

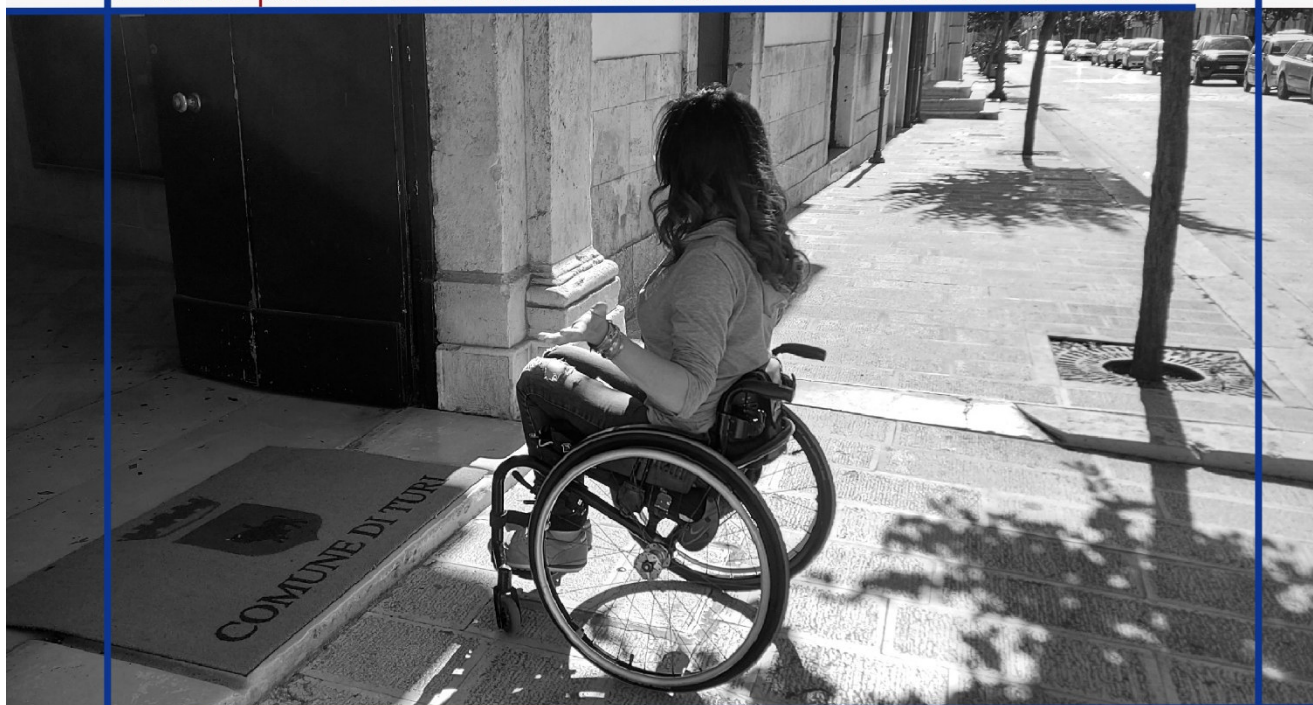


Comune di
TURI

P.E.B.A.



Piano per l'Eliminazione Barriere Architettoniche



TAV.13 |

Norme Tecniche di Attuazione

GIUGNO 2021



P.E.B.A.

2021|2031

PIANO DI ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE



Comune di Turi

Sindaco del Comune di Turi

Assessore all'Urbanistica:

Dott.ssa Ippolita RESTA

Assessorato alle Politiche Sociali e Pari Opportunità:

Imma BIANCO

Assessorato ai Lavori Pubblici:

Stefano DELL'AERA

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Arch. Giambattista del ROSSO

Progettista:

Dott. Arch. Pietro Antonio LOGRILLO

Collaboratrice:

Dott. Arch. Viviana CIRILLO



NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Art. 1 - Definizione di barriera architettonica

La definizione ufficiale di barriera architettonica, contenuta nell'art. 2 del D.M. 14/6/89 n. 236 e riportata nell'art. 1 del D.P.R. 24/7/96 n. 503, relativo alle norme per gli edifici, spazi e servizi pubblici, è la seguente:

Per barriere architettoniche si intendono:

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

Art. 2 - Percorsi pedonali

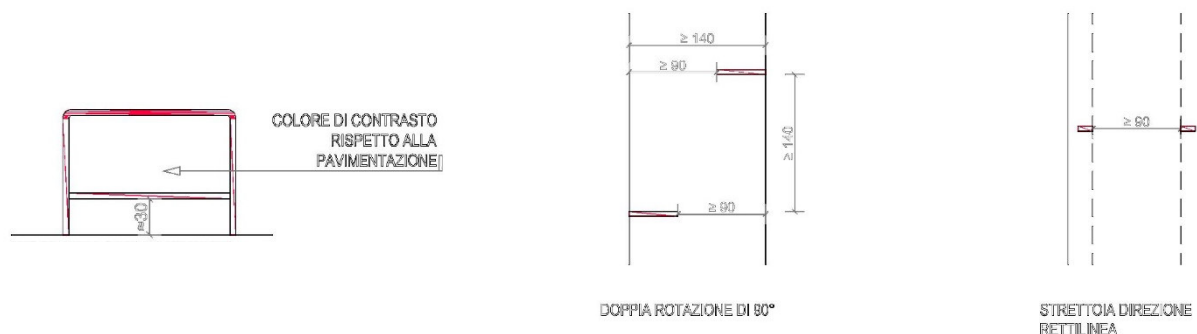
Per garantire flussi pedonali agevoli e sicuri i percorsi pedonali devono avere un andamento quanto più possibile regolare in relazione alle zone, alle attrezzature e alle strutture da servire, con sezioni trasversali omogenee, evitando possibilmente strozzature e ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza del passaggio e possano costituire fonte di pericolo o provocare disagio ed affaticamento.

I gradini o risalti devono essere raccordati mediante piani inclinati (rampe) la cui pendenza massima non deve superare l'8-lo%.

I percorsi pedonali primari devono essere preferibilmente protetti e avere almeno una corsia di larghezza superiore a 1 m, accessibile e facilmente individuabile anche attraverso l'utilizzo di differenti materiali e con una opportuna segnaletica.

Per quanto riguarda le caratteristiche del percorso o almeno della porzione accessibile dello stesso, valgono le norme contenute ai punti 4.2.1 e 4.2.2, 8.2.1 e 8.2.2, del D.M. 14/6/89, n.236; per le caratteristiche degli eventuali impianti di sollevamento valgono le norme contenute ai punti 4.1.12 e 4.1.13, 8.1.12 e 8.1.13 dello stesso decreto.

In rapporto al flusso pedonale previsto è possibile allargare il marciapiede aggiungendo porzioni longitudinali, da ricavarsi in sottrazione della carreggiata e protette da dissuasori fisici, quali cordoli ecc. I cordoli devono avere una larghezza superiore a 25 cm con profilo smussato e, dove se ne riscontri la necessità, devono essere integrati con sistemi parapedonali per aumentare la protezione dei pedoni.

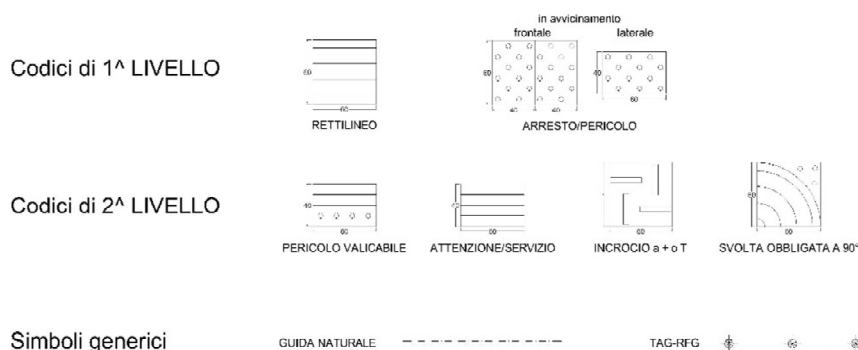


I percorsi pedonali in materiale lapideo non complanare risultano particolarmente disagiati e pericolosi, specie per le persone anziane o a mobilità ridotta.

Pertanto, i percorsi pedonali, o almeno una corsia longitudinale degli stessi, devono essere adeguati e resi fruibili anche alle persone con ridotta capacità motoria mediante operazioni di sigillatura degli elementi lapidei, livellazione degli stessi, sostituzione delle unità disomogenee ed altro.

I percorsi pedonali devono altresì essere adeguati per una possibile fruizione anche da parte di persone non vedenti e/o ipovedenti, mediante opportune attrezzature d'ausilio che consentano un più agevole orientamento almeno nei confronti dei principali luoghi di visita e dei servizi, e per la tempestiva individuazione degli ostacoli e delle fonti di pericolo.

Per tale adeguamento possono essere utilizzati materiali tattili come il sistema LVE (Loges Vet Evolution), con specifiche scanalature in grado di fornire indicazioni a chi usa il bastone lungo e a persone non vedenti e/o ipovedenti. Il sistema tattile deve essere integrato da appositi "tag" per consentire al disabile visivo di ricevere informazioni vocali, ricevibili tramite apposito dispositivo, relative all'ambiente che sta percorrendo.



Legenda Codici TAVOLE TATTILI

MTP	Mappa Tattile a Parete	MTA	Mappa Tattile Ascensore	TD	Targa destinazione
MTB	Mappa Tattile di Binario	LEG	Mappa Tattile su Leggio	TC	Targhetta su corrimano
MTW	Mappa Tattile Bagno			TU	Targa direzione uscita

Legenda Codici Loges Vet Evolution

Cartelli
stradali
equivalenti



**CODICI del
Sistema LOGES**

DIREZIONE RETTILINEA



nr. 2 elementi "A",
accostati, dei quali
uno ruotato di 180°

**Esempio di
PERCORSO**

SVOLTA OBBLIGATA A "L"



nr. 1 elemento "E",
nr. 2 elemento "F",
nr. 1 elemento "G",
accostati per
formare un quadrato



ATTENZIONE-SERVIZIO



tanti elementi "D",
accostati "a
correre", quanti
servono per coprire
la lunghezza di
percorso necessaria

Esempio di "Attenzione/
Servizio" all'arrivo del
percorso: FARMACIA



PERICOLO VALICABILE

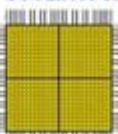


tanti elementi "C",
accostati "a
correre", quanti
servono per coprire
la larghezza del
pericolo valicabile

Esempio di "Pericolo
Valicabile" alla fine del
percorso: SCALINATA



SVOLTA A CROCE O A "T"



nr. 4 elementi "H", accostati a quadrato



ARRESTO-PERICOLO



tanti elementi "B", accostati "a
correre", quanti servono per coprire
la larghezza della zona di "arresto-pericolo"

Esempio di "Pericolo" oltre il percorso: BINARI FERROVIARI

La larghezza minima di un percorso pedonale deve essere di 1,5 m, cordoli laterali compresi se complanari; dove risulti necessario, sono ammesse larghezze di 90 cm purché siano previsti allargamenti del percorso, da realizzare in piano almeno ogni 20 m di sviluppo lineare, tali da consentire l'inversione di marcia a persone su sedia a ruote.

