



L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NELLO SPAZIO PUBBLICO



**QUADERNO FORMATIVO
DI INDIRIZZO TECNICO
AD USO INTERNO**

Redatto da

Donato Maggiulli, Luciano Manzon, Maria Teresa Massa e Filippo Orsini

CITTA' DI TORINO - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

CITTA' DI TORINO

Divisione INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

Direttore BIAGIO BURDIZZO

L'ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE NELLO SPAZIO PUBBLICO

Quaderno formativo di indirizzo tecnico ad uso interno

redatto da Donato Maggiulli, Luciano Manzon, Maria Teresa Massa e Filippo Orsini

Il lavoro è stato sviluppato con la collaborazione del gruppo di lavoro intradivisionale coordinato da Filippo Orsini e costituito con ordine di servizio 4/2006/DIR del 30 maggio 2006.

Il gruppo è composto da:

Donato Maggiulli,	referente per il Settore Parcheggi e Suolo
Carlo Taverna,	referente per il Settore Suolo Pubblico Nuove Opere
Carla Suppo,	referente per il Settore Urbanizzazioni
Filippo Orsini,	referente per il Settore Riqualficazione Spazio Pubblico
Giuseppe Chiantera,	referente per il Settore Pianificazione e Gestione della Mobilità

La formazione di questo manuale, finalizzato quale supporto alla progettazione delle opere di suolo pubblico riferite all'abbattimento delle barriere architettoniche ma anche – più in generale – ai nuovi progetti di ridefinizione dello spazio pubblico, è stato arricchito dal confronto con rappresentanti di associazioni di categoria e dall'impegno di alcune di queste associazioni e comitati. Il gruppo di lavoro si è poi potuto avvalere della sede di dialogo costituita dalla IV Commissione Permanente del Consiglio Comunale che, tramite il precedente presidente Domenico Gallo e la presidente attuale Maria Teresa Silvestrini, ha offerto un utilissimo tavolo di discussione e di reciproca conoscenza con le tante associazioni presenti sul territorio, da quelle più strutturate a quelle operanti da poco tempo sul terreno dello scambio tra cittadinanza e rappresentanza politica.

INDICE

INTRODUZIONE	PAGINA 3
PREMESSA	PAGINA 10
LA NORMATIVA ITALIANA	PAGINA 17
CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	PAGINA 22
<i>Marciapiedi</i>	PAGINA 24
<i>Percorsi</i>	PAGINA 25
<i>Pavimentazioni</i>	PAGINA 30
<i>Rampe</i>	PAGINA 32
<i>Arredo Urbano</i>	PAGINA 33
<i>Parcheggi</i>	PAGINA 34
<i>Attraversamenti pedonali</i>	PAGINA 37
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE PER I NON VEDENTI	PAGINA 39
<i>Indicatori sensoriali e segnaletica dedicata</i>	PAGINA 44
<i>Le piste podotattili</i>	PAGINA 45
<i>Gli attraversamenti semaforizzati</i>	PAGINA 49
SCHEMI TIPOLOGICI DEGLI ABBATTIMENTI DI BARRIERE	PAGINA 53
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	PAGINA 61



INTRODUZIONE

CITTA' DI TORINO - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

Questo quaderno, scaturito essenzialmente dal lavoro di approfondimento svolto dai suoi autori ma arricchito ulteriormente dal confronto interno alla struttura comunale e con varie associazioni del mondo della disabilità, è rivolto essenzialmente a chi deve quotidianamente affrontare lo spazio pubblico da un punto di vista progettuale, attuativo o gestionale.

In buona sostanza è rivolto soprattutto a tutti i tecnici dell'Amministrazione Comunale che operano, a vario titolo, sugli ambienti stradali, sugli spazi di relazione (piazze, aree mercatali, aree a prevalenza pedonale e via dicendo) e sul verde pubblico. Il suo scopo diretto è quello di illustrare le soluzioni tecniche più appropriate per l'eliminazione delle barriere architettoniche in modo da determinare un **linguaggio il più possibile univoco** nelle scelte progettuali e nella loro applicazione.

E' un lavoro indirizzato a dare risposte specifiche per casi particolari (soprattutto nell'abbattimento delle barriere lungo i percorsi pedonali e nelle connessioni tra di esse e le zone di parcheggio), ma ha anche il compito di **stimolare una sensibilità nuova** nell'affrontare il lavoro di tutti i giorni, una sensibilità rivolta al considerare che la città non è frequentata solamente secondo le nostre individuali modalità, ma è percorsa, sia per necessità che per semplice piacere ricreativo, da tante categorie di cittadini e visitatori che non è detto che ne abbiano la totale libertà di fruizione. Noi normalmente associamo sempre il concetto di disabilità alle persone costrette all'uso della sedia a rotelle, ma **le disabilità sono di varia natura e tanti sono i gradi delle disabilità**. A ben concentrarsi – e a titolo di esempio - vengono in mente subito i non vedenti. Che però hanno una categoria parente che è quella degli ipovedenti, persone

cioè che hanno ancora un residuale grado di visione, sufficiente a garantire loro una discreta autonomia di movimento, per la quale i punti di pericolo presenti nello spazio pubblico devono però essere possibilmente eliminati.

Non bisogna dimenticare che l'abbattimento delle barriere architettoniche non deve essere pensato esclusivamente per le categorie di estremo disagio: l'aumento sempre più percepibile della popolazione di età anziana (portatrice di numerose patologie di carattere degenerativo), il numero abbastanza considerevole di persone colpite da infortunio (costrette per un certo periodo a subire delle limitazioni nella loro mobilità abituale), le donne in gravidanza (ma anche genitori e nonni alle prese con carrozzine o passeggini), i lavoratori che devono movimentare dei carichi o anche solo le persone che vanno a fare la spesa con il carrello, fanno constatare come l'abbattimento delle barriere sia di fatto **un modo di generare** – come recita lo slogan di un coordinamento di associazioni – **una città per tutti**.

Questa è una tendenza che è promossa anche a livello accademico con un approccio definito "*Universal Design*" vale a dire: progettazione valida per tutti.

L'approccio al lavoro di tutti i giorni deve essere meditato e riflessivo. Ogni volta che si pensa a un intervento che si ritiene di carattere ripetitivo è bene fermarsi un attimo e ponderare: "La scelta che sto operando che ripercussioni avrà sulle fruizioni da parte di questi o quei portatori di disabilità? La scelta che sto progettando (o che sto realizzando) per rispondere a questa specifica necessità, che riverbero avrà su quelle altre necessità?" Provare a immedesimarsi nelle limitazioni di altre persone è un esercizio mentale utile a loro e a noi stessi, perché può portare alla risoluzione di un problema che per noi è magari

sottovalutabile però per altri maledettamente centrale, ma anche perché apre la mente all'attenzione che tutti dovremmo avere nei confronti **di chi ha disabilità ma gli stessi diritti**.

Da tempo l'Amministrazione Comunale ritiene prioritarie le problematiche connesse con l'abbattimento delle barriere architettoniche nell'ambito degli spazi pubblici.

In particolare è dal 1990 che si agisce con **appalti mirati** e gli stanziamenti degli ultimi esercizi finanziari si sono sempre aggirati intorno al **milione di euro all'anno** (salvo l'eccezionalità del periodo pre-olimpico che vide raddoppiare la cifra stanziata sull'insieme della città).

Ciò dimostra come l'azione non sia mai venuta meno.

Nel tempo si è anche evoluta la sensibilizzazione generale di chi lavora sullo spazio pubblico, a seguito anche della introduzione legislativa dell'obbligo di estensione dell'abbattimento delle barriere architettoniche nello spazio pubblico. Ma quell'impegno politico e questa evoluzione di cultura tecnica diffusa devono essere sostenuti da uno sforzo individuale continuo e incessantemente aggiornato per non vanificare, attraverso un operato non sufficientemente convinto, i risultati attesi. Che devono sempre essere verificati alla prova dei fatti.

Tra le prime soluzioni applicate allo spazio pubblico tanti anni fa per abbattere le barriere architettoniche e le soluzioni che si mettono in pratica al giorno d'oggi c'è di mezzo un approfondimento della materia che si è avvalso dell'esperienza che solo il fare può dare, ma che trae frutto anche dalle segnalazioni giunte dalle persone la cui mobilità quotidiana si confronta spesso proprio con le soluzioni tecniche messe in atto per abbattere le barriere. In questa materia si è infatti verificato che a volte, **credendo di risolvere un problema se ne determinasse un altro**.

Bisogna anche considerare che una visione settorializzata spesso determina una sgradevole conseguenza su qualcuno che ha problemi diversi da quello considerato primariamente. Il caso classico è **la sostanziale differenza prestazionale** che il suolo pubblico deve avere se considerato per i disabili della vista o secondo le esigenze delle persone su sedia a rotelle: per i primi un suolo pubblico perfettamente raccordato, senza soluzioni di continuità altimetrica, sarà una **barriera percettiva assoluta**, perché non captando dei limiti con l'ausilio del bastone o con i piedi il non vedente si sentirà perso in una situazione di pericolo quasi continuo, per i secondi, invece, il limite altimetrico (vale a dire il classico gradino) è - in linea di principio – **barriera fisica assoluta**.

Ma può essere barriera anche una scabrosità del terreno non attentamente valutata o non limitata in porzioni ragionevoli da un punto di vista funzionale e dimensionale.

Come il caso dell'acciottolato lungo il viale della Spina Centrale che, nel caso di un rilevante e altrimenti apprezzato intervento di riqualificazione ambientale (che ha una sua fondata motivazione sia di richiamo storico sia di dissuasione alla velocità), è stato denunciato a causa della sua ridondante presenza nelle aree di parcheggio. L'Amministrazione Comunale, verificate le motivazioni della critica, nel proseguimento dell'intervento in questione ha deciso di rivedere la scelta a suo tempo messa in atto, al fine di andare incontro alla migliore comodità di percorso dai veicoli parcheggiati ai marciapiedi per tutti.

Considerato che l'acciottolato è faticoso da percorrere e potenzialmente rischioso per tutti, è dunque bene – senza eliminarlo dal contesto dello spazio pubblico perché può essere assai utile alla composizione architettonica e funzionale dell'ambiente – accostargli percorsi rispondenti al quadro prestazionale più ricorrente, vale a dire pavimentati in lastre di pietra a piano di sega e giunti baciati o con altre soluzioni materiche adeguate e coordinate.

Bisogna poi considerare che spesso si è stretti (soprattutto a livello progettuale) tra **diverse e contraddittorie esigenze** di differente natura. E' il caso, ad esempio, delle banchine alberate. Questi brani di spazio pubblico non nascono originariamente per parcheggiare automobili ma per sottolineare, tramite un opportuno trattamento agronomico fatto di tappeti erbosi e siepi arbustive, i monumentali filari di alberi che ornano e ombreggiano i viali cittadini.

La crescita esponenziale di auto presenti sullo spazio pubblico cittadino orienta progressivamente la Città ad ammettere l'utilizzo di quegli spazi per la sosta veicolare (tanto che un ragguardevole sviluppo di tali banchine è soggetto alle regole della "Zona Blu") e si pone, allora, la decisione del materiale con cui pavimentare queste banchine.

Ma le banchine sono anche aree verdi, soggette alla tutela del competente Settore Gestione Verde il quale, tramite il Regolamento del Verde Pubblico e Privato approvato dall'Amministrazione Comunale nella primavera 2006, determina le norme da rispettare per la salvaguardia degli alberi. Si scelgono dunque degli elementi di pavimentazione a piastrelloni grigliati e drenanti in calcestruzzo che permettono, oltre a un elevato grado di permeabilità del terreno, di inerbire con discreto risultato gli interstizi dei piastrelloni (sempre che siano stati accuratamente realizzati la posa, il riempimento in terreno vegetale, la semina e la protezione della crescita dell'erba); però questa tipologia di pavimentazione non risponde ai requisiti richiesti dai disabili motori, e può rappresentare, a loro giudizio, situazioni di serio impedimento alla movimentazione in carrozzella se non anche di pericolo vero e proprio. Cosa si può fare, in questo caso? Il progettista è stretto tra l'incudine e il martello: da una parte la necessità di rispondere alle esigenze agronomiche della tutela delle alberate e, dall'altra, l'attenzione che si dovrebbe avere per la mobilità di chi, quotidianamente, vive gravosamente le proprie disabilità. Dal punto di vista del rispetto della legge deve essere garantita la riserva di posti generici per disabili, che è del 2% della dotazione

esistente, con i requisiti necessari. E così si è fatto. Ma se si vuole che il disabile non debba essere segregato nella propria riserva e possa accedere a qualsiasi parcheggio, come qualsiasi altro cittadino, quella scelta di materiale si rivela allora inadeguata per una universale accessibilità.

