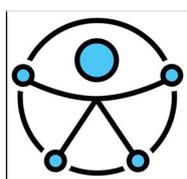




Città di  
**Albisola Superiore**  
Provincia di Savona

**P E B A**



**Piano**  
**Eliminazione**  
**Barriere**  
**Architettoniche**

 **Relazione tecnica**



Settembre 2023



**Studio Bottani**  
Servizi tecnici  
Ingegneria e Architettura

**Ing. Paolo Bottani**  
info@studiobottani.it  
Via S. Quasimodo n.4 Peschiera Borromeo (MI)

## Indice

1. Premessa.....	2
2. Riferimenti normativi.....	4
2.1 Normativa nazionale.....	6
2.2 Normativa regionale.....	8
2.3 Altre normative.....	8
3. Definizioni.....	9
4. Obiettivi del Peba.....	15
5. Strutturazione del Piano e processo di redazione.....	17
5.1 Ambito del Piano.....	17
5.2 Rilievo delle criticità.....	19
6. Elaborazione dei dati e stima dei costi.....	20
7. Programmazione degli interventi.....	28
8. Attuazione e monitoraggio del Piano.....	30
9. Prontuario tecnico e buone pratiche.....	32
Parcheggi riservati.....	33
Percorsi pedonali.....	37
Impianti semaforici.....	41
Parchi attrezzati e Parchi gioco.....	42
Spiagge.....	48
Scale.....	51
Rampe.....	53
Percorsi tattili - mappe & targhe tattili.....	55
Segnaletica.....	69

## 1. Premessa

L'amministrazione di Albisola Superiore ha espresso la volontà di dotare il territorio comunale di un Piano per l'Eliminazione delle Barriere Architettoniche, comunemente conosciuto con l'acronimo P.E.B.A. Nel vasto panorama della pianificazione, questo strumento è individuato dalla normativa nazionale per monitorare e superare le barriere architettoniche presenti sul territorio.

I Piani d'eliminazione delle barriere architettoniche vengono introdotti per la prima volta dalla normativa italiana dalla Legge n. 41 del 28 Febbraio 1986, laddove all'art. 32 comma 21 si trova narrato che le Amministrazioni competenti avrebbero dovuto, entro un anno dall'entrata in vigore della Legge medesima, adottare i Piani per l'eliminazione delle barriere architettoniche per gli edifici pubblici esistenti.

A distanza di 6 anni la Legge n. 104 del 1992 all'articolo 24 comma 9 ha poi esteso l'obbligo di includere nei PEBA anche gli spazi urbani.

Il PEBA, Piano di Eliminazione delle Barriere Architettoniche, si può definire quindi, come uno strumento di rilievo delle barriere architettoniche presenti negli spazi e negli edifici pubblici e di programmazione nel tempo del loro superamento.

In questo primo stralcio di piano si è deciso di concentrare la sfera d'indagine all'ambito urbano, rimandando a un secondo stralcio l'analisi del patrimonio edilizio comunale, individuando una serie di itinerari ritenuti prioritari per la propria importanza strategica nell'economia generale della mobilità pedonale della Città, lungo i quali si localizzano i principali edifici pubblici.

Dal lontano 1986 ad oggi, i principi e l'approccio in materia di superamento delle barriere architettoniche risultano decisamente stravolti dai concetti introdotti a livello globale dalla Convenzione ONU per i diritti delle persone con disabilità, norma recepita dallo Stato Italiano con la Legge 18/2009. L'orizzonte culturale della progettazione accessibile si è orientato a principi quali l'Universal Design e la progettazione universale, rendere cioè l'ambiente costruito accessibile all'utenza ampliata, a tutte le persone, nella misura più estesa possibile, senza bisogno di apporvi adattamenti.

Le politiche a favore dell'inclusività e dell'uguaglianza rientrano nel programma dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile, articolata in 17 obiettivi da raggiungere entro il 2030, per costruire un mondo diverso e dare a tutti la possibilità di vivere in una realtà sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale, economico. In particolare le politiche relative alla disabilità sono integrate nelle strategie dello sviluppo sostenibile, negli obiettivi numero 10 "Ridurre le disuguaglianze" e numero 11 "Città e comunità sostenibili".



Si conclude questa breve Premessa riportando l'art. 3 della Costituzione Italiana che recita: "Tutti cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali. È compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l'eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese."

## 2. Riferimenti normativi

Prima di illustrare le norme che compongono il quadro legislativo nazionale e regionale si ritiene utile richiamare alcune dichiarazioni programmatiche e fondamentali comunitarie ed internazionali:

### - **Dichiarazione Universale dei Diritti Umani ONU (1948)**

Si citano di seguito i primi tre articoli:

#### Art. 1

Tutti gli esseri umani nascono liberi ed eguali in dignità e diritti. Essi sono dotati di ragione e di coscienza e devono agire gli uni verso gli altri in spirito di fratellanza.

#### Art. 2

Ad ogni individuo spettano tutti i diritti e tutte le libertà enunciate nella presente Dichiarazione, senza distinzione alcuna, per ragioni di razza, di colore, di sesso, di lingua, di religione, di opinione politica o di altro genere, di origine nazionale o sociale, di ricchezza, di nascita o di altra condizione.

Nessuna distinzione sarà inoltre stabilita sulla base dello statuto politico, giuridico o internazionale del paese o del territorio cui una persona appartiene, sia indipendente, o sottoposto ad amministrazione fiduciaria o non autonomo, o soggetto a qualsiasi limitazione di sovranità.

#### Art. 3

Ogni individuo ha diritto alla vita, alla libertà ed alla sicurezza della propria persona.

### - **Convenzione ONU sui Diritti delle Persone con Disabilità del 13 dicembre 2006, ratificata dall'Italia con Legge 3 marzo 2009, n. 18.**

All'art. 2, richiama il concetto di "progettazione universale" intesa come 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.

All'art. 4 incoraggia l'adozione della "progettazione universale" nell'elaborazione di norme e LLGG.

All'art. 9 stabilisce che "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 "adottino 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.

All'art. 19 prevede il diritto di tutte le persone con disabilità a vivere nella comunità con la stessa libertà di scelta delle altre persone e che gli Stati parti della Convenzione – art. 19, lett. c) - prendano misure efficaci e appropriate al fine di facilitare il pieno godimento da parte delle persone con disabilità di tale diritto e della piena inclusione e partecipazione alla vita della comunità, anche assicurando che i servizi e le strutture comunitarie destinate a tutta la popolazione siano messe a disposizione, su base di uguaglianza con gli altri, delle persone con disabilità e siano adatti ai loro bisogni;

#### **- Strategia europea sulla disabilità 2010-2020**

“Un rinnovato impegno per un’Europa senza barriere” afferma che la piena partecipazione delle persone disabili alla società e all’economia è fondamentale se l’UE vuole garantire il successo della strategia stessa per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. La strategia è incentrata sull’eliminazione delle barriere attraverso 8 ambiti di azione principali: l’accessibilità, la partecipazione, l’uguaglianza, l’occupazione, l’istruzione e la formazione, la protezione sociale, la salute e le azioni esterne;

#### **- “Direttiva (UE) 2019/882 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 aprile 2019 sui requisiti di accessibilità dei prodotti e dei servizi”**

Ha lo scopo di contribuire al corretto funzionamento del mercato interno mediante il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri in materia di requisiti di accessibilità;

#### **- ICF, 22 maggio 2001 (Classificazione Internazionale del Funzionamento, della Disabilità e della Salute)**

Costituisce una base scientifica per la comprensione della salute intesa come interazione tra individuo e contesto;

#### **- Agenda 2030 e gli “Obiettivi e traguardi di sviluppo sostenibile”**

In particolare Obiettivo 10, ridurre la disuguaglianza all’interno e tra i Paesi; Obiettivo 11, Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili;

## 2.1 Normativa nazionale

Leggi nazionali specificatamente in materia di Piani d'eliminazione delle barriere architettoniche:

**- Legge 28 febbraio 1986 n. 41, art. 32, comma 21,**

Introduce l'obbligatorietà per le Amministrazioni competenti di adottare, entro un anno dall'entrata in vigore della legge, piani di eliminazione delle barriere architettoniche esistenti negli edifici pubblici non ancora adeguati alle prescrizioni che ne prevedono l'eliminazione;

**- Legge 5 febbraio 1992, n. 104 "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate"**

All'art. 24, comma 9, stabilisce che i PEBA prevedano anche l'accessibilità degli spazi urbani "con particolare riferimento all'individuazione e alla realizzazione di percorsi accessibili, all'installazione di semafori acustici per non vedenti, alla rimozione della segnaletica installata in modo da ostacolare la circolazione delle persone handicappate";

Leggi nazionali in materia di di accessibilità e superamento delle barriere architettoniche:

**- D.P.R. 27 Aprile 1978 n. 384 "Regolamento di attuazione a favore dei mutilati ed invalidi civili in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici"**

**- Legge 9 gennaio 1989, n. 13 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati";**

Stabilisce i termini e i modi in cui deve essere garantita l'accessibilità ai vari ambienti, con particolare attenzione ai luoghi pubblici. Il D.M. 236/89 (decreto attuativo) descrive all'art.3 i criteri generali di progettazione e indica tre diversi livelli di attenzione: accessibilità, visibilità e adattabilità.

**- Decreto Ministeriale 14 giugno 1989, n. 236 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire**

**l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"** che specifica ciò che viene inteso per barriere architettoniche, in riferimento alle diverse tipologie di disabilità;

**- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"**

- **D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”** che raccoglie e organizza quanto previsto dalla normativa precedente in materia di abbattimento barriere;

- **D.P.R. del 4 ottobre 2013, “Adozione del programma di azione biennale per la promozione dei diritti e l’integrazione delle persone con disabilità”**.

Approvazione del “Primo Programma d’Azione - linea di intervento “Promozione e attuazione dei principi di accessibilità e mobilità” - che indica esplicitamente la necessità di rafforzare l’efficacia di strumenti programmatori di rimozione delle barriere in edifici e spazi pubblici esistenti e di rilanciare gli strumenti di pianificazione per l’adeguamento e l’abbattimento delle barriere architettoniche negli edifici e negli spazi;

## **2.2 Normativa regionale**

- **Legge Regionale 12 Giugno 1989 n. 15: “Abbattimento delle barriere architettoniche e localizzative”**

## **2.3 Altre normative**

Vi sono poi altri testi di legge che contengono al loro interno implicazioni in materia di accessibilità e superamento delle barriere architettoniche.

- **DPR 6 giugno 2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia”;**
- **Codice della strada D.lgs n. 285/92 e s.m.i.;**
- **Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. n. 495/1992 e s.m.i.);**
- **D.M. 19 aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” e s.m.i.;**
- **D.M. 3 Agosto 2015 “Codice di prevenzione incendi”;**
- **Circolare n. 4 del 1° marzo 2002 dei Vigili del Fuoco “Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili”;**
- **Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81 Testo Unico sulla sicurezza.**

### **3. Definizioni**

#### **Accessibilità**

Al fine di consentire alle persone con disabilità di vivere in maniera indipendente e di partecipare pienamente a tutti gli aspetti della vita, è possibile 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. (L. 18/2009, art. 2).

Requisito di edifici, parti di edifici o esterni degli ambienti costruiti che consente alle persone, indipendentemente da disabilità, età o sesso, di accedervi, entrarvi, utilizzarli e uscirne. L'accessibilità include la facilità di accesso, ingresso, evacuazione e/o utilizzo di un edificio e dei suoi servizi e strutture e degli spazi esterni da parte di tutti i potenziali utenti, con la garanzia della salute, della sicurezza e del benessere della persona durante lo svolgimento di tali attività [Fonte: UNI CEI EN 17210:2021, 3.1 Accessibility, traduzione Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA]

#### **Ambiente costruito**

UNI CEI EN17210:2021, 3.12 built environment

Ambienti esterni ed interni e qualsiasi elemento, componente o accessorio che sia commissionato, progettato, costruito e gestito per l'uso da parte delle persone. [Traduzione Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA]

#### **Barriere** (DPR 503/96, art. 1)

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

#### **Barriera architettonica** (L.R. 20 febbraio 1989, N. 6)

Per barriera architettonica si intende qualsiasi ostacolo fisico che limita o nega l'uso ai cittadini di spazi, edifici e strutture e, in particolare, impedisce la mobilità dei soggetti con difficoltà motoria, sensoriale e/o psichica, di natura permanente o temporanea...".

## **Comunicazione accessibile**

Le lingue, la visualizzazione di testi, il Braille, la comunicazione tattile, la stampa a grandi caratteri, i supporti multimediali accessibili nonché i sistemi, gli strumenti e i formati di comunicazione migliorativa e alternativa scritta, sonora, semplificata, con ausilio di lettori umani, comprese le tecnologie dell'informazione e della comunicazione accessibili. (L. 18/2009, art. 2).

## **Fattori ambientali**

Sono gli aspetti del mondo esterno che formano il contesto della vita di un individuo e, come tali, hanno un impatto sul funzionamento della persona (es. ambiente fisico e sue caratteristiche, atteggiamenti, valori, politiche, sistemi sociali e servizi ecc);

## **Fattori personali**

Sono fattori contestuali correlati all'individuo quali l'età, il sesso, la classe sociale, le esperienze di vita, modelli di comportamento generali e stili caratteriali che possono giocare un loro ruolo nella disabilità a qualsiasi livello.

## **Autonomia**

La possibilità per persone con disabilità, di utilizzare, anche con l'ausilio di apprestamenti ambientali e strumentali, le proprie capacità funzionali per la fruizione degli spazi ed attrezzature in essi contenute.

## **Disagio**

La condizione procurata alla persona dalla presenza di ostacoli di diversa natura, che impedisce il pieno godimento di uno spazio, di un servizio, o il pieno svolgimento di un'attività di relazione.

## **Accessibilità**

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

## **Visitabilità**

La possibilità, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e ad almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Sono spazi di relazione gli spazi di soggiorno o pranzo dell'alloggio e quelli

dei luoghi di lavoro, servizio ed incontro, nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta.”

### **Adattabilità**

La possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.” (Art. 2 – Definizioni; DM 236/89).

### **Accessibilità condizionata**

È la possibilità, con aiuto, ovvero con l’ausilio di personale dedicato, di raggiungere l’edificio, di entrarvi agevolmente, di fruire di spazi e attrezzature e di accedere ai singoli ambienti interni ed esterni.

### **Accessibilità informatica**

È riferita alle disabilità sensoriali e intende la capacità dei sistemi informatici di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche a coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistite o configurazioni particolari.

### **Fruibilità**

È la possibilità di utilizzare gli spazi aperti e/o costruiti, i servizi informativi ed i mezzi di trasporto.

### **Comfort**

Il benessere garantito alla persona dalla progettazione di spazi, attrezzature ed oggetti accessibili e fruibili per il tipo di funzione e relazione cui sono destinati.

### **Tecnologie assistite**

Sono gli strumenti e le soluzioni tecniche, hardware e/o software, che permettono alla persona disabile di accedere alle informazioni e ai servizi erogati dai sistemi informatici (comandi e guida vocali, app, codici di suoni in apposite sezioni ecc.).

### **Discriminazione**

Qualsivoglia distinzione, esclusione o restrizione sulla base della disabilità che abbia lo scopo o l’effetto di pregiudicare o annullare il riconoscimento, il godimento e l’esercizio, su base di uguaglianza con gli altri, di tutti i diritti umani e delle libertà fondamentali in campo politico, economico, sociale, culturale, civile o in qualsiasi altro campo. Essa include

ogni forma di discriminazione, compreso il rifiuto di un accomodamento ragionevole. (L. 18/2009, art. 2).

### **Persone con disabilità**

Coloro che presentano durature menomazioni fisiche, mentali, intellettuali o sensoriali che in interazione con barriere di diversa natura possono vedere ostacolata la piena ed effettiva partecipazione nella società su base di uguaglianza con gli altri. (L. 18/2009, art. 2).

### **Orientamento**

Caratteristiche in un edificio o in un ambiente costruito all'aperto che facilitano l'orientamento (sapere dove ci si trova in un ambiente) e il percorso (pianificare e seguire un percorso da un luogo all'altro). (Fonte: UNI CEI EN 17210:2021, 3.58 Wayfinding, traduzione Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA).

### **Dichiarazione di accessibilità**

Documento che fornisce un quadro per dimostrare come l'accessibilità per tutti gli utenti viene garantita nelle varie fasi di un progetto e come le soluzioni di Design for All sono state adottate. (Fonte: EN 17210:2021, 3.3, Access Statement, traduzione Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA).

### **Disabilità motoria**

È una grave limitazione o impedimento, permanente o temporaneo, alle capacità di movimento di una o più parti del corpo o di uno o più arti.

### **Disabilità sensoriale**

È una parziale o totale assenza della vista o una parziale o completa mancanza di capacità di udito o, ancora, la compresenza delle due disabilità visiva e uditiva. La disabilità sensoriale pregiudica spesso la vita di relazione e la comunicazione.

### **Disabilità cognitiva**

È una limitazione o un impedimento all'apprendimento o alla comprensione del linguaggio scritto o orale, o disturbi da deficit di attenzione o, ancora, difficoltà a relazionarsi socialmente.

### **Principio dei sensi multipli**

Principio del considerare varie abilità sensoriali nelle decisioni progettuali per supportare gli utenti e consentire loro di percepire le informazioni (ad esempio tramite la vista, l'udito,

il tatto). (Fonte: UNI CEI EN 17210:2021,3.38, principle of multiple senses, traduzione Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA).

## **Progettazione universale**

Progettazione di prodotti, ambienti, programmi e servizi per essere usabili da tutte le persone, nella massima misura possibile, senza la necessità di adattamenti o progettazioni specializzate.

Nota 1: L' "Universal Design" non esclude la necessità di dispositivi di assistenza per particolari gruppi o persone con disabilità, se nel caso.

Nota 2: Termini come "Universal Design", "Accessible Design", "Design for All", "Design senza barriere", "Design inclusivo" e "Design transgenerazionale" sono spesso usati in modo intercambiabile con lo stesso significato. (Fonte: UNI CEI EN 17210:2021,3.52 Universal Design, traduzione Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA).

## **I sette principi guida dell'Universal Design**

### **1. Equità d'uso (Equitable Use)**

Il progetto deve essere utile e commerciabile per persone con abilità diverse.

### **2. Flessibilità dell'uso (Flexibility in Use)**

Il progetto si adatta ad una vasta gamma di preferenze e abilità individuali.

### **3. Uso semplice e intuitivo (Simple and Intuitive Use)**

L'uso del progetto deve essere facile da capire, a prescindere dall'esperienza, dalle conoscenze, dalle capacità di linguaggio o dal livello corrente di concentrazione dell'utente.

### **4. Percettibilità dell'informazione (Perceptible Information)**

Il progetto deve comunicare la necessaria informazione all'utente, senza riguardo delle condizioni dell'ambiente o alle abilità sensoriali dell'utente.

### **5. Tolleranza all'errore (Tolerance for Error)**

Il progetto deve minimizzare i rischi e le conseguenze negative e accidentali o le azioni non volute.

### **6. Contenimento dello sforzo fisico (Low Physical Effort)**

Il progetto deve poter essere usato efficientemente e in modo confortevole con un minimo di fatica.

### **7. Misure e spazi per l'avvicinamento e l'uso (Size and Space for Approach and Use)**

Devono essere forniti un'appropriata dimensione ed un appropriato spazio per il raggiungimento, il trattamento e l'uso a prescindere dalle dimensioni del corpo, dalla postura e dalla mobilità.

## **Sostenibilità**

Termine che comprende tre pilastri sinergici dello sviluppo sostenibile: ambientale (rispetto dell'ambiente), economico (crescita che migliori la qualità della vita nel rispetto dell'ambiente), sociale (rispetto dell'uomo).

