

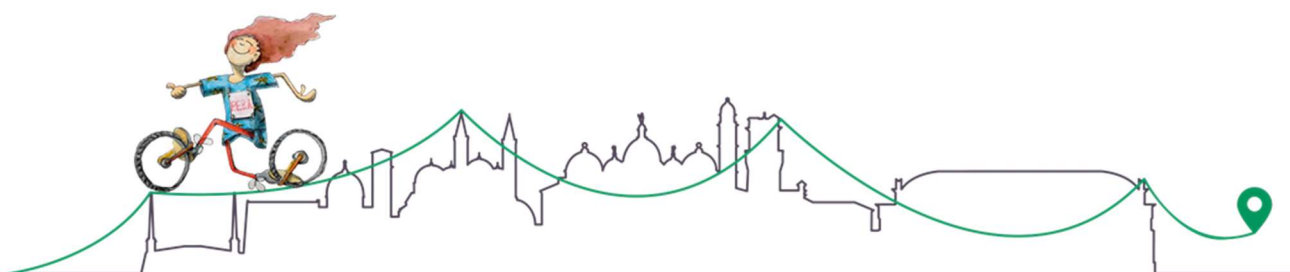


Comune di Solofra

**P.E.B.A.**

**2026-2036**

**PIANO DI ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE**



**SOLOFRA + ACCESSIBILE**

# **RELAZIONE GENERALE**

Arch. Nigro Guglielmo G. M.  
Via Melito 37- Solofra (AV)-  
Cell 347-6489365  
P.E.C. [guglielmo.nigro@archiworldpec.it](mailto:guglielmo.nigro@archiworldpec.it)

**maggio 2026**



Comune di Solofra

**P.E.B.A.**

**SOLOFRA**

**2026-2036**

**PIANO DI ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

## SOMMARIO

PREMESSA.....	4
RIFERIMENTI NORMATIVI DEI PEBA.....	5
PRIORITÀ NEI PROGRAMMI E NEGLI INTERVENTI DEI SERVIZI PUBBLICI.....	10
ITER AMMINISTRATIVO.....	10
CONCETTI FONDAMENTALI NELL'APPROCCIO ALLA TEMATICA DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE ....	11
ORGANI DI STANDARDIZZAZIONE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO .....	14
CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE PER NUOVI EDIFICI (ai sensi di DM 236/89 e del DPR 503/96)	16
ASCENSORI.....	16
MARCIAPIEDI.....	17
ATTRAVERSAMENTI PEDONALI.....	19
PERCORSI (articolo 4 D.M. 236/89).....	20
PAVIMENTAZIONI.....	20
SCALE .....	21
RAMPE .....	23
BAGNI.....	23
UNITÀ AMBIENTALI E LORO COMPONENTI (DPR 236/89).....	23
PROGETTAZIONE ED INSTALLAZIONE DEI PERCORSI TATTILI E DEI SEGNALI PER NON VEDENTI E IPOVEDENTI (D.P.R. 503/96 E LEGGE 104/92).....	35
ANALISI DELLO STATO DI FATTO .....	40
CRITICITA': <i>LE CATEGORIE SEGNALATE NELLE TAVOLE GRAFICHE ALLEGATE</i> .....	41
INTERVENTI PREVISTI DAI PROGETTI DEL COMUNE (inserire tabella con elenco e relativi importi) .....	42
TIPOLOGIE DI INTERVENTI DA PROGRAMMARE.....	43
MORFOLOGIA DEL TERRITORIO COMUNALE .....	44
ALLEGATO A - Requisiti di un impianto di ascensore ai fini della completa accessibilità per non vedenti e ipovedenti.....	45
ALLEGATO B - Eliminazione negli uffici pubblici delle barriere architettoniche percettive per i disabili visivi (d.m. 236/89, d.p.r. 503/96 e legge 104/92),	47
ALLEGATO C - Criteri generali per l'eliminazione delle barriere percettive negli edifici scolastici (D.M. 236/89, D.P.R. 503/96 e Legge 104/92).....	49
ALLEGATO D - Requisiti per l'accessibilità degli impianti sportivi .....	51
ALLEGATO E - ISTRUZIONI PER L'USO DEI SEGNALI E DEI PERCORSI TATTILI "LVE" NECESSARI PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE PERCETTIVE.....	53



## PREMESSA

Il Comune di Solofra ha inteso regolamentare la progettazione degli spazi pubblici per garantirne ai cittadini la fruibilità nel pieno rispetto delle regole di democrazia ed equità sociale con la redazione di un PEBA (Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche).

I PEBA sono stati introdotti nel 1986 con la Legge n.41 ed integrati nel 1992 con la Legge n.104 come strumenti in grado di monitorare, progettare e pianificare interventi finalizzati al raggiungimento di una soglia ottimale di fruibilità degli edifici per tutti i cittadini, con l'eliminazione delle barriere architettoniche insistenti sul territorio nazionale.

Il Piano, che i Comuni sono obbligati a predisporre ed attuare, è volto al rilevamento e alla classificazione di tutte le "barriere architettoniche", sia fisiche che senso-percettive, presenti in un'area circoscritta e riguarda sia gli edifici pubblici che porzioni di spazi pubblici urbani (strade, piazze, parchi, giardini, elementi arredo urbano). Successivamente va predisposta una pianificazione coordinata degli interventi per l'accessibilità, prevedendo la soluzione ottimale da apportare per ciascuna barriera rilevata, i relativi costi e la priorità di intervento.

I PEBA risultano essere perfettamente in linea con l'impegno della comunità internazionale per attuare l'Agenda 2030, approvata dall'ONU nel 2015, l'Agenda Globale e i relativi Obiettivi di sviluppo sostenibile (in particolare gli obiettivi n. 10, n. 11 e n.17).

L'Amministrazione Comunale di Solofra ha tra le sue priorità l'attuazione delle disposizioni relative alle normative nazionali e regionali vigenti in materia di eliminazione delle barriere architettoniche. L'impegno a garantire la fruibilità, la sicurezza e l'accesso agli edifici, ai servizi e agli spazi pubblici viene perseguito al fine di raggiungere una reale autonomia di tutti i cittadini, con particolare attenzione alle fasce "deboli" della popolazione come ad esempio le persone con disabilità fisica, sensoriale e/o cognitiva, gli anziani, i bambini ed i genitori con passeggini.

Con il proposito di raggiungere questo preciso obiettivo, l'Amministrazione Comunale intende dotarsi di un "Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche (P.E.B.A.)" secondo le modalità stabilite dal D.P.R. n. 503/1996, dall'art. 32 della, della L. 104/1992 (successivamente confermati dal D.P.R. n. 132/2013).

Il P.E.B.A. è un piano strategico da redigere con l'intento di eliminare le barriere architettoniche ancora presenti sia all'interno degli edifici pubblici sia negli spazi urbani.

La finalità ultima del P.E.B.A., quindi, è la conoscenza dello stato di fatto, propedeutica alla



successiva eliminazione delle situazioni di impedimento, rischio ed ostacolo per la fruizione di edifici e spazi pubblici. Questo strumento di gestione e pianificazione urbanistica, se opportunamente redatto e applicato, dovrebbe quindi diventare un procedimento ricognitivo efficace, rivolto in particolar modo alla conoscenza e alla programmazione degli interventi di abbattimento delle barriere architettoniche rilevate.

Ciò premesso, con Deliberazione della Giunta Comunale n° 146 del 04/10/2023 veniva approvata istanza ed atti per il finanziamento del piano di eliminazione delle barriere architettoniche da finanziarsi con le risorse assegnate alla Regione Campania con Decreto Ministeriale del 10 ottobre 2023.



Il lavoro si svilupperà analizzando il territorio per individuare i percorsi più significativi da considerare “percorso pilota” procedendo con la redazione delle Linee Guida.

Gli obiettivi delle Linee Guida per la redazione del P.E.B.A. sono:

- Classificare il patrimonio immobiliare e i percorsi pedonali delle aree di interesse;
- Eseguire una diagnosi dell'accessibilità del patrimonio pubblico in modo che sia fruibile da un'utenza il più possibile ampia;
- Programmare gli interventi di graduale eliminazione delle barriere architettoniche;
- Promuovere gli spostamenti a piedi o in bicicletta.

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI DEI PEBA**

Le principali norme nazionali di riferimento per la redazione del PEBA sono la **L. 41/1986** e la **L. 104/1992**.



### Dettagliando ulteriormente:

- **Legge 30 marzo 1971, n.118** – Norme in favore dei mutilati ed invalidi civili. La normativa tratta principalmente aspetti legati alle cure e all'assistenza sanitaria delle persone con disabilità e poco alla fruibilità degli spazi, se non nell'art.27 dove si parla di accessibilità e barriere architettoniche;
- **Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1978, n. 384** “Regolamento di attuazione dell'art. 27 della L. 30 marzo 1971, n. 118, a favore dei mutilati e invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici”. La normativa affronta il problema delle barriere architettoniche fornendo indicazioni dimensionali per l'accessibilità delle strutture pubbliche, si definiscono le caratteristiche dei percorsi pedonali e dei parcheggi, negli spazi aperti e per quanto riguarda invece gli spazi chiusi si definiscono le caratteristiche degli accessi, delle rampe, dei corridoi e delle porte. Il testo è stato abrogato dal DPR n.503/1996.
- La **Legge 41/1986** ha stabilito, per le amministrazioni competenti, l'obbligo di dotarsi di piani di eliminazione delle barriere architettoniche per gli edifici esistenti non adeguati alle disposizioni in materia di barriere architettoniche.
- La **Legge 104/1992** ha esteso l'ambito di applicazione del PEBA agli interventi di adeguamento degli spazi urbani, con particolare riferimento alla realizzazione di percorsi accessibili, all'istallazione di semafori acustici, alla rimozione della segnaletica che ostacola la circolazione delle persone disabili. Ha inoltre imposto l'adeguamento dei Regolamenti Edilizi alla normativa vigente in materia di eliminazione delle Barriere Architettoniche e introdotto i piani di mobilità regionali, da coordinarsi con i piani di trasporto predisposti dai Comuni.

### Dal punto di vista dei criteri di progettazione, i principali riferimenti normativi nazionali sono:

- **D.M.LL.PP. n. 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”;



- **Legge 5 febbraio 1992, n.104**, “Legge-quadro per l’assistenza, l’integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate”;
- **DPR 503/96**, “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;
- **D.LGS. 22 gennaio 2004, n.42**, “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”;
- **Legge 3 marzo 2006, n.67**, “Misure per la tutela giudiziaria delle persone con disabilità vittime di discriminazioni” La legge n. 67 del 2006 ha introdotto in Italia un mezzo per ottenere una tutela giudiziaria dalle discriminazioni verso le persone con disabilità. Si applica a tutti i casi di discriminazione, diretta e indiretta, ad esclusione dei casi di discriminazione su lavoro, disciplinata dl D.lgs 216/03;
- **D.M. 28 marzo 2008, n.114**, “Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale”;

la Convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità, di seguito denominata «Convenzione», approvata il 13 dicembre 2006 e ratificata dall’Italia con legge del 3 marzo 2009, n. 18, promuove, protegge e assicura il pieno godimento dei diritti umani e di tutte le libertà fondamentali da parte delle persone con disabilità, favorendo l’accessibilità universale, nonché affermando il diritto all’accessibilità.

All’articolo 9 «Accessibilità», la Convenzione dispone:

“al fine di consentire alle persone con disabilità di vivere in maniera indipendente e di partecipare pienamente a tutti gli aspetti della vita, gli Stati Parti adottano misure adeguate a garantire alle persone con disabilità, su base di uguaglianza con gli altri, l’accesso all’ambiente fisico, ai trasporti, all’informazione e alla comunicazione, compresi i sistemi e le tecnologie di informazione e comunicazione, e ad altre attrezzature e servizi aperti o forniti al pubblico, sia nelle aree urbane che in quelle rurali.”

Queste misure, che includono l’identificazione e l’eliminazione di ostacoli e barriere all’accessibilità, si applicano, tra l’altro, a:



- a. edifici, viabilità, trasporti e altre strutture interne ed esterne, comprese scuole, alloggi, strutture sanitarie e luoghi di lavoro;
- b. ai servizi di informazione, comunicazione e altri, compresi i servizi informatici e quelli di emergenza.».

L'articolo 19 di detta Convenzione recita:

«Le persone con disabilità abbiano la possibilità di scegliere, su base di uguaglianza con gli altri, il proprio luogo di residenza e dove e con chi vivere (...); le persone con disabilità abbiano accesso ad una varietà di servizi di sostegno domiciliari residenziali e di altro tipo, compresa l'assistenza personale necessaria per consentire loro di vivere ed essere incluse, nella società e impedire che siano isolate o segregate dalla collettività; i servizi e le strutture destinati alla popolazione generale siano messe a disposizione, su base di uguaglianza con gli altri, delle persone con disabilità e siano adattati ai loro bisogni»; non esiste accessibilità senza garanzia dei diritti fondamentali alla «progettazione universale» e all'«accomodamento ragionevole».