E' dunque necessario che si sviluppi un più generalizzato approccio basato sull'attenzione e sulla condivisione dei problemi da parte dei progettisti e degli attuatori degli interventi di manutenzione e di riprogettazione dello spazio pubblico sapendo **sempre individuare le dovute priorità**; ma anche da parte dei disabili e delle loro associazioni, sapendo riconoscere gli sforzi che sempre più sono applicati nell'azione della struttura comunale e, semmai, **collaborando con la struttura operativa** del Comune per segnalare eventuali suggerimenti o situazioni da rimediare.

Le risposte da dare alle disabilità presenti nella nostra società sono innumerevoli. Esattamente quanto sono innumerevoli le sotto-categorie delle varie disabilità. Non esiste mai una soluzione valida nell'esatta misura per tutti quanti.

Proprio per questo occorre un puntiglioso approfondimento nel momento delle scelte e delle decisioni. Bisogna perseverare nell'atteggiamento di apertura al tema dell'abbattimento delle barriere architettoniche, mantenendo sempre la più vigile attenzione e disponibilità al confronto sul proprio approccio e sulle scelte ipotizzate. Spesso il confronto, anche solo con i colleghi con maggiore esperienza specifica, permette guardare criticamente il proprio operato e scoprire che, magari, qualche ulteriore e utile riflessione era sfuggita, vuoi per fretta, vuoi per distrazione, vuoi per inconsapevolezza di aspetti del problema.



PREMESSA

CITTA' DI TORINO - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

In merito al superamento delle barriere architettoniche si rende necessario, tra i tanti provvedimenti che occorrono, l'adeguamento alla normativa vigente degli scivoli esistenti e la costruzione di nuovi al fine di agevolare il transito pedonale agli spazi ed ai servizi pubblici, con particolare attenzione a coloro che hanno difficoltà motorie. Così come è necessario portare avanti un programma di creazione di percorsi tattili che abbattano le barriere percettive anche per i disabili della vista.

A tal proposito, nel corso dell'ultimo anno, si sono svolte alcune riunioni tra tecnici del Comune di Torino e rappresentanti delle varie associazioni dei disabili coordinati nell'ambito delle attività della IV Commissione Permanente del Consiglio Comunale.

E' stato formato un gruppo di lavoro, sorto originariamente in seno al Settore Parcheggi e Suolo – che ha svolto la parte iniziale del lavoro - e poi allargato ad altri Settori della Divisione Infrastrutture e Mobilità, scopo del quale è il raggiungimento di un livello tipologico di abbattimento delle barriere che sia allineato ai dettami legislativi ed all'utilizzo da parte dei cittadini tenendo conto di tutte le casistiche e le problematiche presenti sul territorio comunale.

Nei vari incontri, avvenuti a partire dal settembre 2005, sono emerse significative esigenze e proposte, che si possono così elencare:

- 1) Utilizzo di idoneo materiale che non presenti scabrosità e fessure tali da impedire un agevole transito ai disabili motori (no pavimentazione in cubetti, si pavimentazioni bituminose);

- 2) Esigenza di individuare un adatto materiale che funga da segnale tattile per i disabili sensoriali (si pavimentazioni in cubetti, no pavimentazioni lisce);
- 3) Rispetto tassativo delle pendenze trasversali dei marciapiedi in qualsiasi condizione di percorso;
- 4) Scelta delle priorità di intervento da eseguire sul territorio cittadino, per ogni circoscrizione seguendo linee guida dell'Amministrazione, a partire dall'individuazione di luoghi particolarmente sensibili;
- 5) Individuazione di modalità di coordinamento di tutti gli interventi sul suolo, aree verdi, parcheggi ecc.
- 6) Raggiungimento di una standardizzazione nella tipologia delle nuove realizzazioni, a norma e secondo quanto indicato dalle associazioni stesse;

Come è evidente alcune di queste proposte ricadono nella sfera delle decisioni di carattere politico, mentre altre rientrano nell'insieme delle decisioni di competenza tecnica.

Gli elementi di queste ultime sono stati adottati, come fondamentali – ma nei limiti della loro applicabilità a secondo dei contesti di intervento -, per la stesura della nuova progettazione mirata agli abbattimenti delle barriere architettoniche dei Settori che si occupano di Suolo Pubblico.

E' in corso un approfondimento per valutare le più appropriate e progressive modalità di coinvolgimento degli uffici tecnici circoscrizionali sulle linee di comportamento che questo stesso quaderno definisce.

Per il più ampio coordinamento delle attività, è stata approvata la seguente deliberazione (n° mecc.: 2003 05688/001):

*CITTA' DI TORINO
DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE
15 luglio 2003*

*OGGETTO: ISTITUZIONE DI COORDINAMENTO INTERASSESSORILE E GRUPPO DI LAVORO INTERDIVISIONALE SUI
TEMI DELLA DISABILITA'.*

Lo spirito riformatore che informa la L.328/00 o “Legge quadro per la realizzazione del sistema integrato di interventi e servizi sociali” e il conseguente D.P.R. 3/5/01 “Piano nazionale degli interventi e dei servizi sociali 2001-2003” discende e al tempo stesso contribuisce a un’evoluzione culturale della società affermando per la generalità degli individui il diritto al “benessere sociale”.

Le rinnovate politiche di “welfare plurale”, ovvero condivise tra istituzioni, privato sociale, mondo economico e produttivo nel suo complesso, cittadini, mirano ad articolare percorsi di sostegno delle condizioni di fragilità nell’ambito dei servizi rivolti a tutti accanto a interventi specialistici. In tale accezione la promozione dell’inclusione sociale delle persone diversamente abili comporta la convergenza delle azioni settoriali che già la L. 104/92 integrata dalla L. 162/98 contemplava al fine di prevenire o superare situazioni di handicap intese come svantaggio ed emarginazione.

Avendo la Città di Torino posto tra i suoi obiettivi prioritari la promozione e la realizzazione di servizi e iniziative a favore dei cittadini disabili, si è progressivamente sviluppata un’ampia gamma di offerta che, a fronte dell’aumento e della diversificazione della domanda legata a condizioni di limitata o nulla autonomia e all’invecchiamento della popolazione, risulta ulteriormente da perfezionare secondo un modello centrato sul percorso di vita del cittadino, più che sul soggetto erogatore.

La rimozione dei cosiddetti ostacoli “ambientali”, anche in aderenza ai recenti indirizzi dell’O.M.S., non può quindi che determinarsi da un disegno corale della Giunta, delle competenti Commissioni Consiliari e delle Circoscrizioni atto a orientare armonicamente le singole strategie programmatiche e conseguentemente l’agire dei competenti settori. Questa impostazione ha alimentato la costruzione di alcune significative collaborazioni interdivisionali in riferimento ai bisogni speciali che, come indicato dalla IV Commissione consiliare – Sanità e Assistenza - ed evidenziatosi nel corso dei lavori del piano di zona, necessitano di una sistematizzazione a garanzia di collegamenti permanenti ed efficaci.

Pertanto per intervenire sugli aspetti di interdipendenza tra le specifiche politiche socio- sanitarie e le politiche educative, formative e lavorative, dell’accessibilità, dell’edilizia residenziale pubblica, giovanili, dello sport, turismo e tempo libero, della mobilità, culturali, informative, della polizia municipale, si ritiene opportuno istituire un coordinamento interassessorile e un gruppo di lavoro interdivisionale, quest’ultimo operante alla luce degli indirizzi politici, con le seguenti funzioni:

- *armonizzare le attività di programmazione delle Divisioni nonché di progettazione per attivazione di risorse (europee, statali, regionali) destinate ad interventi a favore di persone con disabilità;*
- *promuovere iniziative congiunte e l’azione coordinata degli interventi a favore di cittadini con bisogni speciali;*
- *realizzare attività di monitoraggio relativamente agli adempimenti assegnati alle singole Divisioni;*
- *promuovere strategie di sensibilizzazione;*
- *coordinare le azioni di sostegno ai soggetti terzi riconoscendo priorità alle iniziative “accessibili”;*
- *facilitare lo scambio di modelli di buone prassi e la circolazione di know out specifico;*
- *coordinare gli interventi di natura “specialistica” nell’ambito del piano territoriale ex L.328/00;*
- *promuovere e coordinare le strategie di informazione, comunicazione e divulgazione ai cittadini operando il necessario raccordo tra le realtà di sportello esistenti e sviluppando l’Informahandicap.*

Il gruppo di lavoro interdivisionale sarà definito con determinazione del Direttore Generale, sarà coordinato da un rappresentante della Divisione Servizi Sociali e sarà composto dai rappresentanti delle sottoindicate Divisioni / Vice Direzioni / Servizi Centrali in quanto assumono prevalenza operativa pur prevedendo regimi collaborativi con tutti i comparti dell’amministrazione:

Servizi educativi

Lavoro, Orientamento e Formazione

Edilizia e Urbanistica

Infrastrutture e Mobilità

Sport e Tempo libero

Promozione della città, Turismo

Servizio centrale comunicazione

Servizio centrale funzioni istituzionali (Circoscrizioni)

Tale organismo potrà organizzarsi operativamente in sottogruppi per affrontare specifici filoni di intervento o specifici bisogni.

Saranno invitati alle attività del gruppo di lavoro anche i referenti delle Divisioni di volta in volta interessate e soggetti esterni all'Amministrazione comunale, del volontariato e in rappresentanza e tutela dei cittadini con disabilità.

Il gruppo relazionerà periodicamente al Consiglio, alla Giunta comunale e al Comitato di Direzione in merito all'andamento dei lavori e a specifiche proposte operative.

Tutto ciò premesso,

LA GIUNTA COMUNALE

Visto che ai sensi dell'art. 48 del Testo Unico delle leggi sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267, la Giunta compie tutti gli atti rientranti, ai sensi dell'art. 107, commi 1 e 2 del medesimo Testo Unico, nelle funzioni degli organi di governo che non siano riservati dalla Legge al Consiglio Comunale e che non ricadano nelle competenze, previste dalle leggi o dallo Statuto, del Sindaco o degli organi di decentramento;

*Dato atto che i pareri di cui all'art. 49 del suddetto Testo Unico sono:
favorevole sulla regolarità tecnica,*

Viene dato atto che non è richiesto il parere di regolarità contabile, in quanto il presente atto non comporta effetti diretti o indiretti sul bilancio;

Con voti unanimi, espressi in forma palese;

D E L I B E R A

- 1. di istituire, per le motivazioni e secondo le modalità espresse in narrativa, un coordinamento interassessorile e un gruppo di lavoro interdivisionale sui temi della disabilità. Quest'ultimo sarà coordinato da un rappresentante della Divisione Servizi Sociali e composto dai rappresentanti delle Divisioni / Vice Direzioni / Servizi Centrali citate in narrativa;*
- 2. di demandare a successive determinazioni dirigenziali la nomina dei componenti del gruppo di lavoro che non percepiranno alcun compenso.*

Il presente provvedimento non comporta oneri di spesa.;

3) di dichiarare, attesa l'urgenza, in conformità del distinto voto palese ed unanime, il presente provvedimento immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, 4° comma, del Testo Unico, approvato con D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267.



LA NORMATIVA ITALIANA

CITTA' DI TORINO - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

La normativa relativa all'eliminazione e al superamento delle barriere architettoniche è caratterizzata dalla principale distinzione tra: 1) edifici e spazi pubblici e privati aperti al pubblico; 2) edifici e spazi privati.

All'interno di queste due categorie il legislatore ha dettato disposizioni differenziate in ordine agli edifici di nuova costruzione e agli edifici esistenti.

Il primo provvedimento di rango legislativo è la legge 30 marzo 1971 n. 118, intitolata *Conversione in legge del d.l. 30 gennaio 1971 n.5, e nuove forme dei mutilati ed invalidi civili* che ha ad oggetto solo gli uffici pubblici o aperti al pubblico e le istituzioni scolastiche, prescolastiche o di interesse sociale di nuova costruzione. In attuazione di detta legge viene emanato il D.P.R. 384 del 1978 oggi abrogato dal DPR 503/96.