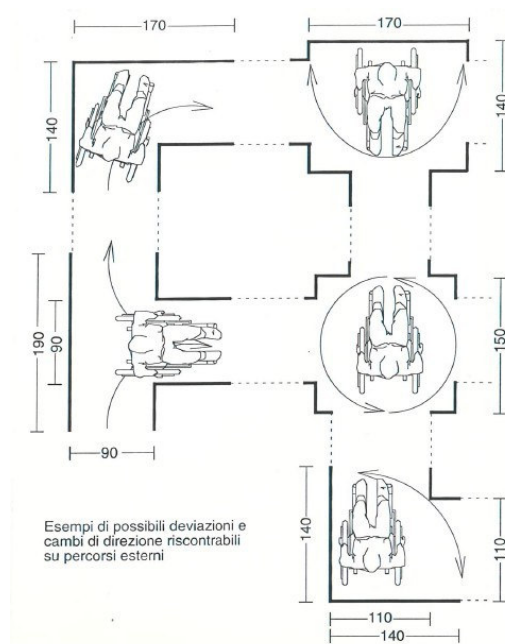
Larghezze eccessive, maggiori di 2,5 m, in percorsi ad elevata densità di traffico pedonale, possono causare difficoltà di orientamento: in tale caso va prevista di norma una idonea segnaletica orizzontale percepibile sia visivamente che acusticamente.

La pendenza trasversale massima ammissibile è del 1%, mentre la pendenza longitudinale massima è del 5%, elevabile fino ad un massimo dell'8%, laddove le caratteristiche morfologiche dello spazio circostante non consenta altre soluzioni.

La pavimentazione di un percorso pedonale deve essere distinta in due zone: la prima, destinata al transito, antisdrucciolevole, con buona capacità di smaltimento della pioggia; la seconda, di separazione dal piano viabile, con elevate caratteristiche acustiche e di percezione visiva. La

Differenziazione dell'ambito pedonale da quello meccanizzato, avviene mediante la differenziazione del materiale di rivestimento della pavimentazione e con un salto di quota che si struttura come una barriera protettiva.

Il dislivello tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti non deve comunque essere superiore a 15 cm. Ogni qualvolta il percorso pedonale si raccorda con il livello stradale o è interrotto da un passo carrabile, si devono predisporre rampe di collegamento con pendenza massima del 10%.



*Percorso pedonale protetto con sfalsamento di piano.
Sezione pedonale con morfologia e larghezza variabili*

La differenziazione di ambiti avviene con l'uso di diverse qualità materiche di rivestimento nel manto di pavimentazione e con un salto di quota che si struttura come la più incisiva barriera protettiva.

Le caratteristiche dimensionali devono rispettare i limiti definiti dalla norma in merito ai percorsi pedonali:

M - Marciapiede ($\geq 90\text{cm}$);

S - Strada;

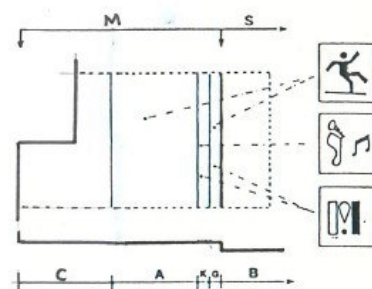
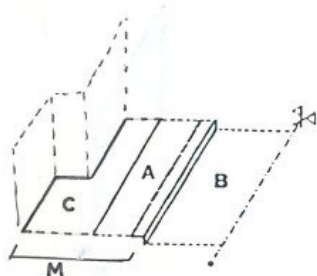
C - (dim. in funzione del contesto) Pavimentazione di raccordo con il costruito;

G - ($\geq 20\text{ cm}$) Cordolo di dislivello con profilo smussato;

K - ($\geq 20\text{ cm}$) Striscia di segnalazione del salto di quota del percorso protetto (diversità di materiale, requisiti di auto segnalazione tattile ed acustica);

A - ($\geq 90\text{ cm}$) Pavimentazione antisdrucciolevole ma sufficientemente scorrevole (vedi indicazioni normative contenute ai punti 4.2.1., 4.2.2. e 8.2.1., 8.2.2. del D.M. 236/89);

B - Pavimentazione stradale.

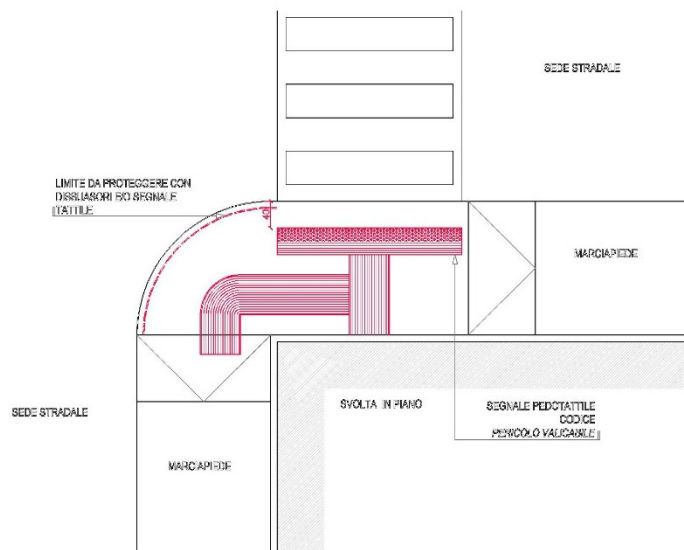


Percorso protetto con sfalsamento di piano. Sezione pedonale con morfologia e larghezza costanti

Art. 3 - Percorsi pedonali a livello

Si tratta di percorsi complanari al terreno attraversato. La separazione dal traffico carrabile è ottenuta di norma mediante cordoli sopraelevati o dissuasori fisici; qualora non sia possibile ricorrere alla interposizione di elementi fisici, la separazione può essere ottenuta tramite segnaletica orizzontale; in tutti i casi, i cigli devono essere smussati e realizzati con materiale atto a garantire l'immediata percezione del limite del percorso.

Quando un percorso pedonale è adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio sopraelevato di almeno 10 cm rispetto al piano di calpestio, differenziato per materiale e per colore dalla pavimentazione del percorso, a spigoli smussati e interrotto, almeno ogni 10 m, da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.



Percorsi a livello protetti con dissuasori fisici

La differenziazione di ambiti avviene con l'uso di diverse qualità materiche di rivestimento nel manto di pavimentazione e con una serie di elementi dissuasori che marciano e proteggono i due percorsi (pedonali e meccanizzato) allo stesso livello.

Le caratteristiche dimensionali devono rispettare i limiti definiti dalla norma in merito ai percorsi pedonali:

M - Marciapiede ($\geq 110\text{cm}$); S - Strada;

C - (dim. in funzione di A) Pavimentazione di raccordo con il costruito;

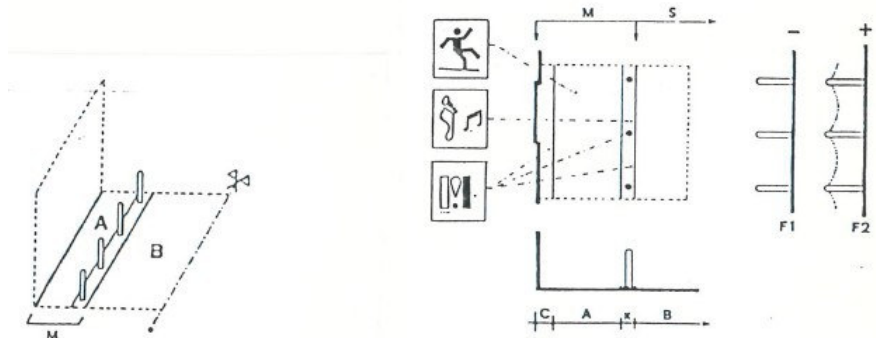
K - ($\geq 20\text{ cm}$) Striscia di segnalazione del percorso protetto;

A - ($\geq 90\text{ cm}$) Pavimentazione antisdrucciolevole ma sufficientemente scorrevole (vedi indicazioni normative contenute ai punti 4.2.1., 4.2.2. e 8.2.1., 8.2.2. del D.M. 236/89);

B - Pavimentazione stradale rapportata al tipo di contesto e di utenza meccanizzata;

F1 = Filtro/barriera debole;

F2 = Filtro/barriera forte.



Percorsi a livello protetti con cordolo

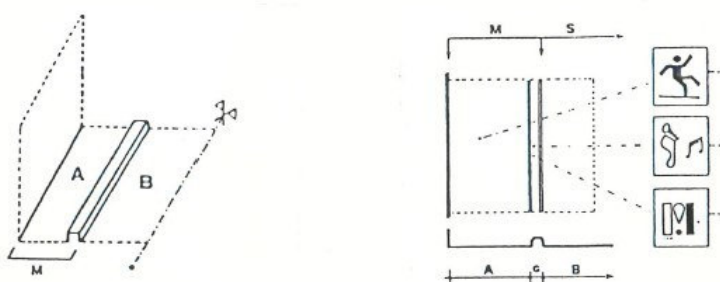
In questo caso i due ambiti (pedonale e meccanizzato) possono mantenere anche le stesse proprietà di rivestimento, mentre un cordolo separatore in quota dissuade dall'uso "a parcheggio" del percorso mantenendo tutto il dispositivo in quota con il piano stradale. Le caratteristiche dimensionali devono rispettare i limiti definiti dalla norma in merito ai percorsi orizzontali:

M - Marciapiede ($\geq 100\text{cm}$); S - Strada;

G - ($\geq 10\text{ cm}$) Cordolo di dislivello con profilo smussato; realizzato con un materiale diverso cromaticamente e matericamente dallo sfondo dei due ambiti destinati alla mobilità. Questo nastro deve possedere anche tutti i requisiti di autosegnalazione tattile ed acustica;

A - ($\geq 90\text{ cm}$) Pavimentazione antisdruciolevole ma sufficientemente scorrevole (vedi indicazioni normative contenute ai punti 4.2.1., 4.2.2. e 8.2.1., 8.2.2. del D.M. 236/89);

B - Pavimentazione stradale rapportata al tipo di contesto e di utenza meccanizzata.