In base all'articolo 2 della Convenzione, si intendono: per progettazione universale, «la progettazione di prodotti, strutture, programmi e servizi utilizzabili da tutte le persone, nella misura più estesa possibile, senza il bisogno di adattamenti o di progettazioni specializzate», diritto che in ogni caso «non esclude dispositivi di sostegno per particolari gruppi di persone con disabilità ove siano necessari»; per accomodamento ragionevole, «le modifiche e gli adattamenti necessari ed appropriati che non impongano un onere sproporzionato o eccessivo adottati, ove ve ne sia necessità in casi particolari, per garantire alle persone con disabilità il godimento e l'esercizio, su base di uguaglianza con gli altri, di tutti i diritti umani e delle libertà fondamentali»; l'Unione europea e il Consiglio d'Europa –ciascuno secondo il proprio ambito di competenze –impongono agli Stati membri l'obbligo di garantire alle persone con disabilità, in condizioni di eguaglianza rispetto al resto della popolazione, l'accesso generalizzato a beni e servizi sia con riferimento a beni e servizi già esistenti, sia rispetto a quelli di nuova progettazione –da attuare secondo i principi del cosiddetto **«Universal Design»** o del **«Design for All»** (regolamento (CE) n. 61/2009, regolamento (UE) n. 1107/2006, Regolamento (UE) n. 1371 del 2009; direttive (UE) n. 2019/882 e n. 2016/2102; Strategia europea sulla disabilità 2021-2030; Strategia per le persone con disabilità 2017-2023 del Consiglio d'Europa); in particolare, la direttiva (UE) 2019/882 del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 aprile



2019 «Atto Europeo sull'accessibilità», promuove la piena ed effettiva parità di partecipazione migliorando l'accesso ai prodotti e servizi generici che grazie alla loro progettazione iniziale o al loro successivo adattamento rispondono alle esigenze specifiche delle persone con disabilità stabilendo dei requisiti comuni di accessibilità a servizi e prodotti a cui gli Stati membri dovranno adeguarsi; tali prodotti dovranno essere progettati e realizzati in modo da ottimizzarne l'uso prevedibile da parte di persone con disabilità;

Ulteriori riferimenti normativi di riferimento a livello nazionale sono i seguenti:

- **Legge 9 gennaio 1989, n. 13** “Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”;
- **Norma UNI 11168-1 del 2006** “Accessibilità delle persone ai sistemi di trasporto rapido di massa - Parte 1: Criteri progettuali per le metropolitane”, in cui si richiama la necessità di segnali tattili sulla pavimentazione, al fine di garantire l’orientamento e la sicurezza dei non vedenti.

Si segnalano inoltre le seguenti **linee guida**:

- **Decreto Ministero per i Beni e le Attività Culturali 28 marzo 2008** “Linee guida per il superamento delle barriere architettoniche nei luoghi di interesse culturale”;
- **UNI/PdR 24:2016** Prassi di Riferimento “Abbattimento barriere architettoniche – Linee guida per la riprogettazione del costruito in ottica “**universal design**”, pubblicata il 29 novembre 2016;
- **INU Istituto nazionale di urbanistica** “Linee guida – politiche integrate per città accessibili a tutti”, aggiornamento 1° aprile 2019;
- **Libro verde UE** “Verso una nuova cultura della mobilità urbana”;
- “**Linee Guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili** necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive”, marzo 2014, Istituto Nazionale per la mobilità

Autonoma di Ciechi e Ipovedenti;

Nella fase di progettazione degli interventi si fa infine riferimento alla normativa di settore relativa



agli spazi urbani, in particolare al Nuovo Codice della Strada, e alla normativa di settore in materia edilizia.

## **PRIORITÀ NEI PROGRAMMI E NEGLI INTERVENTI DEI SERVIZI PUBBLICI**

Qualora la minorazione, singola o plurima, abbia ridotto l'autonomia personale, correlata all'età, in modo da rendere necessario un intervento assistenziale permanente, continuativo e globale nella sfera individuale o in quella di relazione, la situazione assume connotazione di gravità. Le situazioni riconosciute di gravità determinano priorità nei programmi e negli interventi dei servizi pubblici.

## **ITER AMMINISTRATIVO**

Il PEBA viene adottato dall'organo esecutivo dell'Ente (Giunta Comunale). L'adozione del PEBA è preceduta, in attuazione del metodo di partecipazione, da forme di concertazione e consultazione. Entro otto giorni dall'adozione, il PEBA è depositato presso la sede dell'Ente a disposizione del pubblico per trenta giorni consecutivi, decorsi i quali chiunque può formulare osservazioni entro i successivi trenta giorni; dell'avvenuto deposito è data notizia mediante avviso pubblicato nell'albo pretorio comunale, mediante affissione di manifesti e pubblicazione sul sito internet ufficiale. Nei sessanta giorni successivi alla scadenza del termine per la presentazione delle osservazioni, il Consiglio Comunale decide sulle stesse e approva il PEBA. Copia integrale del PEBA è trasmessa alla Regione-Direzione Lavori Pubblici ed è depositata per la libera consultazione. I piani approvati ai sensi delle disposizioni succitate hanno validità di dieci anni ed entro tale termine deve esserne prevista la completa attuazione.

## **ITER PROGETTUALE DEL PEBA "Solofra Accessibile"**

1. Schedatura degli edifici e delle aree urbane
2. Mappatura su cartografia
3. Deposito presso la sede dell'Ente a disposizione del pubblico per trenta giorni consecutivi
4. Pubblicazione sul sito del Comune e affissione manifesti
5. Convocazione delle Associazioni per la condivisione degli obiettivi e delle priorità
6. Calcolo dei costi per la realizzazione degli interventi previsti



## CONCETTI FONDAMENTALI NELL'APPROCCIO ALLA TEMATICA DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

In riferimento alla Legge 5 febbraio 1992, n. 104, "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate" (pubblicata in G. U. 17 febbraio 1992, n. 39, S.O.) e al Testo vigente dopo le ultime modifiche introdotte dalla Legge 8 marzo 2000, n. 53 e dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, i soggetti aventi diritto sono così descritti:

- 1) È persona handicappata colui che presenta una minorazione fisica, psichica o sensoriale, stabilizzata o progressiva, che è causa di difficoltà di apprendimento, di relazione o di integrazione lavorativa e tale da determinare un processo di svantaggio sociale o di emarginazione.
- 2) La persona handicappata ha diritto alle prestazioni stabilite in suo favore in relazione alla natura e alla consistenza della minorazione, alla capacità complessiva individuale residua e alla efficacia delle terapie riabilitative.

Le barriere architettoniche sono:

- 1) 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;
- 2) gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di spazi, attrezzature o componenti;
- 3) 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.

Durante lo spostamento e per l'orientamento la persona utilizza il canale visivo per raccogliere circa il 90% delle informazioni. In caso di deficit visivo la mobilità e l'orientamento possono essere, pertanto, particolarmente compromessi, in riferimento a tali soggetti, per mobilità autonoma si intende la possibilità di spostarsi nell'ambiente senza accompagnatore, usufruendo, con garanzie di sicurezza, anche di tutti i mezzi di trasporto, al fine di svolgere le attività della vita quotidiana, di mantenere rapporti interpersonali e di fruire dei beni ambientali e dei beni culturali. La mobilità include l'orientamento, che rappresenta un complesso processo cognitivo-percettivo di raccolta ed



elaborazione di informazioni sensoriali provenienti dall'ambiente e dal proprio corpo. Mentre il cieco si orienta grazie ai sensi extravisivi, l'ipovedente sfrutta in modo particolare anche il residuo visivo secondo le condizioni individuali e ambientali.

I presupposti per rendere effettiva la mobilità autonoma sono:

- l'acquisizione di precise competenze da parte della persona con difficoltà;
- l'adeguamento dell'ambiente fisico;
- la sensibilizzazione della società e la promozione di una corretta cultura dell'accessibilità e della mobilità.

La conquista di una maggiore autonomia e sicurezza negli spostamenti, che include l'acquisizione e il perfezionamento da parte delle persone con difficoltà sensoriali delle tecniche di orientamento e mobilità, è possibile mediante l'educazione e la riabilitazione del non vedente alla mobilità ed all'autonomia. Attraverso gli interventi educativi e riabilitativi con corsi specifici le persone con difficoltà visiva possono ottimizzare l'impiego degli ausili primari (bastone bianco e cane guida) e l'utilizzo di tutti i sensi ai fini dell'orientamento e dell'accesso agli spazi urbanizzati e all'informazione.

Per garantire sicurezza ed autonomia di spostamento a tali utenti occorre anche un ambiente fisico compatibile con le esigenze di orientamento e mobilità di persone con difficoltà visiva.

È, pertanto, necessario sviluppare la cultura dell'autonomia e contribuire ad elevare la cultura del progetto con particolare riguardo alle barriere percettive, situazioni in cui un soggetto non è in grado di drenare dall'ambiente informazioni utili per l'orientamento, la mobilità e l'uso consapevole delle attrezzature. Molti elementi rientrano a pieno titolo nei principi comuni della progettazione. La qualità dello spazio pedonale poggia su quattro pilastri:

- l'accessibilità;
- la sicurezza d'uso;
- il comfort;
- la comunicatività ambientale.

Il progettista, nel difficile compito di mitigare i conflitti dell'uomo con l'ambiente, dovrebbe tendere



a conseguire obiettivi di qualità attraverso l'impiego di strategie di design orientate al soddisfacimento delle esigenze e delle aspettative del più ampio spettro di popolazione, nel rispetto dei dati di contesto. Tutti gli elementi di accessibilità, sicurezza, comfort e comunicatività debbono essere tenute presenti fin dal momento della progettazione. Il ricorso a dotazioni dedicate, che evocano, alludono o sono rivolte esplicitamente ad uno specifico profilo d'utenza, dovrebbe essere valutato con prudenza esse vanno inserite solo laddove mancano o sono carenti i punti di riferimento e le guide naturali, in situazioni ambientali complesse, quando non è possibile impiegare soluzioni progettuali semplici e di effetto generalizzato o quando si deve operare una segnalazione o richiamo di attenzione. È, pertanto, opinione dell'I.N.M.A.C.I. "Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi ed Ipovedenti" che la "sensibilizzazione" dello spazio pedonale debba essere conseguita necessariamente - o in via preferenziale - mediante l'impiego di attrezzature dedicate, come le pavimentazioni tattili e le informazioni acustiche. I punti di riferimento della persona con difficoltà sensoriale sono informazioni ambientali di ogni tipo (visivo, tattile, acustico, cinestetico, olfattivo), facili da percepire e sempre presenti, di cui la persona con problemi sensoriali conosce e può interpretare correttamente la posizione ed il significato. Esempi di punti di riferimento possono essere:

- una cabina telefonica (input tattile e acustico mediante la riflessione del suono);
- il cordolo finale del marciapiede o il bordo della piattaforma della ferrovia o della metropolitana (input tattile mediante il bastone);
- la differenza di pavimentazione (input tattile mediante il contatto con il bastone e con i percettori tattilo plantari);
- il rumore prodotto dal funzionamento di un'attrezzatura (input acustico);
- lo scivolo di un marciapiede o la linea tattile (input cinestesico e vestibolare).
- 

In molti casi, i punti di riferimento disponibili sono sufficienti per offrire al non vedente o all'ipovedente delle informazioni efficaci per comprendere gli scenari fra l'altro, va notato che punti di riferimento chiari facilitano l'orientamento di tutte le persone, che per i motivi più vari presentino carenze sensoriali.

Per quanto riguarda i percorsi tattili è evidente che gli indicatori sul piano di calpestio vadano installati con moderazione ed esclusivamente lì dove siano ritenuti necessari. Non lo sono sicuramente dove siano presenti delle efficaci guide naturali, sulle quali i disabili visivi possano



basarsi per ricevere le informazioni ambientali necessarie ad orientarsi. Per “guida naturale” si intende comunemente una particolare conformazione dei luoghi, tale da consentire al disabile visivo di orientarsi e di proseguire la sua marcia senza bisogno di altre indicazioni, anche in luoghi da lui non abitualmente frequentati.

Sono guide naturali:

- una quinta muraria (percepibile con il bastone, la mano, la riflessione sonora e termica);
- un varco in una quinta muraria (input termo-igrometrico percepibile dalla cute);
- un cordolo di marciapiede (percepibile con il bastone e con i piedi);
- la linea di confine tra due pavimentazioni differenti (percepibile con il bastone e con i piedi);
- acustica ambientale (input acustico).

Le alterazioni della pavimentazione realizzate mediante tradizionali materiali da costruzione (ad esempio: un inserto di lastre di travertino in una strada pavimentata in ciottoli di fiume, oppure un attraversamento pedonale su una carreggiata pavimentata in manto bituminoso realizzato in cubetti di porfido e cubetti di marmo di Carrara) vanno, a pieno titolo, ascritte tra le guide naturali. Il marciapiede di città normalmente è delimitato da due guide naturali: il muro dell’edificio e il cordolo rialzato tra marciapiede e carreggiata.

La persona con difficoltà visiva può seguire direttamente l’uno o l’altro, oppure può camminare al centro tra le due linee di guida, controllando il suono che si riflette dal muro e correggendo la direzione quando intercetta una delle due linee.

Anche un percorso in ghiaia, inserito in un prato, fornisce ai bordi due linee di guida percepibili facilmente mediante il bastone e con i piedi.

A volte, però, questi elementi di percezione ambientale non sono sufficienti e quindi si ricorre ad ausili complementari e necessari: le pavimentazioni tattilo plantari come il sistema Loges.<sup>1</sup>

## **ORGANI DI STANDARDIZZAZIONE E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO**

Gli organi di standardizzazione normativa che hanno il compito di unificare i prodotti-manufatti in modo da creare degli standard generici di riferimento (cd."norme tecniche"), in ordine di importanza, sono:



- **ISO** International Organization for Standardization - nel quale vi sono rappresentati gli organi di Normazione di tutti i paesi del globo, (<http://www.iso.org>)
- **CEN** European Committee For Standardization - nel quale vi sono rappresentati gli organi di Normazione di tutti i paesi Europei, (<http://www.cen.eu>)
- **UNI** Ente Nazionale Italiano di Unificazione - nel quale vi sono rappresentanti Nazionali.

Le norme tecniche di riferimento in materia di percorsi tattili sono:

- **ISO/TC 59/SC 16 N°140**
- **CEN/TS15209**

E prevedono l'utilizzo di 2 codici soltanto, specificatamente la ISO/FDIS 23599:2012(E) riporta:

- GUIDING PATTERN che indica la direzione del cammino su di un percorso;
- ATTENTION PATTERN che indica l'attenzione.