Solo quindici anni dopo, il parlamento affronta nuovamente il problema disponendo, nella legge finanziaria del 1986, il divieto di approvare progetti di costruzione e ristrutturazioni in difformità alle norme tecniche relative all'eliminazione delle barriere architettoniche e stabilendo che tutte le costruzioni in contrasto con dette disposizioni non potessero fruire di contributi o agevolazioni pubbliche.

La disciplina delle barriere architettoniche nell'edilizia privata nasce, invece, con la legge 9 gennaio 1989 n. 13 e con il regolamento di attuazione adottato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989 n. 236.

Nella legge il problema è affrontato con una logica diversa da quella dei primi provvedimenti poiché si ha riguardo alla prevenzione anziché alla sanatoria di costruzioni.

In altre parole, tutti i progetti di nuovi edifici e le ristrutturazioni di interi edifici devono essere conformi alle prescrizioni tecniche contenute nel regolamento di attuazione.

Il regolamento di attuazione riveste una grande importanza non solo perché contiene prescrizioni tecniche e soluzioni specifiche, ma anche perché ha introdotto i criteri di progettazione che rappresentano la qualità dello spazio costruito.

Ciò che è ancora parzialmente escluso dall'ambito di applicazione della normativa sono gli interventi di ristrutturazione e le opere di manutenzione straordinaria, il restauro e il risanamento conservativo.

Nell'intento di affrontare ogni aspetto possibile dell'handicap viene emanata la legge 5 febbraio 1992 n. 104, intitolata *Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione e i diritti delle persone handicappate*, che, all'art. 24, richiama tutta la normativa vigente in materia di eliminazione e superamento delle barriere architettoniche, facendo riferimento non più agli edifici nuovi o esistenti ma al concetto di "opere edilizie".

Tale formula sembra estendere l'ambito di applicazione delle norme in maniera tale per cui non solo la ristrutturazione di interi edifici, ma anche gli interventi di ristrutturazione più blandi devono essere eseguiti nel rispetto della normativa.

Altra disposizione rilevante della legge quadro è la previsione di un regime sanzionatorio, a carico del progettista, del direttore dei lavori e del responsabile tecnico degli accertamenti per l'agibilità o l'abitabilità e del collaudatore per le opere realizzate in difformità alla disciplina vigente.

Negli anni novanta la disciplina delle barriere architettoniche nell'edilizia privata era più aggiornata e coerente con gli indirizzi comunitari di quella relativa agli edifici pubblici.

A modificare tale situazione è intervenuto il D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 che ha dettato nuove norme in materia di edilizia pubblica e riunito l'originaria dicotomia edifici pubblici / edifici privati, dettando disposizioni più specifiche per gli spazi ed edifici pubblici ed estendendo, al contempo, a dette categorie, le prescrizioni del Decreto Ministeriale 236/1989.

Più in particolare, l'articolo 4 del Decreto del Presidente della Repubblica 503/96 recita: *“I progetti relativi agli spazi pubblici e alle opere di urbanizzazione a prevalente fruizione pedonale devono prevedere almeno un percorso accessibile in grado di consentire (...), l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale anche alle persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale”*.

La normativa in oggetto non deve essere considerata una difficoltà aggiuntiva nella progettazione ma, come in F. Vescovo, “Progettare per tutti senza barriere”, Rimini 1997, **«occorre chiarire con forza che tutte le prescrizioni legislative derivanti dai numerosi provvedimenti esistenti in materia di superamento delle barriere architettoniche non costituiscono un ulteriore “vincolo” alla buona progettazione. Si configurano invece come “valore aggiunto” alla stessa finalizzato ad una migliore qualità dell’opera in quanto maggiormente godibile e certamente più sicura»**. Egli ricorda inoltre come **«è necessario altresì fare emergere che le prescrizioni e gli obblighi non debbano produrre soluzioni “dedicate” solo alle persone disabili ma devono invece avere come “target” di riferimento l’intera cittadinanza, con conseguenti benefici generalizzati»**.

E' un fatto che lo spazio pubblico non può sempre avere caratteristiche paragonabili strettamente agli spazi interni agli edifici (spazi dai quali proviene l'attuale normativa di riferimento), specie per ciò che

riguarda il tessuto urbano più antico e per le sue porzioni dagli andamenti altimetrici più tormentati. La nostra città, tuttavia, ha un buon grado di adattabilità all'abbattimento delle barriere architettoniche le quali potranno quindi sparire progressivamente.

Bisogna infatti ricordare, come già accennato, che i **tre livelli qualitativi raggiungibili dalla progettazione senza barriere** - così come introdotti dalla legge 13 del 1989 - sono: **accessibilità**, **visitabilità** e **adattabilità**, a secondo del grado di risposta immediata che il progettista può dare alle norme stabilite (testuale: l'**accessibilità** esprime il più alto livello in quanto ne consente la totale fruizione nell'immediato; la **visitabilità** rappresenta un livello di accessibilità limitato a una parte più o meno estesa (...) che consente comunque ogni tipo di relazione fondamentale anche alla persona con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale; la **adattabilità** rappresenta un livello ridotto di qualità, potenzialmente suscettibile, per originaria previsione progettuale, di trasformazione in livello di accessibilità; l'adattabilità è, pertanto, un'accessibilità differita). E' infine da ricordare che, con la legge n° 67 del 1° marzo 2006, il Parlamento italiano approvava misure per la tutela giudiziaria delle persone con disabilità vittime di discriminazione che, come detto all'art. 2, comma 3, avviene "...quando una disposizione, un criterio, una prassi, un atto, un patto o un comportamento apparentemente neutri mettono una persona con disabilità in una posizione di svantaggio rispetto ad altre persone." Ed è ulteriormente da sapere che il Governo italiano ha recentemente sottoscritto un'articolata convenzione delle Nazioni Unite sui diritti delle persone con disabilità in corso di ratifica da parte degli stati membri, denotando ulteriormente, se possibile, l'attenzione sempre più accentuata che si intende portare sui problemi della disabilità e le loro soluzioni.



CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Marciapiedi

Percorsi

Pavimentazioni

Rampe

Arredo Urbano

Parcheggi

Attraversamenti pedonali

Il presente capitolo trova radice nei disposti del DM 236/89 e del DPR 503/96 di cui al capitolo precedente. La suddivisione in argomenti richiama le stesse definizioni elencate nel DM 236/89 (escludendo quelle riferibili solamente agli organismi edilizi), includendo le definizioni analizzate dal DPR 503/96 e non comprese nella precedente norma. La descrizione dei criteri progettuali parte dunque dal testo della norma – cui comunque si rinvia per una sua utile rilettura – integrata però da considerazioni che ne analizzano la ricaduta sull'ambiente spazio pubblico o da suggerimenti interpretativi.

Premessa necessaria: come implicitamente detto nella citazione dell'arch. Vescovo, un progetto che sia concepito senza barriere architettoniche non deve essere appiattito da una lettura semplicistica dei requisiti richiesti, ma deve essere portatore di un proprio valore in cui l'analisi del rispetto della norma si inserisce armonicamente, non banalizzando - anzi contribuendo - ad arricchire la creatività del progettista e il rispetto dei caratteri dell'ambiente urbano sul quale si va a operare.

Inoltre, progettando, bisogna sempre provare a immedesimarsi nei fruitori tutti, sapendo fare anche il ruolo dell'avvocato della controparte nell'analisi critica del proprio risultato progettuale.

Ed è comunque sempre una saggia decisione quella di sottoporre il proprio lavoro all'esame preventivo di altri, meglio se portatori di disabilità. Una consulenza informale di qualcuno che vive quotidianamente il disagio di muoversi con maggiori difficoltà di noi può mettere in evidenza qualche eventuale lacuna di progetto che, seppure involontariamente, può essere in agguato. Sapendo comunque che del progetto

sarà sempre responsabile il progettista, il quale dovrà dunque vagliare con attenzione le eventuali osservazioni offerte per decidere come tenerne conto.

Per barriere architettoniche si intendono:

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

Marciapiedi *(rif: articoli 5 e 6, D.P.R. 503/96)*

Il dislivello, tra il piano del marciapiede e zone carrabili ad esso adiacenti non deve, salvo giustificate eccezioni, superare i 15 cm.

La larghezza dei marciapiedi realizzati in interventi di nuova urbanizzazione deve essere tale da consentire la fruizione anche da parte di persone su sedia a ruote.

Nelle strade ad alto volume di traffico gli attraversamenti pedonali devono essere illuminati nelle ore notturne o di scarsa visibilità.

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

Le piattaforme salvagente devono essere comunque accessibili alle persone su sedia a ruote ma è preferibile che alla loro corrispondenza il percorso di attraversamento pedonale sia complanare alla sede stradale.

Percorsi *(rif: articolo 4, comma 2.1, D.M. 236/89)*

Nello spazio pubblico deve essere sempre garantito almeno un percorso preferibilmente in piano con caratteristiche tali da consentire la mobilità delle persone con ridotte o impedito capacità motorie e che assicuri loro la piena accessibilità, al pari delle persone normodotate, a tutti i punti dello spazio pubblico, con particolare riferimento a tutti gli accessi degli edifici, a tutti gli attraversamenti stradali, alle fermate dei mezzi pubblici e ai parcheggi (salvo nei casi in cui non possa essere che garantita almeno la riserva del 2%).

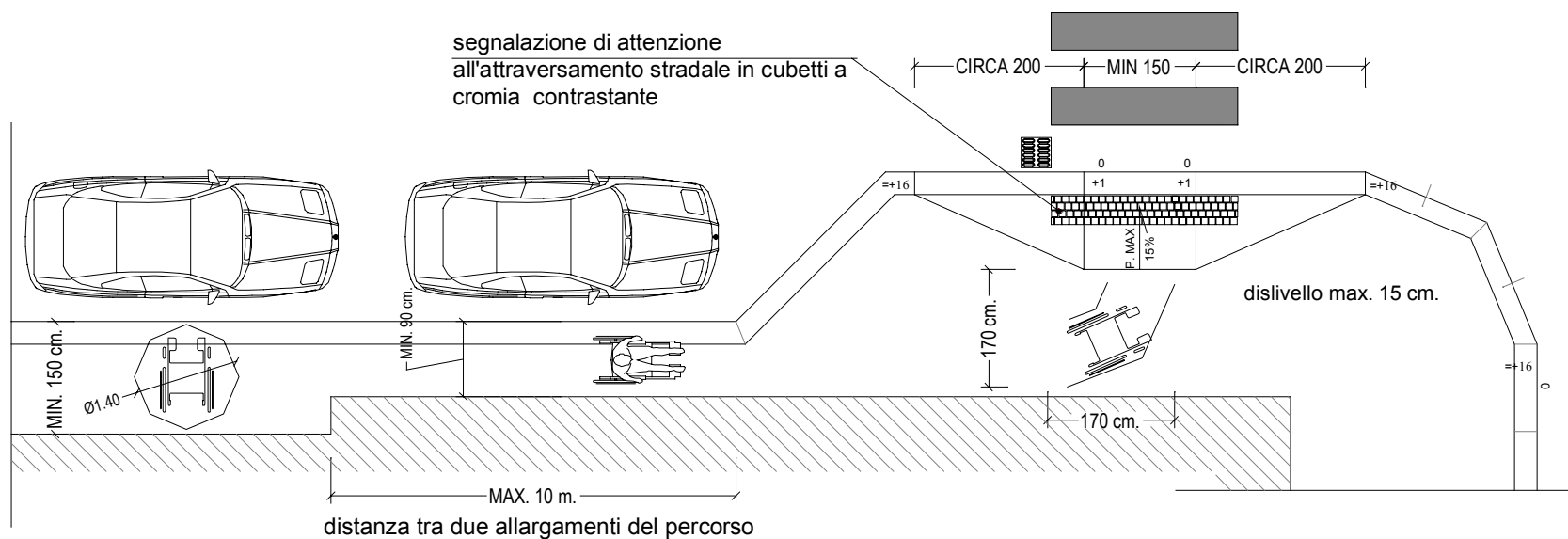
I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve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

Quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate, è necessario prevedere un ciglio da realizzare con materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone.

Le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche.

Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai disabili visivi.