Art.4 Pista ciclabile e percorso ciclo-pedonale

La larghezza della pista ciclabile non deve essere inferiore a 150 cm se a senso unico, a 250 cm se a doppio senso. La pista ciclabile contigua al marciapiede non deve essere complessivamente inferiore a 300 cm; la divisione tra percorso pedonale e ciclabile deve essere segnata da una striscia di avvertimento. Per i percorsi promiscui (ciclo-pedonali) deve essere garantita di norma una larghezza non inferiore a 250 cm. (art. 7 del D.M. 557/1999)

Piste ciclabili e percorsi ciclo-pedonali possono essere realizzati in sede propria, su carreggiate e marciapiedi di strade esistenti, con una pendenza laterale di almeno il 1% per favorire la raccolta delle acque meteoriche.

Quando occupano parte della carreggiata devono essere separati con segnaletica orizzontale e verticale e con diversa pavimentazione; se lo spazio è sufficiente anche con aiuole o barriere vegetali di separazione. La cigliatura delle aiuole deve essere arrotondata e poco rilevata o preferibilmente non sporgere dalla pista. Di norma i materiali per le pavimentazioni sono: asfalti speciali e colorati, terra stabilizzata; massetti, autobloccanti e prefabbricati in cemento.

Art. 5 - Percorso pedonale primario

Il "percorso pedonale primario" è un percorso accessibile "in grado di consentire con l'utilizzo di impianti di sollevamento ove necessario, l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la



fruizione ambientale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale” (art. 4 - Spazi pedonali - D.P.R. 503/96). Tale percorso si snoda in un susseguirsi di situazioni differenziate, condizionate dalle diverse sezioni stradali e da tutte quelle caratteristiche peculiari che il contesto mette in luce.

L’obiettivo principale è quello di garantire:

- una percorrenza pedonale agevole, sicura e protetta a tutti i cittadini, compresi coloro che hanno ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali;
- una dotazione di attrezzature e servizi per il comfort ambientale anche mediante la successione di aree opportunamente adeguate (Nodi e Poli);
- la presenza di una porzione destinata a pista ciclabile;
- la segnalazione di quelle esigenze imprescindibili atte a rendere agevoli ed accessibili i servizi commerciali e gli edifici di interesse collettivo.

Art. 6 - Percorso dei mezzi di trasporto pubblico

I mezzi di trasporto pubblico costituiscono un importante elemento connettivo urbano tra Grottaferrata ed territorio in cui è collocata.

Tali mezzi devono ottemperare a quanto previsto all’art. 24 - Tranvie, filovie, linee automobilistiche, metropolitane - del D.P.R. 503/96.

Art. 7 - Rampe

Per rampa si intende un piano inclinato di raccordo tra il percorso pedonale e il piano stradale da realizzare ogni qualvolta il dislivello tra piani orizzontali superi i 2,5 cm.

La pendenza consigliata è del 10-12%, mentre la massima ammissibile è del 15% per una lunghezza massima di 1 m; la larghezza minima deve essere di 90 cm.

Le caratteristiche fisiche e prestazionali di una rampa sono analoghe a quelle dei percorsi pedonali; particolare attenzione deve essere posta nell’impiego di materiale antisdrucciolevole.

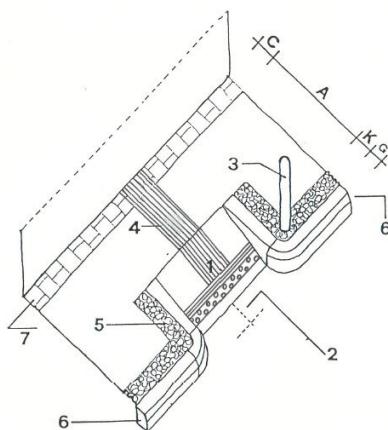
La presenza di una rampa lungo il percorso pedonale deve essere preventivamente segnalata mediante una adeguata segnaletica orizzontale facilmente percepibile; sono in genere utilizzate scanalature nella pavimentazione, ortogonali alla direzione della percorrenza, con caratteristiche tattili per la segnalazione ai disabili visivi (vedi Art. 26 - Segnaletica - percorsi-guida).

Le rampe devono essere segnalate lateralmente con parapetonali o con dissuasori.

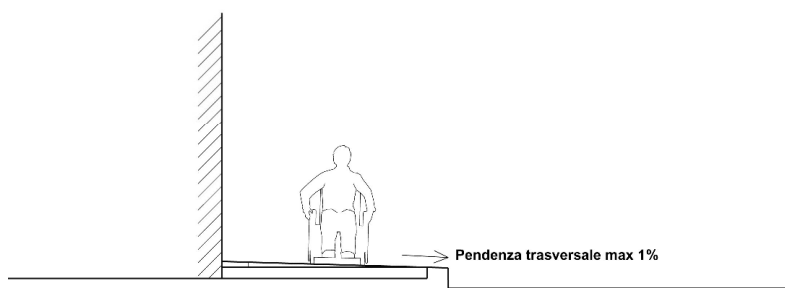
A seconda delle caratteristiche del marciapiede vanno individuate le soluzioni di raccordo più opportune da adottare. Vengono al proposito forniti degli esempi di manufatti per superare i dislivelli fra percorsi.

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELLO SCIVOLO DI RACCORDO

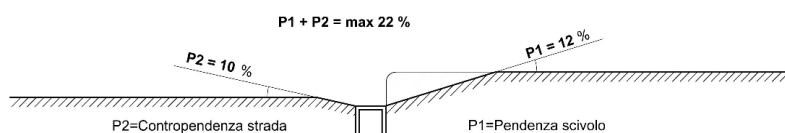
- 1 = pedana: rivestimento antisdrucchiabile e cromaticamente visibile;
- 2 = ambito di arrivo/partenza: spazio di rallentamento utile per la percezione del traffico di scorrimento;
- 3 = paletto/fittone che segnala verticalmente il dispositivo; anche su ambo i lati; è utile alla percezione da distanza del dispositivo ed alla discesa-salita;
- 4 = elemento di segnalazione tattile e cromatica lungo il percorso;
- 5 = nastro di segnalazione del salto di quota: materiali diversi per pezzatura, montaggio, strato superficiale e cromie; delimita tutto il percorso protetto;
- 6 = cordolo separatore con spigolo smussato;
- 7 = ambito di raccordo con il costruito che segnala le variazioni (arretramenti ed aggetti) delle quinte laterali.