In ordine agli stessi la normativa CEN/TS 15209/2007 specifica ulteriormente la struttura delle superfici dei due prototipi di codici: individuando per la guida al cammino superfici dette "a creste o a scanalature"; e per il codice di attenzione un univoco prototipo di superficie cd. "a bolle" variamente strutturate, cosicché le stesse sono utilizzate per indicare attenzione quando si trovano lungo il camminamento di un percorso ed indicano invece un pericolo quando sono installate in modo isolato dal camminamento definito "Guida Sicura".

---

<sup>1</sup> "Muoversi verso il futuro – LogesVetEvolution – sistema di pavimentazioni per ciechi ed ipovedenti" - Organo interassociativo di coordinamento e diffusione delle indicazioni progettuali e applicative del sistema LVE su tutto il territorio nazionale - Istituto Nazionale Per La Mobilita Autonoma dei Ciechi ed Ipovedenti -Roma –



lungo il camminamento di un percorso ed indicano invece un pericolo quando sono installate in modo isolato dal camminamento definito "Guida Sicura".

## **CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE PER NUOVI EDIFICI (ai sensi di DM 236/89 e del DPR 503/96)**

- Ascensori
- Marciapiedi
- Percorsi
- Pavimentazioni
- Rampe
- Arredo Urbano
- Parcheggi
- Attraversamenti pedonali

### **ASCENSORI**

Requisiti di un impianto di ascensore ai fini della completa accessibilità per non vedenti e ipovedenti. Si premette che in linea di massima i disabili visivi che non abbiano altre minorazioni aggiuntive preferiscono utilizzare altri sistemi di spostamento verticale, quali le scale mobili o, per brevi tratti, anche le scale fisse.

Conseguentemente, è opportuno che i percorsi tattili conducano sia all'ascensore che alle scale. Affinché un impianto di ascensore sia accessibile autonomamente da parte di un non vedente o di un ipovedente, esso deve presentare i seguenti requisiti:

- La pulsantiera deve essere contrassegnata con numeri e lettere in braille e in caratteri ingranditi e a rilievo per gli ipovedenti e per i non vedenti che non conoscono il braille.
- Pur tenendo presenti le esigenze di chi utilizza una sedia a ruote, la parte inferiore della pulsantiera non deve trovarsi al di sotto di 100 cm dal pavimento, dato che altrimenti il cieco dovrebbe piegare le ginocchia per poter utilizzare i polpastrelli.
- Sono assolutamente da escludersi le pulsantiere con tasti a sfioramento, dato che per individuarli un cieco li attiverrebbe tutti.
- Il pulsante esterno deve prenotare la chiamata anche se l'ascensore è in movimento (dato



che un cieco non può vedere la luce spia); sarebbe opportuno un beep di conferma dell'avvenuta prenotazione, anche per essere sicuri che l'ascensore sia funzionante.

- Se i piani sono più di due, deve essere previsto l'annuncio vocale del numero o della denominazione del piano raggiunto, con l'eventuale aggiunta di altre indicazioni sui servizi presenti a quel piano.
- All'esterno dell'ascensore, in prossimità del pulsante di chiamata e ad un'altezza compresa fra cm 140 e 170, deve essere applicata una targa tattile e visiva che informi sulle destinazioni o sui servizi che si raggiungono ai vari livelli.
- Tutte le informazioni sopra previste devono essere scritte in braille, in caratteri visivi ingranditi e con contrasto di luminanza rispetto al fondo e in rilievo.
- Le lettere a rilievo devono avere uno spessore costante e dimensioni idonee per l'esplorazione aptica, in conformità con la norma UNI 8207 sulla segnaletica grafica per i viaggiatori (per informazioni in merito rivolgersi alla Dott. Maria Luisa Gargiulo, componente della specifica Sottocommissione UNIFER: tel. 06 44 23 07 62; e-mail mlgar@tin.it)
- L'ascensore deve essere raggiungibile per mezzo della pista tattile, altrimenti non può considerarsi accessibile.
- All'interno della cabina deve essere presente un citofono per comunicazioni di emergenza con il personale di sorveglianza.
- La cabina deve essere dotata di un'illuminazione adeguata.
- Nei luoghi nei quali transitano abitualmente stranieri sarebbe auspicabile che le scritte e gli avvisi vocali fossero espressi anche in inglese.
- Nei grandi impianti, se possibile, per ragioni di sicurezza, valide per chiunque, ma particolarmente importanti per i disabili visivi, la cabina dovrebbe essere controllata mediante un impianto di televisione a circuito chiuso.

## **MARCIAPIEDI** (articoli 5 e 6, D.P.R. 503/96)



- Il dislivello tra il piano del marciapiede e zone carrabili ad esso adiacenti non deve, salvo giustificate eccezioni, superare i 15 cm.
- La larghezza dei marciapiedi realizzati in interventi di nuova urbanizzazione deve essere tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote.
- Nelle strade ad alto volume di traffico gli attraversamenti pedonali devono essere illuminati nelle ore notturne o di scarsa visibilità.
- Il fondo stradale, in prossimità dell'attraversamento pedonale, potrà essere differenziato mediante rugosità poste su manto stradale al fine di segnalare la necessità di moderare la velocità.
- Le piattaforme salvagente devono essere comunque accessibili alle persone su sedia a ruote ma è preferibile che alla loro corrispondenza il percorso di attraversamento pedonale sia complanare alla sede stradale.

#### LARGHEZZA

- la larghezza dei marciapiedi negli interventi di nuova urbanizzazione deve consentire la fruizione da parte di persone su sedia a ruote. In relazione alla biulezionalita del marciapiede e all'ingombro della sedia a ruote si ritiene idonea una larghezza di 150 cm.

#### CARATTERISTICHE DEL MARCIAPIEDE

- i grigliati previsti sui marciapiedi devono essere complanari, avere maglie inattraversabili da elementi di diametro di 2 cm e da elementi paralleli disposti ortogonalmente al senso di marcia;
- fino a un'altezza minima di 2,10 m non devono esserci ostacoli di nessun genere (ad es. tende, balconi, elementi di segnaletica, allestimenti di cantieri ecc.).

#### RACCORDI AL PIANO STRADALE

- il dislivello consentito nel raccordo tra il marciapiede e le zone carrabili (ma possibilmente da evitare) è di 2,5 cm. Il dislivello massimo non deve comunque superare i 15 cm;



- la pendenza delle rampe di raccordo deve essere al massimo del 15 % Eventuali contropendenze devono presentare una somma delle due pendenze non superiore al 22%;
- **ATTENZIONE!** Dal marciapiede stradale all'interno di edifici aperti al pubblico, compresi esercizi commerciali direttamente prospettanti sulla pubblica via, non ci devono essere dislivelli. Eventuali deroghe sono ammesse in casi di effettiva impossibilità per i quali è necessaria l'apposizione di campanello e contrassegno relativo alla fruibilità assistita.

## **ATTRAVERSAMENTI PEDONALI**

### **DOTAZIONE MINIMA**

- Gli attraversamenti pedonali non devono costruire ostacolo a persone con ridotte o impedito capacità motorie o sensoriali;
- si deve prevedere una adeguata illuminazione nelle ore notturne o di scarsa visibilità;
- gli impianti semaforici di nuova installazione o di sostituzione devono essere dotati di avvisatori acustici;
- le piattaforme salvagente, ove previste, devono essere accessibili;
- è preferibile segnalare l'attraversamento mediante elementi dissuasori di velocità applicati sul fondo stradale, lungo il senso di marcia.

### **ATTRAVERSAMENTO PEDONALE DOTATO DI OPPORTUNI ELEMENTI DI AUSILIO**

- la larghezza minima dell'attraversamento pedonale deve essere pari a 250 cm per i centri urbani e 400 cm per quelli extraurbani;
- per facilitare l'individuazione dell'attraversamento può essere impiegata sul marciapiede una pavimentazione a rilievo per tutta la larghezza dello stesso (risalti max 5 mm);
- può inoltre essere prevista una guida tattile indicante la mezzeria dell'attraversamento pedonale;
- qualora la lunghezza dell'attraversamento sia maggiore di 12 m è opportuno prevedere l'inserimento di isole salvagente per la sosta;



- le opere di canalizzazione del flusso pedonale, come transenne a bordo marciapiede, devono essere rilevabili anche ai non vedenti per mezzo di una traversa posta a 20 cm da terra.
- **PERCORSI** (articolo 4 D.M. 236/89)

### **Percorsi orizzontali**

- 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.
- 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 ad una persona su sedia a ruote.
- 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.

### **PAVIMENTAZIONI**

È opportuno tener presente che anche dislivelli di 2,5 cm di altezza, seppur considerati "ottimali" dalla normativa vigente, rappresentano un vero ostacolo, non solo in relazione a difficoltà motorie proprie di una sedia a ruote, ma anche in relazione a difficoltà di percezione.

#### **CARATTERISTICHE DELLE PAVIMENTAZIONI:**

- sono ammessi dislivelli di altezza massima di 2,5 cm purché segnalati con variazioni cromatiche;
- le soglie, di altezza massima 2,5 cm, devono avere lo spigolo arrotondato;



- eventuali dislivelli maggiori devono essere superati con brevi rampe di raccordo con una pendenza massima del 15%;
- eventuali grigliati devono risultare inattraversabili da una sfera di diametro di 2 cm. Inoltre, quelli con disegno a elementi paralleli, devono essere disposti ortogonalmente alla direzione di marcia;
- gli zerbini devono essere incassati e le eventuali guide (o altri elementi di tappezzeria) devono essere ben fissati al pavimento;
- nelle parti comuni (vani scale, corridoi, ingressi, ecc.) di edifici privati, negli edifici aperti al pubblico e nei percorsi pedonali, i pavimenti devono essere antisdrucchiolevoli;
- nelle parti comuni i percorsi devono essere facilmente individuabili, eventualmente con una differenziazione di materiale o colore della pavimentazione.

#### CARATTERISTICHE RELATIVE ALLA POSA IN OPERA DELLE PAVIMENTAZIONI

- gli elementi che costituiscono la pavimentazione devono essere piani con risalti di altezza inferiore a 0,2 cm (ad es. pavimentazione “a bolli”);
- i giunti devono avere larghezza inferiore a 0,5 cm.

ATTENZIONE! Si ritiene opportuno sottolineare che sebbene il D.P.R. 503/96 rimandi per le pavimentazioni degli spazi pedonali e dei marciapiedi alle specifiche del 236/89, appare evidente che i requisiti antisdrucchiolevoli, riguardano soprattutto pavimenti interni realizzati con componenti di produzione industriale per i quali è richiesta la relativa certificazione. Per le pavimentazioni esterne a carattere urbano (piazze, marciapiedi) invece i requisiti risultano garantiti implicitamente anche dall'utilizzo di materiali grezzi e non rifiniti (come porfido, pietra semilavorata) e dal loro montaggio in rapporto alla pezzatura. In quest'ottica, quindi, non risultano applicabili neppure i requisiti relativi alle altezze dei risalti e alle dimensioni dei giunti.

#### 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 antisdrucchiolevole a pianta preferibilmente rettangolare e con un profilo preferibilmente continuo a spigoli arrotondati.
- 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:
  1. la larghezza delle rampe e dei pianerottoli deve permettere il passaggio contemporaneo di due persone ed il passaggio orizzontale di una barella con una inclinazione massima del 15% lungo l'asse longitudinale;
  2. 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;
  3. il corrimano deve essere installato su entrambi i lati;
  4. in caso di utenza prevalente di bambini si deve prevedere un secondo corrimano ad altezza proporzionata;
  5. è preferibile una illuminazione naturale laterale. Si deve dotare la scala di una illuminazione artificiale, anche essa laterale, con comando individuabile al buio e disposto su ogni pianerottolo.
  6. Le rampe di scale devono essere facilmente percepibili, anche per i non vedenti.



## RAMPE

- La pendenza di una rampa va definita in rapporto alla capacità di una persona su sedia a ruote di superarla e di percorrerla senza affaticamento anche in relazione alla lunghezza della stessa. Si devono interporre ripiani orizzontali di riposo per rampe particolarmente.

## BAGNI

- Deve essere presente almeno un bagno per piano adatto ai disabili.

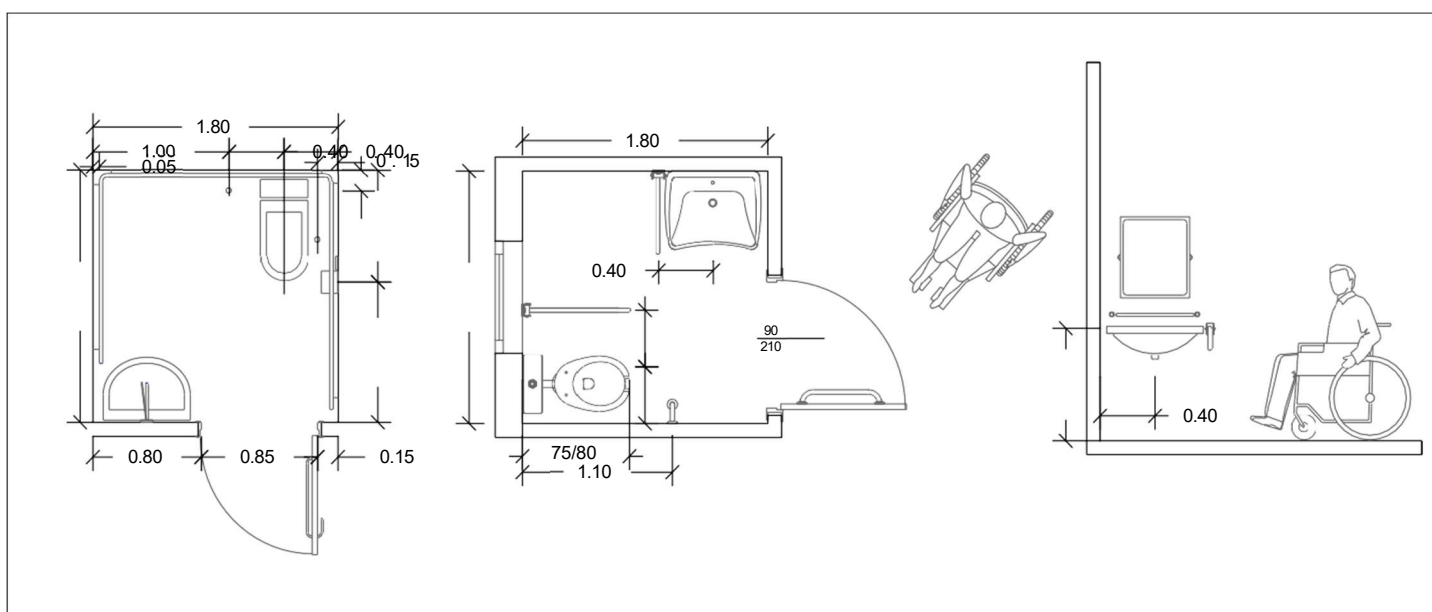


Figura 1 esempi bagno per disabili

## UNITÀ AMBIENTALI E LORO COMPONENTI (DPR 236/89)

### Porte

- 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.
- Gli spazi antistanti e retrostanti la porta devono essere dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi grafici di seguito riportati. L'altezza delle maniglie deve essere compresa tra 85 e 95 cm (consigliata 90 cm).
- Devono inoltre essere preferite soluzioni per le quali le singole ante delle porte non abbiano



larghezza superiore ai 120 cm, e gli eventuali vetri siano collocati ad una altezza di almeno 40 cm dal piano del pavimento. L'anta mobile deve poter essere usata esercitando una pressione non superiore a 8 kg.