## **Usabilità**

Requisito per il quale un prodotto, un servizio e l'ambiente costruito possono essere utilizzati da utenti specifici per raggiungere obiettivi specifici con efficacia, efficienza e soddisfazione in un contesto d'uso specifico (Fonte: UNI CEI EN 17210:2021,3.53 Usability traduzione Linee Guida di Regione Lombardia per la redazione dei PEBA).

## 4. Obiettivi del Peba

L'obiettivo primario del presente Documento è individuare tutti quegli interventi ritenuti prioritari per garantire un ottimale livello di accessibilità in sicurezza ed autonomia di percorsi e spazi urbani. Il Piano mira quindi a costituire uno strumento di pianificazione e programmazione degli interventi necessari per il miglioramento dell'accessibilità, a partire dall'analisi dello stato dei luoghi per arrivare a definire ed identificare gli interventi correttivi e possibili soluzioni tipo con la finalità di costituire un indirizzo e un punto di riferimento utile per gli approfondimenti progettuali successivi, laddove necessari, ai sensi della normativa in tema di lavori pubblici.

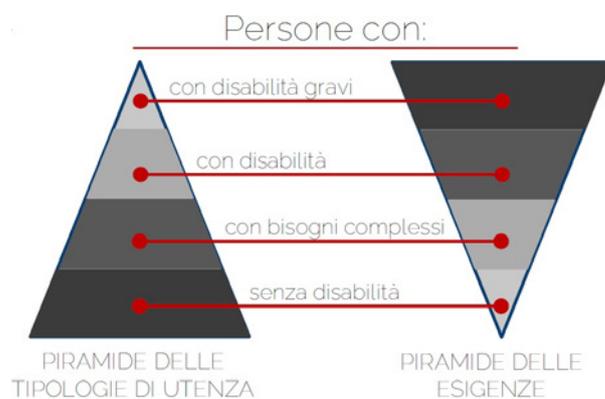
La fase di rilievo ed individuazione delle criticità ed, ancora più, quella successiva di elaborazione dei dati raccolti, devono essere condotte a partire dal principio-guida che a diversa categoria di disabilità (motoria, sensoriale, cognitiva) corrispondono limitazioni differenti e, conseguentemente, necessitano di differenti interventi di risoluzione dei problemi e di soddisfacimento dei fabbisogni.

<b>DISABILITÀ MOTORIA</b> 	<b>DISABILITÀ SENSORIALE</b> 	<b>DISABILITÀ COGNITIVA</b> 
<u>Disabilità</u> <u>motoria</u>	<u>Disabilità</u> <u>sensoriale</u>	<u>Disabilità</u> <u>cognitiva</u>
limitazione lieve o grave, permanente o temporanea, alle capacità di movimento di una o più parti del corpo.	parziale o totale assenza della vista o capacità di udito.	limitazione alla comprensione del linguaggio scritto o orale, o disturbi da deficit di attenzione, d'orientamento o difficoltà all'apprendimento, a memorizzare e/o relazionarsi socialmente.

La necessità di rivolgersi non all'utenza standard, ma all'utenza ampliata, includendo quindi persone che possano avere fragilità fisiche, sensoriali o cognitive, permanenti o temporanee, sottintende la necessità che gli edifici pubblici e l'ambiente urbano garantiscano una serie di requisiti prestazionali rispondenti ad esigenze diversificate richieste da una variegata platea di fruitori degli spazi.

Inoltre, la questione della disabilità è fortemente correlata all'invecchiamento della popolazione, con il declino di alcune funzioni motorie, sensoriali, fisiologiche e cognitive. Il continuo invecchiamento demografico della popolazione è un trend consolidato da alcuni anni in Italia, laddove oltre il 22% della popolazione è over 65 anni e il numero di anziani non autosufficienti si attesta sui 6,3 milioni di persone (ISTAT 2018). L'incremento della senilizzazione della popolazione, comporta conseguentemente un aumento delle persone disabili e con fragilità in genere.

Diventa pertanto necessario promuovere interventi per adattare il patrimonio immobiliare e migliorare l'accessibilità e la sicurezza a 360° in modo tale da rendere il territorio più fruibile, sicuro, attraente e confortevole per gli abitanti ed i visitatori.



Gli obiettivi specifici che il Piano d'Eliminazione delle Barriere Architettoniche si prefigge di raggiungere, si possono sintetizzare:

- migliorare l'accessibilità agli edifici comunali aperti al pubblico o di pubblico interesse;
- migliorare l'accessibilità degli spazi pubblici;
- incrementare la fruibilità dei percorsi pedonali;
- incrementare la presenza sul territorio di stalli riservati a persone con disabilità;
- migliorare l'accessibilità delle fermate del trasporto pubblico.

## 5. Strutturazione del Piano e processo di redazione

### 5.1 Ambito del Piano

Il presente PEBA, come si è già avuto modo di dire in premessa, si riferisce all'analisi dell'ambito urbano.

Genericamente, un Piano d'Eliminazione delle Barriere Architettoniche relativo all'ambito urbano analizza gli spazi pubblici di competenza dell'Ente, in particolar modo quegli ambiti maggiormente consolidati in cui si concentrano un elevato numero di servizi pubblici ed elementi attrattori, verificandone le condizioni di accessibilità e proponendo gli eventuali interventi di adeguamento.

Si è deciso d'includere nell'analisi del presente Documento una serie di percorsi strategici, a partire dagli assi principali che attraversano il tessuto urbano del Capoluogo in direzione est-ovest (Corso Ferrari) e nord-sud (Corso Mazzini/Via Turati) e una serie di percorsi ulteriori che a partire dalle direttrici principali citate permettono all'utente di raggiungere edifici o spazi pubblici strategici (Palazzo Municipale, Stazione Ferroviaria, edifici scolastici, parchi pubblici..).

Oltre a questi itinerari si è condotta un'indagine ad hoc per la fascia a maggior attrazione turistica, ossia la zona del Lungomare, dove si è condotta un'analisi generale con individuazione delle azioni e delle misure per raggiungere un adeguato livello di accessibilità, inclusione e benessere ambientale che ha riguardato tra i principali aspetti:

- analisi dotazione parcheggi riservati;
- analisi accessi al Lungomare;
- analisi accessi alle spiagge (almeno una spiaggia libera accessibile);
- analisi dei servizi igienici pubblici;
- analisi segnaletica orientativa;
- analisi arredo urbano.
- analisi delle principali criticità presenti.

Sarà necessario che l'Ente proceda in futuro con un secondo stralcio di Piano che si riferisca all'ambito edilizio, questo dovrà essere riferito agli edifici di proprietà comunale, per lo meno quelli aperti al pubblico, verificandone il livello di accessibilità e proponendo gli eventuali interventi di adeguamento.

In sintesi le Vie con sono state interessate in tutto o in parte dall'analisi, per quel che riguarda i percorsi pedonali, sono state:

Denominazione
Corso Filippo Ferrari
Corso Giuseppe Mazzini

Denominazione
Piazza della Libertà
Via Sciacamarana
Via Turati
Via Alessandria
Via Alla Massa
Via Dei Conradi
Via Sisto IV
Piazza Giulio II
Via Alle Cantine
Piazza Camillo Sbarbaro
Via Arte Figulina
Via Colombo
Via Arturo Martini
Via Balbi
Via Ferrer
Via IV Novembre
Via Cesare Battisti

## 5.2 Rilievo delle criticità

La fase di sopralluoghi finalizzata alla rilevazione sul campo delle criticità è stata condotta attraverso un censimento delle singole barriere architettoniche ed ostacoli individuati lungo gli itinerari analizzati. Per ciascuna di queste criticità è stata successivamente redatta una scheda riportante una foto e con indicata la descrizione della criticità, lo schema tipo del possibile intervento correttivo e la stima di massima del costo.

L'analisi dell'area Lungomare è stata impostata invece, oltre che con un rilievo puntuale analogamente a quanto fatto per i percorsi, con considerazioni più generali che riguardano l'intera area, indentificata come un unico grande spazio pubblico, a cui è necessario garantire l'accessibilità e una confortevole permanenza a una vasta e diversificata platea di utenti.

Le schede di analisi dell'Area Lungomare e dei percorsi pedonali sono riportate nell'allegato al PEBA "*Schede spazi pubblici e percorsi*", si riporta di seguito l'elenco con la numerazione delle schede d'intervento associata alle diverse Vie, corrispondenti ai percorsi pedonali analizzati.

Denominazione	Numero schede
Corso Filippo Ferrari	01-39
Corso Giuseppe Mazzini	40-57, 71 e 81-97
Piazza della Libertà	58-63
Via Turati	64-70 e 75-78
Via Alessandria	72-74
Via Alla Massa	79-80 e 106
Via Dei Conradi	98-100
Via Sisto IV	101, 103-105
Piazza Giulio II	102
Via Alle Cantine	107-111
Via Arte Figulina	112
Via Colombo	113
Via Arturo Martini	114
Via Balbi	115

## 6. Elaborazione dei dati e stima dei costi

Come descritto al capitolo precedente, la fase più importante della redazione del Peba è stata quella dei sopralluoghi che hanno portato a una diagnosi dell'accessibilità degli spazi urbani. Per ciascuna delle criticità emerse lungo i percorsi pedonali analizzati è stata redatta una scheda riportante una foto e con indicata la descrizione della criticità, lo schema tipo del possibile intervento correttivo e la stima di massima del costo, desunto dai costi d'intervento standard, ricavati dalle singole voci di prezzo unitarie del Prezzario Regione Liguria Anno 2023, ed in assenza di voci nel listino regionale si è fatto riferimento in seconda istanza alle voci di prezzo unitarie contenute nel Prezzario Regionale delle opere pubbliche edizione 2023 di Regione Lombardia, come da elenco di prezzi unitari riportati al termine dell'allegato "Schede spazi pubblici e percorsi".

Similmente a quanto detto per i percorsi pedonali, anche nell'analisi condotta per gli spazi pubblici del Lungomare, nella relativa sezione dell'allegato al PEBA "Schede spazi pubblici e percorsi", è stato indicato l'elenco delle principali criticità rilevate e gli interventi che permetterebbero d'innalzare il livello d'accessibilità e di benessere ambientale dell'area, e per ciascuno è stata effettuata una stima del costo.

Nelle tabelle successive si presenta una stima complessiva di quanto emerso a livello di tipologia di criticità e quindi d'intervento risolutivo conseguente, con preliminare valutazione di costo.

Nome Via	n. scheda	Criticità	Stima indicativa costo
<b>Corso Filippo Ferrari</b>			
	1	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>700,0 €</b>
	2	Presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino su un lato e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.100,0 €</b>
	3	Assenza continuità guida naturale non vedente	<b>900,0 €</b>
	4	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000 €</b>
	5	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	6	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	7	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	8	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>

Nome Via	n. scheda	Criticità	Stima indicativa costo
<b>Corso Filippo Ferrari</b>			
	9	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000 €</b>
	10	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	11	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	12	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>3.000,0 €</b>
	13	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>700,0 €</b>
	14	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	15	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino su un lato e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.200,0 €</b>
	16	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>10.000,0 €</b>
	17	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>700,0 €</b>
	18	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>400,0 €</b>
	19	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino su un lato e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.000,0 €</b>
	20	Impianto semaforico sprovvisto di dispositivo di segnalazione sonora per non vedenti.	<b>1.000,0 €</b>
	21	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>600,0 €</b>
	22	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>500,0 €</b>
	23	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>500,0 €</b>
	24	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>1.800,0 €</b>
	25	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	26	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000 €</b>
	27	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>200,0 €</b>
	28	Assenza attraversamento pedonale	<b>700,0 €</b>
	29	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>400,0 €</b>
	30	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>190,0 €</b>
	31	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>670,0 €</b>
	32	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>1.500,0 €</b>
	33	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>800,0 €</b>
	34	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	35	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>600,0 €</b>

Nome Via	n. scheda	Criticità	Stima indicativa costo
	36	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000 €</b>
	37	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>660,0 €</b>
	38	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>150,0 €</b>
	39	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000 €</b>
<b>Corso Giuseppe Mazzini</b>			
	40	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>2.400,0 €</b>
	41	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	42	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>600,0 €</b>
	43	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>620,0 €</b>
	44	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	45	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino su un lato e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.000,0 €</b>
	46	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	47	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>1.600 €</b>
	48	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>600,0 €</b>
	49	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	50	Impianto semaforico sprovvisto di dispositivo di segnalazione sonora per non vedenti.	<b>1.000,0 €</b>
	51	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>600,0 €</b>
	52	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>1.300,0 €</b>
	53	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>600,0 €</b>
	54	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	55	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000 €</b>
	56	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>150,0 €</b>
	57	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.300,0 €</b>
	71	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	81	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>900,0 €</b>

Nome Via	n. scheda	Criticità	Stima indicativa costo
	82	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino su un lato e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.800,0 €</b>
	83	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>190,0 €</b>
	84	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.300,0 €</b>
	85	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.300,0 €</b>
	86	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>100,0 €</b>
	87	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>100,0 €</b>
	88	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	89	Dislivello su percorso pedonale	<b>550,0 €</b>
	90	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000,0 €</b>
	91	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	92	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>660,0 €</b>
	93	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>660,0 €</b>
	94	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>660,0 €</b>
	95	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>660,0 €</b>
	96	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>660,0 €</b>
	97	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>12.500,0 €</b>
<b>Piazza della Libertà</b>			
	58	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>580,0 €</b>
	59	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>620,0 €</b>
	60	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	61	Rampa sprovvista di corrimano	<b>400,0 €</b>
	62	Percorsi pedonali non raccordati con presenza di gradino superiore a 2,5 cm	<b>60,0 €</b>
	63	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
<b>Via Turati</b>			
	64	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>1.100,0 €</b>

Nome Via	n. scheda	Criticità	Stima indicativa costo
	65	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	66	Assenza fermata mezzi pubblici accessibile	<b>13.000 €</b>
	67	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>1.400,0 €</b>
	68	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>1.400,0 €</b>
	69	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>600,0 €</b>
	70	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>7.000,0 €</b>
	75	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>1.300,0 €</b>
	76	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>500,0 €</b>
	77	Ostacolo che provoca riduzione di percorso pedonale inferiore a 90 cm	<b>schede 67-68</b>
	78	percorso pedonale non accessibile	<b>3.600,0 €</b>
<b>Via Alessandria</b>			
	72	Rampa sprovvista di corrimano	<b>400,0 €</b>
	73	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	74	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
<b>Via Alla Massa</b>			
	79	Ostacolo ad altezza inferiore a 210 cm	<b>150,0 €</b>
	80	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
	106	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>660,0 €</b>
<b>Via Dei Conradi</b>			
	98	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>140,0 €</b>
	99	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
	100	Dislivello su percorso pedonale	<b>300,0 €</b>
<b>Via Sisto IV</b>			
	101	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>100,0 €</b>
	103	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino su un lato e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.200,0 €</b>
	104	Pavimentazione percorso pedonale sconnesso	<b>4.000,0 €</b>
	105	assenza continuità guida naturale non vedente	<b>1.500,0 €</b>
<b>Piazza Giulio II</b>			
	102	Stallo riservato non conforme all'art. 149 D.P.R. 495/1992	<b>700,0 €</b>

Nome Via	n. scheda	Criticità	Stima indicativa costo
<b>Via Alle Cantine</b>			
	107	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.500,0 €</b>
	108	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.500,0 €</b>
	109	Ostacolo ad altezza inferiore a 210 cm	<b>450,0 €</b>
	110	Ostacolo che provoca riduzione di percorso pedonale inferiore a 90 cm	<b>550,0 €</b>
	111	Percorso pedonale con pendenza trasversale superiore all'1%	<b>700,0 €</b>
<b>Via Arte Figulina</b>			
	112	presenza di gradino attraversamento pedonale ed assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti. (gradino su un lato e segnalazione tattilo-plantare entrambi lati)	<b>1.000,0 €</b>
<b>Via Colombo</b>			
	113	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>680,0 €</b>
<b>Via Martini</b>			
	114	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>
<b>Via Balbi</b>			
	115	Assenza segnalazione attraversamento pedonale per non vedenti (ambo i lati)	<b>650,0 €</b>

Di seguito la tabella riepilogativa dei costi per quel che riguarda gli interventi lungo i percorsi pedonali analizzati.

<b>Riepilogo interventi su percorsi pedonali analizzati</b>	
Denominazione percorso	Stima indicativa costo
Corso Filippo Ferrari	100.880,0 €
Corso Giuseppe Mazzini	65.220,0 €
Piazza della Libertà	3.020,0 €
Via Turati	30.580,0 €
Via Alessandria	1.760,0 €
Via Alla Massa	1.490,0 €
Via Dei Conradi	1.090,0 €
Via Sisto IV	6.800,0 €
Piazza Giulio II	700,0 €
Via Alle Cantine	5.400,0 €
Via Arte Figulina	1.000,0 €
Via Colombo	680,0 €
Via Arturo Martini	650,0 €
Via Balbi	650,0 €
<b>Totale</b>	<b>219.920,0 €</b>

Di seguito i costi ipotizzati per gli interventi individuati per l'area del Lungomare, per maggiore dettaglio si rimanda all'allegato al Peba "Schede spazi pubblici e percorsi".

<b>Riepilogo interventi area Lungomare</b>	
Denominazione interventi	Stima indicativa costo
Criticità generali	19.126,0 €
Interventi realizzazione spiaggia accessibile	16.100,0 €
Interventi implementazione segnaletica Lungomare	11.000,0 €
Interventi implementazione accessibilità arredo urbano	7.600,0 €
Interventi implemetazione accessibilità in generale	17.000,0 €
<b>Totale</b>	<b>70.826,0 €</b>

Considerando le tipologie d'intervento ( per lo più classificabili come "lavori di tipo puntuale" e di "ridotta entità"), il livello di analisi svolto (che per estensione dell'area non può scendere nel dettaglio), la mancata conoscenza della presenza di sottoservizi ed infrastrutture presenti, le variazioni dei costi che si riscontrano in questo particolare periodo storico, si ritiene congruo considerare un possibile incremento medio dei costi degli interventi tra il 20-30% rispetto a quanto stimato utilizzando il prezzario regionale.

Per tutti i percorsi pedonali non inclusi nell'ambito d'indagine del presente documento si può far riferimento alle tipologie d'interventi tipo esemplificati negli itinerari analizzati, dal momento che le criticità che limitano la libera fruibilità si reiterano in maniera analoga.

Per quegli ambiti territoriali comunali meno pianeggianti e più isolati come la Frazione di Ellera e la Località Magrania, laddove si ha una prevalenza di strade a ridotta sezione, con un livello non elevato di traffico veicolare e per lo più prive della separazione tra la carreggiata ed i percorsi destinati ai pedoni e con pendenze più o meno importanti, il tema dell'accessibilità si declina per lo più nel garantire una serie di "isole" accessibili (fermata dei mezzi pubblici, piazza principale..) oltretutto nella scelta dei materiali con cui realizzare le medesime, che dovranno garantire elevati standard di omogeneità.

Per gli ulteriori percorsi pedonali non oggetto del presente Piano quali i restanti percorsi nel capoluogo o in Località più periferiche e decentrate quali le Località Luceto e Carpineto si potrà far riferimento, come già si è detto, alle soluzioni metaprogettuali proposte nelle schede di analisi dei percorsi analizzati.