PENDENZA TRASVERSALE DEL PERCORSO PEDONALE

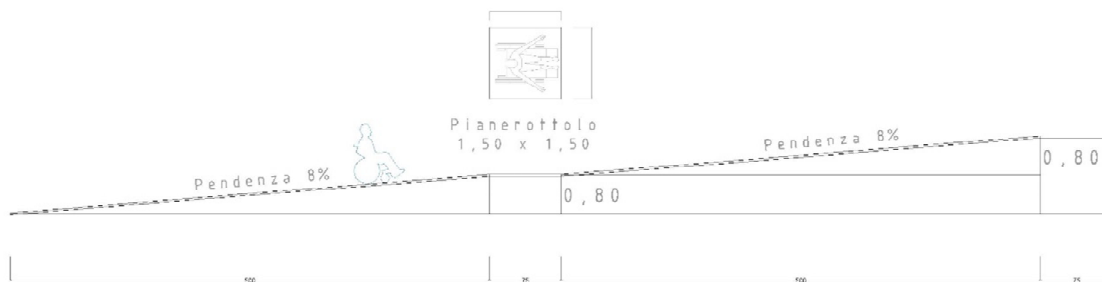


SOMMATORIA DI DUE DIVERSE PENDENZE

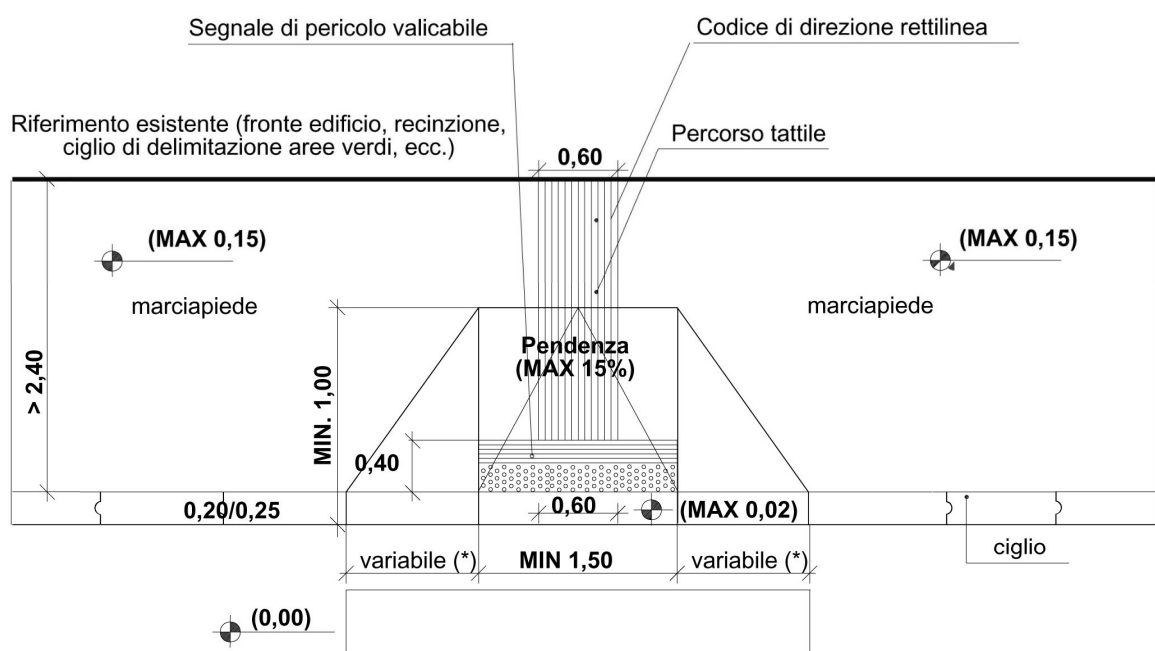


CARATTERISTICHE DI ACCESSIBILITA' DEI SENTIERI / PERCORSI

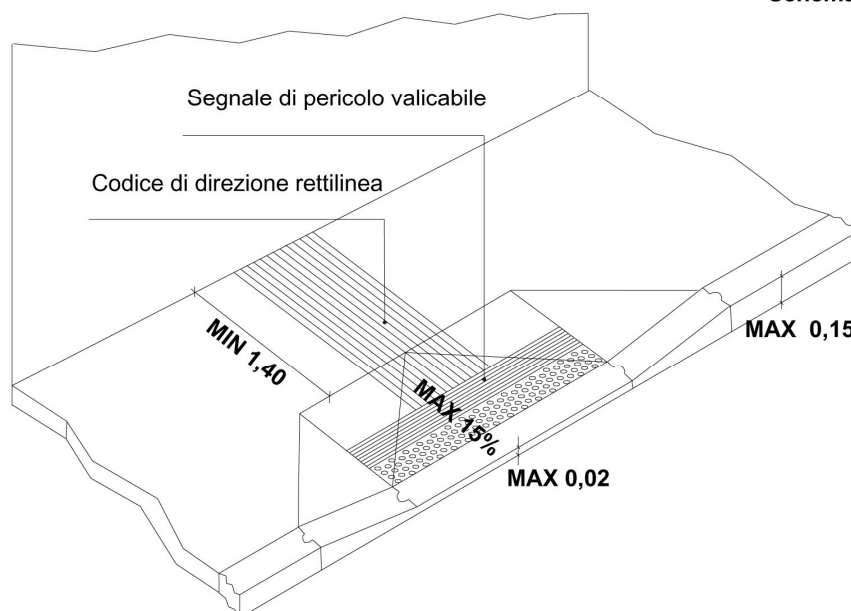
Facilmente accessibile	Moderatamente accessibile	Accessibile con accompagnatore
pendenza 0%	pendenza 5%	pendenza 6% - 8%
		pendenza >8%



ESEMPI DI MANUFATTI PER SUPERARE I DISLIVELLI FRA PERCORSI



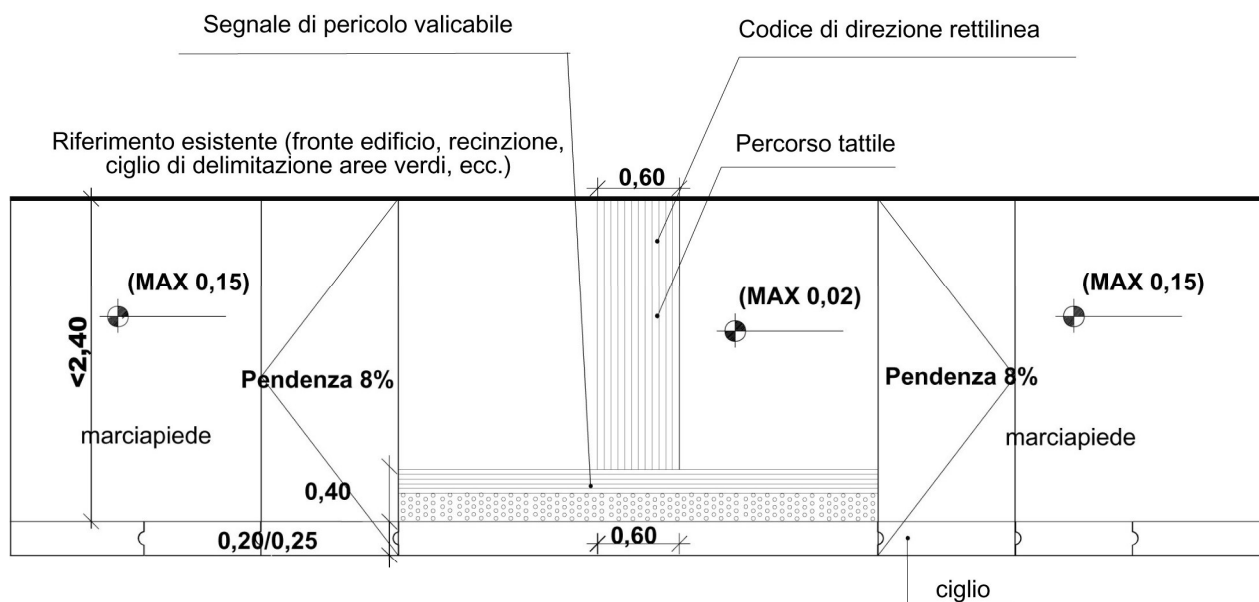
Schema planimetrico



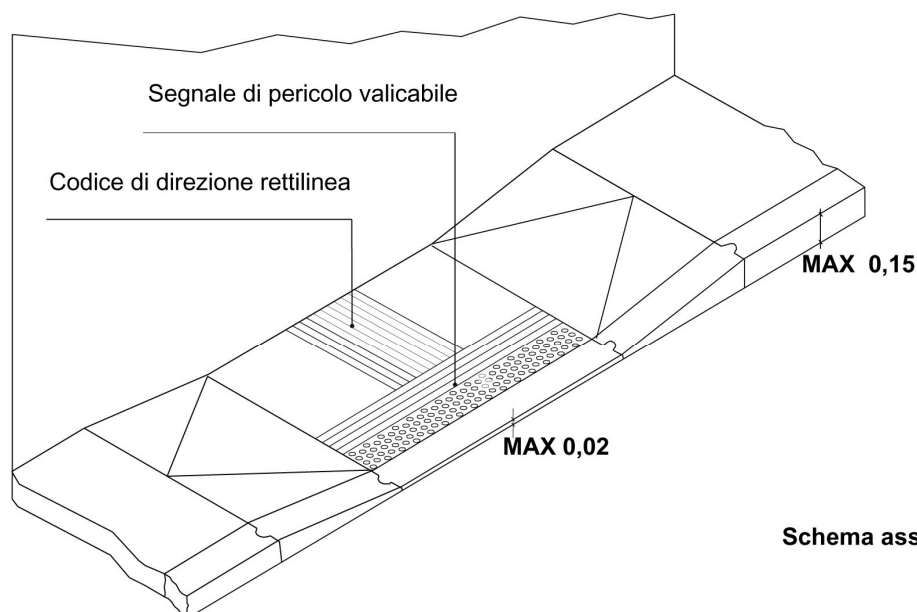
Schema assonometrico

Scivolo rettilineo con rampa a piano inclinato e raccordi triangolari.

L'adozione di raccordi triangolari posti a lato della rampa agevola il transito dei pedoni che intersecano il manufatto percorrendo il marciapiede.



Schema planimetrico

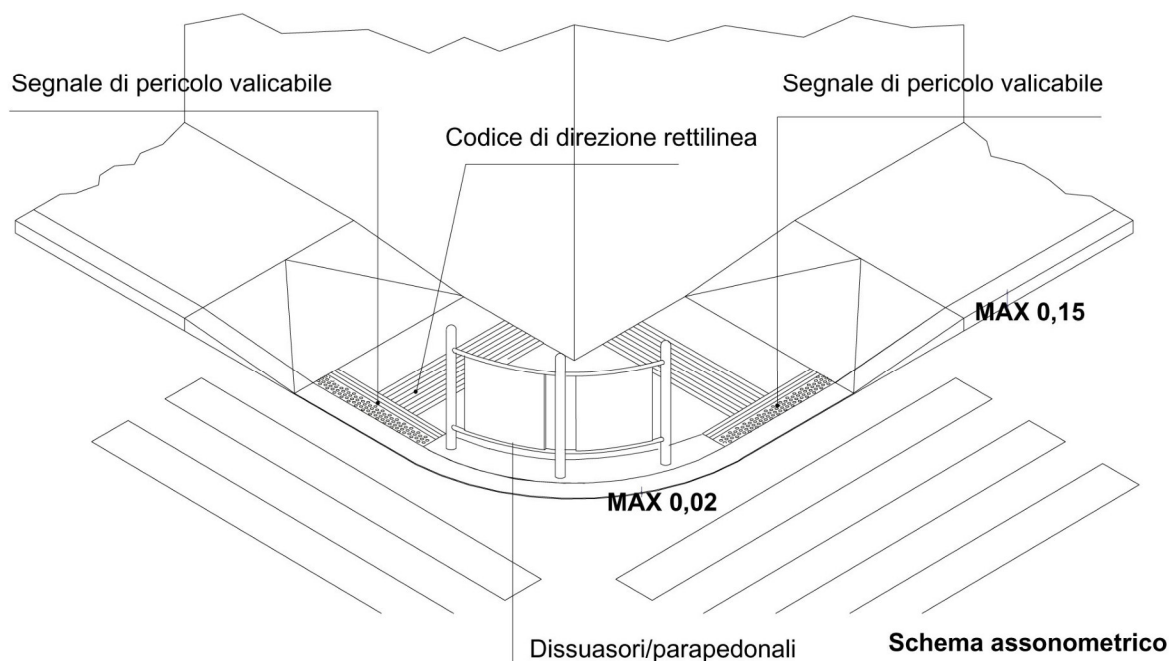
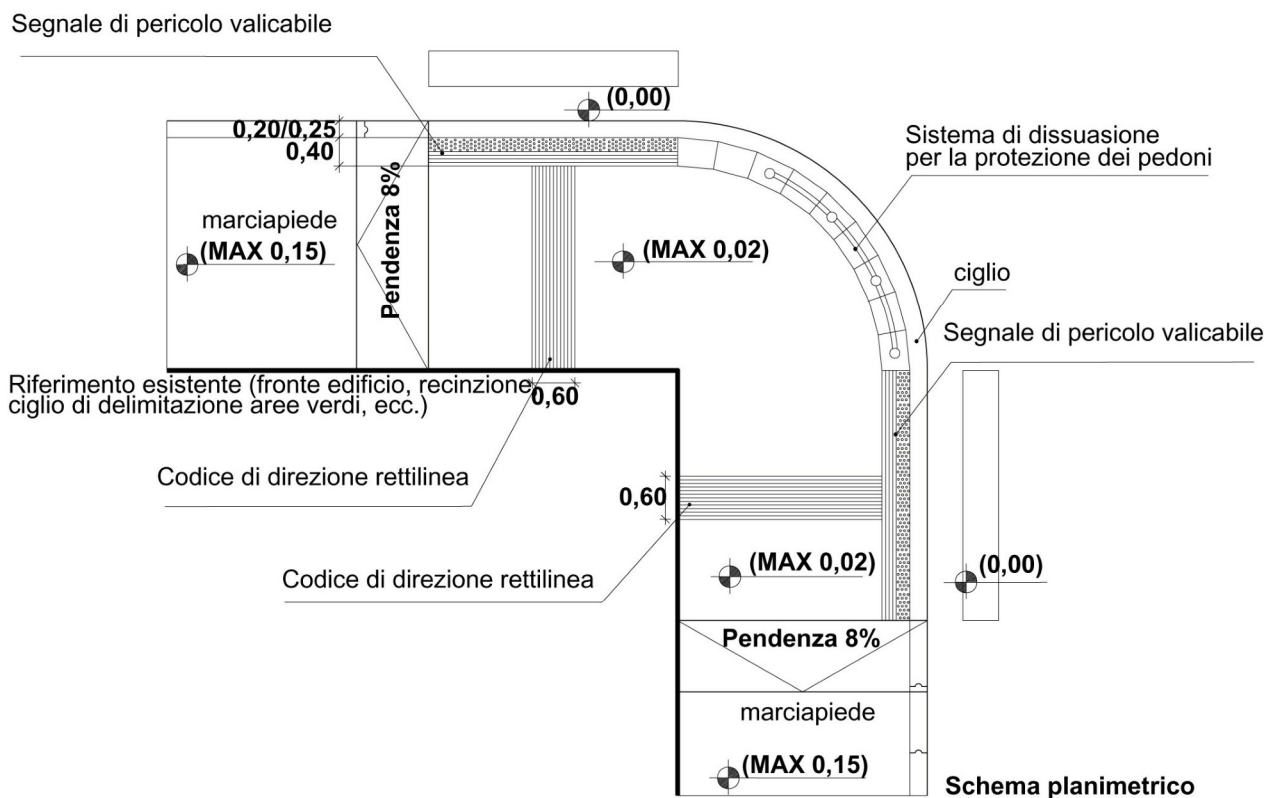