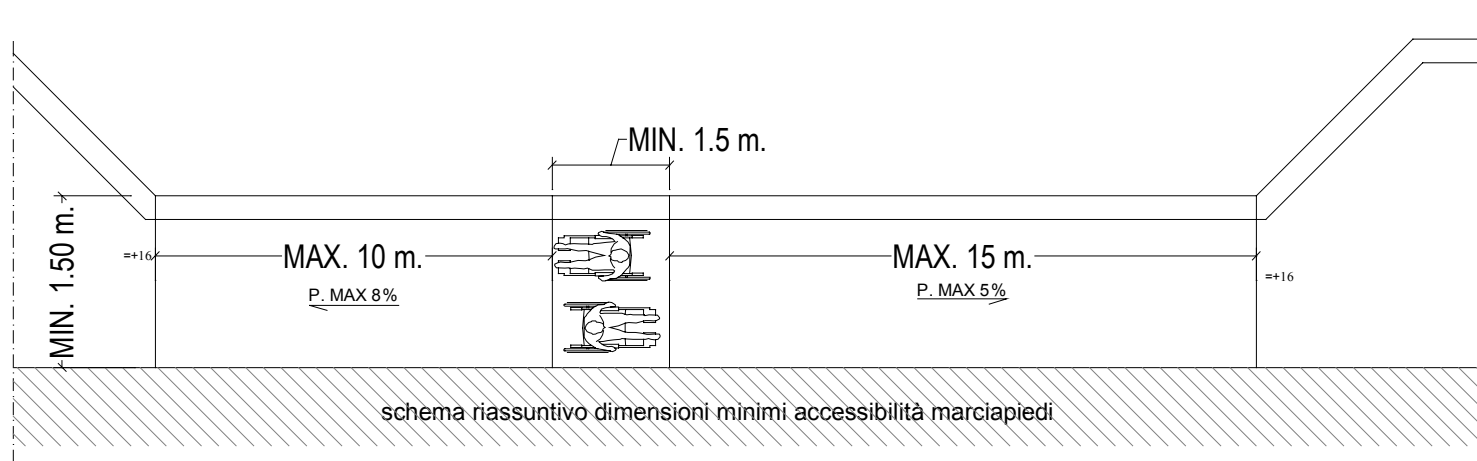
Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm; deve però prevedere, al fine di consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso da realizzare in piano almeno ogni 10 m di sviluppo lineare.



Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per 1,70 m (o, dove impossibile, per almeno 1,40 m) su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.

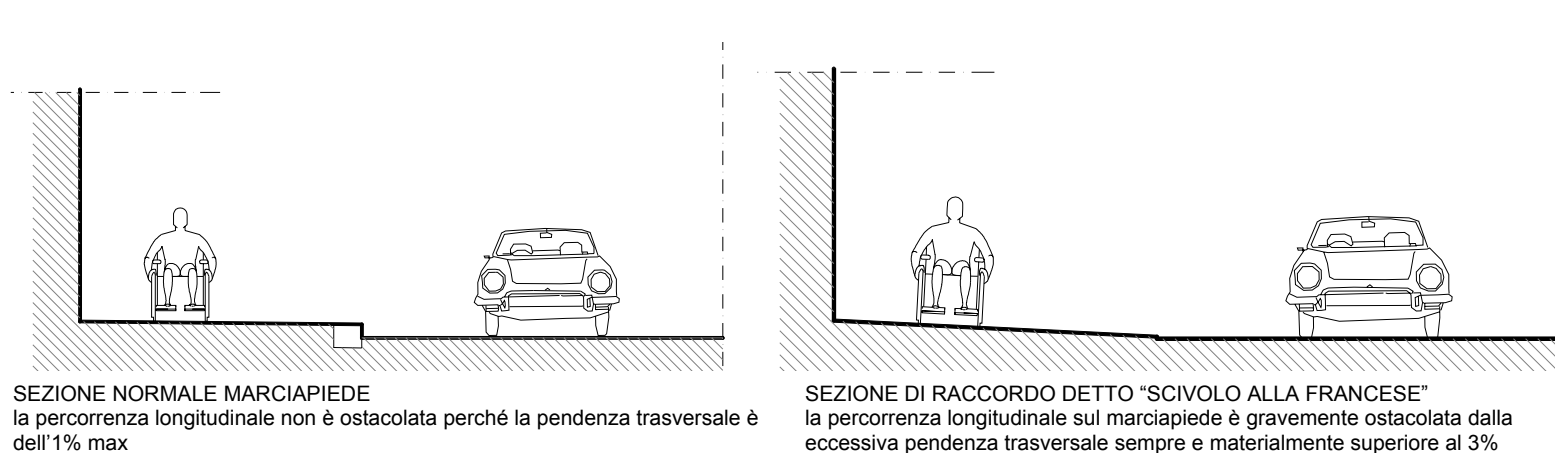
Ove sia necessario prevedere un ciglio, questo deve essere sopraelevato di 10 cm dal calpestio, essere differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non essere a spigoli vivi ed essere interrotto almeno ogni 10 m da varchi che consentano l'accesso alle zone adiacenti non pavimentate.

La pendenza longitudinale non deve superare di norma il 5%; ove ciò non sia possibile, sono ammesse pendenze superiori.



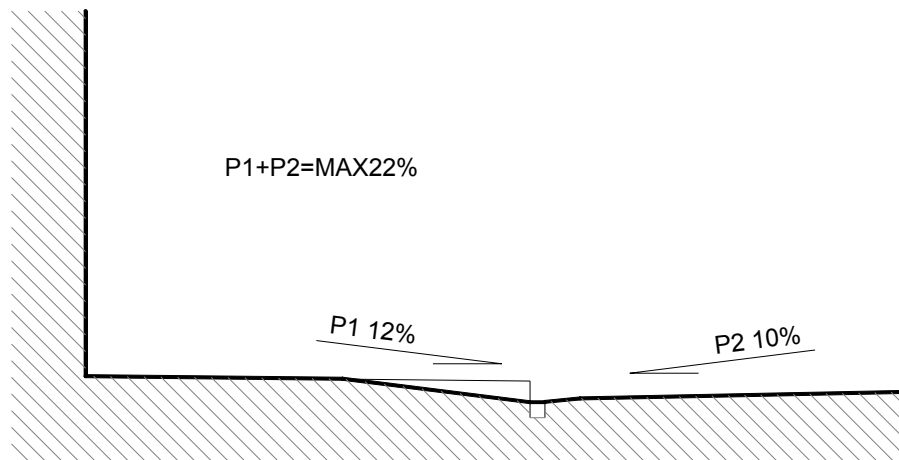
Per pendenze del 5% è necessario prevedere un ripiano orizzontale di sosta, di profondità almeno 1,50 m, ogni 15 m di lunghezza del percorso; per pendenze superiori tale lunghezza deve proporzionalmente ridursi fino alla misura di 10 m per una pendenza dell'8%.

La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1% (art. 8.2.1, D.M. 236/89).



Questo punto richiede una riflessione specifica, perché la pendenza trasversale di un percorso può essere una barriera difficile e pericolosa da superare per il disabile su sedia a rotelle. Queste ultime, infatti, sono strutturalmente composte da due ruote motrici (con spinta a mano) di grande diametro e da due ruote di piccolo diametro (normalmente compreso tra i quindici e i venti centimetri) anteriori e piroettanti. Detta caratteristica permette di agire, per la direzionalità della sedia, esclusivamente sulla spinta differenziata delle ruote grandi. Proprio questa caratteristica, però, comporta che la stessa sedia quando si trova su di un piano inclinato tenda ad assumere il verso della massima pendenza - a meno di

*imporre un elevato sforzo muscolare per frenare la ruota motrice opposta al verso della discesa –. Esiste un semplice esempio per provare questa scomodissima (e pericolosa) situazione: dirigere un carrello della spesa, magari carico, in un'area di movimento o di parcheggio con raccordi altimetrici che, per semplificazione realizzativa o magari per scelta progettuale, determinino piani svergolati; in un caso simile il carrello va frenato con grande energia di contrasto, secondo una distribuzione accentuatamente asimmetrica dello sforzo, perché altrimenti la nostra spesa se ne va secondo una direzione vettoriale di decisa discesa. Ora è vero che non sempre è possibile rimanere con assoluto rigore entro l'un per cento trasversale; però questo è un obiettivo da avvicinare il più possibile con qualsiasi artificio perché **può davvero generare situazioni di grande scomodità e di pericolo**, sia per i disabili in piena autonomia che per quelli accompagnati.*



In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%.

Il dislivello massimo ammissibile tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm e l'angolo del piccolo gradino deve essere **adeguatamente smussato** per facilitarne la salita con le sedie a rotelle. In realtà è più opportuno, soprattutto nel caso di passaggi pedonali chiaramente definiti, che questo minigradino sia annullato da un raccordo perfettamente realizzato senza soluzione di continuità altimetrica.

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

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

Pavimentazione *(rif: articolo 4, comma 2.2, D.M. 236/89)*

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucchiolevole. Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.

I grigliati sia per aerazione di ambienti interrati che per raccolta delle acque, utilizzati nei calpestii, debbono avere maglie con vuoti non attraversabili da una sfera di diametro uguale o superiore a 2 cm; se realizzati a elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia prevalente e devono essere tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili.

I pavimenti devono essere di norma orizzontali e complanari tra loro e non sdrucchiolevoli.

Per pavimentazione antisdrucchiole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC. 6-81, sia superiore ai seguenti valori:

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

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova.

Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera.

Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.

Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

*Queste norme, desunte dal D.M. 236/89, sembrano riferirsi esplicitamente a tipiche pavimentazioni da ambiente coperto. L'impiego dei materiali correntemente impiegati nello spazio pubblico, siano essi asfalti o prodotti in calcestruzzo e materiali lapidei, fanno correre quasi automaticamente il rischio di non potere rientrare nella norma di legge. L'obiettivo è quello di rispettare **o avvicinarsi il più possibile ai valori richiesti**, sapendo che scelte diverse possono sicuramente prevalere sulla sistemazione di uno spazio*

pubblico, purché sia sempre garantita una porzione utile al percorso delle persone diversamente abili che abbia delle caratteristiche prossime a quelle descritte.

E' poi da ricordare che eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Infine, e soprattutto nel caso di ampie superfici pedonali senza riferimenti volumetrici e/o altimetrici, in cui domini una tipologia di pavimentazione monotona e monocroma, è preferibile provvedere ad una chiara individuazione degli eventuali percorsi di maggiore significato, mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni che identifichi il percorso stesso.

Rampe (rif: articolo 4, comma 1.11, D.M. 236/89)

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

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

La larghezza minima di una rampa deve essere:

- di 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote;
- di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone.

Ogni 10 m di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m, ovvero 1,40 m in senso trasversale e 1,70 m in senso longitudinale al verso di marcia, oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte.

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

La pendenza delle rampe non deve superare l'8%.

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

La descrizione delle norme da applicare per le rampe apparterebbe più propriamente all'ambito applicativo dell'abbattimento delle barriere all'interno degli edifici (scuole, ospedali, uffici pubblici e privati, residenze ecc.). Tuttavia è bene richiamarla perché possono esistere dei casi in cui lo spazio pubblico – soprattutto nelle nuove progettazioni – necessita appunto di percorsi alternativi alle gradonate per risolvere il superamento di dislivelli importanti.

Arredo urbano (rif: articolo 4, comma 1.4, D.M. 236/89 e articolo 9, D.P.R. 503/96)

La disposizione degli oggetti di corredo urbano (fissi e mobili) deve essere tale da consentire il transito della persona su sedia a ruote e l'agevole utilizzabilità di tutte le attrezzature presenti. Deve essere data preferenza ad arredi non taglienti e privi di spigoli vivi.

Le tabelle ed i dispositivi segnaletici devono essere installati in posizione tale da essere agevolmente visibili e leggibili.

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

Possibilmente è sempre opportuno generare un certo contrasto cromatico (non fidandosi solo dell'effetto di chiaro/scuro generato dall'ombra riportata dell'elemento di corredo, che si determina esclusivamente con forte illuminazione solare o artificiale) tra gli oggetti di arredo urbano e la pavimentazione per permetterne una chiara individuazione da parte degli ipovedenti.