Per tutte quelle strade che non presentano un percorso pedonale distinto dalla carreggiata, spesso per via della limitata sezione stradale, si potrà condurre uno studio a livello di PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) e di PGTU (Piano Generale del Traffico Urbano), per la trasformazione di strade a senso unico di marcia, al fine di ricavare lo spazio per la realizzazione di percorsi pedonali, con lo scopo di tutelare la mobilità in sicurezza dei cittadini in particolar modo quelli più fragili, sempre tenendo conto del contesto ambientale in cui si opera e della reale necessità d'intervento.

## 7. Programmazione degli interventi

Gli interventi precedentemente sintetizzati, per il cui maggior dettaglio si rimanda alle corrispondenti schede di analisi, potranno essere inseriti annualmente nella programmazione dei lavori pubblici dell'Ente, in ragione delle risorse comunali, ma soprattutto in relazione alla possibilità di accedere a finanziamenti statali o regionali dedicati.

Il presente Piano prevede un orizzonte temporale di otto anni, lungo questo arco temporale l'Amministrazione potrà organizzare gli interventi di adeguamento individuati.

In tema di finanziamento degli interventi si ricorda che la L.R. 15/1989 obbliga i Comuni Liguri a destinare "una quota non inferiore al 10 per cento delle entrate derivanti dagli oneri di urbanizzazione ai fini dell'abbattimento delle barriere architettoniche e localizzative per le opere edifici ed impianti esistenti di loro competenza".

Si fa presente inoltre che i lavori aventi per oggetto opere di abbattimento delle Barriere Architettoniche sono soggetti ad aliquota iva agevolata al 4% ai sensi del DPR 26 ottobre 1972 n. 633, punto 41 ter della tabella A - parte II.

In sintesi gli interventi potranno essere finanziati dalle seguenti tipologie di risorse finanziarie:

- Accantonamento del 10% degli oneri di urbanizzazione e sanzioni in materia edilizia, come previsto dalla citata Legge Regionale.
- Finanziamenti derivanti da bandi (regionali, nazionali, europei) la mobilità sostenibile e la riqualificazione urbana per gli spazi urbani.
- Quota delle risorse di bilancio che l'Amministrazione deciderà annualmente di destinare per gli interventi individuati.

Non è possibile ad oggi definire un cronoprogramma dettagliato delle opere in quanto la loro realizzazione sarà vincolato, come si è detto, anche dalla possibilità di accedere a contributi regionali e statali.

Nella pagina successiva si propone un piano economico di spesa orientativo che si sviluppa in 8 anni.

Si ricorda che gli importi indicati nell'intero Documento sono da ritenersi indicativi, passibili di variazione, da definirsi con maggiore precisione nei livelli progettuali previsti ai sensi del D.lgs. 36/2023.

ANNO	AREA LUNGOMARE	PERCORSI PEDONALI	SOMMA
ANNO 1	Criticità generali 19.126,0 €	-	19.126,0 €
ANNO 2	-	Corso Filippo Ferrari (prima parte) 50.000,0 €	50.000,0 €
ANNO 3	-	Corso Filippo Ferrari (seconda parte) 50.880,0 €	50.880,0 €
ANNO 4	Spiaggia accessibile 16.100,0 € + Segnaletica 11.000,0 €	-	27.100,0
ANNO 5	-	Corso Mazzini 65.220,0 €	62.220,0 €
ANNO 6	-	Piazza Libertà+Via Turati+Via Alessan- dria 35.360,0 €	35.360,0 €
ANNO 7	Arredo urbano 7.600,0 €	Via Alla Massa+Via Dei Conradi+Via Sisto IV+Piazza Giulio II 10.080,0 €	17.680,0 €
ANNO 8	Accessibilità generale 17.000,0 €	Via Alle Cantine+Via Arte Figulina+Via Colombo+Via Arturo Martini 8.380,0 €	25.380,0 €

## 8. Attuazione e monitoraggio del Piano

L'approvazione del P.E.B.A. rappresenta il punto di partenza del lavoro da svolgere necessario e propedeutico alla sua attuazione. Il Piano prevede per sua intrinseca natura un'azione continuativa che, partendo dalla rilevazione delle criticità, prosegua con l'individuazione degli interventi necessari al loro superamento ed infine, giunga alla sua piena attuazione.

Le fasi successive da mettere in pratica a seguito della predisposizione del Piano sono l'attuazione degli interventi con il monitoraggio dell'avanzamento dei medesimi, compreso la valutazione pre-interventi e post-interventi.

Il Piano rappresenta uno strumento programmatico, in continua evoluzione, e va monitorato ed aggiornato anche sulla base di più fattori: gli interventi realizzati, la manutenzione periodica, le esigenze sociali, le normative in materia d'accessibilità, di mobilità e di trasporto pubblico e l'evoluzione culturale.

La fase di attuazione del P.E.B.A. sarà condotta dall'Amministrazione Comunale, alla quale fanno carico:

- la formazione del personale a vario titolo coinvolto;
- il reperimento delle risorse;
- la progettazione (dal progetto di fattibilità al progetto esecutivo) e l'affidamento degli appalti per la realizzazione degli interventi previsti;
- la verifica della corretta esecuzione degli stessi;
- la divulgazione alla popolazione dello stato di avanzamento;
- l'integrazione e l'aggiornamento periodico degli elaborati costituenti il PEBA stesso.

Gli interventi per la risoluzione delle criticità evidenziate dal P.E.B.A. si configurano come opere pubbliche e per la loro progettazione e realizzazione si seguono le procedure previste dalle vigenti normative di settore.

Solo a fronte di obiettivi fissati chiaramente dal Piano sarà possibile intraprendere un monitoraggio dell'avanzamento delle attività che sappia valutare l'effettivo raggiungimento delle aspettative iniziali.

Considerato che monitorare significa seguire il percorso di attuazione di quanto elaborato e pianificato inizialmente, il sistema di monitoraggio dovrà valutare:

- l'avanzamento fisico dei progetti e delle attività connesse al Piano nel suo complesso;
- l'avanzamento finanziario, cioè l'utilizzo effettivo delle risorse finanziarie messe a disposizione;
- l'avanzamento procedurale, ossia concernente al percorso dei passaggi formali necessari (ad es. bandi, appalti, autorizzazioni, nulla osta ecc.).

Le fasi successive alla stesura del Piano, quali, come si è detto, l'aggiornamento, il monitoraggio e la predisposizione di una programmazione più dettagliata anno per anno, che tenga conto delle effettive risorse a disposizione, di eventuali opportunità emerse grazie all'accesso a bandi di finanziamento e di modificate priorità d'intervento sopraggiunte, potranno essere affidate ad un gruppo di lavoro, possibilmente intersettoriale, al quale sarà richiesto di:

- aggiornare il cronoprogramma degli interventi da inserire nel Piano Triennale delle Opere;
- dare seguito alle fasi esecutive e realizzative dei progetti;
- eseguire il monitoraggio vero e proprio, che consisterà nella raccolta di dati e informazioni necessari a valutare lo stato di avanzamento degli interventi programmati e la loro rispondenza alle finalità per i quali sono stati predisposti e ai caratteri della soluzione originaria;
- svolgere una valutazione in itinere, che si servirà delle informazioni rese disponibili dal monitoraggio, per stabilire l'esigenza o meno di introdurre modifiche alla soluzione di progetto originaria o agli aspetti amministrativi, organizzativi e realizzativi del procedimento, per garantirne una prosecuzione spedita;
- effettuare la valutazione post-interventi, che servirà ad esprimere giudizi complessivi sull'efficacia delle realizzazioni concluse e a distinguere le problematiche risolte dalle criticità rimaste irrisolte.

Al raggiungimento dei principali target prefissati dal presente Piano, si potrà procedere ad un aggiornamento generale del Piano medesimo, che allarghi il perimetro d'analisi ad altri ambiti del territorio comunale, non trattati nel presente Documento. Necessario inoltre procedere alla redazione di un Piano che analizzi e verifichi lo stato dell'accessibilità del patrimonio edilizio di proprietà del Comune.

## **9. Prontuario tecnico e buone pratiche**

Il presente capitolo contiene una descrizione delle principali prescrizioni tecniche-esecutive definite dalle norme e dai principi della progettazione universale per gli aspetti riguardanti l'ambito urbano della Città.

## Parcheeggi riservati

Riferimenti di legge:

D.M. 236/89 8.2.3

D.P.R. 503/96 art. 10

D.lgs 285/92

D.P.R. 495/92

A norma del DPR 503/1996 e del DM 236/89 si deve prevedere 1 posto auto riservato ogni 50 parcheggi o frazione di 50. Inoltre i posti auto riservati per persone con disabilità devono essere ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze dell'edificio o dell'attrezzatura. Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali o ad esso collegato tramite rampe. Il dislivello massimo ammissibile non deve superare 2,5 cm. La pendenza massima trasversale dei parcheggi non deve superare il 5%. E' da privilegiare la disposizione dei posti auto riservati in direzione ortogonale al senso di marcia.

### Posti auto disposti ortogonalmente al senso di marcia:

l'area propria del parcheggio relativa all'ingombro del veicolo deve essere affiancato da uno spazio zebraato con una larghezza minima tale da consentire la rotazione di una carrozzina con una larghezza minima pari a 1,5 m.

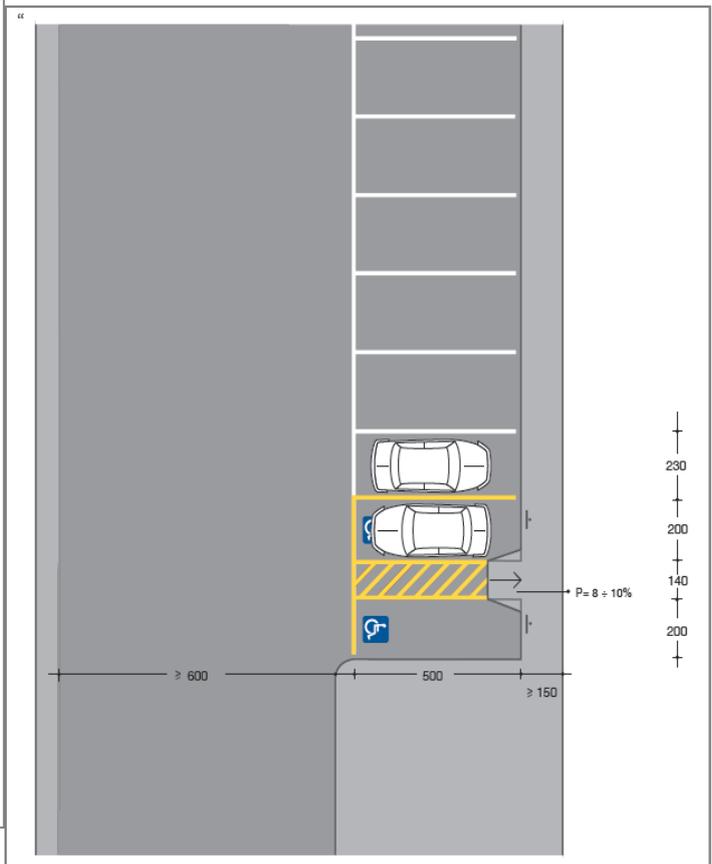
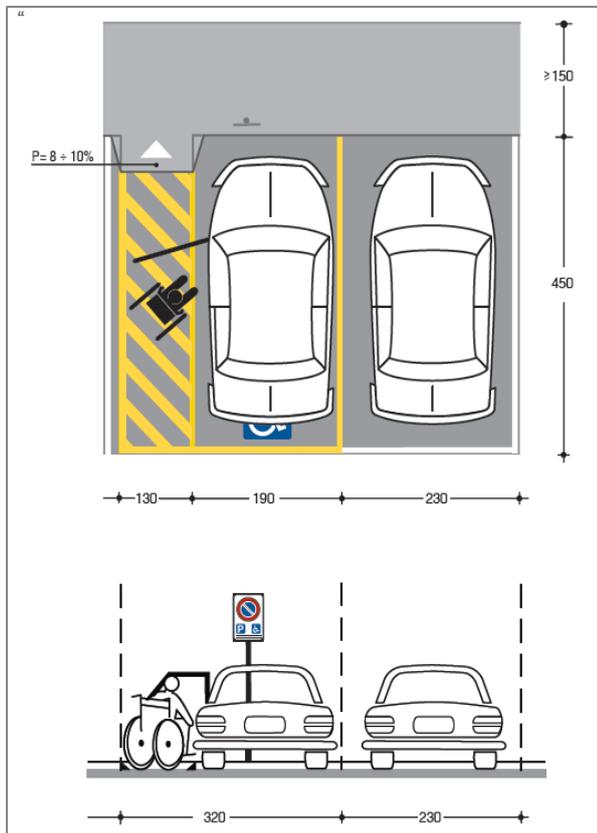
IL DM 236/89 e il Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice della Strada prescrivono una larghezza non inferiore a 3,20 m con lunghezza 5 metri.

### Posti auto disposti parallelamente al senso di marcia:

per i posti riservati disposti parallelamente al senso di marcia la lunghezza deve essere tale da consentire il passaggio di una persona su ruote tra un veicolo e l'altro. Il requisito si intende soddisfatto se la lunghezza del posto auto non è inferiore a 6 metri.

### Posti auto inclinati in vario modo rispetto a senso di marcia (parcheggi a spina di pesce inclinati a 30°, 45° o 60°):

per i posti auto inclinati rispetto al senso di marcia vale quanto sopra riportato per i parcheggi ortogonali al senso di marcia. La dimensione minima in larghezza non deve essere inferiore ai 3,20 metri con lunghezza pari a 5 m.



**Figura II 445/a Art. 149**

**DELIMITAZIONE DEGLI STALLI DI SOSTA RISERVATI AGLI INVALIDI**  
(dimensioni in centimetri)

Caratteristiche e dimensioni minime di uno stalli di sosta riservato agli invalidi con uno spazio libero laterale (sinistro o destro) necessario alla completa apertura della portiera anteriore e alla manovra di entrata e di uscita della persona con limitazione di movimento.

P = pendenza.

**Figura II 445/b Art. 149**

**DELIMITAZIONE DEGLI STALLI DI SOSTA RISERVATI AGLI INVALIDI**  
(dimensioni in centimetri)

Schema indicativo di impianto di parcheggio a pettine con 2 posti auto abbinati, riservati ai veicoli degli invalidi muniti di contrassegno.

Uno schema analogo può essere utilizzato anche per parcheggi a spina.

P = pendenza.

Qualunque sia l'orientamento del parcheggio riservato questo deve essere delimitato da strisce gialle e contrassegnati sulla pavimentazione dall'apposito simbolo di colore blu e bianco (art. 40 Codice della Strada). Inoltre deve essere presente la segnaletica verticale fig. Il 79/a Codice della strada posta su palo alto 2,10 m.



Fig. Il 79/a Codice della strada

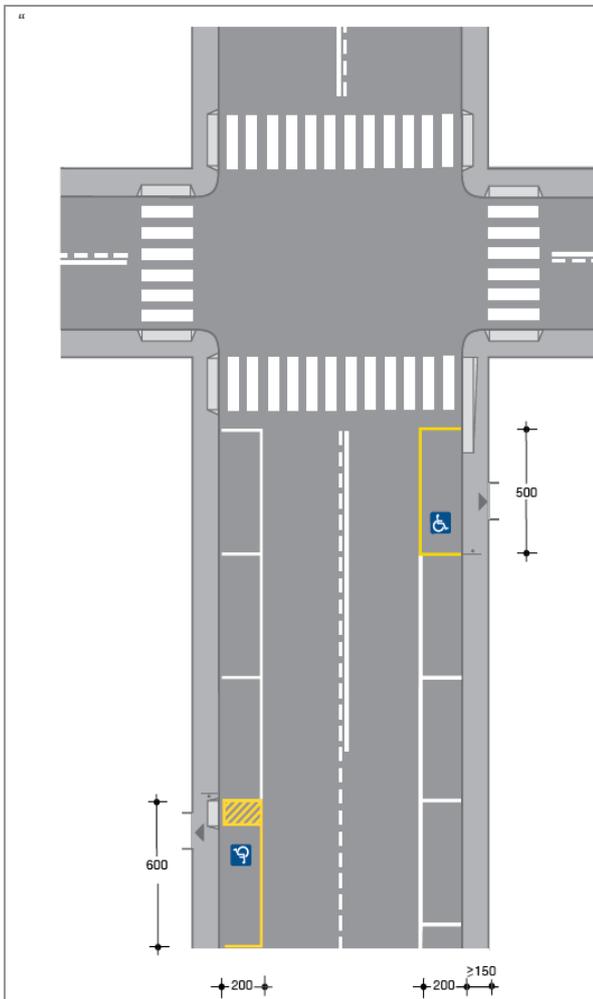


Figura II 445/c Art. 149  
**STRISCE DI DELIMITAZIONE DEGLI STALLI**  
**DI SOSTA RISERVATI AGLI INVALIDI**  
 (dimensioni in centimetri)

Lo stallo è contrassegnato anche dal segnale verticale di Fig. II 79/a, dal simbolo orizzontale specifico Fig. II 130 e da una zebra in corrispondenza dello scivolo.

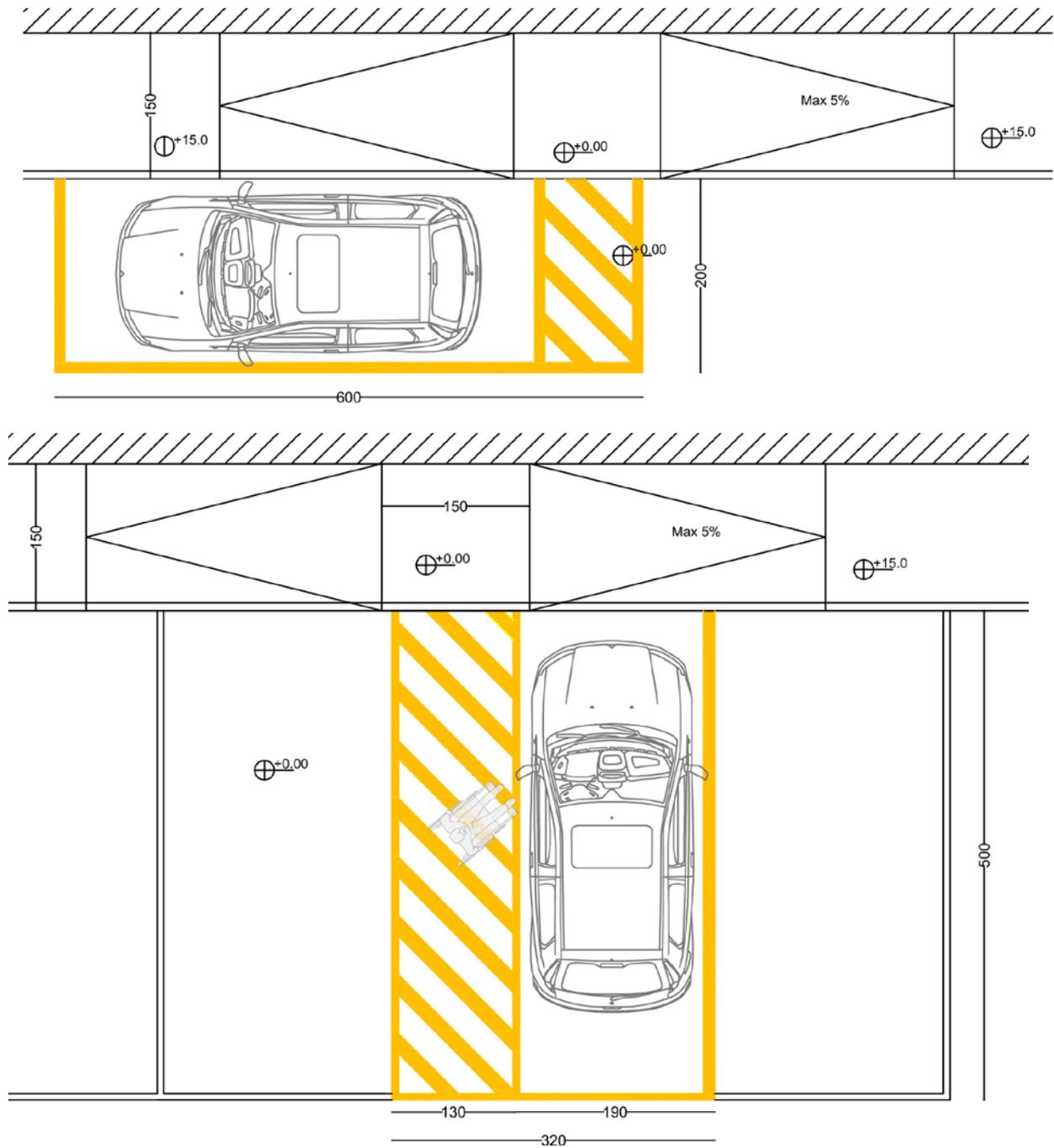


Nessuna disposizione, invece, indica le dimensioni del simbolo da disegnare all'interno degli stalli.