### **Infissi esterni**

- L'altezza delle maniglie o dispositivo di comando deve essere compresa tra cm 100 e 130; consigliata 115 cm.
- 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. Nelle finestre lo spigolo vivo della traversa inferiore dell'anta apribile deve essere opportunamente sagomato o protetto per non causare infortuni. Le ante mobili degli infissi esterni devono poter essere usate esercitando una pressione non superiore a kg 8.

### **Balconi e terrazze**

- Il parapetto deve avere una altezza minima di 100 cm ed essere inattraversabile da una sfera di 10 cm di diametro.
- Per permettere il cambiamento di direzione, balconi e terrazze dovranno avere almeno uno spazio entro il quale sia inscrivibile una circonferenza di diametro 140 cm.

### **Pavimenti**

- Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm. Ove siano prescritte pavimentazioni antisdrucciolevoli, valgono le prescrizioni di cui all'art. 8.2.2. DPR 236/89.



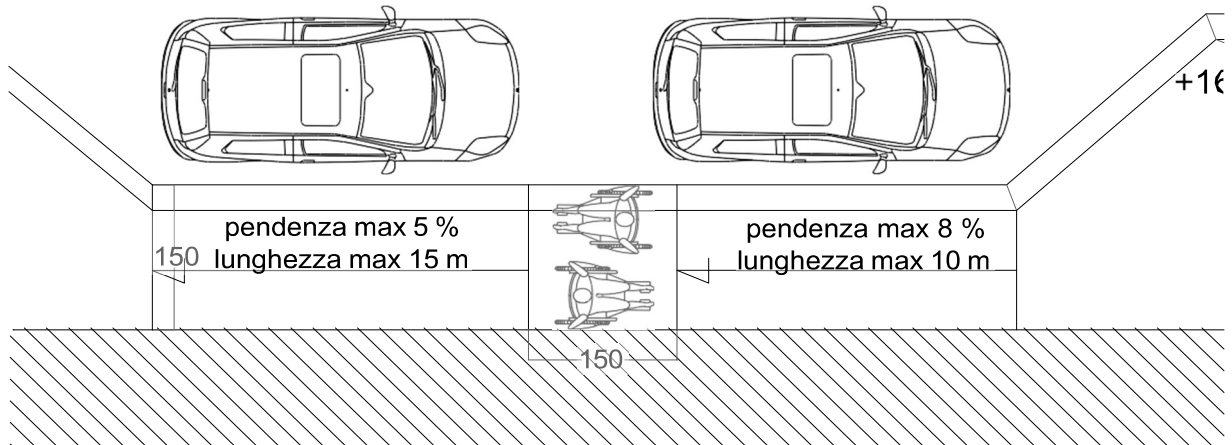
## Percorsi

- Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare;
- Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.
- Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, 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.
- La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%.
- Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità almeno 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.
- La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%.
- 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 22%.
- Il dislivello ottimale tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm.
- 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.

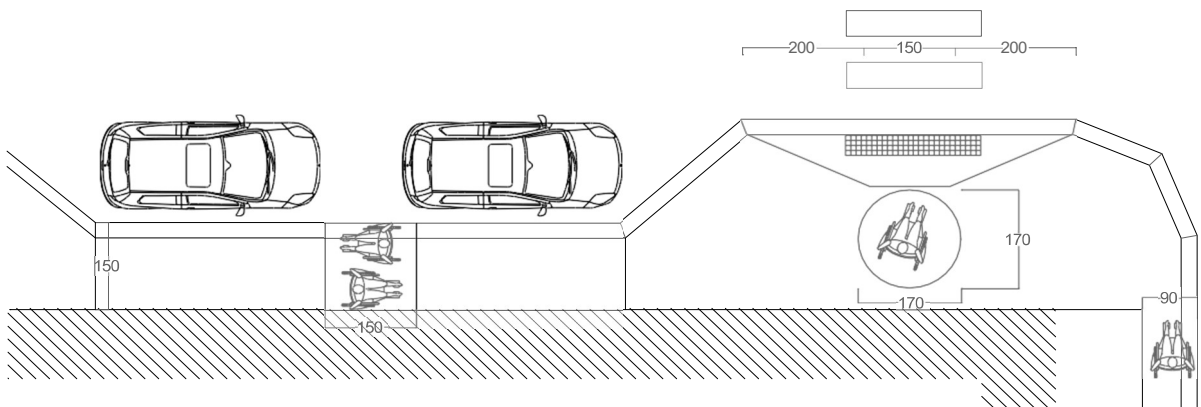


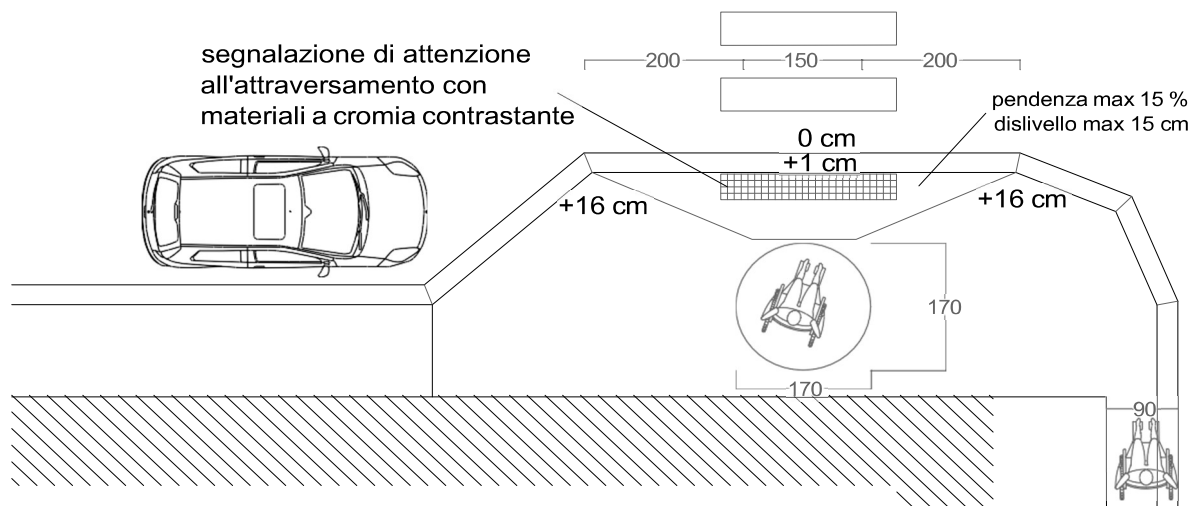
- Fino ad un'altezza minima di 2,10 m dal calpestio, non devono esistere ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti dai fabbricati, che possono essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

- **DIMENSIONI MASSIME DEI PERCORSI**



**DIMENSIONI MINIME IN CENTIMETRI**





**SCHEMA DELLE PENDENZE**

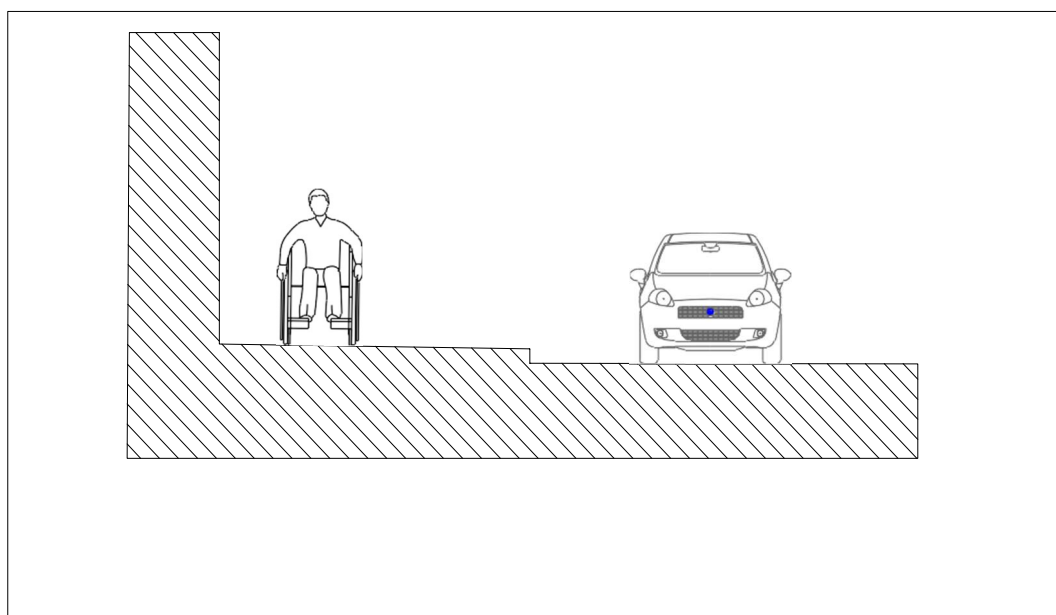


Figure 1 SEZIONE NORMALE MARCIAPIEDE pendenza trasversale: 1% max



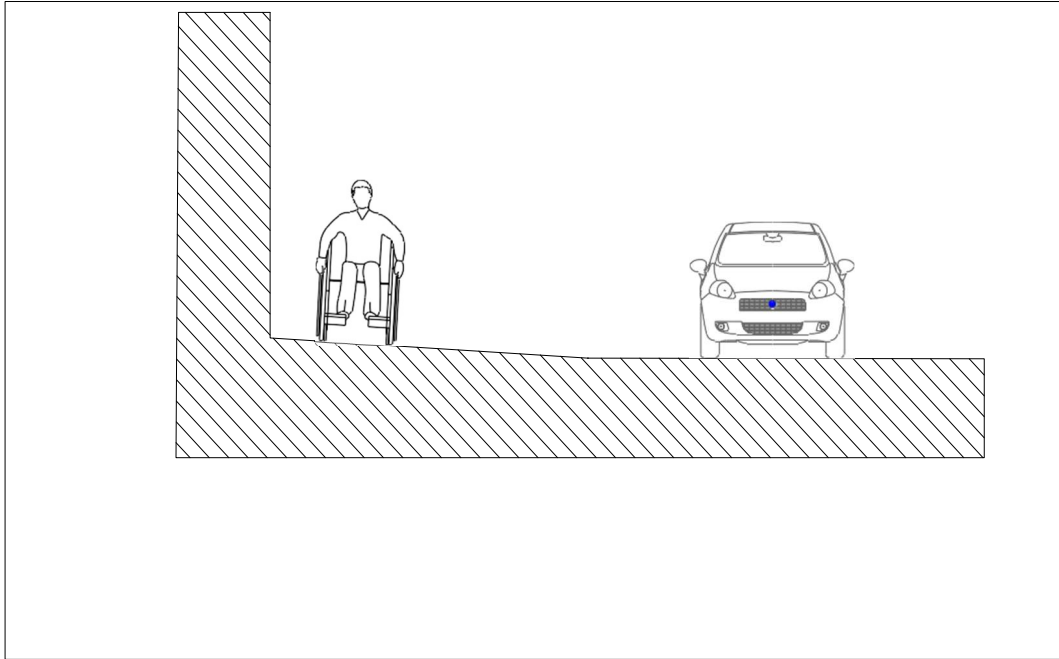


Figure 2 SEZIONE DI RACCORDO "SCIVOLO ALLA FRANCESE" eccessiva pendenza trasversale, non percorribile (SUP 3 %)



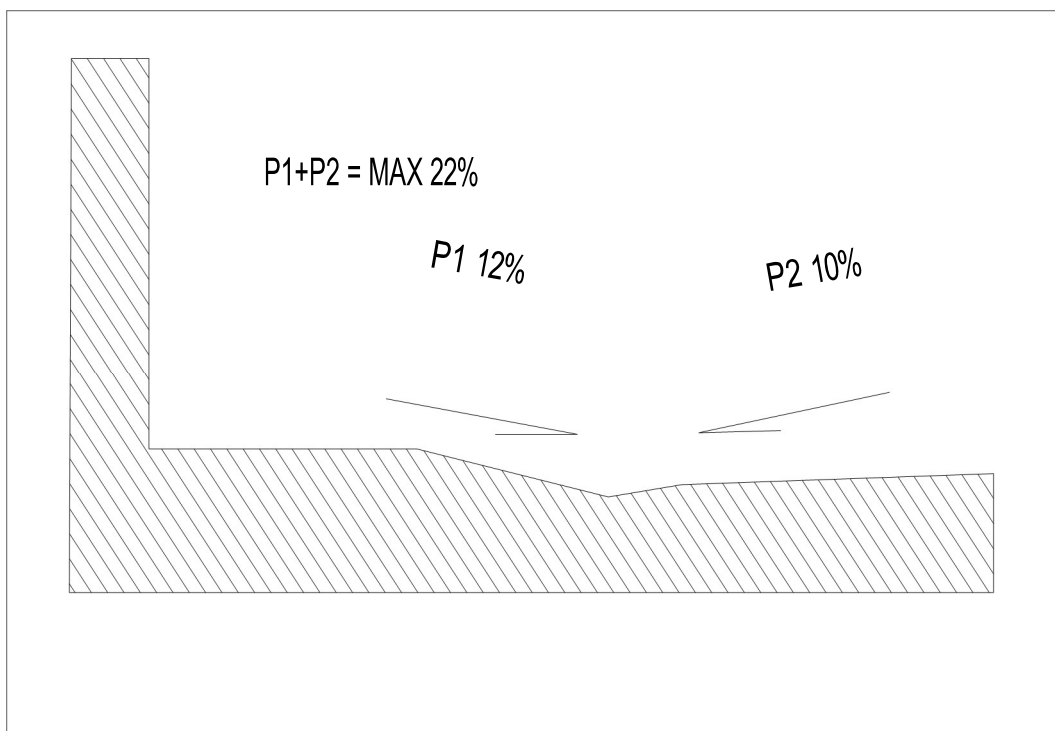


Figure 3 SEZIONE NORMALE MARCIAPIEDE contropendenze: somma max 22%

## Rampe

- Non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3,20 m ottenuto esclusivamente mediante rampe inclinate poste in successione.
- La larghezza minima di una rampa deve essere: - di 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote; - di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone.
- Ogni 10 m di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m, ovvero 1,40 x 1,70 m in senso trasversale e 1,70 m 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 10 cm di altezza.
- La pendenza delle rampe non deve superare l'8%.