Schema assonometrico

Scivolo rettilineo con doppia rampa a piano inclinato.

L'adozione della doppia rampa collocata nel senso longitudinale rispetto alla direzione del percorso permette di raccordare l'area pedonale con il passo carrabile che la interseca, oppure consente l'utilizzo di un attraversamento pedonale qualora il dislivello eccessivo fra l'area pedonale e l'area carrabile non consentano alle rampe di raggiungere pendenze a norma.

PIANO DI ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE



Doppio scivolo rettilineo con rampe a piano inclinato poste ortogonalmente.

La soluzione si adatta in particolar modo all'esigenza di interrompere i percorsi pedonali in prossimità di incroci o per consentire svolte laterali qualora la larghezza del marciapiede sia

notevolmente ridotta rispetto alle esigenze dei pedoni. L'area di rotazione dovrà essere protetta da una palina e delimitata da adeguata segnaletica orizzontale.

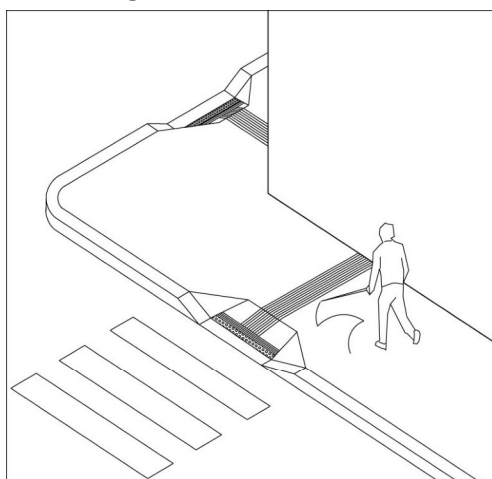
Art. 8 - Attraversamenti pedonali

I dispositivi di raccordo e di attraversamento sono direttamente correlati alla tipologia del percorso protetto. Devono avere caratteristiche utili a mettere in evidenza cromaticamente, tattilmente e acusticamente l'intersezione con il percorso meccanizzato.

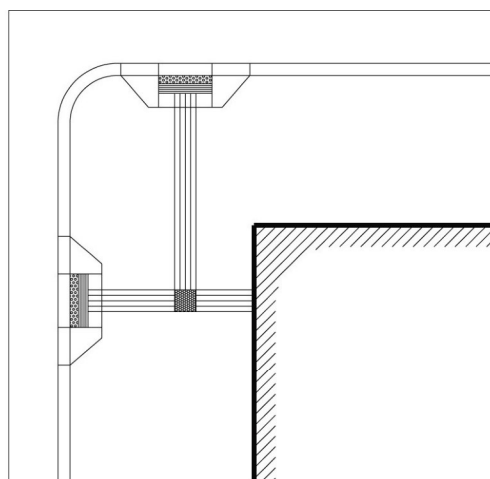
Nelle strade ad alto volume di traffico gli attraversamenti pedonali compresi nell'ambito del polo devono essere illuminati nelle ore notturne o di scarsa visibilità.

Il fondo stradale, in prossimità dell'attraversamento pedonale, potrà essere differenziato mediante rugosità poste sul manto stradale al fine di segnalare la necessità di moderare la velocità.

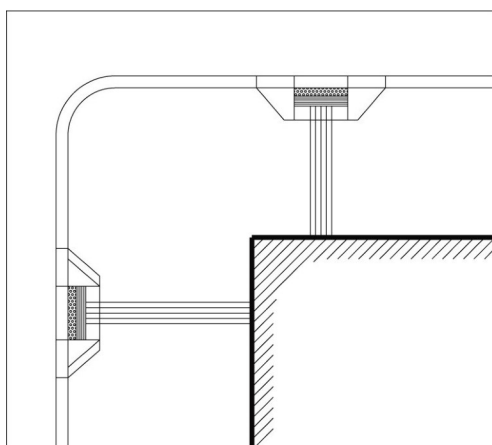
Le piattaforme salvagente devono essere accessibili alle persone su sedia a ruote.



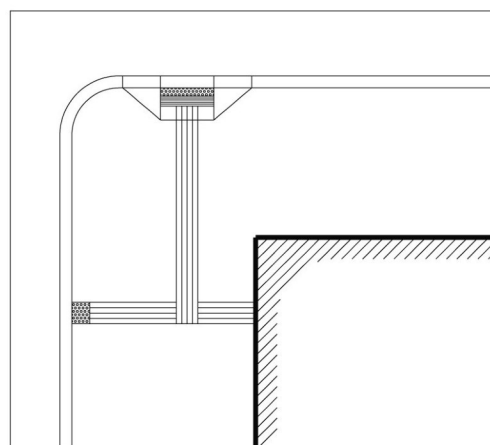
Individuazione dell'attraversamento mediante segnaletica tattile a terra.



Soluzione per attraversamento su due lati con scivolo allineato al percorso.



Soluzione per attraversamento su due lati con scivolo arretrato rispetto al filo edificio.

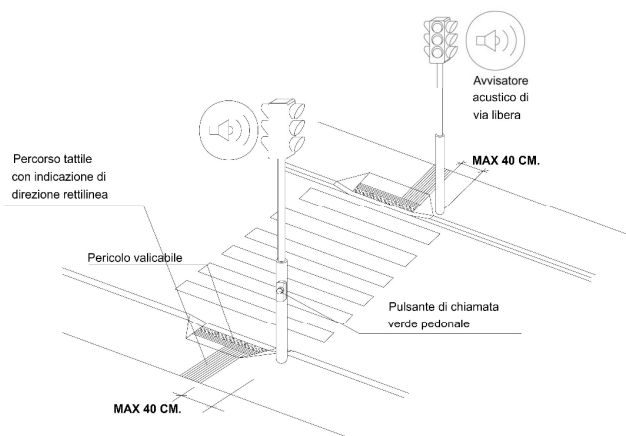


Soluzione per attraversamento solo lungo il percorso principale.

Art. 9 - Impianti semaforici

Ai sensi del D.P.R. 503/96, gli impianti semaforici a servizio di attraversamenti pedonali devono essere muniti di segnalatore acustico atto a indicare la possibilità di passaggio a ipovedenti o non vedenti. Gli eventuali pulsanti di chiamata devono essere installati a un'altezza di 100-120 cm da terra. Gli impianti semaforici, di nuova installazione o di sostituzione, devono essere dotati di avvisatori acustici che segnalano il tempo di via libera anche a non vedenti e, ove necessario, di comandi manuali accessibili per consentire tempi sufficienti per l'attraversamento da parte di persone che si muovono lentamente.

SEMAFORI ACUSTICI PER DISABILI VISIVI



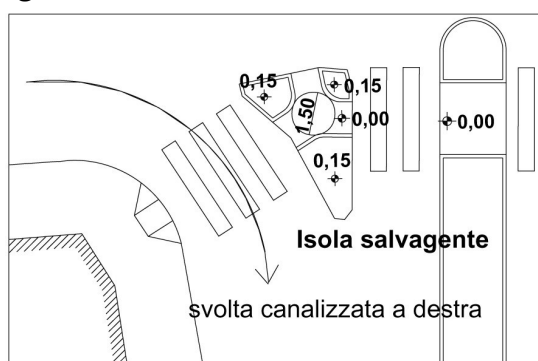
Art. 10 - Isole di traffico - salvagente

Le isole spartitraffico devono avere la funzione di separare e distanziare punti di conflitto delle correnti veicolari, creando zone di sicurezza o di sosta per pedoni.