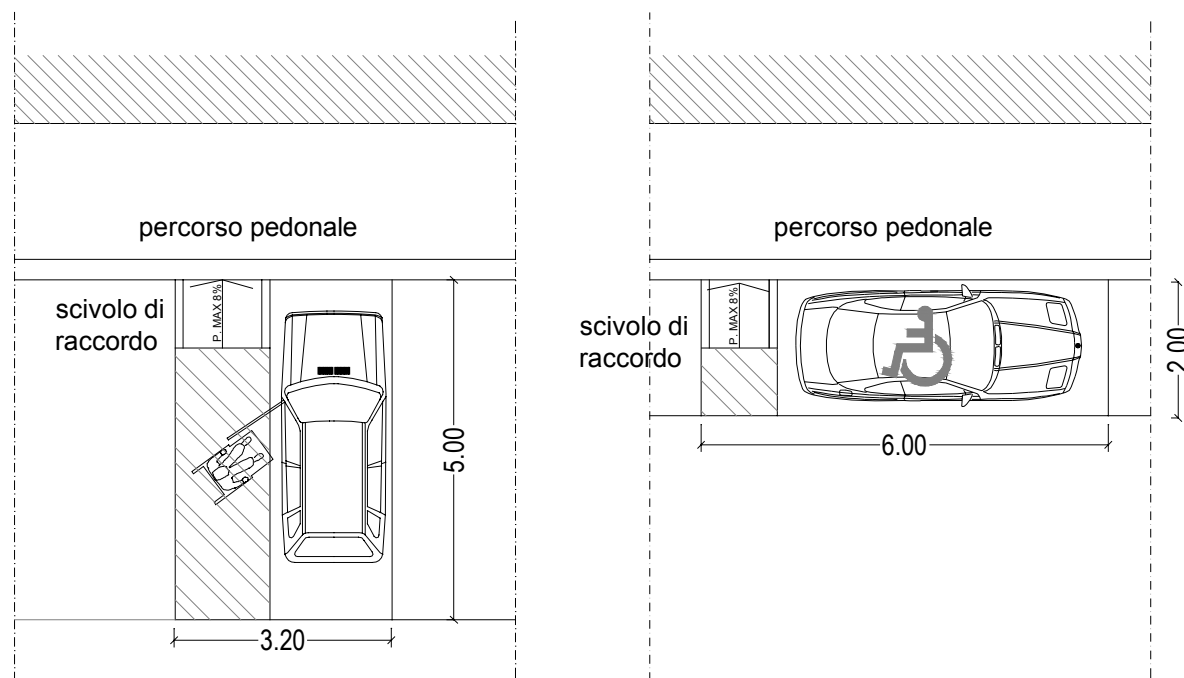
E' altresì tassativo non ingombrare le sezioni normali dei passaggi pedonali con oggetti di arredo che intralcino la percorrenza delle sedie a rotelle o che costituiscano pericolo per i non vedenti: meglio disporli nelle aree più aperte o in specifici allineamenti dalla parte della carreggiata, purché a non meno di 1.40m dal filo dei fabbricati per non farli diventare essi stessi ostacolo grave.

Quando nello spazio pubblico sono presenti degli elementi di arredo urbano di servizio (ad esempio cestoni per i rifiuti, nicchie telefoniche, parcometri, panchine, fontanelle ecc.), questi devono sempre essere raggiungibili senza sforzo o pericolo dalle sedie a rotelle.

Parcheggi (rif: articolo 4, comma 2.3, D.M. 236/89 e articoli 10 e 11, D.P.R. 503/96)

Si considera accessibile un parcheggio complanare alle aree pedonali o a esse collegato tramite rampe. Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone disabili.

Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali. *Quest'ultima disposizione, dettata dal D.M. 236/89, vale come descrizione di posti organizzati a pettine rispetto al senso di marcia veicolare; il D.P.R. 503/96 ha integrato tale disposizione con la successiva descrizione di stallo veicolare in linea rispetto 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 sedia a ruote tra un veicolo e l'altro. Il requisito si intende

soddisfatto se la lunghezza del posto auto non è inferiore a 6 m; in tal caso la larghezza del posto auto riservato non eccede quella di un posto auto ordinario.

A proposito dei parcheggi riservati è opportuno ricordare che il posto deve essere accessibile, per cui – ove il parcheggio non sia complanare e non sia presente a distanza ragionevole uno scivolo (pedonale o passo carraio) – bisogna provvedere la realizzazione di opportuno scivolo di raccordo.

Nel caso di parcheggi riservati in banchine alberate pavimentate con piastrelloni grigliati drenanti è opportuna la verifica della tipologia del piastrellone: gli unici che abbiano un certo grado di compatibilità con la percorrenza in sedia a rotelle sono quelli con fori quadrati di dimensione massima 7x7 cm.. In tutti gli altri casi sarà necessario provvedere alla pavimentazione del tratto riservato al parcheggio dei disabili con masselli autobloccanti o con cubetti di pietra o di calcestruzzo di ridotta scabrosità superficiale, piccola dimensione e giunti perfettamente sigillati. Certe tipologie di grigliati drenanti comprendono appositi tozzetti per chiudere i fori ove necessario.

Come alternativa esistono inoltre masselli senza fori per così dire drenanti (o meglio:filtranti) che però sarebbe opportuno verificare nella loro reale utilità; essi potrebbero infatti avere un rischio di costipazione degli interstizi – a causa dell'intasamento dovuto alle polveri di varia granulometria che si diffondono in ambiente urbano – che finirebbe per vanificare progressivamente la loro supposta funzionalità iniziale (quella della percolazione delle acque meteoriche) in assenza di adeguata pulizia.

In aree di parcheggio di vaste dimensioni, se è pur sempre possibile utilizzare degli elementi drenanti in corrispondenza degli stalli – sebbene con le precauzioni appena espresse - sarà opportuno non impiegare gli stessi elementi grigliati drenanti per la pavimentazione corrente di tutta l'area, individuando

dei percorsi pavimentati idoneamente che permettano un agevole tragitto in sedia a rotelle dagli stalli (e in particolare da quelli eventualmente riservati ai disabili) verso le uscite pedonali del parcheggio.

Attraversamenti pedonali

Uno dei punti più critici per la mobilità urbana delle persone portatrici di disabilità sono gli attraversamenti stradali. Oltre alle soluzioni ampiamente descritte per il più opportuno raccordo altimetrico dei percorsi pedonali è il caso di segnalare che i cosiddetti “nasi”, vale a dire le penisole che rompono la continuità della sezione dei marciapiedi sostituendosi alle fasce riservate abitualmente alla sosta veicolare, hanno una funzione sia dissuasiva rispetto alla sosta abusiva che di garanzia di maggiore visibilità per il pedone che deve attraversare la strada. La loro presenza è indicata non solamente nelle aree di incrocio ma anche dove sussistono degli attraversamenti pedonali a metà isolato. L'allontanamento delle auto in posteggio dal punto di attraversamento e l'avanzamento del marciapiede fino al ciglio della vera e propria carreggiata costituiscono un serio passo avanti in termini di sicurezza. Inoltre il “naso” permette un deciso accorciamento del percorso di attraversamento della carreggiata, determinando un minore affanno e una maggiore sicurezza percepita da parte della persona in difficoltà, sia essa disabile o, ad esempio, anziana. Nel caso poi di attraversamenti inusuali a metà di un isolato – o comunque ritenuti particolarmente pericolosi - l'Amministrazione Comunale ha più volte messo in atto la realizzazione di impianto di segnalazione luminosa e specifica illuminazione per rafforzare la percezione da parte del veicolo transitante dell'attraversamento pedonale.

Una soluzione con protendimento del marciapiede nell'area di sosta (tanto per intendersi: un “naso”), per quanto più costosa è sempre preferibile alla indicazione normativa del codice della strada, che prevede

una semplice zebratura gialla sui lati del passaggio pedonale, similmente a quanto previsto per segnalare le aree di avvicinamento e allontanamento dei mezzi pubblici su gomma in corrispondenza delle fermate. E' noto, infatti, che la segnaletica orizzontale di questo tipo è abbondantemente ignorata dagli automobilisti e non costituisce sufficiente garanzia di reale protezione e visibilità del punto di attraversamento.



ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE PERCETTIVE PER I DISABILI VISIVI

**Indicatori sensoriali
e segnaletica dedicata**

Le piste podotattili

Gli attraversamenti semaforizzati

Le disabilità nella percezione visiva sono molte più di quelle che uno sarebbe portato a immaginare. Non ci sono solamente i ciechi totali, ma c'è una notevole declinazione di variabili patologiche tra ciechi parziali e ipovedenti. Le varie condizioni di disabilità visiva sono definite dalla legge 138/01.

Ipovedente significa che la persona affetta da una certa patologia vede poco e male, ma con una residuale capacità di leggere e interpretare l'ambiente che le sta intorno. Senza entrare nel merito delle spiegazioni e definizioni scientifiche basta ricordare che alcuni ipovedenti hanno ancora una possibilità di visione concentrata nella parte più centrale del nostro campo visivo. Altri hanno, al contrario, una capacità di visione solamente ai margini del campo visivo abituale. Molti hanno una vista completamente annebbiata, nella quale i contorni delle cose sono totalmente sfuocati; ci sono poi patologie che determinano la cecità crepuscolare e notturna e altre che generano cecità da abbagliamento. Per tutti l'ambiente esterno in cui si muovono è, ovviamente, pieno di insidie e la loro mobilità ostacolata per ovvie ragioni di prudenza. Bisogna allora aiutarli nel non aggravare il quadro di rischi che corrono quando si muovono in autonomia.

E' di conseguenza il caso di accennare che, se fino a poco tempo fa le spese dell'Amministrazione Comunale erano concentrate sull'assistenza alle disabilità dei non vedenti (accompagnamento e trasporto), ultimamente si stanno avviando investimenti sempre più significativi atti a creare le condizioni

per una consapevole autonomia nella mobilità del disabile. Questo è tanto più importante in quanto il campo della disabilità visiva sarà sempre più diffuso con l'aumentare della popolazione anziana la quale, a causa delle caratteristiche degenerative di certe patologie a carico soprattutto della retina, sperimenterà vieppiù le difficoltà percettive dei disabili ipovedenti.

Nel panorama normativo italiano le prescrizioni riguardanti la mobilità e l'autonomia delle persone con disabilità visive sono comprese o comunque inserite in direttive e regolamentazioni di carattere generale. Ad esempio il Codice della Strada (D.Lgs. 285/92), che all'articolo 40, comma 11, recita: *“Gli attraversamenti pedonali devono essere sempre accessibili anche alle persone non deambulanti su sedia a ruote; a tutela dei non vedenti possono essere collocati segnali a pavimento o altri segnali di pericolo in prossimità degli attraversamenti stessi”*. Oppure il D.P.R. 503/96 che, all'art.4 (spazi pedonali), ricorda che: *“I progetti relativi agli spazi pubblici e alle opere di urbanizzazione a prevalente fruizione pedonale devono prevedere almeno un percorso accessibile in grado di consentire ... l'uso dei servizi, le relazioni sociali e la fruizione ambientale anche alla persone con ridotta capacità motoria e sensoriale”*, comprendendo dunque, implicitamente, i non vedenti e ipovedenti nella categoria di persone con ridotta capacità sensoriale. E ancora, come fonte normativa originaria, il D.M.236/89 che, all'articolo 4.2.1 (spazi esterni – percorsi), indica che *“quando un percorso pedonale sia adiacente a zone non pavimentate è necessario prevedere un ciglio da realizzarsi in materiale atto ad assicurare l'immediata percezione visiva nonché acustica se percorso con bastone”*, che *“le eventuali variazioni di livello dei percorsi devono essere raccordate con lievi pendenze ovvero superate mediante rampe in presenza o meno di eventuali gradini ed evidenziate con variazioni cromatiche”* e infine che *“le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti”*.

In grande sintesi, l'abbattimento delle barriere architettoniche per i disabili visivi consiste nel creare limiti fisici – senza riproporre barriere per i disabili motori –, percettibili tattilmente con il piede o con l'esplorazione del bastone, lungo i confini tra aree di percorso non pericoloso (come i marciapiedi) e aree costituenti pericolo sicuro (come le carreggiate veicolari). Consiste anche nel creare un certo contrasto cromatico tra materiali per segnalare agli ipovedenti l'avvicinarsi del pericolo a cui prestare attenzione.

In prima battuta queste attenzioni progettuali si risolvono con una accurata miscelazione di materiali di pavimentazione che permettano ai disabili visivi di sentire con il tatto dei piedi l'approssimarsi delle situazioni di massima attenzione, come l'attraversamento di una carreggiata veicolare. Ma le scelte dei materiali e la loro realizzazione devono essere particolarmente accurate, per non indurre situazioni di potenziale pericolo per tutti (ad esempio nel caso di giunti tra cubetti troppo larghi e non correttamente boiaccati oppure cubetti dalla scabrosità superficiale troppo accentuata) e per ridurre le scomodità di percorrenza da parte dei disabili su carrozzina.