- Sono ammesse pendenze superiori, nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa.

## **Ascensore**

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 1,50 x 1,50 m.

Negli edifici di nuova edificazione residenziali 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 1,50 x 1,50 m.

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 x 1,40 m;
- Le porte di cabina e di piano devono essere del tipo a scorrimento automatico. Nel caso di adeguamento la porta di piano può essere del tipo ad anta incernierata purché dotata di sistema per l'apertura automatica;
- In tutti i casi le porte devono rimanere aperte per almeno 8 secondi e il tempo di chiusura



non deve essere inferiore a 4 sec;

- L'arresto ai piani deve avvenire con autolivellamento con tolleranza massima  $\pm 2$  cm;
- Lo stazionamento della cabina ai piani di fermata deve avvenire con porte chiuse;
- La bottoniera di comando interna ed esterna deve avere i bottoni ad una altezza massima compresa tra 1,10 e 1,40 m; per ascensori del tipo a), b) e c) la bottoniera interna deve essere posta su una parete laterale ad almeno cm 35 dalla porta della cabina;
- Nell'interno della cabina, oltre il campanello di allarme, deve essere posto un citofono ad altezza compresa tra 1,10 m e 1,30 m e una luce d'emergenza con autonomia minima di h. 3;
- 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;
- Si deve prevedere la segnalazione sonora dell'arrivo al piano e, ove possibile, l'installazione di un sedile ribaltabile con ritorno automatico.

## 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 si distinguono nelle seguenti categorie:

- a) pedana servoscala: per il trasporto di persona in piedi;
- b) sedile servoscala: per il trasporto di persona seduta;
- c) pedana servoscala a sedile ribaltabile: per il trasporto di persona in piedi o seduta;
- d) piattaforma servoscala a piattaforma ribaltabile: per il trasporto di persona su sedia a ruote;



- e) piattaforma servoscala a piattaforma e sedile ribaltabile: per il trasporto di persona su sedia a ruote o persona seduta.
- f) I servoscala sono consentiti in via alternativa ad ascensori e, preferibilmente, per superare differenze di quota non superiori a m 4.

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 su sedia a ruote: in tale caso, allorquando la libera visuale tra persona su piattaforma e persona posta lungo il percorso dell'apparecchiatura sia inferiore a m 2, 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 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.

In ogni caso i servoscala devono avere le seguenti caratteristiche:

#### **Dimensioni:**

- per categoria a) pedana non inferiore a cm 35 x 35;
- per categoria b) e c) sedile non inferiore a cm 35 x 40, posto a cm 40 - 50 da sottostante predellino per appoggio piedi di dimensioni non inferiori a cm 30 x 20;
- per categoria d) ed e) piattaforma (escluse costole mobili) non inferiori; a cm 70 x 75 in luoghi aperti al pubblico.

#### **Portata:**

- per le categorie a), b) e c) non inferiore a kg 100 e non superiore a kg 200;

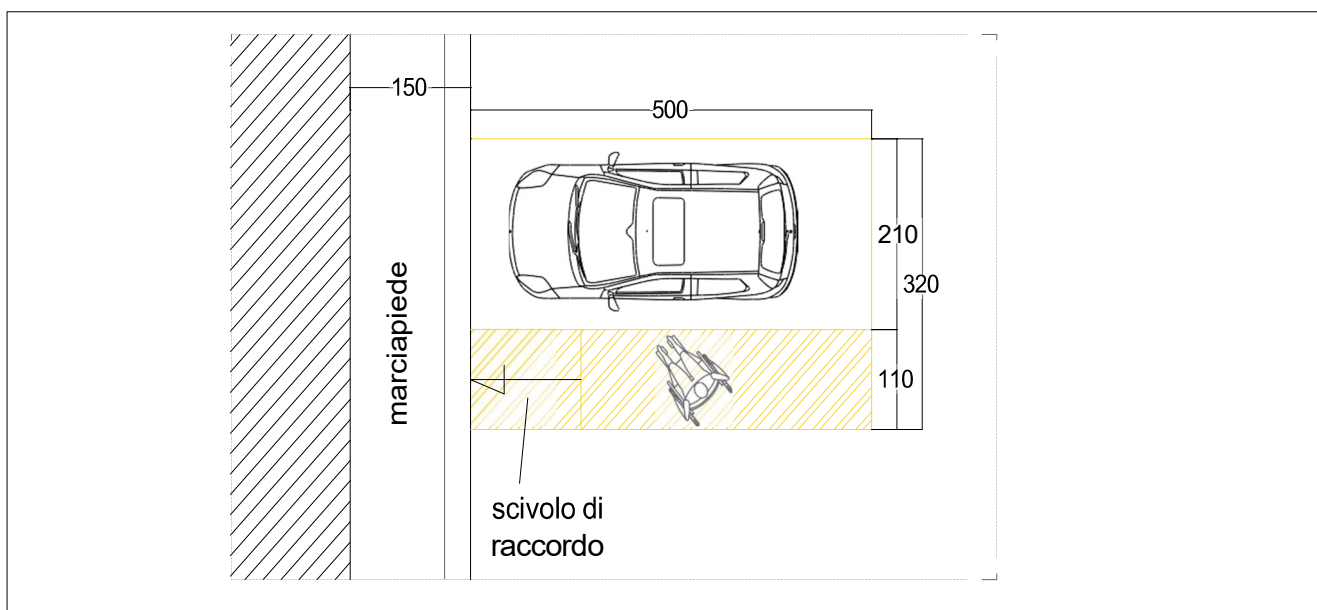


- per le categorie d) ed e) non inferiore a kg 150 in luoghi aperti al pubblico e 130 negli altri casi.

**Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda al (DPR 236/89)**

## Parcheggi

- 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 m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.
- Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'accesso dell'edificio o attrezzatura.
- Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura.



*Figure 4 esempio di parcheggio a pettine con posto riservato*



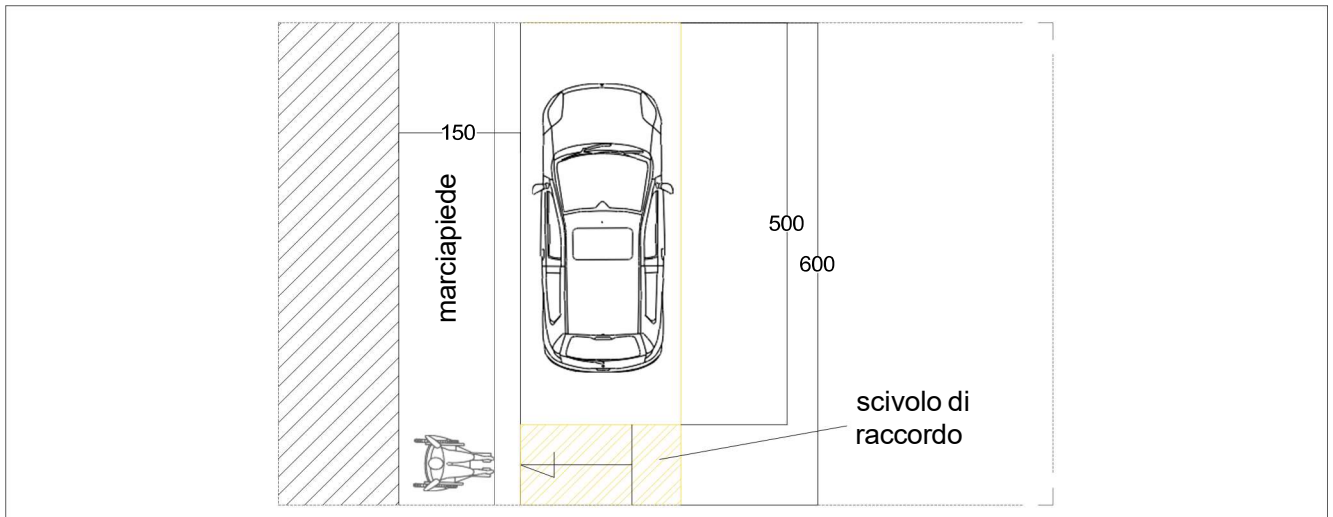


Figure 5 esempio di parcheggio a raso con posto riservato

### Elaborati tecnici

- Gli elaborati tecnici devono chiaramente evidenziare le soluzioni progettuali e gli accorgimenti tecnici adottati per garantire il soddisfacimento delle prescrizioni di accessibilità, visitabilità e adattabilità di cui al presente decreto.
- In particolare, per quanto concerne l'adattabilità, le soluzioni progettuali e gli accorgimenti tecnici atti a garantire il soddisfacimento devono essere descritti tramite specifici elaborati grafici.
- Al fine di consentire una più chiara valutazione di merito gli elaborati tecnici devono essere accompagnati da una relazione specifica contenente la descrizione delle soluzioni progettuali e delle opere previste per la eliminazione delle barriere architettoniche, degli accorgimenti tecnico-strutturali ed impiantistici e dei materiali previsti a tale scopo, del grado di accessibilità delle soluzioni previste per garantire l'adeguamento dell'edificio.



## **PROGETTAZIONE ED INSTALLAZIONE DEI PERCORSI TATTILI E DEI SEGNALI PER NON VEDENTI E IPOVEDENTI (D.P.R. 503/96 E LEGGE 104/92).**

Allo scopo di agevolare il compito dei tecnici chiamati ad ottemperare alla normativa vigente in tema di eliminazione delle barriere percettive e per evitare gli interventi correttivi di alcuni percorsi tattili che si sono resi necessari a causa di errate interpretazioni delle esigenze di orientamento e di sicurezza dei minorati della vista, si ritiene opportuno portare a conoscenza degli interessati le precisazioni seguenti, che integrano le regole esposte nella “Guida alla progettazione di LOGES” (allegata al presente Piano).

Il profilo dei codici tattili più idoneo ad essere percepito distintamente dai non vedenti, e che reca i sei codici necessari ad una corretta e completa informazione, è quello descritto anche nel quaderno tecnico del Comune di Roma “Costruire le pari opportunità” e che è adottato in tutte le installazioni già effettuate in molte migliaia di località.

D'altra parte, per ovvie ragioni di omogeneità e per evitare il disorientamento dei fruitori, non è pensabile di adottare nelle future installazioni profili diversi o materiali comuni.

È particolarmente rilevante il tipo di materiale con cui vengono realizzate le piastre tattili.

Per gli esterni quelli più idonei, sia sotto il profilo tecnico che per essere meglio percepibili con il senso plantare e che consentono un uso migliore del bastone bianco sono la gomma speciale per esterni, il granito-grès e la pietra naturale.

Recentemente, infatti, il linguaggio Loges viene prodotto anche in un materiale gommoso appositamente studiato e collaudato per esterni, con perfette caratteristiche antisdrucchiolo e antigelo, che ha il vantaggio di una ottima riconoscibilità e differenziazione rispetto all'intorno e di non presentare interruzioni anche per una dozzina di metri e quindi di assicurare una perfetta scorrevolezza alla punta del bastone bianco. Usando un particolare collante, la sua tenuta è assicurata anche sull'asfalto; va posato in condizioni di tempo asciutto e di temperature non estreme. Esso è stato collaudato positivamente per gli attraversamenti stradali, anche con il passaggio dei vari tipi di veicoli; in tal modo si viene a risolvere il grave problema della corretta direzione dell'attraversamento da parte dei non vedenti e quindi della loro sicurezza. Queste strisce



di codice rettilineo in gomma possono essere fornite anche con una guaina metallica che viene ancorata al massetto.

Il granito-gres fornisce una risposta acustica ben diversa rispetto all'intorno, sia sotto le scarpe che con la punta del bastone bianco. Ne abbiamo avuto una conferma dalle esperienze fatte dai non vedenti e dagli ipovedenti nelle installazioni eseguite a Roma (Via Cicerone, Viale Giulio Cesare, Valle Aurelia, Via Lima, ecc.) o in decine di strade di Pescara, come anche sulle banchine esterne di numerose stazioni ferroviarie. Tali installazioni non hanno dato luogo ad alcun problema di durata o di scivolosità. Questo materiale è stato adoperato anche nella maggior parte delle stazioni della linea A della metropolitana di Roma e delle ferrovie urbane di Napoli.