Si è proceduto, quindi, a ricavare le sue misure attraverso le proporzioni che ha in riferimento agli stalli di sosta all'interno dei quali si trova.

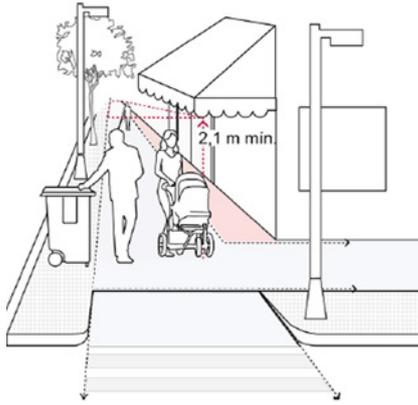
Da tale lavoro è emerso che il quadrato (di colore azzurro) ha larghezza di un metro per lato; mentre il simbolo della persona su carrozzella (di colore bianco), posta al centro del quadrato, è alta e larga 80 centimetri.

Ove sia possibile, è preferibile collocare lo stallo riservato nelle adiacenze dell'attraversamento pedonale, in modo da favorire l'immediato accesso al percorso pedonale ed evitare la realizzazione di ulteriori rampe di raccordo. Laddove non sia possibile sarà necessario realizzare rampe di raccordo, se consentito dalla conformazione del sito, di pendenza non superiore al 5%. Negli schemi della pagina seguente, sono indicate due possibili alternative agli schemi del Regolamento di attuazione del Codice della Strada, che consentono la realizzazione del raccordo tra il livello del parcheggio a quello del percorso pedonale con rampe di pendenza più contenuta, al fine di assicurare maggior autonomia ed agio alla persona su carrozzina.



Descrizione	D.M. 236/89 (art. 8.2.3)
Adiacente a percorso pedonale	Si
Raccordato con percorso pedonale	Si
Posti auto riservati x singolo parcheggio	1 ogni 50
Larghezza min	3,20
Preferibilmente coperti	Si
Autorimesse servite da ascensori	Si (8.1.14)

## Percorsi pedonali

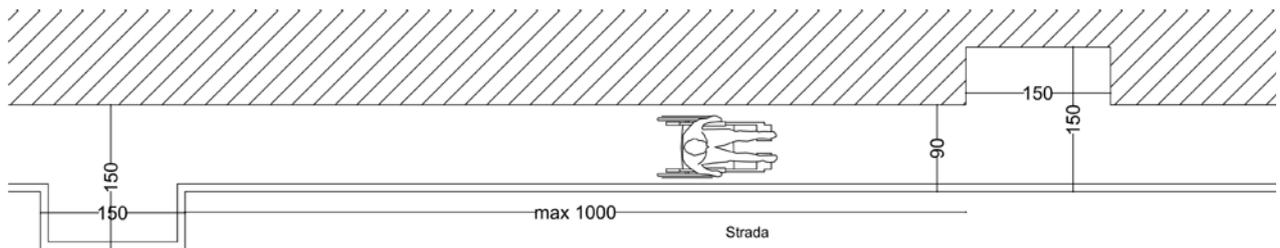


Riferimenti di legge:  
D.M. 236/89 8.2.1  
DPR 503/96 art. 4

Il DM 236/89 prescrive per i percorsi pedonali urbani una larghezza minima di metri 0,90, con allargamenti lungo il percorso per consentire l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote, da realizzarsi in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare.

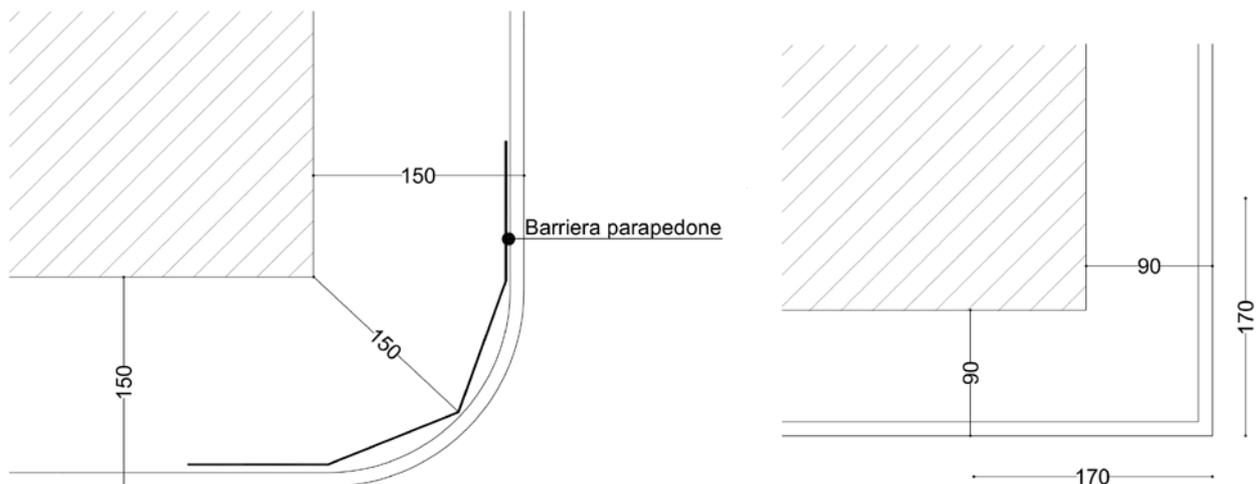
Seppur non prescritto dalle normative nazionali, risulta ottimale per marciapiedi e percorsi di nuova realizzazione garantire una larghezza di passaggio utile pari a 1,50 m.

La pendenza trasversale non dovrà superare l'1%.

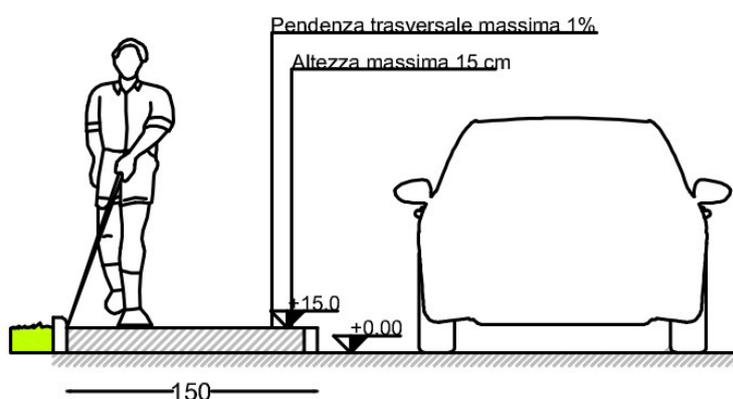


In presenza di svolte ortogonali al senso di marcia, deve essere assicurato uno spazio privo di ostacoli pari ad almeno 1,70 m su ciascun lato, misurato a partire dal vertice esterno.

L'area di svolta ortogonale deve essere in piano

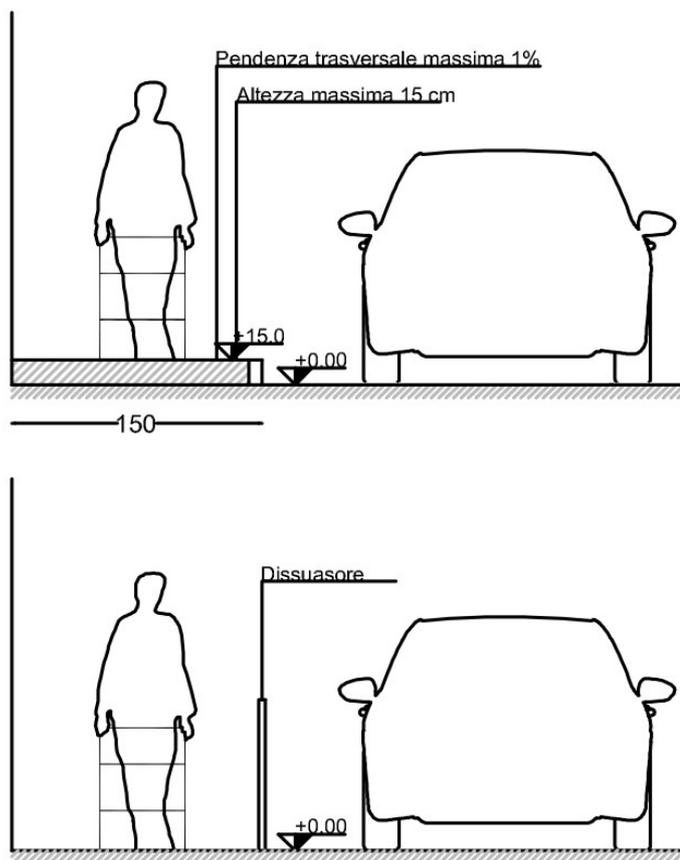


Secondo le Linee Guida INMACI Istituto Nazionale Per La Mobilità Autonoma di Ciechi ed Ipovedenti, *quando la conformazione di un luogo o le sue caratteristiche sono in grado esse stesse di inviare informazioni utili all'orientamento di una persona che non vede o che vede male, esso è funzionalmente accessibile e quindi autonomamente fruibile.* Quindi, in casi in cui il percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate o non a ridosso di cortine edilizie, si potranno inserire linee guida naturali, quale per esempio un cordolo sopraelevato, secondo il DM 236/89, di almeno 10 cm da realizzarsi in maniera differenziata per materiale e colore dalla pavimentazione, atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonchè acustica se percorso con bastone e senza riportare spigoli vivi. Garantire la continuità di guide naturali lungo i percorsi pedonali è preferibile rispetto all'inserimento di segnali tattilo plantari.



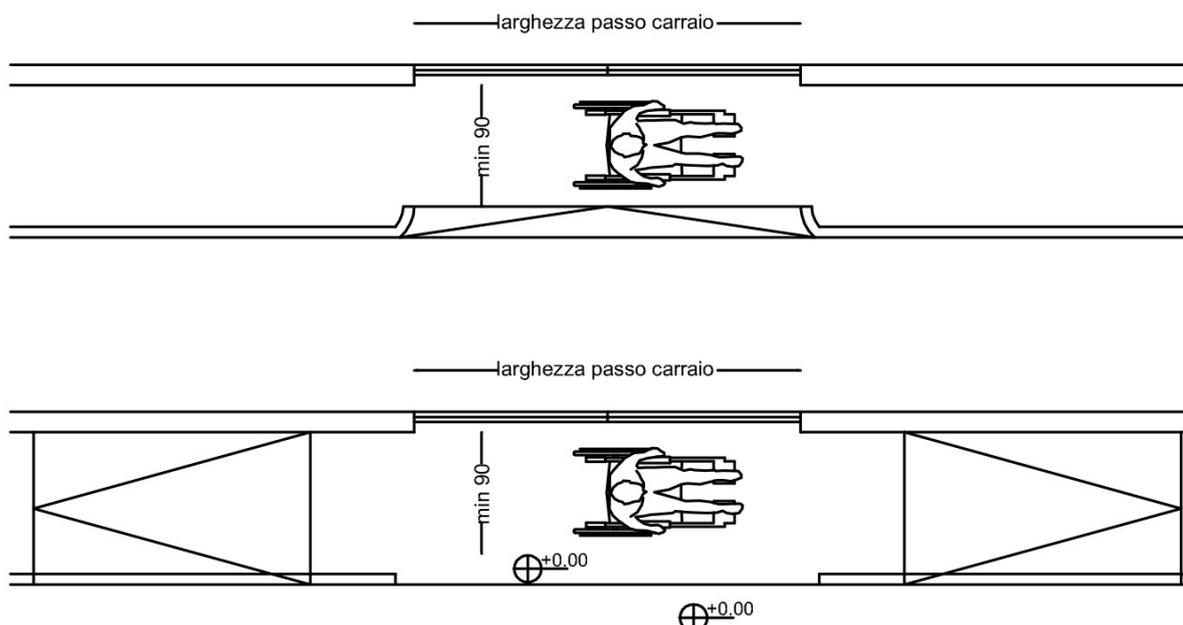
La differenza di quota senza ricorso a rampe non dovrà superare i cm 2.5 e dovrà essere arrotondata o smussata. La pavimentazione delle aree e dei percorsi pedonali deve essere in materiale antidrucciolevole, compatto ed omogeneo (esclusa ad esempio, ghiaia e/o rizzarda). Fino ad un'altezza minima di 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. A norma del Codice della strada art. 3, si definisce marciapiede *la parte della strada esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.* Al fine di considerare un percorso a raso come un marciapiede, ai sensi del Cds, quindi è necessario che vengano inseriti elementi di protezione quali paletti o barriere parapetonali oltre alla striscia bianca continua di separazione dalla carreggiata. In presenza di sola striscia continua, ai sensi del Cds, si parlerà di *passaggio pedonale.*

In caso di presenza di grigliati lungo il percorso, questi debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili. Non sono ammesse griglie con maglie attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; inoltre le forature devono comunque essere posti in direzione ortogonale al senso di marcia.

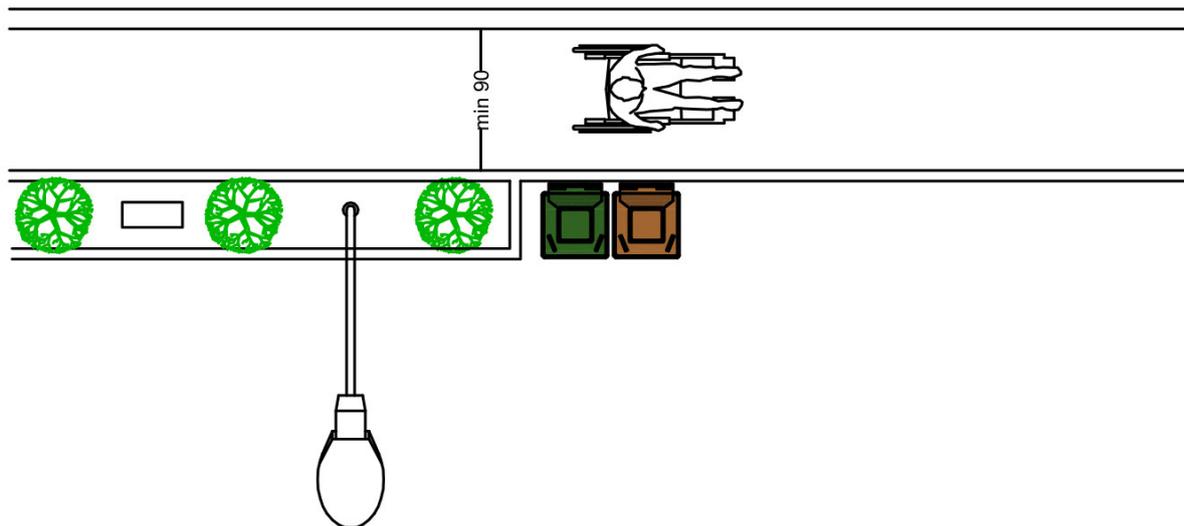


Ai sensi del DPR 503/96, l'altezza massima che dovrà avere il marciapiede rispetto alla carreggiata è di 15 cm.

In presenza di passi carrai, si dovrà garantire laddove possibile, una continuità del passaggio pedonale con larghezza minima di 90 cm e pendenza trasversale non superiore all'1%. In caso di passi carrai a quota strada e marciapiede sopraelevato, la pendenza longitudinale del percorso non dovrà essere preferibilmente superiore al 5%.



In alternativa all'inserimento di delimitazioni come paletti o cordoli, laddove possibile, l'inserimento di un'aiuola, lato strada, come elemento separatore, puo' contribuire a confinare tutti quegli elementi, fissi o mobili che variamente si possono trovare distribuiti sui percorsi pedonali (pali della pubblica illuminazione, bidoni della raccolta differenziata, cestini porta-rifiuti pubblici, terminali di impianti di reti tecnologiche..) e costituire ostacolo al transito.



Nello tabella sottostante si riporta in maniera schematica i minimi funzionali e dimensionali indicati dal DM 236/89.

Descrizione	D.M. 236/89 (art. ...)
Larghezza minima	0,90 (8.2.1)
Allargamenti del percorso ogni 10 ml	1,5x1,5
Raccordi con passi carrabili	15% (8.2.1)
Pendenza (L. fino 15 m)	5% (8.2.1)
Ripiano orizzontale di sosta ogni 15 m.	1,5x1,5 (8.2.1)
Pendenza max trasversale	1% (8.2.1)
Dislivello max smussato	cm 2,5 (8.2.1)
Cordolo ambo i lati	10 cm
Contropendenze	2%
Percorsi liberi da ostacoli	Si
Ostacoli sporgenti h minima	2,10 m
Pavimentazione antisdrucchiolevole	Si (8.2.2)
Larghezza giunture	< 5 mm
Spessori giunture	< 2 mm
Maglia grigliati	< 2 cm



Riferimenti di legge:

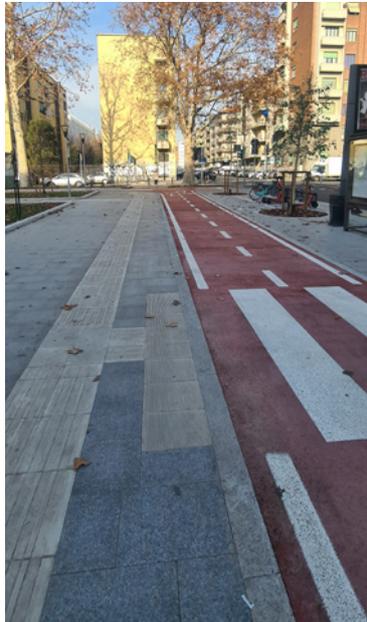
D.M. 236/89 4.2.1-8.2.1/2

I percorsi di nuova realizzazione all'interno di parchi e giardini pubblici devono avere larghezza non inferiore a 1,5 metri ed essere realizzati in materiali omogenei, compatti e privi di risalti, sono da evitare quindi ghiaia, sabbia o altri materiali incoerenti, finiture inadatte per chi si muove su sedia a rotelle, o per chi ha problemi di deambulazione in genere. La pavimentazione deve permettere un'agevole percorribilità al maggior numero di utenti e quindi deve essere liscia, compatta, priva di fessure, con giunti e fughe allineate e di dimensioni non superiori a 5 mm (DM 236/89 8.2.2), senza risalti, con caratteristiche antisdrucciolevoli; nel caso di presenza di caditoie o griglie, le stesse devono avere forature con larghezza massima di 2 cm.