La cura realizzativa è tra l'altro dettata dal fatto che i disabili visivi sono spesso assistiti da un bastone utilizzato con funzione esplorativa dell'ambiente. Il bastone, quindi, deve in linea di principio potere scorrere sulla superficie senza trovare ostacoli improvvisi che potrebbero essere interpretati erroneamente.

Per capire il valore di una ponderata attenzione al tema specifico basta provare a fare qualche passo lungo un marciapiede chiudendo gli occhi: la sensazione di assoluto disorientamento è davvero drammatica e chiede una immediata riapertura degli occhi o un arresto dei propri passi per la paura di intercettare ostacoli e pericoli vari. A questo proposito è bene rammentare che i ciechi e gli ipovedenti tendono a percorrere i marciapiedi lungo i muri di edifici e recinzioni, che costituiscono per essi un sicuro

riferimento fisico (detto: “percorso naturale”). E’ quindi preferibile non porre ostacoli di progetto lungo quel margine (paletti per segnaletica stradale o toponomastica, cestini getta rifiuti e altri elementi vari di corredo urbano), ma piuttosto individuare, se la sezione del marciapiede lo consente, una linea prossima al margine del marciapiede verso la carreggiata lungo la quale disporre i necessari elementi dell’illuminazione pubblica, della segnaletica stradale e di tutti gli altri oggetti che contribuiscono a comporre e arredare lo spazio pubblico.

Quando poi - come sempre più si sta facendo soprattutto nel centro storico ma anche in diversi punti delle zone semicentrali e periferiche - si costituisce un unico livello altimetrico di percorrenza (o, quantomeno, si raccordano vari piani senza soluzione di continuità altimetrica) eliminando la netta separazione tra marciapiede e carreggiata è bene (non dimenticando il discorso già fatto a proposito delle pendenze trasversali) segnalare la linea di separazione funzionale tra pedonalità e veicolarità con una fascia continua costituita da materiale che abbia superficie di rugosità e cromia sensibilmente contrastante rispetto a quelle prevalenti nelle zone di percorso pedonale e veicolare.

Lungo quella linea potranno semmai essere aggiunti elementi di delimitazione e dissuasione come paletti, transenne o paracarri, ricordando che i non vedenti e gli ipovedenti preferiscono delimitazioni continue come le transenne (che possono essere allora usate anche come mancorrente) in luogo di elementi dissuasori puntiformi; è però altrettanto importante ricordare che la città è di tutti, oltre che per tutti e che, spesso, una barriera continua di transenne può essere assai invadente e limitante la libertà di movimento pedonale in ambiti che lo permettono e sarà allora preferibile perseguire la strada del contrasto cromatico: ad esempio paletti scuri contro pavimentazione chiara o paracarri chiari su pavimentazione scura. Oppure

concentrare poche transenne a sottolineatura laterale dei punti di attraversamento pedonale più consueti, coincidenti di norma con le intersezioni di altre strade.

E' da ricordare che gli accorgimenti descritti nel paragrafo precedente non devono essere intesi (in particolare paletti ed elementi simili) come supporto di un percorso per disabili della vista, bensì come barriere fisico/dissuasive per i veicoli a quattro ruote. Nei tratti ordinari di strada, infatti, il disabile visivo seguirà il percorso naturale lungo le case e dovrà essere assistito da eventuale apposita segnalazione in corrispondenza degli attraversamenti pedonali veri e propri.

Indicatori sensoriali e segnaletica dedicata

La percepibilità della segnaletica ordinaria avviene principalmente mediante il contrasto visivo, tattile e acustico del segnale rispetto al contesto adiacente.

Per contrasto visivo possiamo intendere tutto quanto fa percepire all'occhio le differenze fra diverse parti del campo di osservazione e ne rende l'una distinguibile dall'altra.

Il contrasto tattile è ottenibile ricorrendo a materiali le cui caratteristiche, percepibili al calpestio, siano diverse da quelle del percorso in cui si inseriscono: quelle che influenzano maggiormente la percezione plantare sono la rigidità, l'attrito, la tessitura.

Per rendere percepibile il segnale sul piano di calpestio attraverso l'udito è necessario impiegare pavimentazioni che al calpestio e/o al contatto della punta del bastone determinino differenti risposte acustiche. In particolare, il contatto tra la punta del bastone e il piano di calpestio crea un suono la cui intensità, frequenza e timbro dipendono da più fattori. A parità di questi fattori la variazione dello stimolo acustico è ottenibile sia ricorrendo a materiali per pavimentazioni diversi per caratteristiche fisiche

(densità, elasticità, smorzamento, spessore, finitura superficiale, ecc...), sia ricorrendo a diversi sistemi di posa.

Fin dalle prime esperienze, svoltesi in Giappone a partire dagli anni '60, si è delineata con chiarezza la tendenza a fornire mediante la segnaletica sul piano di calpestio due informazioni essenziali:

- 1) l'informazione di via libera;
- 2) l'informazione di arresto.

In generale, gli indicatori tattili impiegati per fornire tali informazioni sono le **linee a rilievo** per le indicazioni direzionali (*go*) e i **punti a rilievo** per quelle di avvertimento (*stop*).

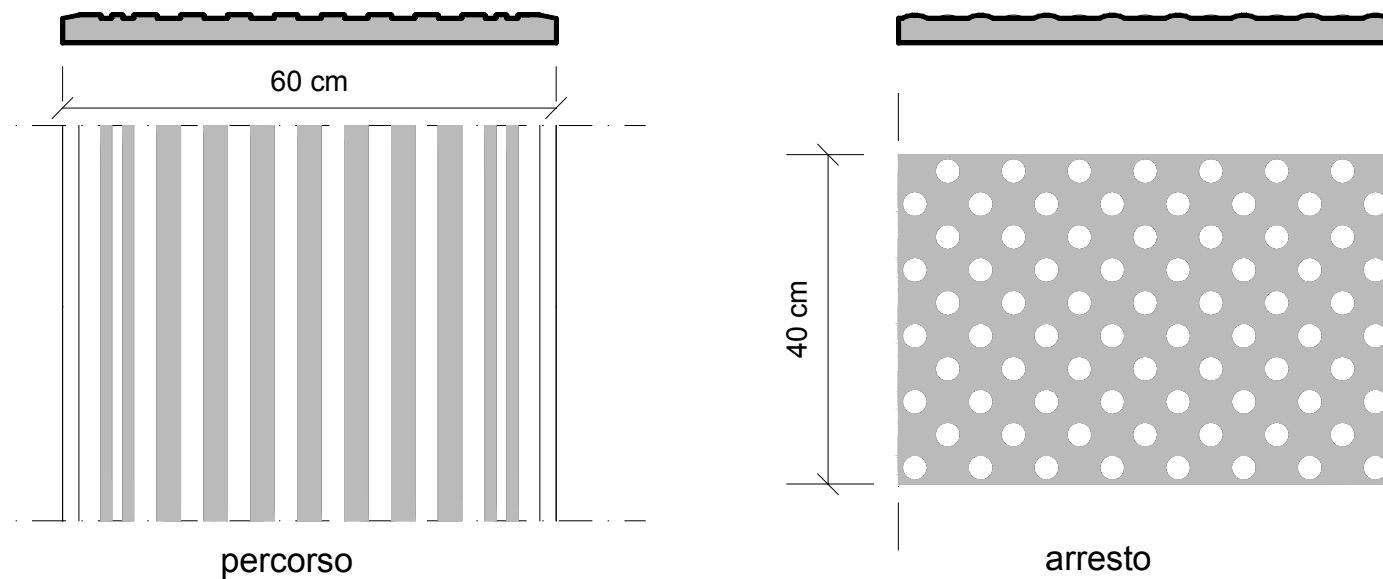
Se le diverse esperienze condotte a livello internazionale convergono sulla necessità di limitare solo a punti e a linee a rilievo gli indicatori tattili da utilizzare nella segnaletica, la volontà di ampliare il sistema di informazione e di approfondirne i significati – unita alla parallela mancanza di un codice di segnalazione riconosciuto dalle autorità competenti a livello nazionale o sopranazionale, ha portato al proliferare di indicatori tattili diversi.

Le piste tattili

Il modo più sicuro per un cieco di muoversi in un ambiente non conosciuto e senza riferimenti volumetrici è dunque, senza dubbio, quello di seguire un percorso tattile, vale a dire una pista che, per caratteristiche fisiche della sua superficie - in contrasto con la pavimentazione nella (o sulla) quale è inserita – guida letteralmente il bastone e i piedi del disabile tra punti topici dello spazio pubblico.

Molte modalità di indirizzamento dell'utenza colpita dalla disabilità visiva in determinati ambienti - quali stazioni ferroviarie, stazioni metropolitane e fermate del trasporto pubblico di superficie, aeroporti, ospedali e molti altri servizi pubblici (ad esempio gli uffici postali) - tendono ad adottare l'applicazione del sistema di codifica LOGES. Questo sistema (il cui nome è acronimo della definizione *Linea di Orientamento, Guida e Sicurezza*), evoluto a seguito di ricerche e approfondimenti non solo italiani, si basa su di una codifica di linguaggio riassumibile in rigature continue per i tratti di percorso lineare e rilievi a bolle per i punti di segnalazione del pericolo valicabile o assoluto.

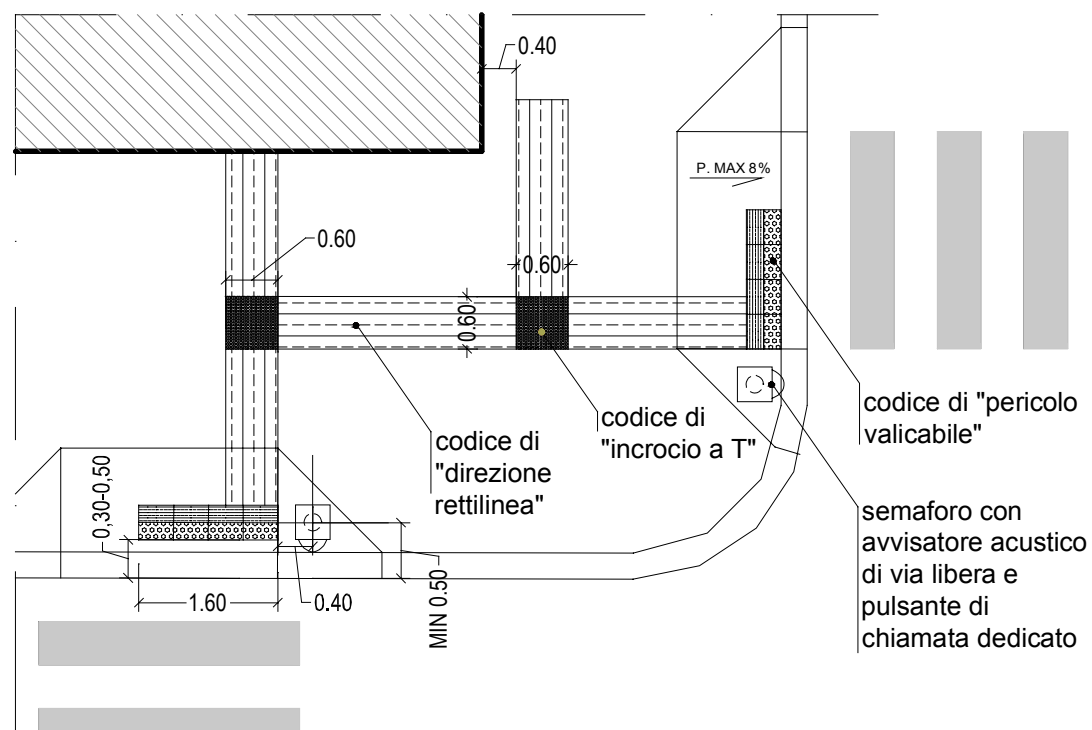
L'essenza del linguaggio LOGES :



Questa codifica comporta il rispetto di precisi rapporti dimensionali del rilievo superficiale dell'elemento di pavimentazione, sulla scorta del modo di codificare lettere e numeri in rilievo propri del linguaggio *Braille*. La declinazione di differenti possibili varianti per situazioni specifiche (cambiamento di direzione, incrocio di percorsi, segnale di servizio, pericolo valicabile) hanno infatti richiesto un rispetto rigoroso di una precisa conformazione del rilievo del percorso tattile atto a non indurre confusioni.