Per le realizzazioni in luoghi di particolare pregio storico, è da tenere in considerazione la realizzazione dei segnali e dei percorsi tattili in pietra naturale, soprattutto in pietra lavica, ottenuti fresando le lastre con macchinari di alta precisione, secondo il profilo e le esatte misure dei codici del linguaggio LOGES. Tali lastre, infatti, purché siano realizzate con le caratteristiche di riconoscibilità dei bordi e di scorrevolezza dei canaletti, hanno il grosso vantaggio di essere perfettamente ambientabili, eventualmente rinunciando, se necessario, al contrasto di luminanza. Queste lastre sono praticamente indistruttibili e possono essere utilizzate anche negli attraversamenti stradali.

Gli altri tipi di materiali per esterni risultano invece poco distinguibili, soprattutto quando l'intorno non è perfettamente liscio; sono poi del tutto non intercettabili quando l'intorno è costituito da materiale cementizio.

Risultati totalmente negativi hanno dato i massetti di cemento autobloccanti, assolutamente da non impiegare, sia per l'impossibilità di uno scorrimento agevole del bastone, sia per la non distinguibilità dall'intorno, e sia infine per il rapido logorio degli spigoli.

Per gli interni, La gomma è ottimale, anche per la possibilità che essa offre di essere incollata sul pavimento già esistente e di consentire anche successive modifiche al tracciato previsto; per la durevolezza dell'incollaggio è però necessario che il pavimento sottostante sia perfettamente liscio e non presenti discontinuità.



In caso di rifacimenti della pavimentazione, anche il granito-gres dà ottimi risultati di riconoscibilità e di scorrevolezza della punta del bastone bianco.

Poiché la percepibilità e la riconoscibilità dei segnali e dei percorsi tattili sono i requisiti fondamentali per la loro efficacia, è ovvio che in mancanza di essi l'installazione diventa del tutto inutile o addirittura dannosa, a causa dell'ingannevole affidamento che la sua annunciata esistenza crea nel disabile visivo.

- In presenza di vincoli di carattere estetico o imposti dalle competenti autorità è possibile rinunciare al contrasto di tonalità, o più esattamente di luminanza, fra i segnali tattili e l'intorno, che sarebbe necessario per renderli fruibili dagli ipovedenti.
- Quando l'intorno sia costituito da asfalto, è necessario che questo sia il più possibile piano e liscio, evitando una sua eccessiva granulosità, allo scopo di differenziare meglio il percorso tattile dall'intorno. Andrebbe del tutto evitato l'accostamento del percorso tattile con pavimentazioni ad autobloccanti, sampietrini o altri tipi di selciato discontinuo, che presentano il rischio di confondere la percezione tattile del non vedente.

In questi casi il percorso tattile dovrebbe essere affiancato sui due lati da una striscia di pavimentazione liscia di una trentina di centimetri di larghezza. Tale insieme verrebbe a costituire un sentiero largo circa 120 cm, utile anche ad agevolare i movimenti delle sedie a ruote, evitando vibrazioni talora dannose per la colonna vertebrale dei disabili motori.

- Particolare attenzione deve essere messa nella posa delle piastre, in modo da assicurare la loro perfetta complanarità e l'assenza di fughe tra una piastra e l'altra, onde evitare inciampi alla punta del bastone bianco. Ciò deve essere oggetto di apposita prescrizione del capitolato.
- Nella progettazione dello scavo e del massetto bisogna tenere presente che, a lavoro ultimato, i cordoli delle piastrelle del codice rettilineo devono sporgere della loro altezza (2 mm) rispetto alla superficie circostante, in modo da consentire una più facile intercettazione del segnale da parte del cieco; ciò equivale a dire che il fondo dei canaletti che formano il codice rettilineo deve trovarsi allo stesso livello della superficie dell'intorno, e non più in basso di essa, onde evitare il ristagno dell'acqua e della sporcizia dentro i canaletti.



- In particolare, l'incollaggio delle piastrelle in granito-grès deve avvenire in condizioni meteorologiche asciutte e su una base ben preparata.

Il massetto sottostante deve essere il più solido e rigido possibile e, se il luogo non presenta pendenze, deve essere ricoperto da uno strato di autolivellante. Il collante speciale deve formare uno strato continuo e non troppo sottile e deve essere applicato sia sul massetto che sulla faccia inferiore delle piastrelle, riempiendone completamente le parti vuote.

Bisogna infatti evitare che restino spazi vuoti fra il massetto e le piastrelle. È molto utile l'impiego di adesivi cementizi autobagnanti tipo Planobond o Adesilex P4.

Nelle sei ore successive all'incollaggio le piastrelle vanno protette dalla pioggia e, per almeno dodici ore, dal passaggio di persone. Anche temperature del pavimento superiori a 50 gradi o prossime allo zero possono compromettere un buon incollaggio. Le uniche rotture riscontrate sono state dimostrate essere conseguenza di una posa non corretta.

- Data la peculiarità dell'ausilio tattile e la necessità di progettarlo in funzione delle particolari condizioni in cui avviene la deambulazione di un disabile visivo e degli indizi acustici offerti da ciascun diverso luogo, è veramente opportuno, e in molti casi addirittura necessario, che la progettazione sia seguita da tecnici specializzati in tiflomobilità indicati dalle Associazioni, così come sarebbe opportuno che la posa dei materiali fosse seguita personalmente dal direttore dei lavori.



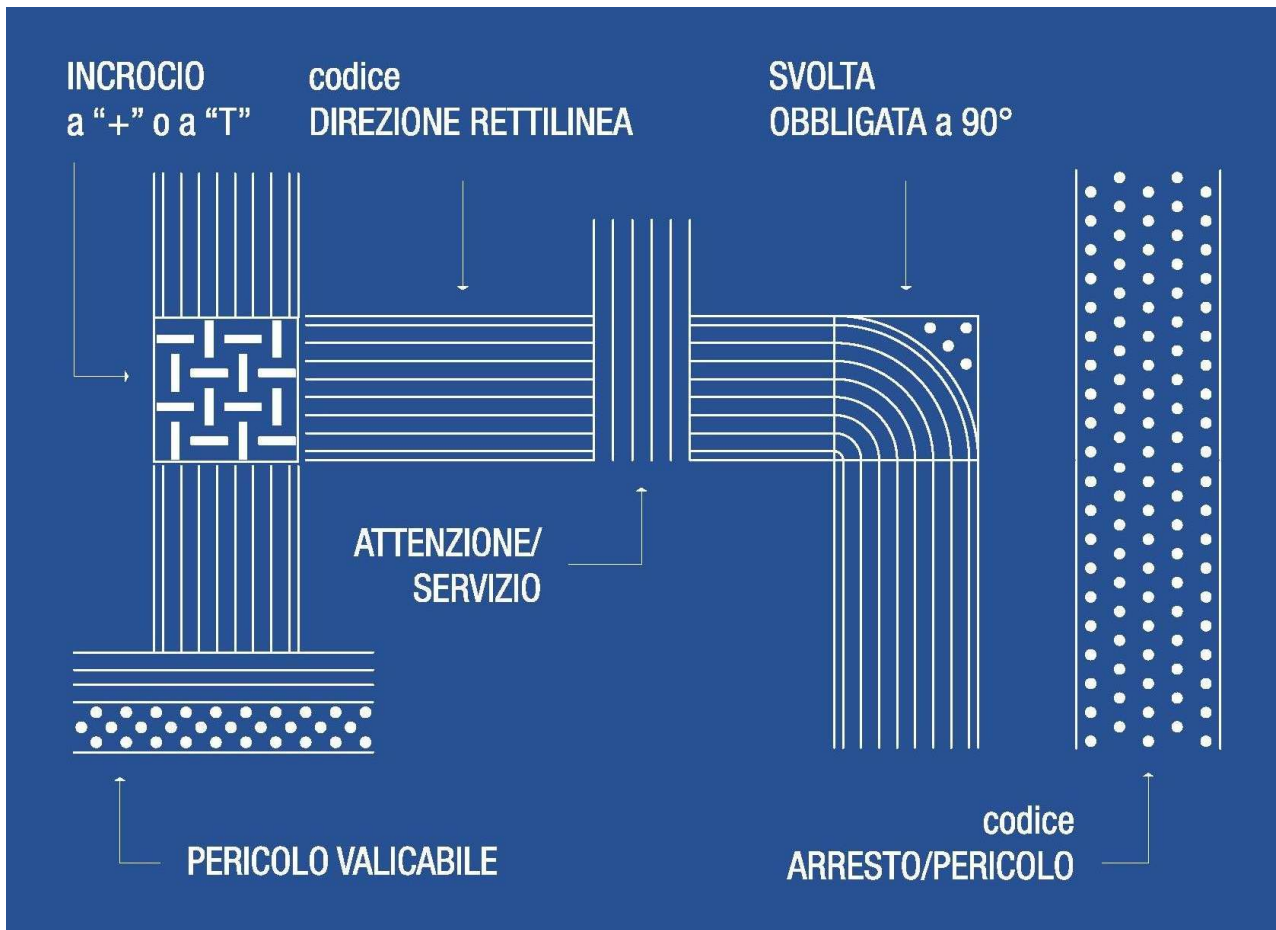


Figure 6 I codici per l'orientamento del Sistema Loges



## **ANALISI DELLO STATO DI FATTO**

### **SPAZI URBANI**

Una volta selezionati gli ambiti prioritari, viene effettuata una mappatura degli spazi mirata ad indagare i parametri di seguito elencati.

#### **Percorsi**

- Stato della pavimentazione
- Larghezza
- Inclinazione longitudinale
- Inclinazione trasversale
- Dislivello con superficie carrabile
- Presenza di guide naturali o artificiali
- Illuminazione

#### **Intersezioni**

- Presenza di scivolo/rampa/raccordo
- Altezza scalino
- Presenza di pavimentazione tattile
- Presenza di segnalazione acustica ai semafori
- Illuminazione

#### **Rampe**

- Inclinazione
- Larghezza

#### **Ostacoli**

- Tipo di ostacolo
- Riduzione larghezza
- Maglia grigliati
- Altezza scalini
- Altezza da terra



## **CRITICITA': LE CATEGORIE SEGNALATE NELLE TAVOLE GRAFICHE ALLEGATE**

- MARCIAPIEDE ASSENTE
- MARCIAPIEDE STRETTO
- MARCIAPIEDE CON OSTACOLO (inserire nella descrizione dettagli come semaforo, segnaletica stradale, cestino, albero, cespuglio, cartello pubblicitario, ...)
  
- RAMPA ASSENTE (specificare se marciapiede o attraversamento pedonale)
- RAMPA RIPIDA (specificare se marciapiede o attraversamento pedonale)
  
- PAVIMENTAZIONE SCONNESSA (inserire nella descrizione dettagli come pavimentazione dissestata, presenza di grigliati e buche, ...)
  
- ATTRAVERSAMENTO PEDONALE ASSENTE
- ATTRAVERSAMENTO PEDONALE SENZA STRISCE
- ATTRAVERSAMENTO PEDONALE NON SEGNALATO (inserire nella descrizione dettagli come assenza segnaletica orizzontale e verticale)
  
- POSTO AUTO ASSENTE
- POSTO AUTO NON SEGNALATO (inserire nella descrizione dettagli come assenza segnaletica orizzontale e/o verticale)
  
- PERCORSO LOGES ASSENTE O CARENTE
- BARRIERE EDIFICI



**INTERVENTI PREVISTI DAI PROGETTI DEL COMUNE (inserire tabella con elenco e relativi importi)**

•



**REALIZZAZIONE DI  
RAMPE**

**PAVIMENTAZIONI  
ANTISDRUCCIOLO**

**CREAZIONE DI PERCORSI TATTILI  
PER NON VEDENTI**



## TIPOLOGIE DI INTERVENTI DA PROGRAMMARE

- Interventi puntuali realizzati nell'ambito della manutenzione ordinaria;
- Progetti speciali di riqualificazione percorsi pedonali e manufatti;
- Riqualificazione e interventi di segnaletica delle strade e dei parcheggi di proprietà dell'ente;



**REALIZZAZIONE DI  
RAMPE**



**RIPRISTINO DELLE  
PAVIMENTAZIONI  
ESISTENTI**



**CREAZIONE O RIPRISTINO DI  
PERCORSI TATTILI PER NON  
VEDENTI**



## MORFOLOGIA DEL TERRITORIO COMUNALE

Il territorio del comune di Solofra in Provincia di Avellino è posto in una conca dei monti Picentini, aperta sulla pianura di Montoro-S. Severino che fa da collegamento tra i bacini dell'Irno e del Sarno ed è un importante e vitale nodo della pianura campana. La cittadina è stata favorita nella sua storia e nella sua economia da questa particolare condizione. Il suo territorio fu sede di un avamposto sannita sulla via di comunicazione tra la valle del Sabato e quella dell'Irno e di un insediamento della colonia romana di Abellinum. Il comune sorge nella Valle dell'Irno, al confine con la provincia di Salerno. È una città di 12.410 abitanti, situata a 400 metri sul livello del mare e a 16 km di distanza da Avellino. Il territorio si estende per 22,21 km<sup>2</sup> e i comuni confinanti sono: Aiello del Sabato, Calvanico, Contrada, Montoro e Serino. È attraversato dal fiume Solofrana



Figura 2: aree di interesse PEBA



## **ALLEGATO A - Requisiti di un impianto di ascensore ai fini della completa accessibilità per non vedenti e ipovedenti.**

Si premette che in linea di massima i disabili visivi che non abbiano altre minorazioni aggiuntive preferiscono utilizzare altri sistemi di spostamento verticale, quali le scale mobili o, per brevi tratti, anche le scale fisse.