Per quanto concerne la tipologia di finitura dei percorsi sono preferibili materiali che garantiscano omogeneità e compattezza quali: il battuto di cemento, il cemento drenante, pavimentazioni in pietra posata senza giunti, l'asfalto, l'asfalto colato; in caso di contesti naturalistici o altre situazioni come i vialetti dei cimiteri si potrà ricorrere a una pavimentazione in calcestre.

È sconsigliato in particolare l'uso di ciottolato in quanto non permette un agevole uso alle persone con passeggini, persone su sedia a ruote e persone con fragilità motorie in genere. Questo materiale, se utilizzato limitatamente come striscia interna o esterna ai percorsi per dividere funzioni o aree d'uso, può invece essere un valido aiuto per le persone non vedenti ed ipovedenti.

Le aiuole è preferibile che siano rialzate dal piano di calpestio in modo da costituire contenimento del percorso e guida naturale per persone non vedenti o ipovedenti con cordolo di altezza pari ad almeno 10 cm. Per evitare la necessità d'inserimento di percorsi tattilo - plantari che utilizzino il linguaggio LOGES (*Si veda la sezione Percorsi tattili - mappe & targhe tattili*) sarà utile prevedere un ciglio sopraelevato di 10 cm dal calpestio e differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso e interrotto, se necessario, ogni 10 m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.

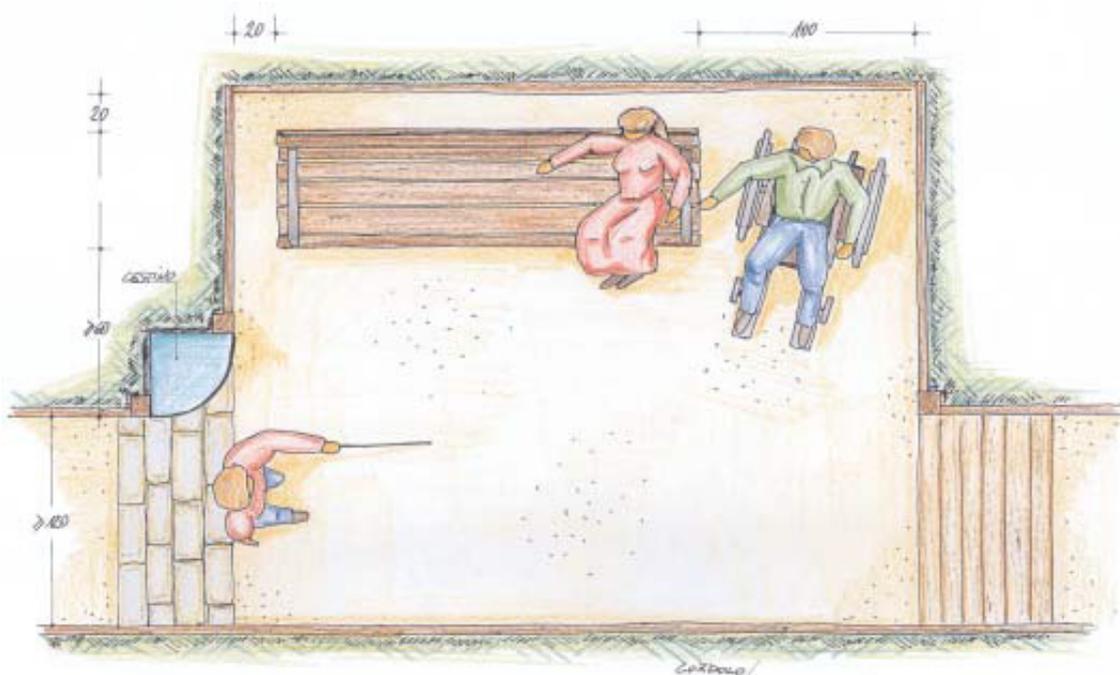


Parco di Viale Argonne, Milano.

Nelle foto sopra un esempio di parco pubblico accessibile, la pista pedotattile in gres è inserita nella pavimentazione in cls colorato limitatamente ai tratti in cui non è assicurata la continuità della guida naturale per persone non vedenti rappresentata dai cordoli al perimetro dei vialetti. Si rende necessario l'inserimento del percorso loges, in corrispondenza dello slargo con panchine, segnalandone la presenza alla persona cieca e in tratti in cui non è garantita la continuità del cordolo perimetrale. In generale i percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni.



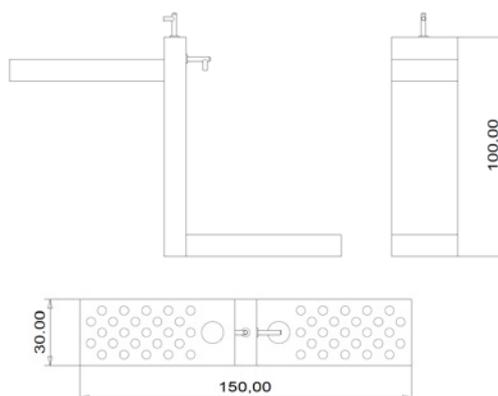
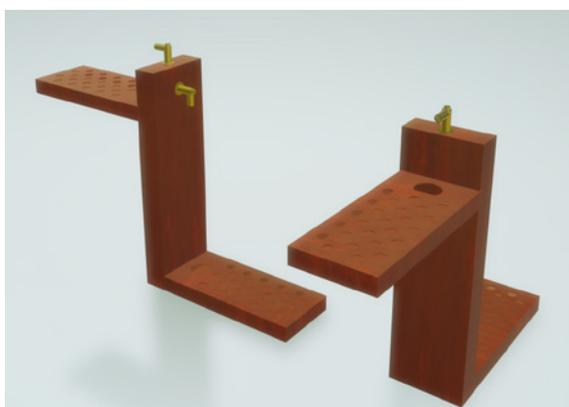
Nella definizione dei percorsi e delle aree in cui posizionare panchine o altri elementi d'arredo urbano, sarà opportuno posizionare elementi quali le sedute all'esterno della direttrice principale del percorso pedonale e garantire un'adeguata area pavimentata a corredo con larghezza sufficiente a contenere la panchina e lo spazio di sosta per una carrozzina. Lo spazio occupato dalla sedia a ruote dovrà avere una profondità minima di cm 150 ed una larghezza di cm 110, dovrà essere pavimentato con materiale antisdrucciolevole ed essere perfettamente complanare al percorso pedonale, evitando qualunque salto di quota.



Le immagini di questa pagina sono tratte dal Volume "Il verde è di tutti" a cura L. Lancerin. Regione Veneto ed. 2003

In tema d'arredo urbano si puo' intervenire quindi alla duplice scala, a livello di scelta del posizionamento all'interno del contesto, in modo che gli elementi siano facilmente individuabili e raggiungibili, ed a livello delle caratteristiche funzionali e qualitative che i medesimi elementi dovranno possedere. Sarà sempre opportuno, per esempio, prevedere il posizionamento anche di sedute dotate di braccioli, utili per persone anziane e con fragilità, e con schienale, che garantisce un maggiore livello di comfort specie per le sedute prolungate.

Esistono poi sul mercato diversi prodotti con caratteristiche che li rendono accessibili all'utenza ampliata, come fontanelle combinate con due vaschette, una a "terra" ed una a "mensola", finalizzate a rendere agevole l'accostamento a persone su sedia a ruote oppure tavoli-panca con pianale prolungato sempre per garantire anche a persona su carrozzina l'accostamento e la partecipazione alla vita sociale.



Tra gli spazi di un parco o giardino che maggiormente necessitano di attenzione in termini d'inclusività sono le aree gioco, dal momento che, in questo caso, garantire l'accessibilità significa assicurare a tutti i bambini il diritto al gioco.

In tema di parchi gioco, per assicurare l'accessibilità, si potrà agire, anche in questo caso, sulla duplice scala: a livello di fruibilità dell'area (caratteristiche e tipologie di percorsi, pavimentazioni..) e a livello di scelta delle singole attrezzature ludiche da posizionare.

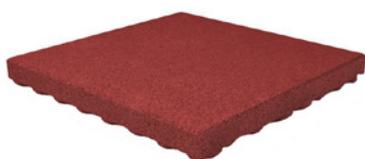
La finitura dell'area giochi non potrà essere realizzata con materiali incoerenti quali ghiaia, sabbia o prato che non garantiscono la possibilità di movimento ad un utente su carrozzina ma si potrà optare per una pavimentazione in gomma antitrauma che garantisce al

contempo libertà di movimento e sicurezza nell'utilizzo delle attrezzature specie per quelle che prevedono un rischio di caduta ai sensi della norma EN 1177.

Ogni area con giochi che prevedono un'altezza di caduta superiore a 1m (HIC) destinata al gioco dei bambini deve essere provvista di un pavimento antiurto secondo i parametri sulla sicurezza previsti per i parchi giochi e conforme alla già citata normativa europea.

La pavimentazione in gomma andrà realizzata in aderenza al percorso esistente nel parco, in modo che le due superfici risultino perfettamente complanari e continue. Si potrà optare per la realizzazione di una pavimentazione in mattonelle antitrauma oppure per una pavimentazione in gomma colata. La prima ha il pregio di essere un materiale nel complesso più economico, possono essere utilizzati come materia prima prodotti riciclati che garantiscono un prodotto finito perfettamente funzionale, a norma della direttiva EN 1177.

La pavimentazione in gomma colata viene realizzata direttamente sul posto, attraverso una miscela di gomma sintetica e naturale con l'aggiunta di una speciale resina che consentirà al pavimento di resistere nel tempo agli agenti atmosferici, al fuoco e ai raggi UV. Questo tipo di materiale inoltre consente la possibilità di creare pavimentazioni colorate in maniera creativa contribuendo a stimolare la fantasia dei bambini e a moltiplicare le possibilità ludiche.



Prerogativa di un'area giochi inclusiva non è solo garantire a tutti i bambini la possibilità d'accesso ma anche assicurare la possibilità d'utilizzo dei giochi installati. Vi sono sul mercato un'ampia gamma di attrezzature ludiche predisposte per consentirne la fruizione a tutti gli utenti, a prescindere dalle proprie abilità o fragilità. Questa tipologia di giochi garantisce un grado di sicurezza più elevato rispetto alle attrezzature tradizionali per proteggere chi ha maggiori difficoltà nell'utilizzo nonchè sono dotati di protezioni rafforzate, modalità d'accesso facilitate per agevolarne l'utilizzo alla più ampia gamma di utenti possibile.



Esempi di attrezzature ludiche accessibili.



Nelle immagini successive sono rappresentati render di progetto e realizzazioni di parchi gioco inclusivi, le aree sono attrezzate con giochi accessibili, inseriti in spazi studiati per garantirne la piena fruibilità, le pavimentazioni in gomma sono realizzate in aderenza ai vialetti dei parchi e le superfici risultano perfettamente complanari tra di loro. La gomma colata consente a partire dalla fase di progettazione fino alla realizzazione la possibilità di creare aree gioco con colorazioni svariate, incentivando la fantasia di tutti i minori.



Nelle due immagini sopra, render di progetto di due aree gioco accessibili. Nelle immagini a lato esempi di parchi gioco accessibili realizzati con pavimentazione in gomma colata e attrezzati con giochi inclusivi, utilizzabili anche da bambini con fragilità.

Riferimenti di legge:

Legge 104/92

Legge 494/93

Gli impianti di balneazione entrano esplicitamente nella normativa sull'accessibilità con la legge 104/92, laddove all'art. 23 stabilisce che le concessioni demaniali per gli impianti di balneazione e i loro rinnovi siano subordinati al rispetto del requisito della visitabilità degli impianti (secondo il DM 236/89) e alla "effettiva possibilità di accesso al mare" delle persone con disabilità. Le modalità applicative della legge 104/92 in relazione agli impianti di balneazione sono quindi fornite dalla Circolare del Ministero della Marina Mercantile n. 280 del 25 marzo 1992.

La legge 494 del 1993 stabilisce infine che "l'accesso al mare da parte dei soggetti handicappati è comunque garantito dalla realizzazione di idonee strutture per tratti orograficamente omogenei di litorale".

Successivamente con la Finanziaria 2007, Legge 296/2006 (articolo 1, comma 251) diventava d'obbligo "per i titolari delle concessioni di consentire il libero e gratuito accesso e transito, per il raggiungimento della battigia antistante l'area ricompresa nella concessione, anche al fine della balneazione".

In generale, al netto d'impedimenti strutturali dovuti alla conformazione naturale del litorale, si ritiene necessario, che in ciascun Comune siano rese accessibili anche un adeguato numero di spiagge "libere".

Una sintesi degli elementi che occorre garantire per assicurare un adeguato livello di accessibilità della spiaggia "libera":

- *Parcheggio riservato* a norma del Codice della strada situato nelle vicinanze dell'accesso alla spiaggia, garantendo al contempo una piena accessibilità del percorso dallo stallo riservato all'ingresso della spiaggia;
- *Accesso alla spiaggia*: l'ingresso dovrà risultare accessibile, quindi in caso di dislivelli si dovrà predisporre il loro superamento attraverso la soluzione più adatta al contesto, sempre preferibile la realizzazione di rampe con le caratteristiche indicate nel DM 236/89 e smi, in caso di forti dislivelli si potrà ricorrere a un elevatore e solo in via subordinata si propenderà per ricorrere a dispositivi servoscala;
- *Fruibilità della spiaggia*: la mobilità deve essere garantita con passatoie/pedane in legno o materiali sintetici o con stuoie arrotolabili di spessore sufficiente a garantire la stabilità del percorso. La larghezza minima deve essere di 120 cm, ottimale ricorrere a soluzioni modulari e componibili che permettono di creare allargamenti di dimensioni non inferiori a

150x150cm per permettere un'agile inversione di marcia alla carrozzina. Indipendentemente dal materiale le pedane devono essere ben raccordate, non scheggiate e, se a doghe, non avere una luce tra una doga e l'altra superiore a 5 mm.

- *Servizi igienici accessibili*: presso la spiaggia accessibile o nelle immediate vicinanze è necessaria la presenza di almeno un bagno accessibile, in caso le dimensioni spaziali del contesto lo consentano, è opportuno realizzare bagni accessibili divisi per sesso. Per le caratteristiche tecniche di progettazione di questi spazi il riferimento è il Decreto Ministeriale 236/89.

- *Spogliatoi e docce per disabili*: opportuno che la spiaggia accessibile sia dotata anche di uno spogliatoio (cabina) che dovrà risultare perfettamente accessibile dall'esterno e di dimensioni tali da consentire l'accesso di persona su sedia a ruote. La spiaggia dovrà essere anche dotata di doccia accessibile, possibile rendere fruibile la zona docce pubbliche all'aperto sulla spiaggia, l'area della doccia dovrà essere pavimentata in materiale antiscivolo e realizzata in maniera perfettamente complanare ai percorsi adiacenti, evitando salti di quota. L'utente in carrozzina potrà servirsi della doccia utilizzando una sedia da mare a disposizione degli utenti della spiaggia in alternativa si potrà ricavare una cabina con doccia accessibile completa di maniglioni e sedile ribaltabile; solo in via subordinata questa potrà essere ricavata all'interno del servizio igienico accessibile.

Gli elementi sopra indicati devono essere accompagnati da una segnaletica chiara, preferibilmente con testo multilingue e corredato da simboli e logotipi come prevede la Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA), approccio che permette di fornire informazioni anche agli utenti con deficit cognitivi. Possibile integrare la cartellonistica con scritte in braille e installando mappe tattili per rendere la comunicazione accessibile anche a persone non vedenti.

E' poi consigliabile mettere a disposizione ausili che consentano alla persona con fragilità di entrare e uscire dall'acqua come le sedie da mare modello *JOB* o modello *Sand & Sea*. Riferendosi a spiagge libere, l'Ente potrà convenzionarsi con gli stabilimenti balneari vicini al fine di assicurare personale di supporto alla persona con fragilità; la cartellonistica dovrà indicare chiaramente ed in maniera semplice a chi rivolgersi per accedere al servizio.



In quei contesti dove la dimensione e le caratteristiche della spiaggia lo consentono si potranno realizzare piazzole con pergolato per consentire lo stazionamento all'ombra delle persone, anche su carrozzina, al fine di garantire un'area protetta, utile a tante altre categorie di utenti come persone anziane, donne incinta o persone con disturbi dello spettro autistico, ipersensibili agli stimoli ambientali; nonché per offrire alle persone uno spazio che favorisca processi di partecipazione sociale ed evitare fenomeni di emarginazione.



Esempio di spiaggia accessibile ad Alicante (Spagna).

## Scale

Riferimenti di legge:

D.M. 236/89 5.3.1

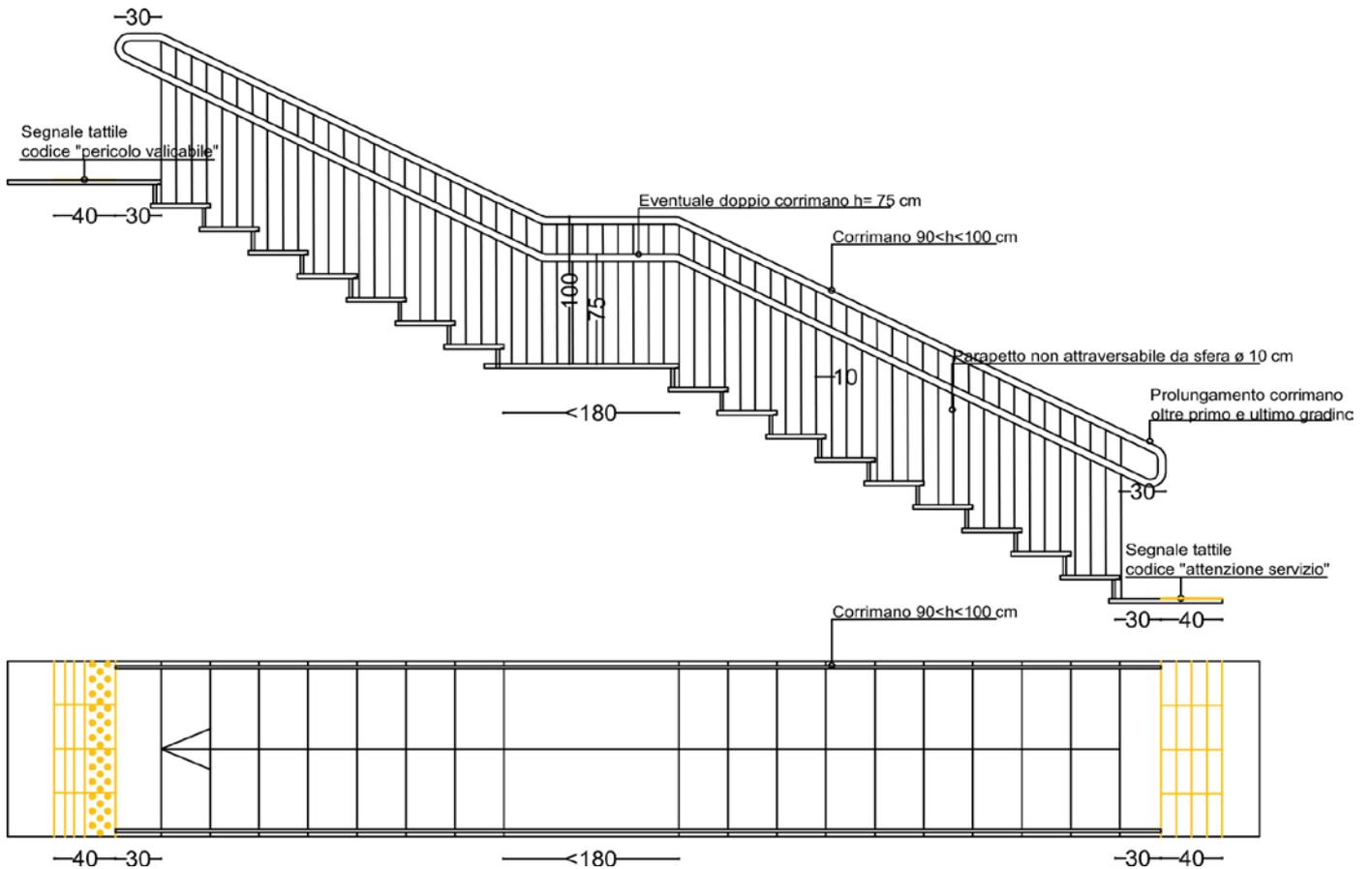
DPR 503/96 art. 7

In materia di scale ad uso pubblico posizionate all'aperto vale in generale quanto normato per le scale comuni degli edifici pubblici. Le scale di uso pubblico devono presentare un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo ed avere una larghezza minima pari a 1,20 metri.