Il linguaggio Loges comporta tuttavia, al giorno d'oggi, ampi gradi di incertezza in un suo uso diffuso sullo spazio pubblico. In primo luogo per la difficoltà di individuare i più idonei materiali da impiegare all'aperto. Infatti, attualmente, i materiali impiegati sono stati pensati essenzialmente per gli ambienti chiusi (in particolare i grès fini porcellanati e le gomme) e le loro resistenze all'usura e alle altre aggressività dello spazio pubblico devono ancora essere dimostrate. Si stanno tuttavia diffondendo nuovi materiali, essenzialmente a base di calcestruzzo, che potrebbero rispondere meglio, nel tempo, ai problemi di carattere manutentivo che lo spazio pubblico può comportare. Si potrebbe anche impiegare la pietra – purchè in lastre di idoneo spessore -, ma a costi molto più elevati. L'attuale fase di impiego di codesto linguaggio si può quindi ancora considerare come sperimentale. Fase di sperimentazione in cui si verifica la tenuta dei materiali e la risposta alle esigenze dei disabili (sia visivi che motori). In particolare può essere il caso di approfondire la tenuta nel tempo di piste in gomma: queste avrebbero l'indubbio vantaggio di adattarsi, per sovrapposizione – e con l'impiego di idonei collanti -, alle pavimentazioni esistenti, potendosi eventualmente proporre alla prova dei fatti anche nei nuovi progetti di pavimentazione; in tal caso, non sarebbe più necessario ricorrere a complesse lavorazioni di intarsio di elementi in cls o pietra naturale.

Per adesso, oltre a una serie di micro interventi puntuali legati ad alcuni servizi pubblici o in collegamento alle più prossime fermate dei mezzi pubblici e un interessante percorso didattico sviluppato lungo i Murazzi del Po, l'intervento più esteso che applica il linguaggio Loges è la riqualificazione di corso Francia, lungo il quale i percorsi tattili sono stati interpretati mediante il linguaggio Loges per dare continuità ai percorsi già realizzati nelle stazioni del Metrò.



Le alternative al linguaggio Loges sono, eventualmente, da individuare in una ponderata scelta di materiali che segnalino un percorso tattile con materiali – essenzialmente cubetti – diversi dalle pavimentazioni ordinarie (lastrame di pietra, asfalti colati ecc.). Ma è sempre da ricordare che il linguaggio Loges – e dunque anche una sua eventuale alternativa – deve sempre essere basato sui due messaggi fondamentali di percorso e di arresto.

Gli attraversamenti semaforizzati *(rif: art. 4.3, D.M. 236/89; art. 6, comma 4, DPR 503/96 e norma C.E.I. 214-7)*

Per ovviare all'impossibilità di percezione sensoriale da parte dei non vedenti dell'ordinario messaggio luminoso delle lanterne semaforiche, si sono diffusi dei sistemi paralleli al funzionamento luminoso dell'impianto semaforico che prevedono l'impiego di sorgenti acustiche lungo la direzione dell'attraversamento, per permettere ai disabili visivi di "sentire" il messaggio dell'impianto ed essere dallo stesso guidati.

A causa del fastidio per i residenti frontisti dell'emissione sonora (che deve essere sufficientemente acuta per essere ben colta) l'attivazione del semaforo sonoro è possibile solamente con la pressione di un tasto nascosto – che comprende anche una freccia in rilievo indicante il verso del passaggio pedonale - sotto la scatola applicata sul primo palo dell'attraversamento semaforizzato che contiene anche un pulsante più vistoso che viene usato, se necessario, per attivare una fase pedonale a chiamata senza emissione sonora.

Accorgimenti specifici per l'attraversamento dei disabili visivi non ve ne sono, salvo porre la scatoletta del pulsante sul lato più prossimo all'asse dell'attraversamento e disporre tassativamente i pali delle lanterne semaforiche - sulla cui cima si apporranno anche le sorgenti sonore – su di una stessa linea per costituire

un percorso rettilineo e non equivoco, disposto sul fianco del percorso tattile di avvicinamento all'incrocio. I pulsanti dovrebbero infatti essere a non più di sessanta centimetri dal percorso tattile.

E' da ricordare poi che l'emissione sonora, per quanto opportunamente tarata, ha efficacia entro una certa distanza (definibile solamente individuo per individuo) e, conseguentemente, i tratti di attraversamento delle carreggiate possibilmente non dovrebbero mai essere superiori a dodici metri per evitare le conseguenze di uno sbandamento di traiettoria (e le eventuali conseguenze di una bassa velocità di attraversamento). In caso di larghe carreggiate è opportuno determinare delle isole salvagente di almeno 1.20 di larghezza (consentono anche la fermata di una sedia a rotelle con relativo accompagnatore) sulle quali applicare delle ridondanze semaforiche.

Con il bando pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 14/05/2007, il Ministero dei Trasporti intende promuovere l'adeguamento degli attraversamenti semaforizzati alle esigenze dei non vedenti.

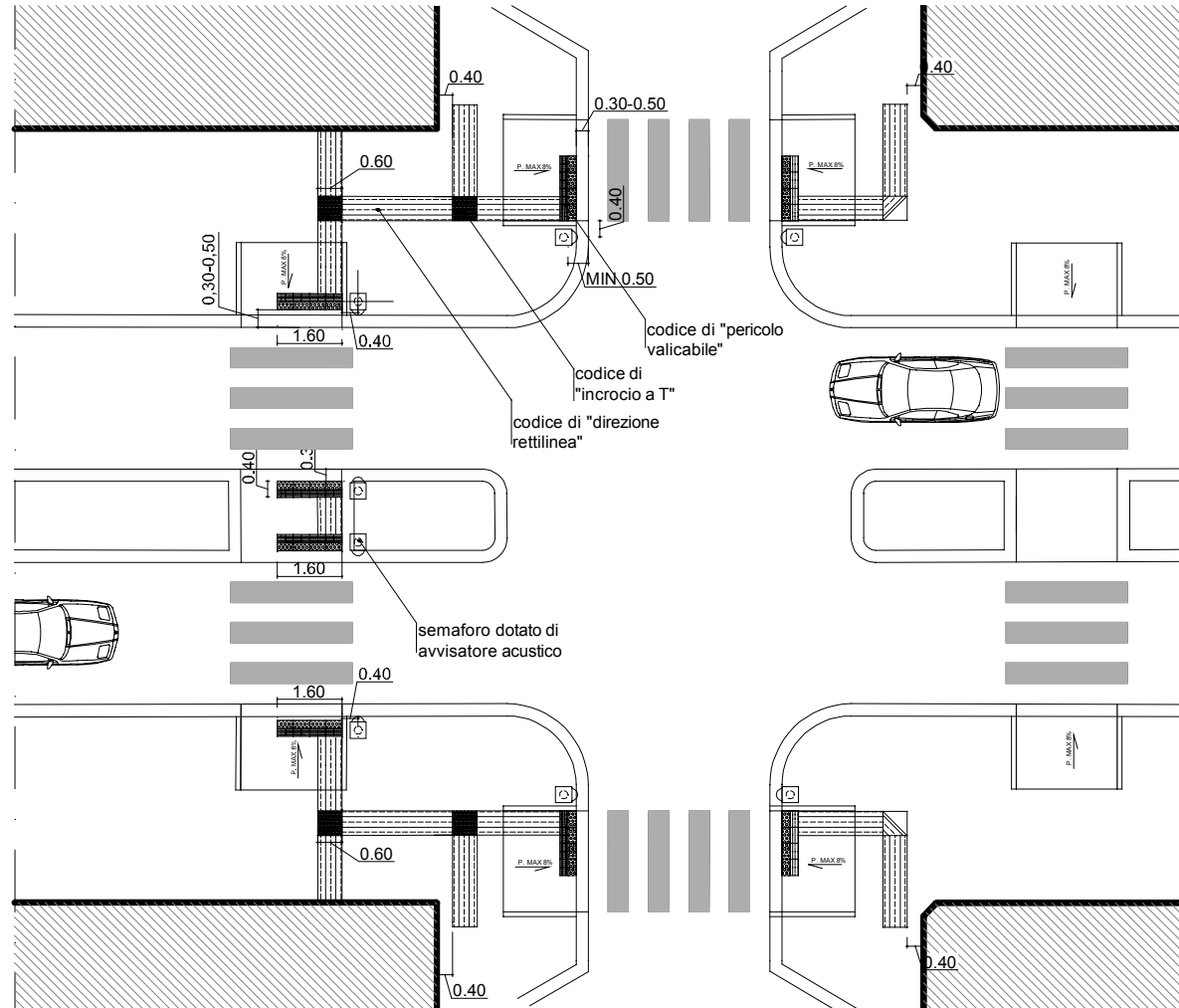
In proposito vengono individuate le seguenti priorità:

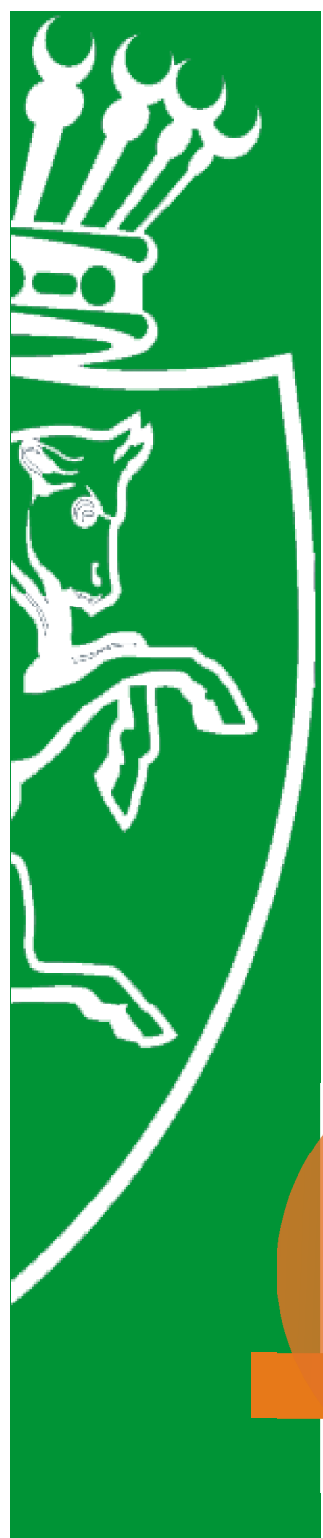
- a) adeguare gli attraversamenti semaforizzati presenti nei percorsi che caratterizzano la mobilità delle persone affette da disabilità visiva all'interno del territorio comunale, con particolare riguardo ai collegamenti quali stazione-centro, casa-lavoro e altri luoghi maggiormente frequentati, ossia – a titolo esemplificativo e non esaustivo – in prossimità degli uffici pubblici, nelle zone a più alta densità di passaggio, uffici postali, ecc., al fine di incrementare significativamente la sicurezza e la funzionalità dei luoghi oggetto dell'intervento proposto;
- b) adeguare gli attraversamenti semaforizzati molto frequentati o in concomitanza di incroci che risultino essere particolarmente pericolosi per le persone affette da disabilità visiva.

Gli adeguamenti appena descritti dovranno essere conformi al dettato dell'articolo 2, comma 1, lettera pp, della legge 85/2001, e pertanto prevedere non soltanto le segnalazioni acustiche ma anche la pavimentazione o il percorso tattile che permetta al disabile visivo di riconoscere il punto di attraversamento.

Ai sensi di quanto richiamato all'articolo 6, comma 4, del D.P.R. 503/96, la città di Torino ha oramai avviato una costante programmazione di interventi sugli impianti semaforici secondo gradi di priorità concordati attorno a un tavolo tecnico di concertazione che accoglie le associazioni di categoria.