Conseguentemente, è opportuno che i percorsi tattili conducano sia all'ascensore che alle scale. Affinché un impianto di ascensore sia accessibile autonomamente da parte di un non vedente o di un ipovedente, esso deve presentare i seguenti requisiti:

- La pulsantiera deve essere contrassegnata con numeri e lettere in braille e in caratteri ingranditi e a rilievo per gli ipovedenti e per i non vedenti che non conoscono il braille.
- Pur tenendo presenti le esigenze di chi utilizza una sedia a ruote, la parte inferiore della pulsantiera non deve trovarsi al di sotto di 100 cm dal pavimento, dato che altrimenti il cieco dovrebbe piegare le ginocchia per poter utilizzare i polpastrelli.
- Sono assolutamente da escludersi le pulsantiere con tasti a sfioramento, dato che per individuarli un cieco li attiverrebbe tutti.
- Il pulsante esterno deve prenotare la chiamata anche se l'ascensore è in movimento (dato che un cieco non può vedere la luce spia); sarebbe opportuno un beep di conferma dell'avvenuta prenotazione, anche per essere sicuri che l'ascensore sia funzionante.
- Se i piani sono più di due, deve essere previsto l'annuncio vocale del numero o della denominazione del piano raggiunto, con l'eventuale aggiunta di altre indicazioni sui servizi presenti a quel piano.
- All'esterno dell'ascensore, in prossimità del pulsante di chiamata e ad un'altezza compresa fra cm 140 e 170, deve essere applicata una targa tattile e visiva che informi sulle destinazioni o sui servizi che si raggiungono ai vari livelli.
- Tutte le informazioni sopra previste devono essere scritte in braille, in caratteri visivi ingranditi e con contrasto di luminanza rispetto al fondo e in rilievo.



Le lettere a rilievo devono avere uno spessore costante e dimensioni idonee per l'esplorazione aptica, in conformità con la norma UNI 8207 sulla segnaletica grafica per i viaggiatori. L'ascensore deve essere raggiungibile per mezzo della pista tattile, altrimenti non può considerarsi accessibile;

- All'interno della cabina deve essere presente un citofono per comunicazioni di emergenza con il personale di sorveglianza; La cabina deve essere dotata di un'illuminazione adeguata;
- Nei luoghi nei quali transitano abitualmente stranieri sarebbe auspicabile che le scritte e gli avvisi vocali fossero espressi anche in inglese; Nei grandi impianti, se possibile, per ragioni di sicurezza, valide per chiunque, ma particolarmente importanti per i disabili visivi, la cabina dovrebbe essere controllata mediante un impianto di televisione a circuito chiuso.



## **ALLEGATO B - Eliminazione negli uffici pubblici delle barriere architettoniche percettive per i disabili visivi (d.m. 236/89, d.p.r. 503/96 e legge 104/92),**

Spesso il mancato rispetto della normativa in oggetto, in particolare di quella per i disabili visivi, è dovuto soprattutto alla non completa conoscenza di essa da parte degli Uffici tecnici, ma anche alla scarsa informazione sulle soluzioni pratiche che devono essere adottate in conformità a quanto si fa in altri Comuni, da Ferrovie dello Stato e da Poste Italiane S.p.A. per le rispettive competenze. Va quindi sottolineata la necessità che, oltre alle barriere fisiche, vengano eliminate anche le barriere percettive o sensoriali, installando le piastrelle o, ancora meglio, incollando le strisce in gomma, contenenti i codici tattili necessari ai non vedenti per “l’orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo”, così come stabilito dall’Art. 1.2 lettera c) del D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503. Ciò riguarda anche i rifacimenti di pavimentazioni all’interno degli edifici pubblici o aperti al pubblico, nei quali è possibile risolvere il problema col semplice incollaggio di apposite bande gommate conformi al linguaggio Loges sul pavimento preesistente. L’obbligatorietà di tali interventi comporta che la loro mancata progettazione e realizzazione produce la responsabilità personale del progettista, del direttore dei lavori e del responsabile del procedimento (Art. 24.7 legge 104/92). Inoltre, la mancata installazione dei segnali di “pericolo” e di “pericolo valicabile”, in caso di incidente, può essere fonte di responsabilità anche penale. Ciò concerne in particolare gli attraversamenti pedonali e soprattutto gli scivoli doverosamente realizzati per favorire gli spostamenti dei disabili motori; essi infatti, in mancanza della necessaria segnalazione tattile di “pericolo valicabile”, costituiscono una grave insidia per l’incolumità dei disabili visivi, i quali possono venirsi a trovare, senza accorgersene, nella carreggiata stradale (v. D.M: 236/1989, Art. 4.2.1 e sentenza 11960, Corte di cassazione, Sez. penale IV, 21/3/2007, secondo cui in caso di incidente, la mancanza di percorsi tattili è causa di responsabilità dell’Amministrazione). Gli interventi necessari concernono in sintesi la segnalazione, mediante gli appositi codici tattili Loges in piastrelle di granito-gres o di gomma speciale anche per esterni, inserite o sovrapposte alla pavimentazione, degli attraversamenti pedonali e dei semafori acustici, delle fermate dei mezzi di trasporto e della direzione da tenere in zone ampie in cui manchino indicazioni di altro tipo idonee a favorire l’orientamento di chi non vede. Anche gli interni di edifici pubblici o aperti al pubblico vanno dotati dei necessari segnali tattili, che guidino il non vedente fino alle varie possibili destinazioni, e delle mappe tattili a rilievo con la codificazione standard. Ciò è particolarmente importante per tutti gli uffici pubblici, gli ambulatori, le scuole e i centri anziani.



Non va poi dimenticato l'obbligo di dotare tutti gli impianti semaforici di nuova installazione o di sostituzione, dei dispositivi acustici conformi alla norma C.E.I. 214-7 e omologati dal competente Ministero. La loro attivazione deve avvenire mediante pulsante posto sul palo semaforico, la cui localizzazione da parte dei non vedenti avviene mediante la pista tattile, con l'apposito codice rettilineo, che deve condurre accanto al palo stesso. Tale tipologia di interventi con il linguaggio Loges è stata adottata dal Comune di Roma e già realizzata e in ulteriore continua attuazione in molte migliaia di luoghi, sui marciapiedi e nelle piazze di numerose città, negli aeroporti e nelle stazioni ferroviarie e delle linee metropolitane, come anche nelle A.S.L., negli Uffici postali e in altri uffici pubblici, anche in Grecia e in altri Paesi. Si sottolinea che per le nuove opere non è ammissibile invocare la scarsità dei fondi per evadere gli obblighi di legge in materia, dato che le piastre tattili vanno calcolate nel costo delle opere stesse, alla pari degli altri materiali necessari. Per la messa a norma delle opere eseguite negli anni passati, i fondi possono essere reperiti sulla base dell'art. 24.10 della legge 104/1992, o utilizzando la percentuale prevista degli oneri di urbanizzazione. Poiché il D.M. 236/1989 impone l'adozione di questi accorgimenti per i non vedenti e gli ipovedenti anche nelle strutture private aperte al pubblico, gli Uffici tecnici sono tenuti a verificare che nei progetti a loro presentati siano inseriti anche tali accorgimenti, prima di rilasciare le relative autorizzazioni e i certificati di agibilità. Un team di esperti esistente presso la sede centrale dell'Associazione Disabili Visivi è disponibile a fornire gratuitamente la consulenza necessaria alla realizzazione di interventi a norma e concretamente efficaci.



**ALLEGATO C - Criteri generali per l'eliminazione delle barriere percettive negli edifici scolastici  
(D.M. 236/89, D.P.R. 503/96 e Legge 104/92)**

Premesso che:

- la normativa vigente impone l'eliminazione delle barriere architettoniche e percettive negli edifici pubblici o aperti al pubblico a prescindere dal fatto che attualmente in essi siano presenti persone con disabilità;
- oltre alla possibilità di presenza attuale o futura di allievi disabili, è necessario tener presente la possibilità che in tali edifici debbano accedere insegnanti disabili o genitori disabili;
- anche episodicamente, tali edifici possono essere destinati ad ospitare riunioni, assemblee o conferenze, cui possono prendere parte persone disabili;

allo scopo di uniformare gli interventi di messa a norma negli edifici scolastici di competenza del Comune, si ritengono necessari in via generale i seguenti interventi:

- sonorizzazione dell'eventuale semaforo pedonale presente in prossimità dell'ingresso della scuola;
- sbarramento sul marciapiede esterno con le apposite piastrelle in granito-grés del codice di percorso rettilineo del linguaggio LOGES per segnalare l'ingresso medesimo;
- percorso tattile sul pavimento che congiunga l'eventuale cancello d'ingresso con la porta dell'edificio scolastico vero e proprio;
- almeno una mappa tattile per ogni piano dell'edificio; ogni mappa dovrà indicare i luoghi di uso comune, come sottoindicati, e la posizione dell'eventuale uscita di emergenza;
- percorso tattile che congiunga la porta d'ingresso con tutti i corpi scale e gli ascensori dell'edificio;
- percorso tattile che raggiunga le stanze destinate agli uffici e a servizi comuni (presidenza, segreteria, aula informatica, palestra, spogliatoi, ecc.), qualora queste non siano raggiungibili per mezzo di affidabili guide naturali;



- segnali di pericolo valicabile in cima alle scale e di servizio alla base delle medesime, anche se non comprese in un percorso tattile (Art. 7.1 D.P.R. 503/96);
- segnali per l'individuazione dei servizi igienici;
- piccola mappa tattile all'esterno dei servizi igienici;
- percorso tattile per raggiungere l'uscita di emergenza o il luogo statico sicuro (utile anche per le persone normodotate in situazioni emergenziali di scarsa visibilità);
- segnalazione a terra, mediante gli appositi codici tattili, sempre del linguaggio LOGES, degli altri apparecchi di servizio eventualmente presenti all'interno dell'edificio (telefono pubblico, macchine distributrici di bevande, ecc.);
- scelta delle soluzioni di illuminotecnica e dei colori delle pareti e degli arredi in funzione delle esigenze di persone ipovedenti, su indicazione di esperti in materia.
- cartellini con scritte in braille ed in large print, da apporre sulla porta dei locali di uso comune, come sopra individuati;

tali cartellini dovranno:

- a) riportare il nome della stanza sulla cui porta sono affissi;
- b) essere posizionati ad un'altezza da terra compresa fra cm 120 e 140.



## **ALLEGATO D - Requisiti per l'accessibilità degli impianti sportivi**

Ai sensi della normativa vigente, gli impianti sportivi di qualsiasi genere, sia pubblici che privati aperti al pubblico, devono essere accessibili autonomamente anche per i non vedenti e gli ipovedenti.

Perché possano considerarsi a norma e quindi agibili ai sensi dell'Art. 24.7 della legge 104/92, devono presentare i seguenti requisiti:

- In corrispondenza con l'ingresso dell'impianto, il marciapiede deve essere sbarrato con la striscia di piastrelle in granito-grès o in gomma speciale recante i canaletti del codice rettilineo che conducono fino all'ingresso.
- Nelle immediate vicinanze dell'ingresso deve essere posizionata una mappa a rilievo con annessa legenda in braille e in caratteri a lettura facilitata, che descrive la situazione dei luoghi, l'andamento delle piste tattili e che consente di individuare i vari locali destinati al pubblico e agli atleti.
- I disabili visivi (non vedenti e ipovedenti) devono essere posti in grado di raggiungere sia i posti previsti per gli spettatori, sia i locali dedicati a chi svolge l'attività sportiva cui l'impianto è destinato.
- Conseguentemente, la pista tattile deve condurre dall'ingresso fino alle tribune e agli altri servizi previsti per gli spettatori (servizi igienici, punti di ristoro, uscite di sicurezza, ecc.), sia agli spogliatoi, ai servizi igienici, alle docce, al luogo ove si svolge l'attività sportiva (piscina, palestra, campo di gioco, ecc.).
- Tutte le scale, anche non comprese nel percorso indicato dalla pista tattile, devono essere segnalate con il codice di "pericolo valicabile" posto a circa 50/60 cm prima del bordo del primo gradino in discesa e con il codice di "attenzione" posto a circa 30 cm dal primo gradino in salita (Art. D.P.R. 503/96).
- Tutte le zone che possono presentare dei rischi per l'incolumità dei disabili visivi devono essere delimitate con il segnale di "arresto/pericolo", posto ad almeno 50 cm dal punto pericoloso (ad esempio il bordo della piscina).

Ad eccezione di particolari esigenze cromatiche dettate da convenzioni e norme relative ai campi di gioco, ai colori all'illuminazione delle piste, alle dimensioni e morfologia delle simbologie che sono



convenzionalmente stabilite nelle regole delle varie discipline, gli impianti sportivi ed i locali loro annessi (spogliatoi, servizi igienici, aree adibite alla socializzazione ristorazione, all'amministrazione, all'infermeria, ed ai servizi commerciali), debbono in ogni caso essere usufruibili autonomamente dai disabili visivi (non vedenti e ipovedenti). Deve pertanto essere dedicata particolare cura alla progettazione e realizzazione degli spazi sotto vari profili:

- Illuminazione;
- colori e contrasti delle superfici orizzontali e verticali;
- arredamento;
- utilizzabilità di apparecchi ed utensili collegati alle attività sportive ed alla cura della persona.

Le vie d'esodo, i luoghi statici sicuri ed ogni presidio rivolto alla sicurezza ed ai comportamenti in caso di emergenza debbono essere fruibili autonomamente dai disabili della vista sia che si tratti di atleti che di spettatori. A tale scopo debbono essere predisposti percorsi riconoscibili tattilmente e cartellonistica a rilievo.