I gradini devono avere una pedata antisdrucchiole minima di cm 30 ed una alzata massima di cm 16, a pianta preferibilmente rettangolare e con un profilo continuo a spigoli arrotondati.

Le scale devono essere dotate di un corrimano posto ad un'altezza di m. 0.90. Il corrimano appoggiato al parapetto deve essere senza soluzione di continuità passando da una rampa alla successiva. Tutte le scale ad uso pubblico devono essere dotate di un corrimano su ambo i lati. Il corrimano appoggiato alle pareti deve essere prolungato di m 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino.

Eventuali difese verso il vuoto devono essere attuate mediante parapetti con un'altezza minima pari a cm 100 ed inattraversabile da una sfera di diametro 10 cm. E' necessario inoltre prevedere un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile anche da parte dei non vedenti), situato almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino, deve indicare l'inizio e la fine della rampa, tale prescrizione era stabilito già nel D.M. 236/89 poi confermato dal D.P.R. 503/96 per gli edifici pubblici, rinviando alla disciplina dettagliata nel citato D.M. 236/89. Le *Linee guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive* redatte da I.N.M.A.C.I. Istituto Nazionale Per La Mobilità Autonoma di Ciechi ed Ipovedenti, consiglia di segnalare l'inizio della scala con il codice "attenzione servizio", mentre in cima alla rampa, dato il maggior rischio costituito nell'affrontare una scalinata in discesa, occorre apporre il codice di "pericolo valicabile".



Nello tabella sottostante si riporta in maniera schematica i minimi funzionali e dimensionali indicati dal DM 236/89.

Descrizione	D.M. 236/89 (art. 8.1.10)
Larghezza minima scale comuni o di uso pubblico	1,20
Pendenza regolare ed omogenea	Si
Rampe con stesso numero di gradini	Si
Ripiani per variazione andamento	Si (4.1.10)
Pedata	30 cm
Alzata	$2p+a=62/64$
Parapetto H.	1,00
Parapetto inattraversabile da una sfera di diametro 10 cm	Si
Corrimano	$0,90 \div 1,00$
Corrimano supplementare per bambini	0,75 cm
Distanza corrimano da parete	4 cm
Corrimano prolungato oltre il primo ed ultimo scalino	30 cm
Corrimano su 2 lati in scale comuni	Si (4.1.10)
Gradini con spigolo arrotondato	Si
Gradini: sottogrado max	$75^{\circ}-80^{\circ}$
Gradini: aggetto	$2 \div 2,5$ cm.
Segnale antidrucciolevole x segnalare inizio e fine rampa	30cm
Porte con apertura verso scala devono avere spazio antistante	Si (4.1.10)
Pedata antidrucciolevole	Si (4.1.10)

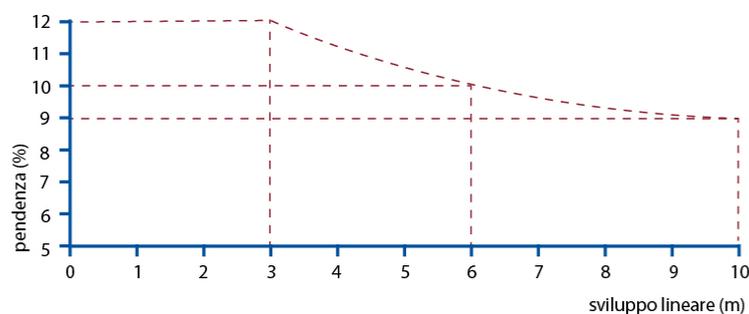
## Rampe

Riferimenti di legge:

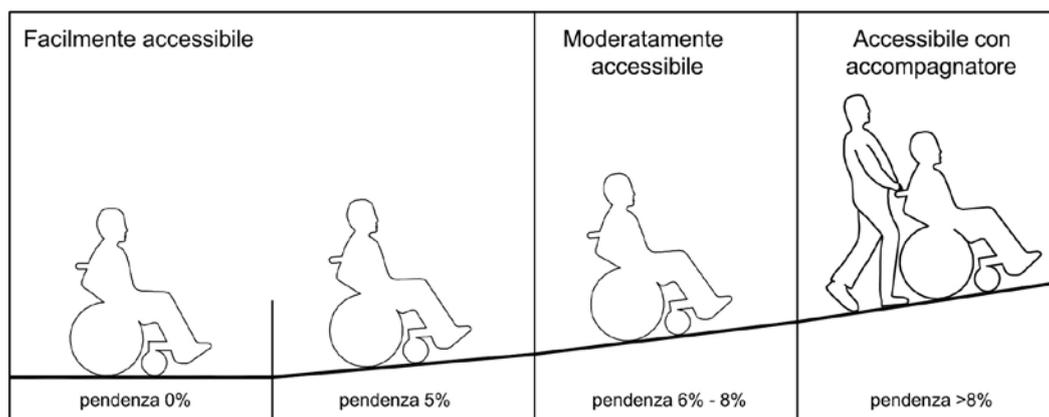
DPR 503/96 art. 7

Non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3.20 m ottenuto mediante rampe inclinate poste in successione. La larghezza minima di una rampa deve essere non inferiore a 1,50 m. Ogni 10 metri di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1.50x1.50 m, ovvero 1.40x1.70 m in senso trasversale e 1.70 m in senso longitudinale al verso di marcia, oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte. Il D.M. 236/89 prescrive un cordolo di almeno 10 cm di altezza qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno. La pendenza delle rampe non deve superare l'8%, il DM 236/89 tuttavia ammette pendenze superiori, nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa.

In tal caso il rapporto tra la pendenza e la lunghezza deve essere comunque di valore inferiore rispetto a quelli individuati dalla linea di interpolazione del seguente grafico.



In linea generale sia per le rampe o scivoli di raccordo su percorsi pedonali che nel caso di rampe di accesso ad edifici o simili, al fine di favorire l'autonomia nella fruizione, si considera ottimale garantire pendenze non superiori al 5%.



Nello tabella sottostante si riporta in maniera schematica i minimi funzionali e dimensionali indicati dal DM 236/89.

Descrizione	D.M. 236/89 (art. 8.1.11)
Dislivello max superabile	3,20
Larghezza minima	0,90
Larghezza per incrocio 2 persone	1,50
Pendenza max	8%
Interruzione ogni 10 m	1,50x1,50
Adeguamento L. fino 10 m pendenza max	9%
Adeguamento L. fino 6 m pendenza max	10%
Adeguamento L. fino 3 m pendenza max	12%
Interruzioni da porte	1,40x1,70 +p
Cordolo di protezione	10 cm
Corrimano h	0,90÷1,00(8.1.10)

Riferimenti di legge:

L.R. N.6/1989 art 3 comma 2

DPR 503/96 art. 1 comma 2c

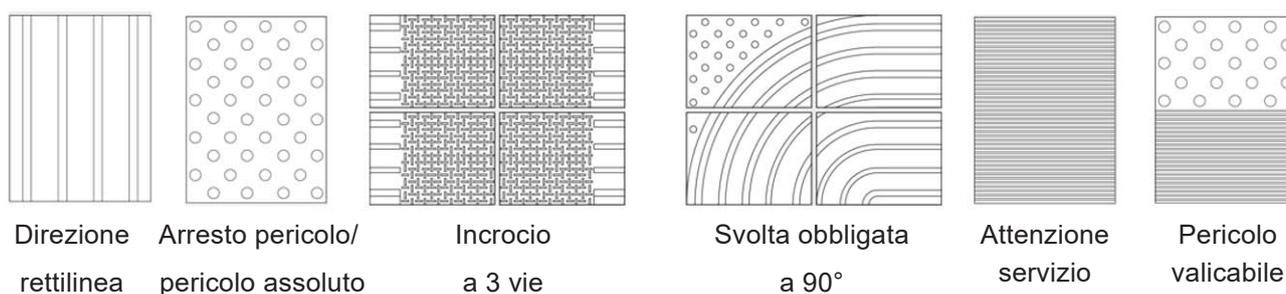
Come recita il DM 236/89 all'art. 2 una delle categorie di barriere architettoniche risulta essere *“la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettano l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi”*. Il sistema riconosciuto per garantire l'autonomia di mobilità per persone non vedenti ed ipovedenti sono i percorsi tattilo plantari che utilizzano il linguaggio LOGES, acronimo di *“Linea di orientamento, guida e sicurezza”*. Questo è un sistema costituito da superfici dotate di rilievi, appositamente studiati per essere percepiti sotto i piedi e cromaticamente contrastate con l'intorno, a seconda del grado di attenzione richiesto, da installare sul piano di calpestio, per consentire ai non vedenti e agli ipovedenti l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo.

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

Questa tipologia di segnali tattili è dotata di 6 codici fondamentali, identificati con Parere emanato il 18 luglio 2012 dalla Commissione di Studio per le Barriere Architettoniche presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti:

- Direzione Rettilinea
- Arresto/Pericolo
- Pericolo valicabile
- Attenzione/Servizio
- Incrocio
- Svolta a 90°

**Codici Loges per l'orientamento tattile degli utenti con disabilità visive**



Codice DIREZIONE RETTILINEA: E' costituito da una serie di scanalature parallele al senso di marcia; i cordoli o barre che delimitano i canali debbono avere una larghezza ed un rilievo appositamente studiati, necessari e sufficienti per essere facilmente percepiti, senza peraltro costituire impedimento o disagio nella deambulazione nè ai normodotati né alle persone con disabilità motorie. I canaletti in tal modo formati svolgono la funzione di un vero e proprio binario per la punta del bastone bianco. A tale scopo, il fondo dei canali deve essere assolutamente liscio per consentire un migliore scivolamento, mentre la parte alta dei cordoli è ruvida in funzione antisdrucchiolo.

La larghezza del percorso guidato o pista tattile è di cm 60.

Questo codice viene facilmente ed intuitivamente riconosciuto dal non vedente come segnale di DIREZIONE RETTILINEA, in quanto lo scalino netto presente fra il fondo dei canaletti e la parte superiore dei cordoli informa ad ogni passo il suo senso cinestesico dell'esistenza di un dislivello regolare e parallelo al suo senso di marcia.

Codice di ARRESTO/PERICOLO: (Citato talvolta anche come "pericolo assoluto"), è una banda recante delle calotte sferiche rilevate con gradualità di circa 5 mm rispetto al piano dal quale si sollevano, disposte a reticolo diagonale. Tale altezza è necessaria affinché esse vengano sicuramente avvertite sotto i piedi e per rendere scomoda una prolungata permanenza sopra di esse. Questo segnale indica alla persona con disabilità visiva il divieto di superarlo per l'esistenza, al di là di esso, di un pericolo.

Tale Codice è internazionalmente usato anche per segnalare la zona di rispetto sul margine delle banchine ferroviarie o delle metropolitane e, in questi casi, la sua colorazione sarà gialla; la sua larghezza deve essere necessariamente di almeno cm 40, onde evitare che possa essere involontariamente scavalcato senza che vi capiti sopra un piede, mentre la sua lunghezza deve coprire l'intera zona di pericolo.

Codice di INCROCIO a "+" o a "T": E' costituito da una superficie di forma quadrata, di 60cm di lato, recante dei segmenti di piccole dimensioni disposti a scacchiera, perpendicolarmente gli uni rispetto agli altri, in modo che la punta del bastone avverta un ostacolo di lieve entità attraverso la percezione di una serie di leggeri urti.

Codice di SVOLTA OBBLIGATA a 90°: E' utilizzato per raccordare efficacemente ad angolo retto due tratti di percorso rettilineo; è un quadrato di cm 60 di lato, recante canali curvilinei, perfettamente in asse con quelli del Codice di DIREZIONE RETTILINEA, molto apprezzati dai non vedenti perché agevolano l'incanalamento della punta del bastone e rendono l'effettuazione della curva del tutto automatica.

Codice di ATTENZIONE/SERVIZIO: Come dice il nome, serve a far prestare una generica attenzione o a segnalare la presenza di un servizio adiacente alla pista tattile.

Esso ha ragione di essere impiegato soltanto quando sia inserito in un percorso guidato o pista tattile, dato che in questa situazione verrà ben individuato sotto i piedi come assenza dei cordoli del Codice di DIREZIONE RETTILINEA, mentre con la punta del bastone bianco che scorre nei canaletti, viene avvertito sotto forma di una tipica vibrazione provocata dalla righettatura trasversale al percorso. Quindi non va mai posto come segnale isolato.

Codice di PERICOLO VALICABILE:

Come dice il nome, serve a far prestare una generica attenzione o a segnalare la presenza di un servizio adiacente alla pista tattile.

Esso ha ragione di essere impiegato soltanto quando sia inserito in un percorso guidato o pista tattile, dato che in questa situazione verrà ben individuato sotto i piedi come assenza dei cordoli del Codice di DIREZIONE RETTILINEA, mentre con la punta del bastone bianco che scorre nei canaletti, viene avvertito sotto forma di una tipica vibrazione provocata dalla righettatura trasversale al percorso. Quindi non va mai posto come segnale isolato.

Recentemente è stata messa a punto una nuova versione del sistema LOGES denominata Loges Vet Evolution, o più semplicemente LVE, che possiede una caratteristica in più, alle informazioni tattili fornisce anche informazioni vocali, diventando una guida multisensoriale, garantendo al disabile visivo una maggiore autonomia e sicurezza negli spostamenti. Per realizzare ciò, sotto ogni piastra viene sistemato un trasponder a radiofrequenza che viene letto dal ricetrasmittitore situato nel bastone speciale e vi comunica nell'auricolare dello smartphone dell'utente fornendo informazioni su quanto si trova nell'intorno.

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.

Questo sistema funziona realizzando una mappatura che consiste nell'assegnare a ogni TAG RFG posto sotto la pavimentazione una serie di informazioni utili all'utente come la segnalazione di un pericolo, di un servizio e di qualsiasi altra informazione specifica ad ogni esigenza progettuale. La mappatura può essere fatta anche in un secondo momento rispetto l'installazione del percorso tattile, l'importante è che in fase di realizzazione del percorso siano stati inseriti i TAG RFG al momento della posa in opera delle pavimentazioni. LVE fornisce rapide informazioni vocali sull'ambiente circostante che si generano nel punto di contatto con la pavimentazione precedentemente mappata. In questo modo, l'utilizzatore - attraverso il sistema di connessione con lo smartphone/tablet e l'auricolare bluetooth - è informato correttamente e in modo analitico dell'intero contesto ambientale. La scelta di utilizzare questa implementazione del sistema LOGES, seppur fortemente

consigliata dalle associazioni di categoria, non può però essere intrapresa senza fare una serie di considerazioni a monte. Innanzitutto il funzionamento di questo sistema è vincolato dal possesso del necessario supporto tecnologico (smartphone), da parte della persona con disabilità che viceversa non potrà accedere alle informazioni e indicazioni che il sistema LVE è potenzialmente in grado di dare.

Inoltre il pieno funzionamento del sistema LVE è direttamente dipendente dall'efficienza della rete telefonica. Infine trovandoci di fronte a un sistema recente non si ha ancora un utilizzo diffuso su ampia scala, che possa metterne in luce eventuali fallacie, anche nel lungo periodo.



Immagine tratta dal catalogo *Universal Design - Percorsi tattili per ciechi ed ipovedenti* - D'Ascenzi.

Come si è detto, un elemento da tenere in considerazione in fase di progettazione dei percorsi tattili -plantari è la scelta cromatica. I colori RAL da adottare devono garantire un contrasto cromatico e di luminanza fra il percorso e l'intorno chiaramente percepibile dagli ipovedenti. In casi particolari, pur mantenendo un colore simile a quello della pavimentazione circostante, il contrasto potrà essere realizzato contornando i lati del percorso tattile con elementi di pavimentazione di diversa colorazione.

Se non fosse possibile installare segnali e percorsi tattili che garantiscano un'efficace contrasto cromatico (interventi su pavimenti esistenti e di particolare rilevanza artistica e monumentale) gli ipovedenti potranno comunque seguire il percorso mediante il senso tattile plantare. Le pavimentazioni tattili si trovano sul mercato principalmente in tre materiali agglomerato cementizio, gres, PVC; se ne riportano brevemente le caratteristiche e le modalità di posa.

#### Pavimentazioni in agglomerato cementizio:

Possono essere utilizzate sia per interni che per esterni.

1. Lastre per pavimenti esterni: il sottofondo di norma è realizzato con un massetto in calcestruzzo armato di spessore non inferiore a cm 10, in relazione alle prestazioni meccaniche richieste alla pavimentazione. Le lastre sono posate sul sottofondo tramite malta o in alternativa con collante. Il primo metodo, più tradizionale, utilizza come sottofondo uno strato di sabbia e cemento di spessore 4-5 cm compattato e tirato in piano con apposite guide. Successivamente si spande sulla zona di lavorazione della boiaccia di cemento (impasto di cemento e sabbia) per uno spessore di mm 1-2 e si procede alla posa delle lastre avendo cura di lasciare tra le stesse una fuga di mm 2-3 da riempire anch'essa con boiaccia di cemento.

2. Masselli per pavimenti esterni: Il sottofondo di norma è realizzato con un massetto in granello frantumato a granulometria mm 3-5 per uno spessore non inferiore a cm 15, in relazione alle prestazioni meccaniche richieste alla pavimentazione ed alla consistenza del terreno di appoggio. Su di esso, di norma, viene effettuata una posa a secco, seguendo le specifiche di posa proprie degli autobloccanti.

In caso di necessità di posa in opera su marciapiede in asfalto: le mattonelle in agglomerato cementizio sono molto utilizzate negli spazi all'aperto in quanto presentano buone caratteristiche di resistenza all'usura ed alla flessione e scarsa permeabilità all'acqua, oltre ad essere molto più economiche. Lo spessore delle lastre in commercio è di circa mm 32, compatibile con lo spessore del tappetino di asfalto, consentendo quindi l'incollaggio diretto sul massetto di calcestruzzo senza ulteriori interventi di maggiorazione del massetto di posa, come invece potrebbe accadere per la pavimentazione in gres.

#### Pavimentazioni in gres:

Sono utilizzate sia per interni che per esterni. Possono essere posati con malta cementizia, preferibilmente solo in ambienti interni o in situazioni dove non si prevedono particolari sollecitazioni meccaniche in esercizio, oppure posati con adesivo. Quest'ultima modalità di posa è la più diffusa. Nel caso di posa su supporti con alta flessibilità e deformabilità, si deve prescrivere un adesivo con deformazione trasversale, ad esempio di classe S1 o S2, nel caso invece di supporti a base di gesso è bene prevedere l'applicazione di un primer o l'uso di adesivi senza cemento.