Quando l'isola viene interessata da un attraversamento pedonale, deve essere interrotta per una larghezza pari a quella del passaggio pedonale per consentire ai pedoni l'attraversamento a raso della strada.

Devono essere previste isole pedonali, di profondità non inferiore a 1,5 m, in asse a strade di larghezza superiore a 12 m.

Al fine di permettere una maggiore visibilità dei veicoli in arrivo da parte di chi deve attraversare, e contemporaneamente scoraggiare la sosta delle auto in prossimità del passaggio, i marciapiedi possono essere ampliati fino a comprendere la larghezza di norma destinata al parcheggio longitudinale.



**Art. 11 - Parcheggi**

I veicoli privati sono il mezzo privilegiato per la mobilità delle categorie svantaggiate. Per agevolare lo spostamento dei disabili dall'autovettura ai percorsi pedonali che permettono di avvicinarsi agli accessi degli edifici, è necessario prevedere il parcheggio nelle vicinanze di tali percorsi, che a loro volta non devono distare più di 50 m dagli accessi degli edifici; se il percorso di raccordo è protetto dagli agenti atmosferici questa distanza può essere superiore.

Devono inoltre essere previsti parcheggi riservati in corrispondenza di uffici o attrezzature aperte al pubblico.

Per parcheggio riservato si intende quello in cui possono sostare esclusivamente automobili di cittadini in possesso dello speciale contrassegno di cui al D.P.R. n. 503/96.

Nei parcheggi con custodia e nelle aree di parcheggio pubbliche deve essere individuato un posto riservato ogni 50 o frazione di 50 posti.

I posti riservati vanno dotati di un'efficace segnaletica verticale e orizzontale ben visibile anche nelle ore notturne.

La pendenza massima trasversale del parcheggio riservato non deve superare il 5%.

È preferibile che lo schema distributivo del parcheggio sia a spina di pesce semplice, con inclinazione massima di 30°; deve essere sempre presente uno spazio libero atto a garantire la completa apertura delle portiere.

L'area del parcheggio riservato deve avere una larghezza minima di 3,2 m, suddivisa in due zone complanari o con dislivello massimo di 2,5 cm:

- la prima, di larghezza minima di 1,7 m, relativa all'ingombro dell'autovettura;
- la seconda, di larghezza minima di 1,3 m, necessaria al libero movimento del disabile nelle fasi di trasferimento.

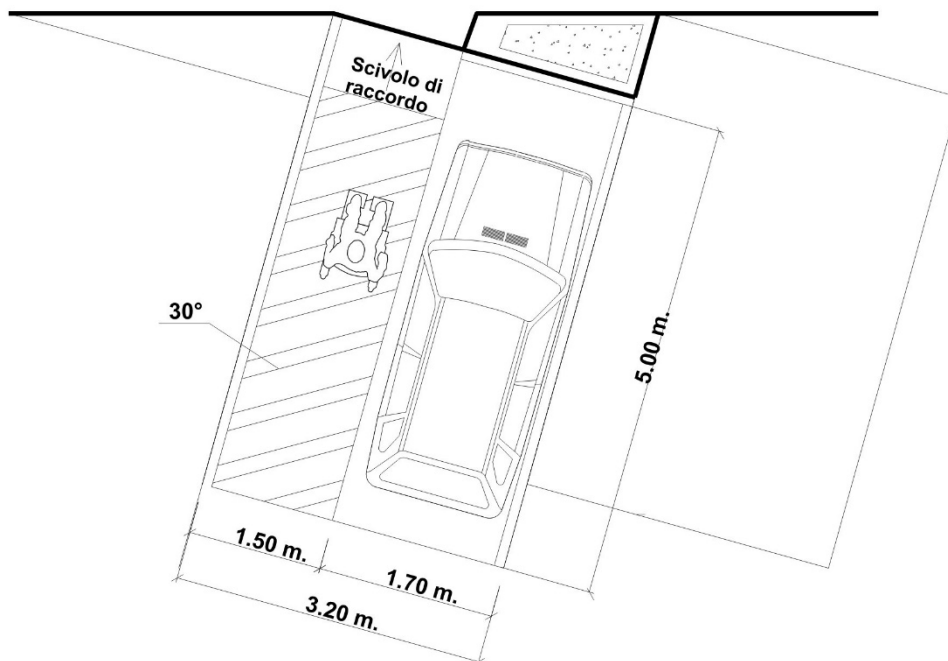
La zona relativa all'ingombro dell'autovettura e la connessa zona di libero movimento devono essere differenziate mediante adeguata variazione di colore; in particolare, la zona di libero movimento deve essere caratterizzata da linee trasversali.

Le zone pedonali del parcheggio devono essere sempre raccordate mediante rampe con i percorsi pedonali adiacenti, quando questi presentano un dislivello con il piano carrabile superiore ai 2,5 cm.

Nel caso in cui non sia possibile realizzare parcheggi a spina di pesce e siano necessari parcheggi riservati con andamento parallelo al marciapiede, la lunghezza longitudinale minima deve essere di 6 m, comprendente due zone, di cui la prima, di lunghezza massima di 5 m, relativa all'ingombro dell'autovettura e la seconda, di lunghezza minima di 1,3 m, per il raggiungimento del contiguo percorso pedonale.

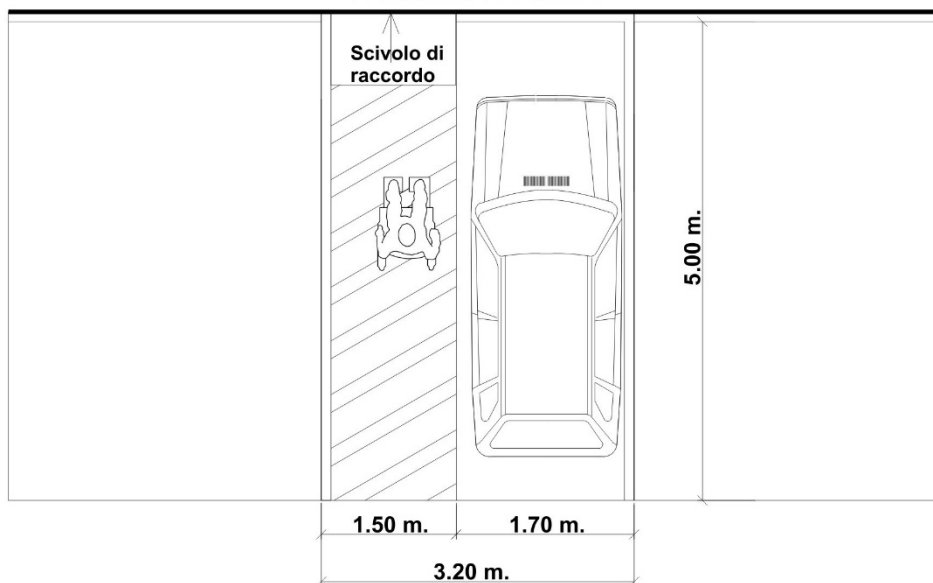
PARCHEGGIO A SPINA DI PESCE

PERCORSO PEDONALE



PARCHEGGIO ORTOGONALE AL PERCORSO PEDONALE

PERCORSO PEDONALE



Art. 12 - Aree residenziali

Nelle aree residenziali con caratteristiche morfologiche omogenee, gli interventi di manutenzione, ristrutturazione o nuova realizzazione devono tener conto delle presenti norme tecniche di attuazione, benché non vengano fornite delle indicazioni specifiche come tipologie di percorsi.

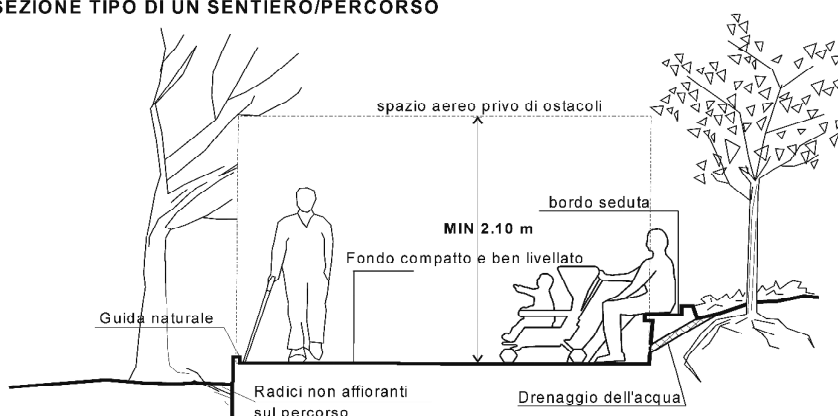
Art. 13 - Spazi d'uso di interesse collettivo

Vale la norma prevista all'art. 4 - Spazi pedonali - del D.P.R. 503/96.

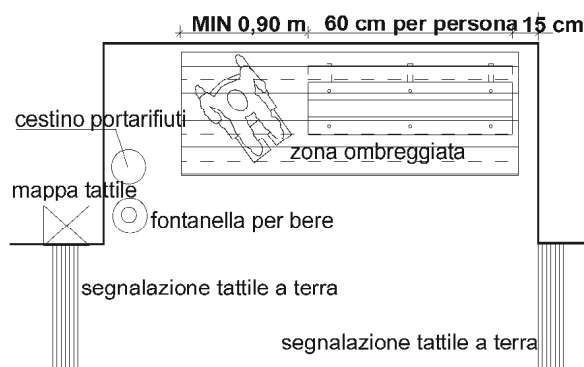
Art. 14 - Aree verdi attrezzate

Tutti gli spazi urbani aperti devono essere realizzati o adeguati prevedendo la massima fruibilità per tutte le categorie di disabili; a tal fine, almeno i principali percorsi pedonali devono avere uno o più punti di contatto con strade o spazi carrabili, accessibili a veicoli al servizio di persone disabili, in possesso di contrassegno speciale. Ove il caso lo richieda, occorre prevedere parcheggi riservati. Le scale e le gradinate, eventualmente previste, devono essere dotate di corrimano laterali di facile presa e, qualora la larghezza sia superiore a 4 m, anche il corrimano centrale; l'alzata massima dei gradini deve essere di 16 cm.