## ALLEGATO E - ISTRUZIONI PER L'USO DEI SEGNALI E DEI PERCORSI TATTILI "LVE" NECESSARI PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE PERCETTIVE.<sup>2</sup>

### I. PREMESSA.

Riteniamo che sia importante anche per i progettisti comprendere le modalità con cui i non vedenti utilizzano il sistema tattilo-vocale LVE, dato che in tal modo risulteranno loro più chiare le regole contenute nelle Linee guida e più comprensibili le ragioni per le quali sono dettate. Immedesimandosi nel modo di spostarsi di un cieco e nel modo di utilizzare i sensi vicarianti per percepire l'ambiente e ciò che vi si muove, il progettista, dopo un certo training, troverà più facile decidere dove e come inserire un dato segnale tattile e a quale messaggio vocale dare la precedenza.

### II. IL LINGUAGGIO TATTILE.

Il linguaggio tattile LOGES-VET-EVOLUTION è realizzato mediante l'inserimento nella pavimentazione dei marciapiedi o dell'interno degli edifici di speciali piastrelle, le cui differenti tipologie si avvertono facilmente sotto i piedi e con il bastone bianco.

Esse sono fabbricate in grès, in pietra ricostituita o in PVC; in quest'ultimo caso le piastre possono anche essere incollate su un pavimento già esistente e anche in esterno.

I codici fondamentali sono due, quello di direzione rettilinea e quello di arresto/pericolo.

Il codice di **DIREZIONE RETTILINEA** è costituito da una pista larga 60 centimetri, contenente dei canaletti separati da barre in rilievo. Ci si cammina sopra facendo in modo che i piedi siano paralleli alle barre stesse; ad ogni passo ci si può rendere conto se si sta procedendo in linea retta o se si sta deviando di lato e si può in tal modo seguire facilmente la pista tattile. Anche se si calzano scarpe con la suola molto spessa e rigida, ciò è ugualmente possibile, dato che i canaletti si sentono non tanto con il senso tattile plantare, quanto con il senso cinestesico, apprezzando cioè la sensazione di dislivello laterale che ci viene trasmessa dalla caviglia per il fatto che un lato del piede si trova su una barra e l'altra parte invece poggia dentro il canaletto.

Se si usa il bastone lungo, esso può essere utilizzato con il classico movimento pendolare per individuare eventuali ostacoli; se la punta viene fatta strusciare per terra da destra a sinistra e

---

<sup>2</sup> Linee guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive *Loges-vet-evolution (Ive®)* sistema di indicatori tattili a terra, integrati con tecnologia elettronica per i messaggi vocali, per l'accessibilità autonoma e sicura dei disabili visivi in edifici e spazi pubblici e in strutture private aperte al pubblico (d.p.r. n. 503/1996,



d.m. n. 236/1989, d.p.r. n. 380/2001) - Istituto Nazionale per La Mobilità Autonoma di Ciechi ed Ipovedenti (I.N.M.A.C.I.).

Viceversa, si avverte perfettamente la presenza delle barre; ciò è meno netto se l'intorno è costituito da mattoni di cemento autobloccanti o da sampietrini, che presentano un certo spazio fra l'uno e l'altro. Per questo motivo nel manuale di progettazione del linguaggio LOGES-VET-EVOLUTION si specifica che il pavimento adiacente al percorso deve essere il più liscio e uniforme possibile, creando eventualmente due strisce di asfalto o altro materiale compatto per isolare la zona dei canaletti da quella recante delle sconnessure.

Un'altra possibilità, fortemente raccomandata, consiste nel tenere il bastone fermo in posizione obliqua verso avanti e verso un lato, infilando la sua punta in uno dei canaletti della pista. Ad esempio, se si impugna il bastone con la mano destra, questa dovrà stare una quarantina di centimetri più avanti del nostro corpo e un po' più allargata rispetto al nostro fianco, mentre la punta del bastone sarà fatta scorrere in uno dei canaletti centrali, leggermente a sinistra. In questo modo ci proteggiamo quasi completamente nei confronti di eventuali ostacoli posti sul nostro cammino, ma che comunque non possono essere veramente pericolosi, dato che stiamo utilizzando un percorso protetto.

Il bastone va tenuto senza premerlo sul pavimento, in modo che segua l'andamento dei canaletti senza deragliare. La maggiore o minore facilità di questa operazione dipende dalla forma della punta del bastone: la forma di piccola pera è la più utile.

Il secondo codice fondamentale è quello di **ARRESTO/PERICOLO**, che ci dice che non dobbiamo oltrepassarlo. È costituito da una striscia di piastrelle recanti delle cupolette che si avvertono molto bene sotto i piedi. Questo segnale viene posto lungo le banchine ferroviarie in corrispondenza della striscia gialla che segnala ai normovedenti la zona vicina al binario sulla quale non bisogna sostare quando arriva un treno; se è posta sul bordo di un marciapiede, indica che in quel punto non si deve attraversare la strada. La profondità di questo codice è di 40 cm quando delimita una zona che si percorre in senso parallelo al codice, mentre deve essere di 60 cm se deve sbarrare il passo di chi se la trova di fronte.

Altri due codici sono denominati "di secondo livello", dato che non sono essenziali come i primi due, ma comunque forniscono informazioni ulteriori sicuramente utili.

Il codice di **ATTENZIONE/SERVIZIO** ha due possibili significati: vi avverte che in quel punto della pista



dovete prestare attenzione, senza che vi sia un vero pericolo, ad esempio perché state per attraversare una porta che potrebbe essere chiusa, o una pista ciclabile, oppure vi avverte che in quel punto, accanto alla pista, sulla vostra destra o sulla sinistra, a seconda che il segnale sporga a destra o a sinistra rispetto alla pista stessa, si trova un “servizio”, ossia un oggetto che vi può interessare, come una mappa tattile o la macchina per timbrare il biglietto ferroviario. Questo codice è costituito da una righettatura fitta e sottile perpendicolare al vostro senso di marcia. Se stavate usando i canaletti come binario per la punta del bastone, nel momento in cui la punta passa sulla righettatura fitta del segnale di attenzione/servizio, avvertirete con la mano una tipica vibrazione che vi farà capire che si tratta di quel tipo di segnale. In caso diverso, avvertirete sotto i piedi la mancanza dei canaletti e potrete capire di che si tratta strusciando la punta del bastone sul segnale. L’altro codice di secondo livello è quello di PERICOLO VALICABILE, che ci dice che è possibile superarlo, ma con cautela: esso viene posto ad esempio sugli scivoli, circa mezzo metro prima che dal marciapiede si passi alla sede stradale, oppure subito prima di una scalinata in discesa. Si ottiene ponendo prima una striscia di 20 centimetri di segnale di attenzione (righettato sottile perpendicolare al senso di marcia) e subito dopo una striscia, ugualmente di 20 centimetri, di cupolette (segnale di pericolo).

In pratica, poiché il segnale che si sente meglio sotto i piedi è quello costituito dalle cupolette, se avete il dubbio che si tratti del codice di pericolo assoluto o di quello di pericolo valicabile, è sufficiente mettere i piedi sulla parte di segnale recante le cupolette: se esso è così corto da far entrare solo la lunghezza di un piede, si tratta del pericolo valicabile, se invece potete mettere sulle cupolette entrambi i piedi, uno avanti all’altro, dovete evitare di procedere oltre perché quello è il codice di arresto/pericolo.

Da notare che il singolo gradino e i passi carrabili che interrompono i marciapiedi non vengono segnalati con il pericolo valicabile, a meno che non si tratti di uscite di grandi autorimesse pubbliche o private con un notevole traffico.

Nelle scale di un edificio, che normalmente sono frazionate in due o tre rampe, se ne deve segnalare soltanto l’inizio della discesa a ciascun piano, mentre i pianerottoli intermedi non recano alcun segnale tattile. Nelle lunghe scalinate divise in più tratti posti su una stessa linea i pianerottoli non recano alcun segnale, a meno che siano lunghi più di 180 cm, nel qual caso vi sarà il segnale di pericolo valicabile; negli altri casi, il cieco si regolerà con il mancorrente che deve proseguire in piano per tutto il pianerottolo.



Nelle scale mobili e nelle rampe o tappeti mobili, sia in piano che in pendenza, si segnala con il pericolo valicabile soltanto l'ingresso, mentre all'uscita si troverà subito il percorso rettilineo. Si eviterà che il cieco giunga a questa uscita mediante appositi innesti a senso unico. Il cieco dovrà come prima cosa porre la sua mano sul mancorrente mobile che gli confermerà la corretta direzione di marcia del sistema.

Esistono poi due pezzi speciali che non sono degli altri codici, ma soltanto dei raccordi per unire dei tratti di percorso tattile.

Il raccordo di SVOLTA AD ANGOLO RETTO è costituito da una serie di barre e canaletti semicircolari che proseguono il profilo del codice rettilineo, mentre nell'angolo lasciato libero, sono poste alcune cupolette del codice di arresto/pericolo; se si sta facendo scorrere la punta nei canaletti, il bastone vi guiderà automaticamente nella svolta.

Il raccordo di INCROCIO viene posto nel punto in cui la pista tattile vi offre la scelta se girare a destra o a sinistra o proseguire dritti ed è formato da un quadrato coperto da numerosi trattini in rilievo, su righe alternate, una con i trattini in orizzontale e l'altra in verticale.

La punta del bastone andrà a urtare i trattini, sobbalzando su di essi e provocando nella mano una sensazione particolare. Sotto i piedi si avvertirà la mancanza delle barre a rilievo e ciò vi indurrà a indagare meglio, qualora non abbiate riconosciuto il codice. Basterà strisciare il bastone intorno per capire in quali direzioni prosegue il percorso.

### **III. DOVE VANNO POSTI I SEGNALI TATTILI?**

Nei luoghi spaziosi, come un piazzale o un atrio di stazione o di aeroporto, vi sarà un vero percorso guidato che conduce ai diversi servizi presenti nel luogo (panchine, chioschi, bar, biglietteria, binari, ecc.). L'ubicazione dei vari servizi sarà indicata su una mappa tattile che riproduce il percorso seguito dalla pista, e recante indicazioni in braille e in caratteri normali a rilievo e leggibili anche da ipovedenti. La troverete all'ingresso della struttura, segnalata dal codice di attenzione/servizio.

Dei percorsi completi debbono essere presenti anche sulle banchine delle stazioni ferroviarie e della metropolitana, trattandosi di zone estremamente pericolose e spesso movimentate e affollate.

Invece sui marciapiedi di città, dove esistono le guide naturali (muri, pareti di palazzi, siepi, ecc.) non sono indispensabili delle piste continue, utili comunque per consentire di indicare la posizione degli esercizi pubblici anche mediante i messaggi vocali; in assenza di un "percorso tattile", vi saranno soltanto dei "segnali tattili". Basterà segnalare le fermate dei mezzi di trasporto, gli attraversamenti, i semafori e gli ingressi di locali particolarmente importanti (ufficio postale, ambulatorio,



commissariato, uffici comunali, ecc.).

Quindi, se camminando su un marciapiede lo trovate sbarrato dai canaletti del segnale di direzione rettilinea, posti perpendicolarmente rispetto al vostro senso di marcia, ciò significa che in quel punto è situata una delle cose sopra indicate. E precisamente: se seguendo i canaletti verso il bordo del marciapiede incontrate il segnale di attenzione/servizio, ciò vuol dire che allungando una mano verso destra troverete a meno di mezzo metro la palina della fermata dell'autobus o del tram. Se invece trovate il segnale di pericolo valicabile, si tratta di un attraversamento e qui vi sono due possibilità: quando siete sul bordo, o a meno di mezzo metro sulla destra o sulla sinistra trovate il palo semaforico, eventualmente fornito di pulsante per l'attivazione del segnale acustico, oppure il palo non c'è e quindi si tratta di un attraversamento sulle strisce, ma non semaforizzato.

Se infine sul bordo del marciapiede trovate il segnale di pericolo assoluto, ciò vuol dire che lo sbarramento serviva ad indicare l'ingresso di un locale importante e quindi dovete fare dietro front e dirigervi verso il palazzo.

Ultima istruzione: se state seguendo la pista tattile e improvvisamente questa termina senza alcun segnale, con i canaletti che sfociano sulla normale pavimentazione, ciò significa che da lì in poi potete proseguire con i vostri mezzi, seguendo una guida naturale, fino a quando non troverete di nuovo un segnale tattile.

Se invece il segnale rettilineo termina con un quadrato di cm 60x80 di codice di attenzione/servizio (righettato fitto), ciò significa che in quel punto è terminato l'intervento di eliminazione delle barriere percettive e da lì in poi dovete "arrangiarvi" da soli.

#### **IV. I MESSAGGI VOCALI.**

Il salto di qualità di LVE rispetto a tutti gli altri sistemi tattili dipende dal fatto che è l'unico sistema di percorsi tattili le cui piastre "parlano". Si tratta cioè di un sistema integrato tattile e vocale.

Per realizzare ciò, sotto ogni piastra è sistemato un trasponder a radiofrequenza che viene letto dal ricetrasmittitore situato nel bastone speciale e vi comunica nell'auricolare del vostro smartphone informazioni su ciò che si trova intorno a voi.

I messaggi sono brevissimi e con lunghi intervalli di silenzio, per non disturbare l'udito, che per chi non vede è una fonte informativa di primaria importanza.

La segnalazione è esatta con uno scarto massimo di 30 cm.

Agli incroci, il messaggio darà: "Stai per attraversare Via Napoli, andando verso Piazza Istria"; dopo l'attraversamento, il messaggio sarà: "Stai camminando in Via Pescara, direzione Piazza Istria".



In un museo, le informazioni potranno avere vari gradi di approfondimento: livello 1, soltanto nome e autore dell'opera; livello 2, una breve descrizione; livello 3, una analisi critica tratta da un libro di storia dell'arte.

Molto utile in una stazione ferroviaria di transito il fatto che, appena scesi dal treno e imboccato il percorso tattile, la voce vi dirà "stai andando verso l'uscita", oppure "per andare all'uscita devi invertire la marcia"; infatti, il microprocessore avrà memorizzato le due o tre piastre percorse e saprà in quale direzione state andando.