In caso di necessità di posa in opera su marciapiede in asfalto: a fronte di caratteristiche di pregio di questo materiale, quali l'elevata resistenza all'usura ed alla flessione, lo scarsissimo assorbimento di acqua, la costante brillantezza dei colori, la posa in opera risulta più impegnativa in quanto si lavora su uno spessore delle piastrelle che non supera i 20 mm contro uno spessore di asfalto di mm 30. Questo problema può essere ovviato realizzando il tappetino del marciapiede in asfalto colato, il cui spessore più si addice a quello delle piastrelle. In caso di marciapiede in asfalto tradizionale, in fase di finitura può rendersi quindi necessario creare un ulteriore strato di massetto di posa del percorso pedo tattile in modo da posare il percorso a raso con il tappetino di asfalto. Il costo di questo materiale è di gran lunga maggiore rispetto al conglomerato cementizio, ma si avvicina molto a quello della gomma o del PVC.

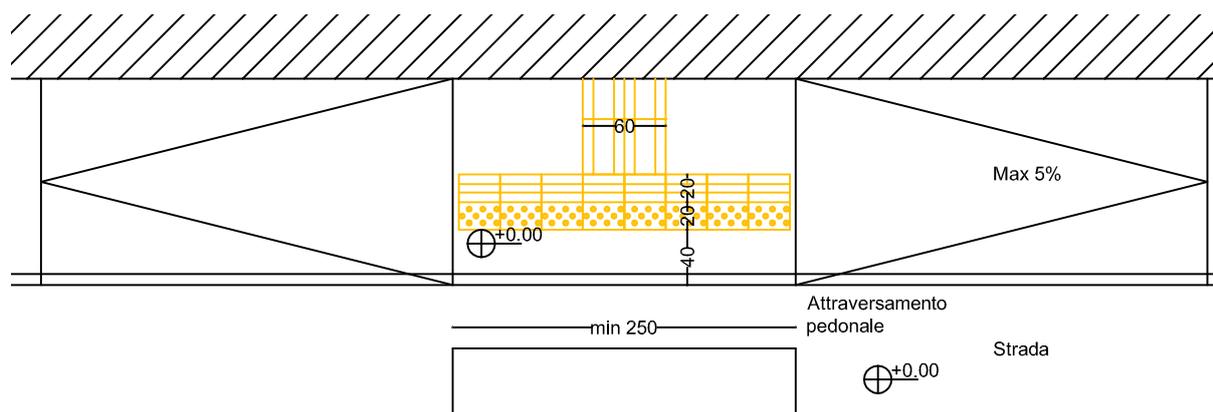
Pavimentazioni in PVC: questa tipologia è posata con un'ottima complanarità tra gli elementi, facilitata inoltre dall'elevata versatilità del prodotto dovuta alla perfetta aderenza alla pavimentazione sottostante senza bisogno di rimozione, realizzazione di tracce o levigatura della stessa. Tenuto conto dello spessore relativamente sottile delle piastrelle, non occorre murare o incollare le stesse su un idoneo massetto, come previsto per altre pavimentazioni, esse, infatti, vanno collocate direttamente sulla pavimentazione preesistente. Fondamentale è la predisposizione dei piani di posa che seppur, non necessitino di particolari lavorazioni devono risultare uniformemente asciutti, meccanicamente resistenti, privi di polvere, parti asportabili, fessurazioni, vernici, cere, olii, ruggine e quant'altro possa nuocere all'aderenza. Le pavimentazioni in PVC inoltre non possono essere impiegate su supporti soggetti a risalita di umidità, su superfici bagnate, su asfalto fresco (attendere almeno 30 giorni). Le pavimentazioni in PVC possono essere scelte per la facilità con cui possono essere apportate modifiche al percorso, specialmente in caso di cambiamenti nella disposizione o nella destinazione dei vari locali, all'interno degli edifici, o nello stato dei luoghi, all'esterno.

A fronte di indubbi vantaggi quali la velocità di realizzazione dei percorsi, la loro facile modificabilità, il risparmio dovuto al non dover realizzare lavorazioni di predisposizione delle superfici, tuttavia il costo di questi materiali è molto alto rispetto ai competitor quali il conglomerato cementizio e nel tempo si possono verificare sia distacchi parziali del materiale, sia rigonfiamenti dovuti a dilatazioni termiche molto più accentuate rispetto alle condizioni di esercizio in ambientazioni interne. Il fenomeno dei rigonfiamenti è più evidente nella gomma rispetto al PVC in quanto nel primo caso si utilizzano teli di notevole lunghezza, mentre nel secondo caso si impiegano piastre aventi larghezza o lunghezza massima di cm 60.

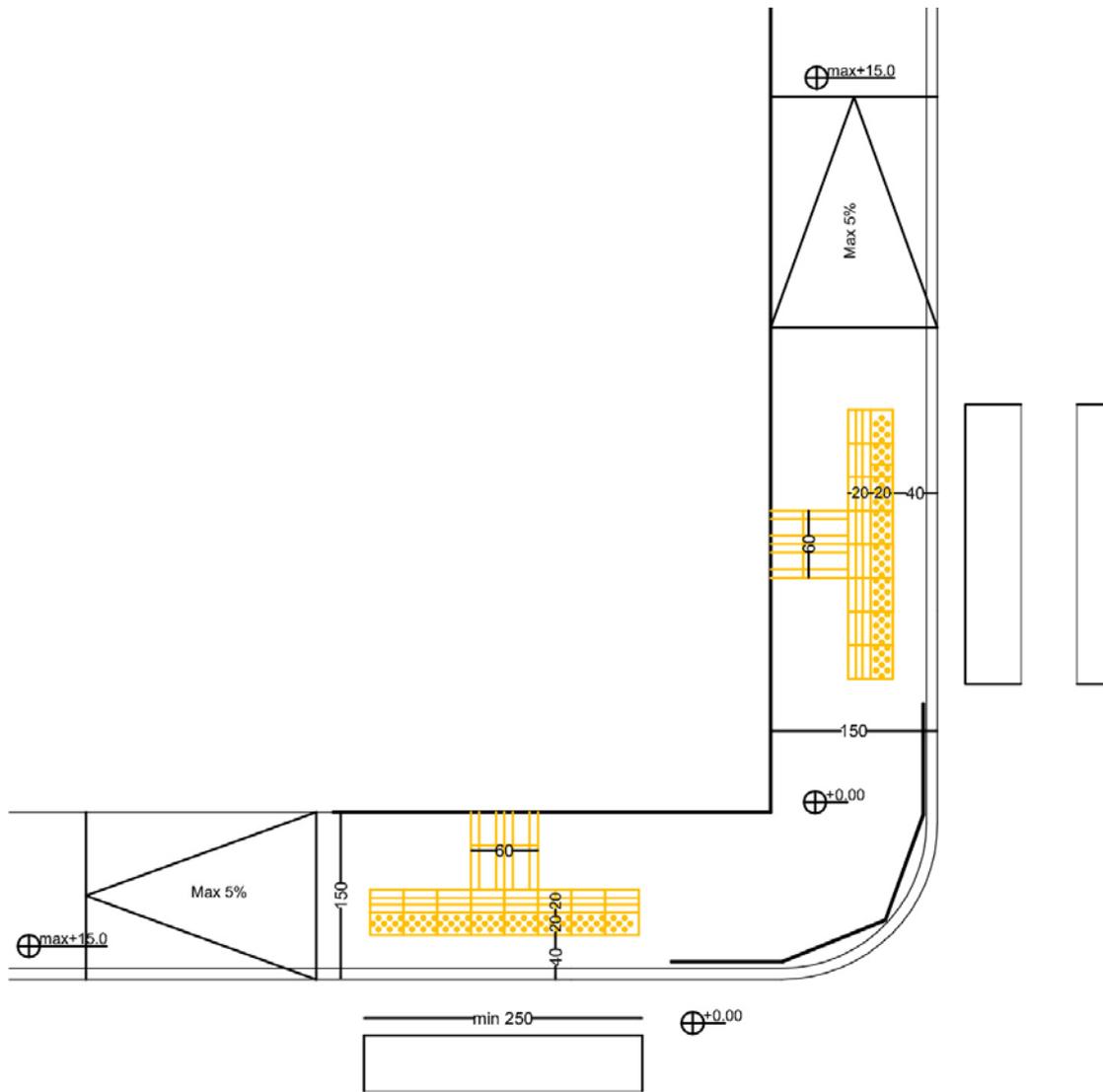
In caso di necessità di posa in opera su marciapiede in asfalto: È la soluzione meno impegnativa dal punto di vista costruttivo in quanto si procede alla finitura del tappetino in asfalto e successivamente si incolla sulla superficie la piastra tattile il cui spessore è di circa mm 2,5 con raccordi laterali atti ad evitare ostacoli alla deambulazione.

Sono da escludere le realizzazioni di percorsi tattili in massello autobloccante (conglomerato cementizio o lapidei) per il fatto che essendo posati a secco su letto di sabbia, sono soggetti a spostamenti (per pioggia o gelo) che accentuano le discontinuità e i dislivelli; ciò è causa di impuntature del bastone bianco e di contraccolpi alla spalla del cieco che impediscono una marcia fluida e sicura.

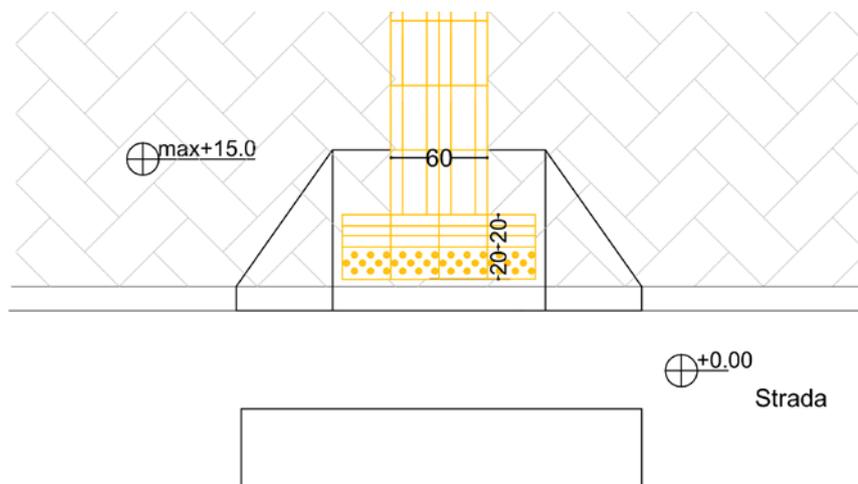
Nello schema sottostante si esemplifica la realizzazione di un raccordo tra il percorso pedonale e l'attraversamento. Tale soluzione è da considerarsi quella che garantisce il miglior agio nella percorrenza in autonomia, e quindi la preferibile da realizzarsi; le due rampe laterali, di pendenza laddove possibile non superiore al 5%, garantiscono maggior facilità di percorrenza e sicurezza di altre soluzioni quali il posizionamento di scivoli prefabbricati che spesso costringono la persona in carrozzina allo stazionamento su piani inclinati seppur di lunghezza contenuta. In questo modo si può apporre il segnale tattilo-plantare recante il codice "pericolo valicabile" per tutta la luce dell'attraversamento, il marciapiede verrà inoltre sbarrato dal codice "direzione rettilinea" che terminerà contro la prima guida naturale disponibile (muro, muretto recinzione, cordolo aiuola...) e il disabile visivo potrà così proseguire in maniera autonoma condotto dai riferimenti ambientali esistenti, senza ulteriori percorsi pedo-tattili.

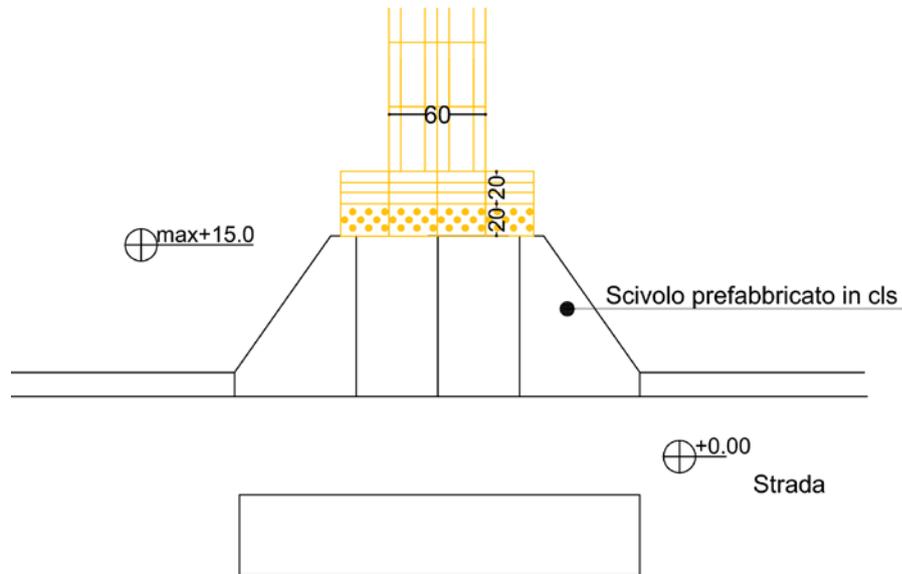


Lo schema della pagina successiva riprende il medesimo concetto, in presenza di incrocio con svolte ortogonali e doppio attraversamento pedonale, il nodo percorso pedonali-attraversamenti può essere risolto portando la zona degli attraversamenti raso strada proteggendo la svolta con degli elementi parapedoni.



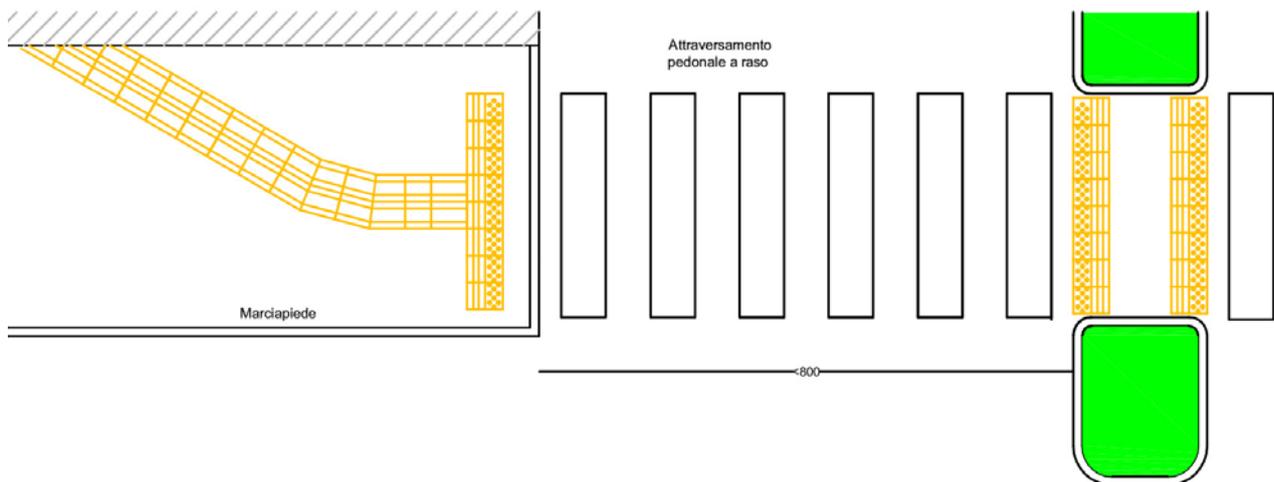
Nel caso di preesistenze o se il sito non consente la soluzione con doppia rampa parallela alla strada, si potrà ricorrere, in via alternativa alla soluzione precedente, a un unico scivolo in corrispondenza dell'attraversamento pedonale. In tal caso l'elemento sarà preferibilmente ricavato dalla pavimentazione esistente realizzando la pendenza nello strato del massetto (schema sotto) invece che inserire rampe prefabbricate in cls (schema pagina successiva).





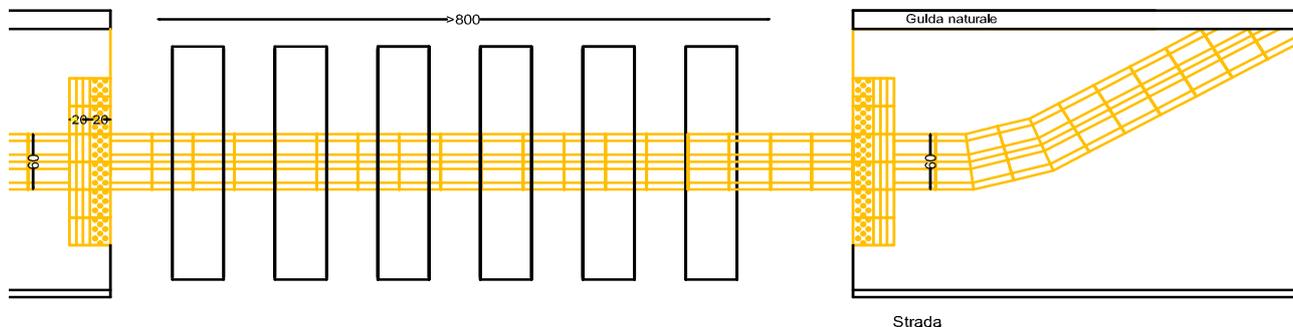
L'inserimento di uno scivolo prefabbricato infatti, mal si integra con la realizzazione del percorso pedotattile, che in caso di elemento prefabbricato deve arrestarsi all'inizio dello scivolo anzichè condurre il non-vedente sino alle strisce zebbrate, dettaglio che potrebbe acquisire ancor più rilievo in caso di incrocio regolato da semaforo.

Lo schema sottostante invece esemplifica il caso di attraversamento pedonale con carreggiata di larghezza più importante, laddove è presente un'isola salvagente. In questo caso sarà opportuno replicare il codice "pericolo valicabile" anche alle due estremità dell'isola, per l'intera luce della medesima.