SEZIONE TIPO DI UN SENTIERO/PERCORSO



PIANTA TIPO DI UN'AREA PER LA SOSTA



**Art. 15 - Ambito del “Polo”**

I “Poli” sono aree maggiormente attrezzate in cui il rapporto tra l’utente e il tessuto urbano diviene diretto. I “poli” sono localizzati in punti strategici, individuati con “l’ambito del polo”, rispondenti a precisi requisiti:

- prossimità alle fermate del mezzo di trasporto pubblico di adduzione al settore in esame;
- possibilità di articolare lo spazio in modo da favorire la pedonalizzazione dell’area. La viabilità esterna, quindi, deve risultare tangente (compatibilmente alla situazione reale) e non interferire direttamente con l’area a prevalenza pedonale;
- l’organizzazione deve essere sufficiente ed adatta a garantire i servizi base: parcheggi riservati (vedi Art. 11 - parcheggi), punto d’informazione (vedi Art. 25 - segnaletica), zone dotate di sistemi di seduta-sosta, spazi verdi e zone d’ombra, servizi di supporto quali telefono, servizi igienici accessibili (vedi Art. 22 - servizi igienici), cassette postali, rastrelliere porta-biciclette, cestini porta rifiuti, illuminazione puntiforme di supporto a quella pubblica generale.

Art. 16 - Il “Nodo”

I “nodi” costituiscono dei sistemi di sosta in cui sono presenti dei servizi e sono collocati o in punti particolarmente significativi o lungo il “percorso pedonale primario”, in quest’ultimo caso con un intervallo mediamente non superiore ai duecento metri.

I “nodi” hanno la funzione di supporto al percorso pedonale e sono strutturati con caratteristiche di dotazione minore rispetto ai poli. Sono previsti come elementi portanti e di riferimento del reticolo pedonale che è individuato nei diversi ambiti.

L’organizzazione deve essere sufficiente ed adatta a garantire i servizi base quali: punto d’informazione (vedi Art. 25 - segnaletica), sistemi di seduta-fermata, rastrelliere porta-biciclette, cestini porta-rifiuti, illuminazione puntiforme di supporto a quella pubblica generale.

Art. 17 - Fermate dei mezzi di trasporto pubblico

Le fermate dei mezzi di trasporto pubblico dovranno essere dotate almeno di un appoggio ischiatico per favorire l’attesa dei viaggiatori.

Nell’ambito del polo le fermate saranno dotate di una pensilina con seduta per favorire l’attesa dei viaggiatori e proteggerli in caso di intemperie.

Art. 18 - Edifici di interesse collettivo

Valgono le norme contenute del D.M. 236/89 e nel D.P.R. 503/96.

Art. 19 - Strutture temporanee su suolo pubblico

Le strutture temporanee su suolo pubblico, come cassonetti per rifiuti, edicole, bar e simili, non possono essere consentite quando il loro ingombro sia di ostacolo alla circolazione o diminuisca la visibilità.

L’occupazione da parte di chioschi, edicole o installazioni similari sui marciapiedi può essere consentita fino a un massimo della metà della loro larghezza, purché in adiacenza di



fabbricati e sempre che rimanga libera una zona per la circolazione dei pedoni larga non meno di 2 m (vedi terzo comma, art. 20 del D.L. n. 285 del 30/04/92).

Le tabelle e i dispositivi segnaletici, nonché le strutture di sostegno di linee elettriche, telefoniche, di impianti di illuminazione pubblica e comunque di apparecchiature di qualsiasi tipo, devono essere installate in modo da non essere fonte di infortunio o di intralcio, anche alle persone su sedia a ruote.

La larghezza minima per il passaggio dei pedoni è di 90 cm.

Art. 20 - Sistemi di seduta

Si tratta di attrezzature che consentono di sedere senza affaticamento scaricando il peso del corpo; devono avere il piano d'appoggio tra i 35 e i 45 cm da terra ed essere dotate di braccioli laterali.

Devono essere previsti sistemi di seduta o di appoggio lungo i percorsi pedonali a una distanza massima di 1,5 - 2,0 m, e in tutti i punti in cui è prevedibile una sosta prolungata in posizione eretta: fermate dei mezzi pubblici, aree di attesa taxi e, in generale, tutti gli spazi a servizio di attrezzature pubbliche ad uso collettivo.

Art. 21 - Appoggi ischiatici

Queste attrezzature consentono di diminuire l'affaticamento dovuto allo stazionare in posizione eretta, scaricando parte del peso del corpo.

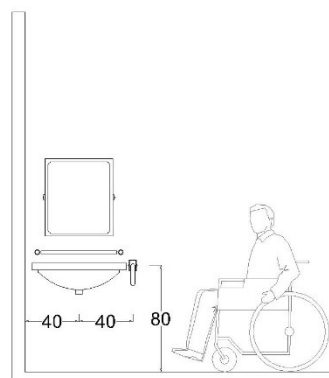
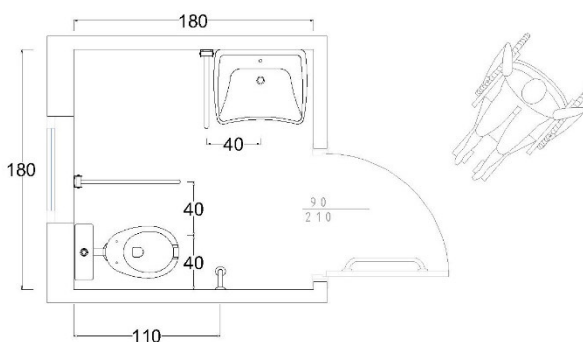
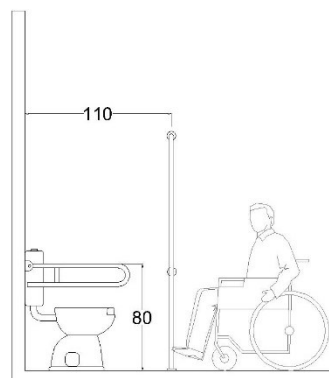
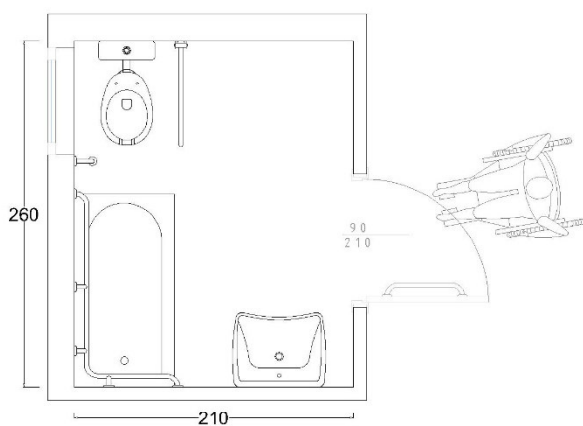
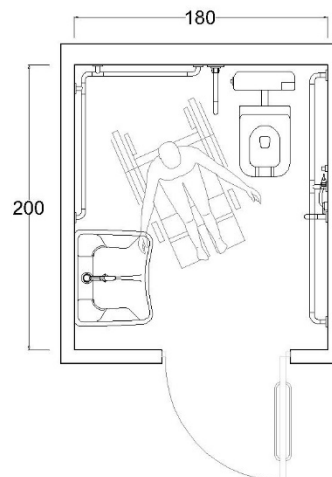
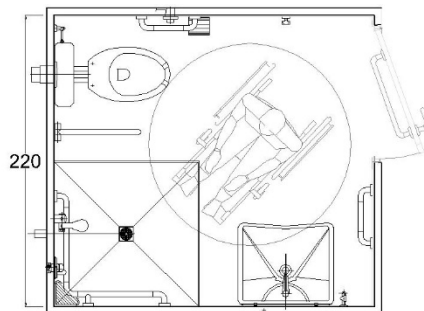
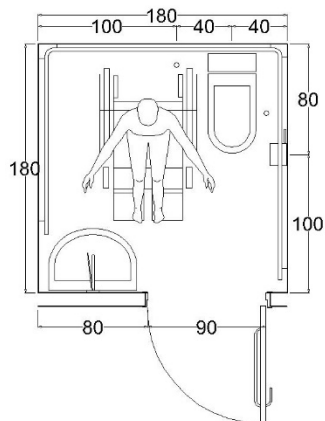
Sono costituite da almeno due elementi orizzontali sfalsati posti a un'altezza di 65 cm e 90 cm da terra, in modo da permettere un comodo appoggio; ciascun elemento deve essere di forma preferibilmente arrotondata, comunque privo di spigoli vivi e realizzato con materiali che consentano la diffusione del peso, evitando l'insorgere di fenomeni di affaticamento locale. Devono essere previsti:

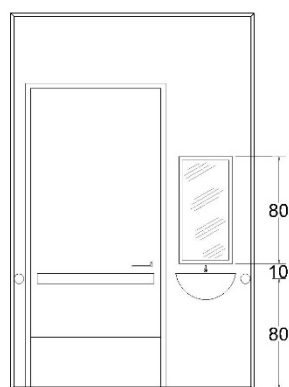
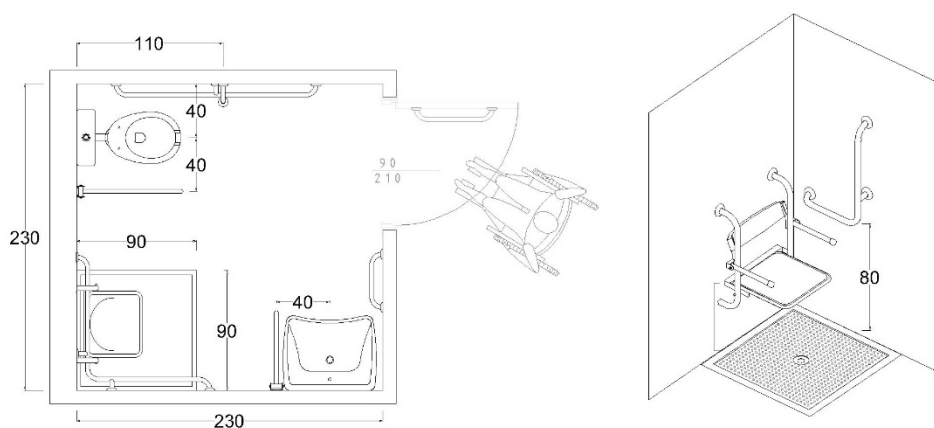
- lungo i percorsi, a integrazione o in alternativa dei sistemi di seduta;
- in tutti i punti in cui è prevedibile una sosta prolungata in posizione eretta, quali le fermate dei mezzi pubblici, le aree di attesa dei taxi e in generale tutti gli spazi a servizio di attrezzature pubbliche a uso collettivo.

Art. 22 - Servizi igienici

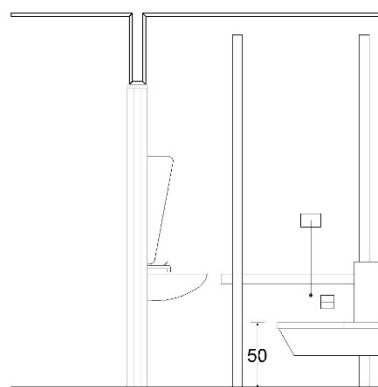
Lungo i percorsi pedonali, compatibilmente con l'ambiente costruito esistente, inseriti in edifici o in strutture all'uopo installate. Devono essere previsti servizi igienici accessibili anche a persone disabili.

Per garantire la manovra e l'uso degli apparecchi, devono essere consentiti l'accostamento trasversale o laterale alla tazza W.C. e l'accostamento al lavabo tramite il rispetto dei parametri dimensionali minimi previsti dal D.M. n. 236/89.

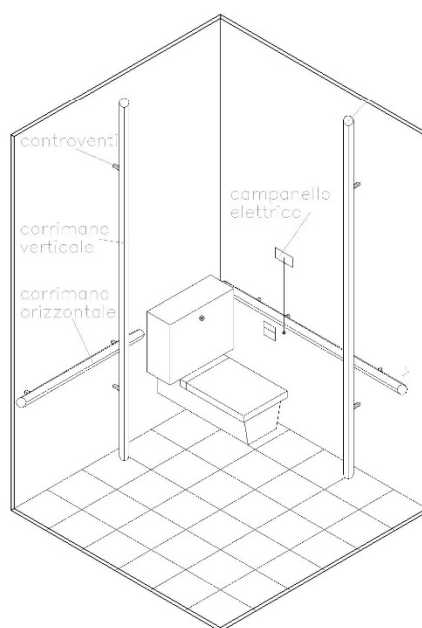
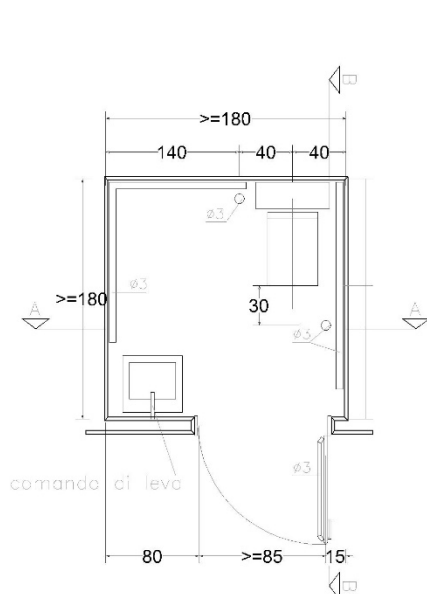




Sez. A-A



Sez. B-B



**Art. 23 - Dissuasori ed evidenziatori fisici**

Si tratta di elementi fissi o amovibili destinati sia a impedire interferenze tra diversi tipi di circolazione, sia a segnalare la presenza di spazi, strutture e attrezzature a uso esclusivo. Vanno utilizzati per segnalare e proteggere:

- parcheggi riservati;
- rampe di raccordo tra carreggiata stradale e marciapiedi;
- isole di traffico;
- aree pedonali urbane.

Devono inoltre essere previsti nei casi in cui, a causa della carenza di aree disponibili al parcheggio, i marciapiedi possano essere occupati abusivamente da auto in sosta, rendendo difficoltoso il passaggio ai pedoni e invalicabile per le persone con sedie a ruote o con bambini piccoli in carrozzina.

Se costituiti da elementi verticali puntiformi, devono possedere l'altezza di 1,3 - 1,4 m. Qualora vengano posizionati per selezionare il traffico in una determinata area, è opportuno che esista tra loro una distanza reciproca di 85 cm oltre a una fascia libera di 120 cm per parete, in entrambe le direzioni di attraversamento.

Se costituiti da barriere poste trasversalmente al percorso, queste devono essere installate a una distanza relativa di 1 m e sfalsate di almeno 1,3 m tra loro, con riferimento al limite praticabile del percorso.

Art. 24 – Sistemi di collegamento verticale

Per il superamento di dislivelli di notevole entità non superabili con rampe, può essere previsto l'uso di piattaforme elevatrici; le specifiche tecniche di tali dispositivi sono quelle di cui ai punti 8.1.13, 8.1.14 del D.M. 236/89.

Art. 25 - Segnaletica

Gli spazi, le strutture e le attrezzature urbane accessibili ai disabili vanno dotate di una adeguata segnaletica, orizzontale e verticale, che ne permetta l'individuazione e la fruizione; il sistema di segnalazioni deve di nonna indicare:

- le direzioni di marcia e le relative variazioni di percorsi protetti;
- la presenza di fonti di pericolo, affaticamento e disagio;
- l'ubicazione di spazi urbani e attrezzature accessibili.

Per il sistema di segnaletica va inteso l'insieme di attrezzature, ausili e accorgimenti atti a trasmettere informazioni attivando le capacità sensoriali (visive, uditive, tattili) del disabile; tale trasmissione può essere ottenuta anche tramite variazioni nel tipo di finitura delle superfici (rugosità, scanalature, ecc. - vedi percorsi-guida).

La segnaletica di tipo grafico deve contenere oltre ai pittogrammi indicati nella circolare ministeriale LL.PP. n. 400 del 09/02/79 concernente la "Segnaletica urbana di indicazione", anche il simbolo internazionale di accessibilità (allegato A dell'art. 2 del D.P.R. 503/96).

Nei principali spazi urbani, parcheggi e punti di interscambio modale di trasporto vanno installati pannelli contenenti la pianta dei luoghi, con evidenziati i percorsi protetti esistenti, realizzata in scala adeguata con materiali e dispositivi atti a essere percepiti dalla più ampia



fascia di utenti disabili; al fine di garantirne la lettura anche a ipovedenti e non vedenti, i messaggi dovranno essere evidenziati con parti in rilievo con scritte in “large print” e in braille per facilitare l’orientamento e la fruizione degli spazi costruiti e per fornire una adeguata informazione sull’esistenza degli accorgimenti previsti per l’accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie e sensoriali; in caso i cartelli indicatori devono rispettare anche il simbolo internazionale di accessibilità di cui all’art. 2 del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503.

I numeri civici, le targhe e i contrassegni di altro tipo devono essere facilmente leggibili.

Negli edifici aperti al pubblico deve essere predisposta una adeguata segnaletica visiva a supporto dei percorsi-guida (vedi “percorsi-guida”) che indichino le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle.

In generale, ogni situazione di pericolo dev’essere resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

Percorsi-guida

I percorsi-guida prevedono l’utilizzo di una pavimentazione speciale, sistema LVE, in grado di garantire l’autonomia completa dei fruitori – normo vedenti e disabili visivi (non vedenti, ipovedenti o mal vedenti) - degli edifici aperti al pubblico e degli spazi pedonali.

Le caratteristiche di tali percorsi-guida si possono riassumere come segue:

- i codici impiegati devono essere idonei per rilievo e per forma ad essere facilmente percepiti e riconosciuti mediante il senso tattile plantare; ciò significa che il riconoscimento deve poter avvenire mentre il disabile visivo cammina con naturalezza e non deve richiedere che si cammini strusciando i piedi per terra;
- i codici debbono essere intuitivi e di significato univoco; non è pensabile che l’utente debba spostarsi consultando le “istruzioni per l’uso” o debba soffermarsi a riflettere sul significato di un certo segnale;
- le forme e gli spessori di tutti i codici debbono essere tali da garantire l’utilizzabilità del percorso-guida sia mediante il senso tattile plantare che con l’uso del bastone bianco; infatti alcuni disabili visivi non gradiscono l’uso del bastone, mentre al contrario, in alcuni casi, esso costituisce il solo mezzo di contatto cognitivo con il pavimento, come quando si indossano scarpe con una suola molto spessa;
- il codice di pericolo deve essere riconoscibile immediatamente e senza possibilità di errori; tale requisito si dimostra utilissimo anche a favore di persone normo vedenti o con capacità visive momentaneamente ridotte;
- i caratteri fondamentali dei codici devono essere conformi, ove possibile, ai principi già internazionalmente condivisi, al fine di assicurarne la corretta comprensione anche da parte di utilizzatori stranieri; la generalità e l’uniformità sono infatti requisiti essenziali di ogni sistema di comunicazione per simboli.

**Art. 26 – Corpi illuminanti stradali**

I corpi illuminanti stradali dovranno avere ottiche di tipo LED, al fine di favorire soluzioni di risparmio energetico.

Si devono prevedere installazioni di piattaforme per l'illuminazione pubblica di nuova generazione, per edifici, strade, piazze e parcheggi. Lampioni speciali, in grado di illuminare solo all'occorrenza, di regolare l'intensità della luce tramite sensori ambientali, di ricaricare veicoli elettrici, di offrire hot spot per connessioni WiFi, di scambiare dati con il sistema di elaborazione centralizzato della smart city, spesso dotati di celle solari e a basso impatto ambientale.

In questa direzione deve essere previsto, quale parte integrata del PEBA, lo sviluppo di un sistema di illuminazione pubblica in cui vengano inserite, come primo passo, nei lampioni dell'illuminazione pubblica delle ottiche LED. In una fase successiva, le tecnologie al servizio delle smart city potranno essere impiegate per moltiplicare la capacità connettiva degli stessi impianti, creando un mix di tecnologie per raggiungere, sfruttando le potenzialità e i vantaggi di ognuna, le migliori performance in base alle caratteristiche dell'area oggetto di intervento.

Tecnologie associate e integrate anche a piattaforme internet of things, sensing e big data. I lampioni intelligenti potranno essere un'ottima base per la raccolta di dati relativi al traffico, all'inquinamento, alle condizioni climatiche, al flusso di persone, allo studio della mobilità urbana e molto altro.