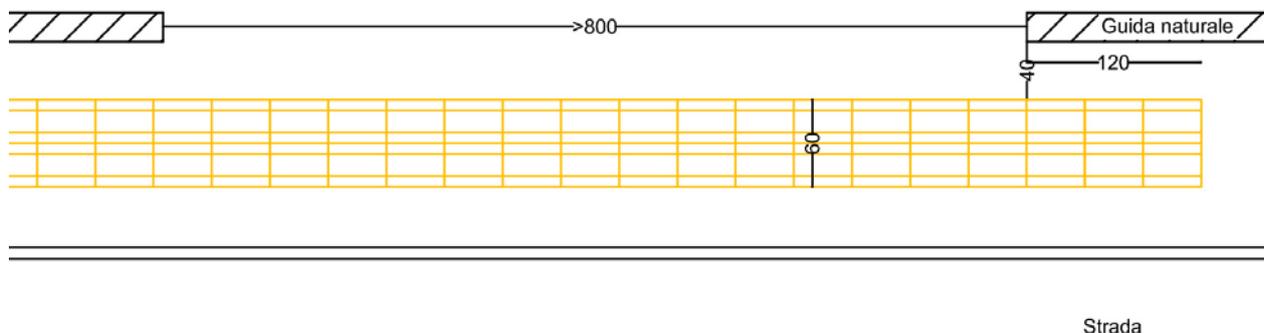


Le linee guida per la progettazione dei segnali e percorsi tattili necessari ai disabili visivi per il superamento delle barriere percettive di I.N.M.A.C.I. Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi ed Ipovedenti, indicano nella lunghezza di 8 metri la distanza oltre la quale la persona cieca non riesce a mantenere una traiettoria rettilinea senza la necessità di realizzare il percorso guida. Tenendo fede a questo dato sarà necessario, per

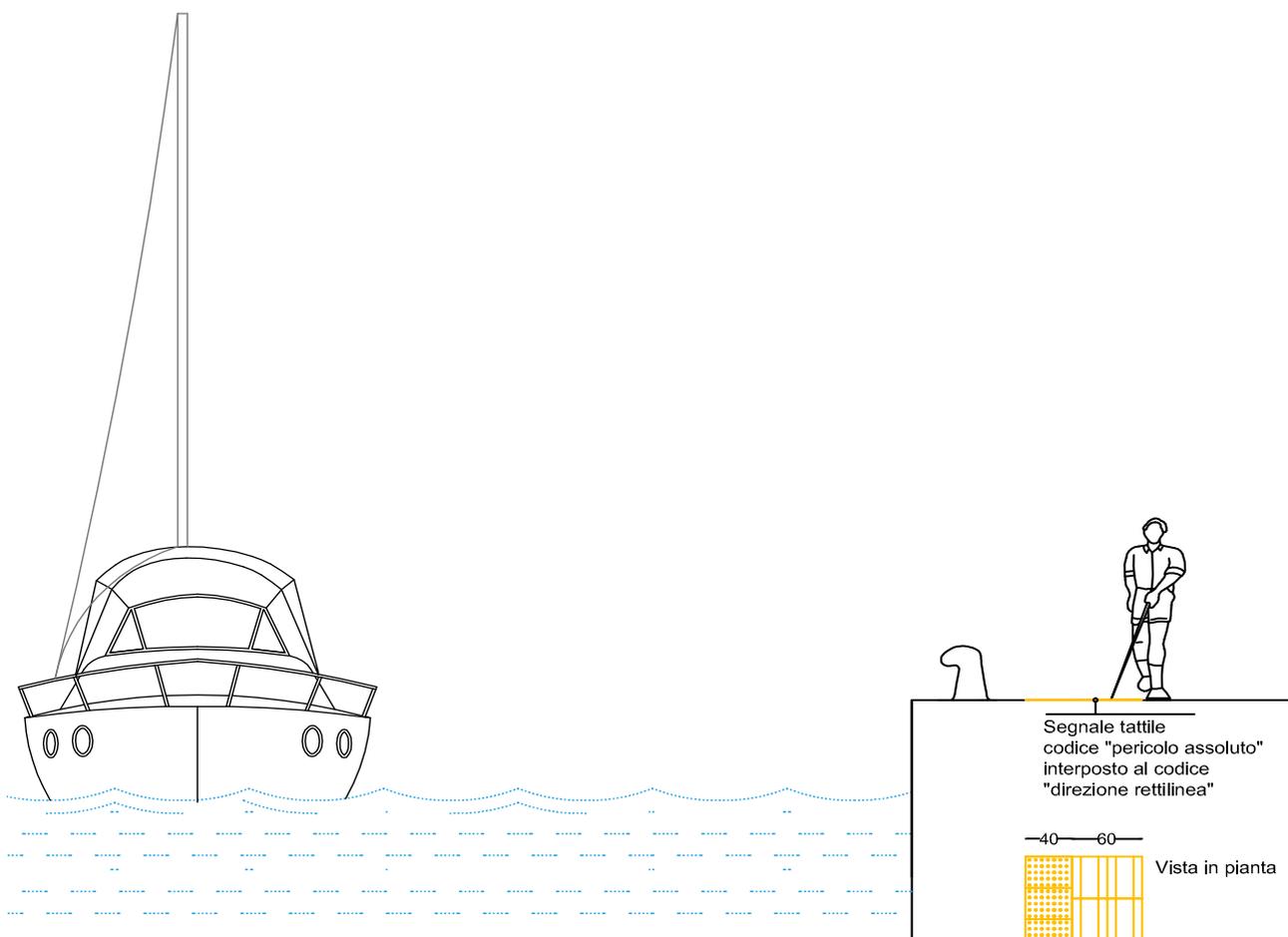
gli attraversamenti pedonali con carreggiata superiore a 8 metri di larghezza, valutare la realizzazione di un percorso pedotattile recante il codice “direzione rettilinea” per tutta la lunghezza dell’attraversamento pedonale nella mezzeria del medesimo, come da esemplificazione sottostante.



Tale concetto è applicabile in tutte le situazioni in cui il luogo non garantisce informazione utili per l’orientamento alla persona che non vede. In tutti questi casi di necessaria interruzione della presenza di guide naturali, il cui inserimento rimane preferibile rispetto alla segnaletica tattilo plantare, occorrerà valutare l’inserimento della guida artificiale recante il codice “direzione rettilinea”.



Quando lo spazio in questione si tratta di uno spazio “aperto”, senza guide naturali, come si è detto, sarà necessario inserire il percorso pedotattile recante il codice “direzione rettilinea”; laddove sia necessario informare il non vedente di un pericolo, di un limite invalicabile si dovrà ricorrere al posizionamento del codice “pericolo assoluto”. Esempi a tal proposito possono essere i binari della stazione ferroviaria, il perimetro della banchina dell’autobus oppure situazioni quali il molo del mare o di un lago, laddove sprovvisto di parapetti. Nello schema della pagina successiva, nell’ipotesi di un molo, si propone la giustapposizione a correre parallelamente all’andamento del molo del codice “pericolo assoluto” al codice “direzione rettilinea” per fornire il corretto indirizzo alla persona non vedente.



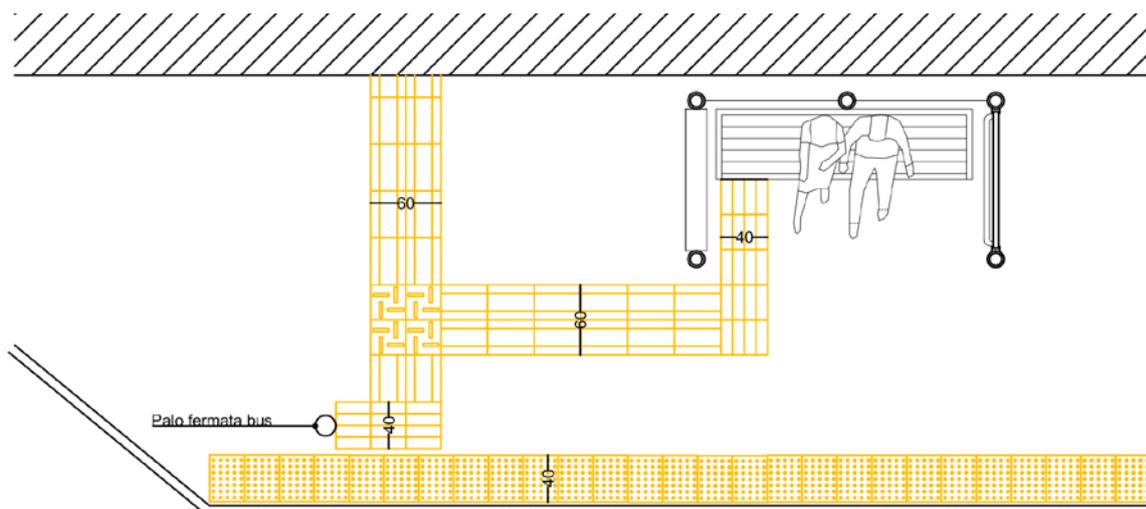
Si riportano qui sotto immagine esplicative di interventi di percorsi pedotattili in mattonelle in gres inseriti in incroci e percorsi pedonali preesistenti.



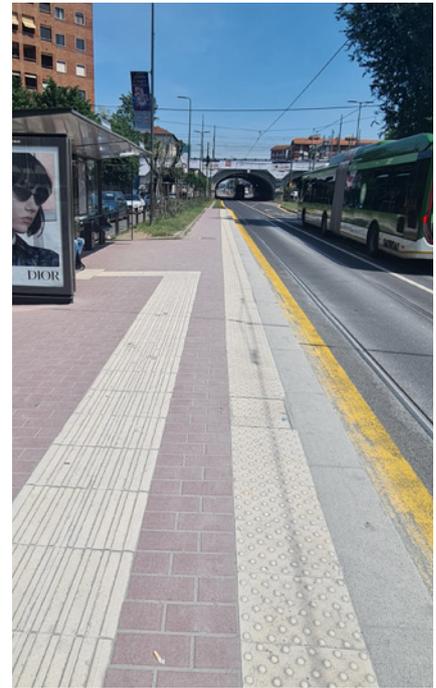
Nella pagina successiva si riportano le immagini di un percorso pedotattile in PVC da esterno realizzato all'aperto in aderenza alla pavimentazione esistente.



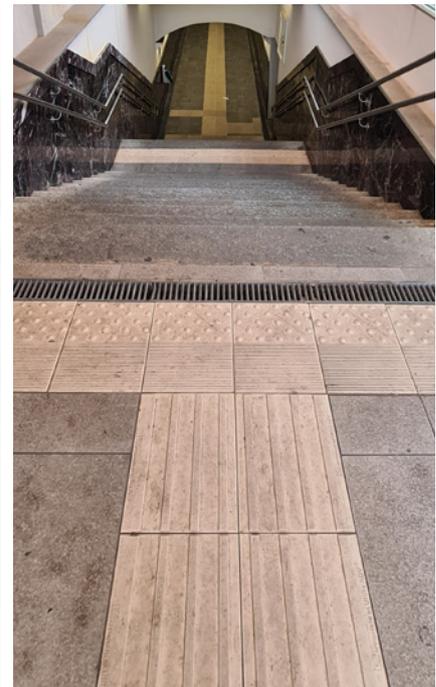
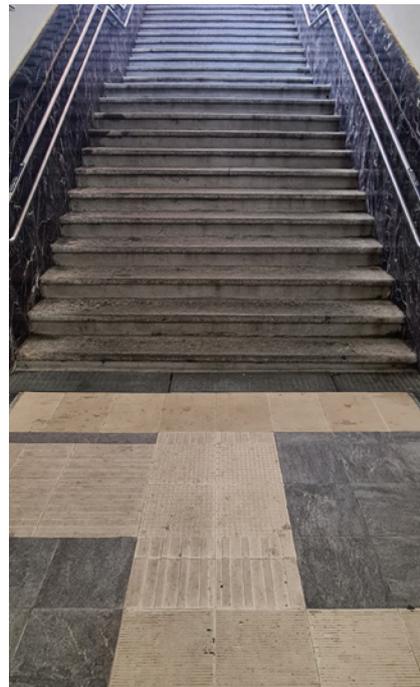
Nel caso di fermate dei mezzi pubblici, per migliorare l'usabilità e il benessere ambientale, è bene che queste siano dotate di pensilina di protezione dagli agenti atmosferici con seduta dotata di schienale. Questi elementi occorre integrarli con il percorso pedotattile. Il codice "arresto pericolo" sbarrerà per tutta la lunghezza della banchina, il codice "direzione rettilinea" condurrà l'utente alla panchina e alla palina laddove verrà apposto il codice "attenzione/servizio". Nello schema sottostante un'indicazione di una possibile soluzione tipo, che potrà variare in base alle condizioni ambientali e allo spazio a disposizione in ciascun sito.



Nella pagina successiva, in alto, si riportano delle esemplificazioni fotografiche di fermate dei mezzi pubblici integrate con segnali tattilo-plantari.



Qui sotto si riportano degli esempi di percorsi tattilo plantari che conducono a dei servizi accessibili, e che segnalano una rampa di scale, secondo quanto già riportato al paragrafo dedicato alle scale.



Un altro strumento utile modo per favorire l'accessibilità e la fruibilità di luoghi pubblici o aperti al pubblico ai sensi del D.P.R. n.503 del 24 Luglio 1996 sono le mappe tattili o le targhe tattili.

Le mappe tattili si costituiscono da rappresentazioni in rilievo, completi o parziali, della struttura o dello spazio in cui è posizionata la mappa riportando informazioni che aiutano chi non vede o vede poco a muoversi autonomamente nei luoghi che non conosce o che

conosce poco. Alla rappresentazione in rilievo degli spazi sono accompagnati da indicazioni alfanumeriche in rilievo e la traduzione in braille.

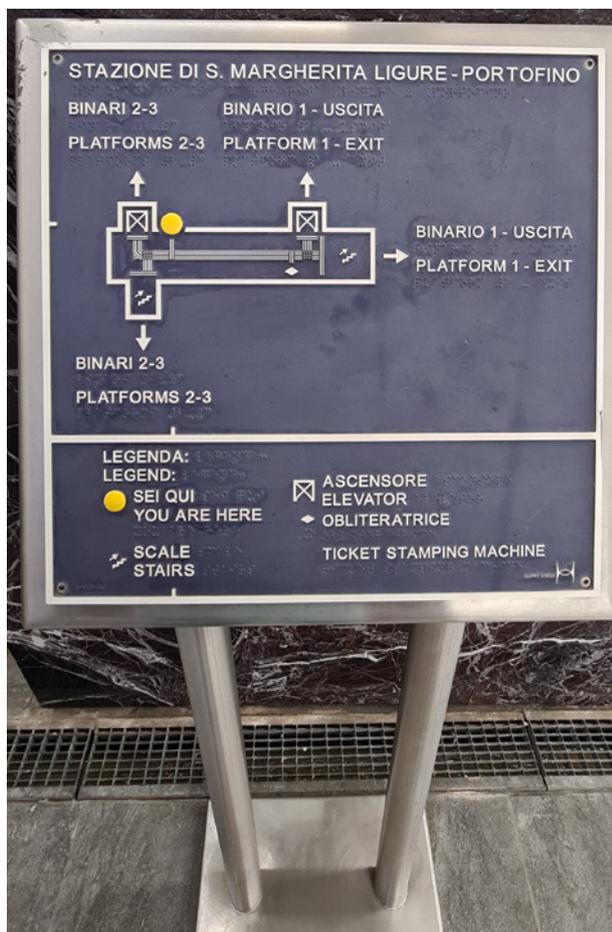
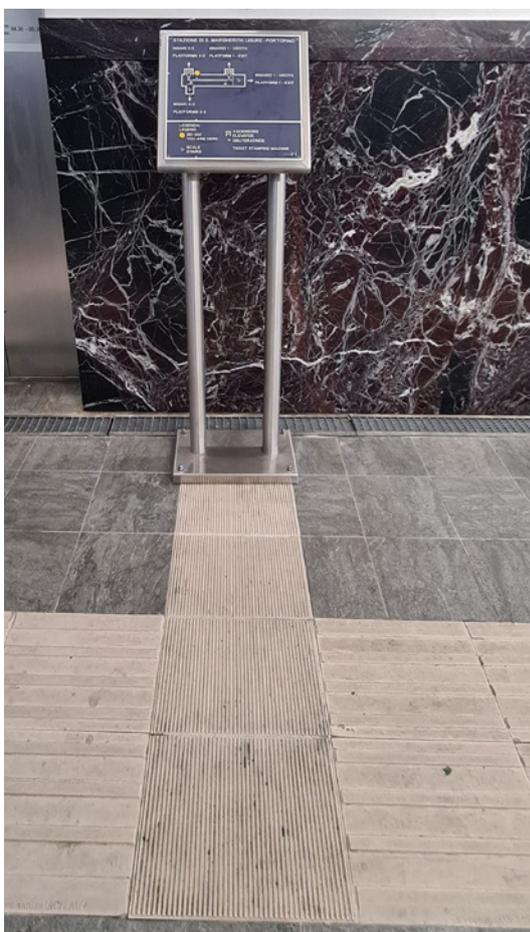
Le targhe tattili invece si limitano a fornire indicazioni alfanumeriche in rilievo con rispettiva traduzione in braille.

Affinchè questi dispositivi siano di reale supporto agli ipovedenti, devono essere realizzati utilizzando, per le scritte ed i rilievi, colori fortemente contrastanti con quelli del fondo.

Se gli ausili saranno disposti a parete, la targa andrà posizionata ad un'altezza non superiore a cm 150 e non inferiore a cm 130 da terra.

Qualora la targa sia collocata orizzontalmente, su leggi o piedistalli, questi dovranno avere una inclinazione indicativa di 30° ed essere ad una altezza di cm 90 da terra.

Una mappa tattile dedicata all'orientamento di una persona cieca non può non accompagnarsi da idoneo percorso tattilo-plantare a terra che informi la persona dell'esistenza del manufatto.



Riferimenti di legge:

D.M. 236/89 art. 2

DPR 503/96 art. 9

La segnaletica è uno degli elementi che concorre ad eliminare quelle barriere architettoniche intese, a norma del DM 236/89, come *“la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettano l’orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi”*. La segnaletica informativa all’interno di edifici o in ambito urbano deve essere installata in modo da non essere fonte d’infortunio o d’intralcio, posta in posizione visibile, quindi nel caso di un edificio, alla stessa altezza e possibilmente fra 145 e 170 cm dal piano di calpestio. Nel caso che il cartello sporga a bandiera in modo ortogonale al flusso pedonale, dovrà essere posto ad un’altezza non inferiore a 210 cm da terra.

Le persone che hanno difficoltà di comunicazione potrebbero preferire di non dover chiedere indicazioni e dovrebbero poter fare affidamento sulla segnaletica per ricavare le informazioni a loro utili. Organizzare la segnaletica attraverso cartellonistica recante il logotipo o gruppi di logotipi in stretta correlazione tra loro possono fornire una polarizzazione dell’attenzione dell’utente e conseguentemente fornire l’informazione richiesta.

Una strategia che si sta diffondendo per facilitare la comunicazione è la cosiddetta Comunicazione Aumentativa Alternativa (CAA), questo è un approccio che si propone di offrire una modalità alternativa a chi, oltre ad essere escluso dalla comunicazione verbale e orale a causa di patologie congenite o acquisite, presenta anche deficit cognitivi, più o meno severi. Con la CAA si può realizzare la segnaletica, la Comunicazione Aumentativa Alternativa prevede di riportare oltre alla parola/e anche il pittogramma rappresentativo delle indicazioni fornita in lettere. In questo modo si possono fornire informazioni molteplici, dall’indicazione per raggiungere un luogo a più complesse.

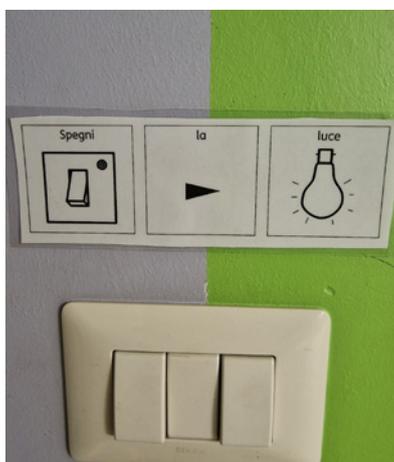
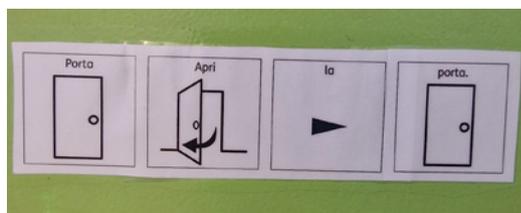
La segnaletica realizzata in CAA è un utile strumento per fornire informazioni immediate e comprensibili non solo a persone con deficit cognitivi ma anche a persone ipovedenti o di lingua straniera.

In generale per quanto riguarda i cartelli informativi si dovrà aver cura dei seguenti aspetti:

- Dimensioni del carattere;
- Tipo di carattere (font);
- Contrasto cromatico;
- Luminosità;
- Interferenza con lo sfondo;

- Leggibilità Maiuscolo / minuscolo;
- Supporti (non trasparenti, traslucidi, riflettenti);
- Scelta di forme e simboli.

La migliore leggibilità è ottenuta con i seguenti accostamenti di colori a contrasto: nero su bianco – blu su giallo – giallo su nero – bianco su nero.



Esempi di cartellonistica realizzati con il metodo CAA (Comunicazione Aumentativa e Alternativa) o con l'inserimento del logotipo oltre all'indicazione con sola scritta.