ESEMPI DI SOLUZIONI PER ATTRAVERSAMENTI PEDEONALI ACCESSIBILI
AI DISABILI VISIVI TRAMITE L'IMPIEGO DEL LINGUAGGIO LOGES

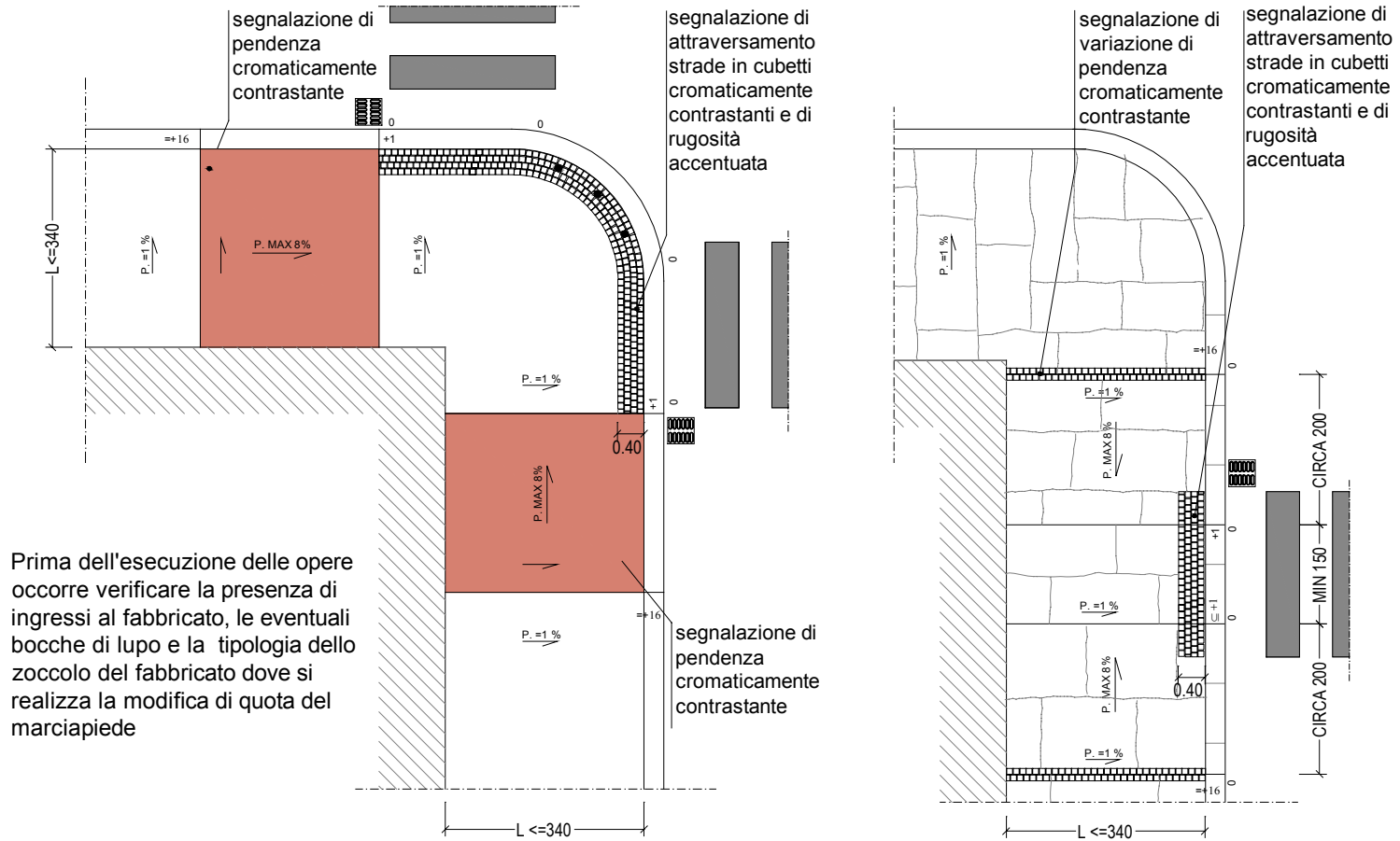




SCHEMI TIPOLOGICI ESEMPLIFICATIVI DEGLI ABBATTIMENTI DI BARRIERE

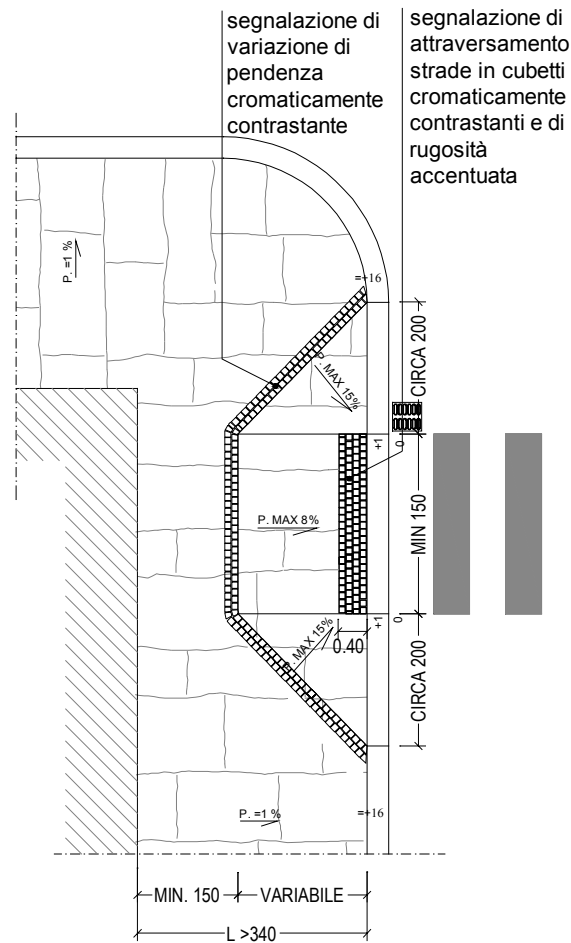
CITTA' DI TORINO - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

marciapiede di larghezza inferiore o uguale a 3,70 mt., altezza ≤ 16
 Pavimentazione in asfalto o lastre di pietre

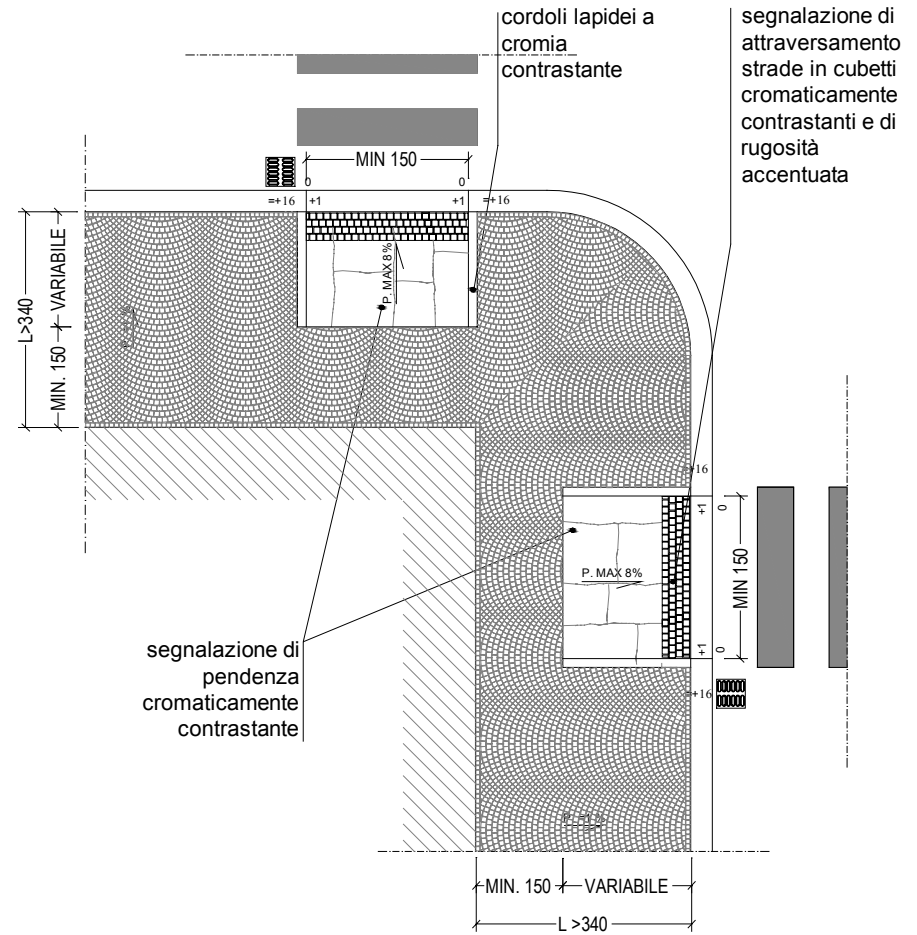


marciapiede di larghezza superiore a 3,70 mt., altezza ≤ 16

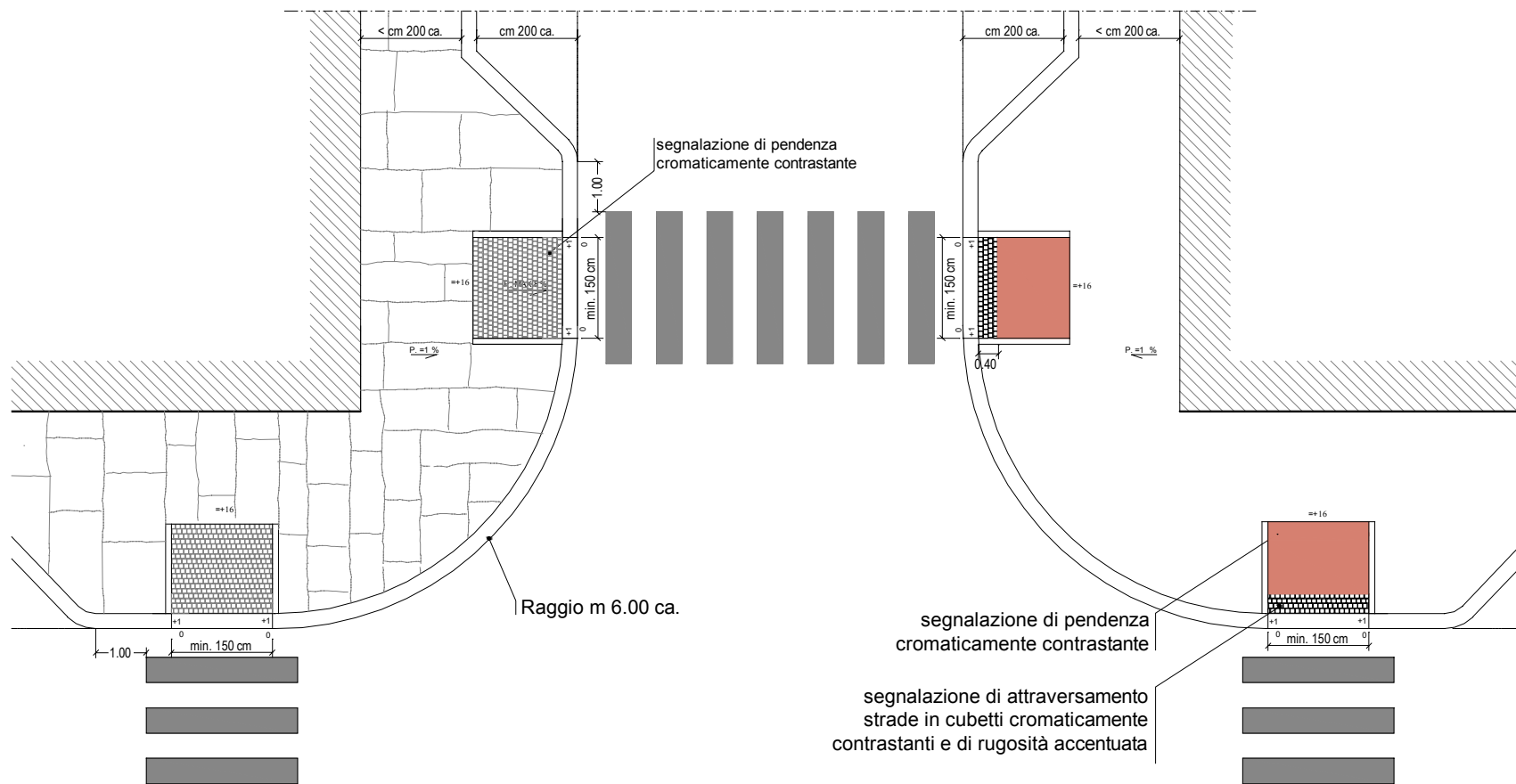
Pavimentazione in asfalto o lastre lapidee



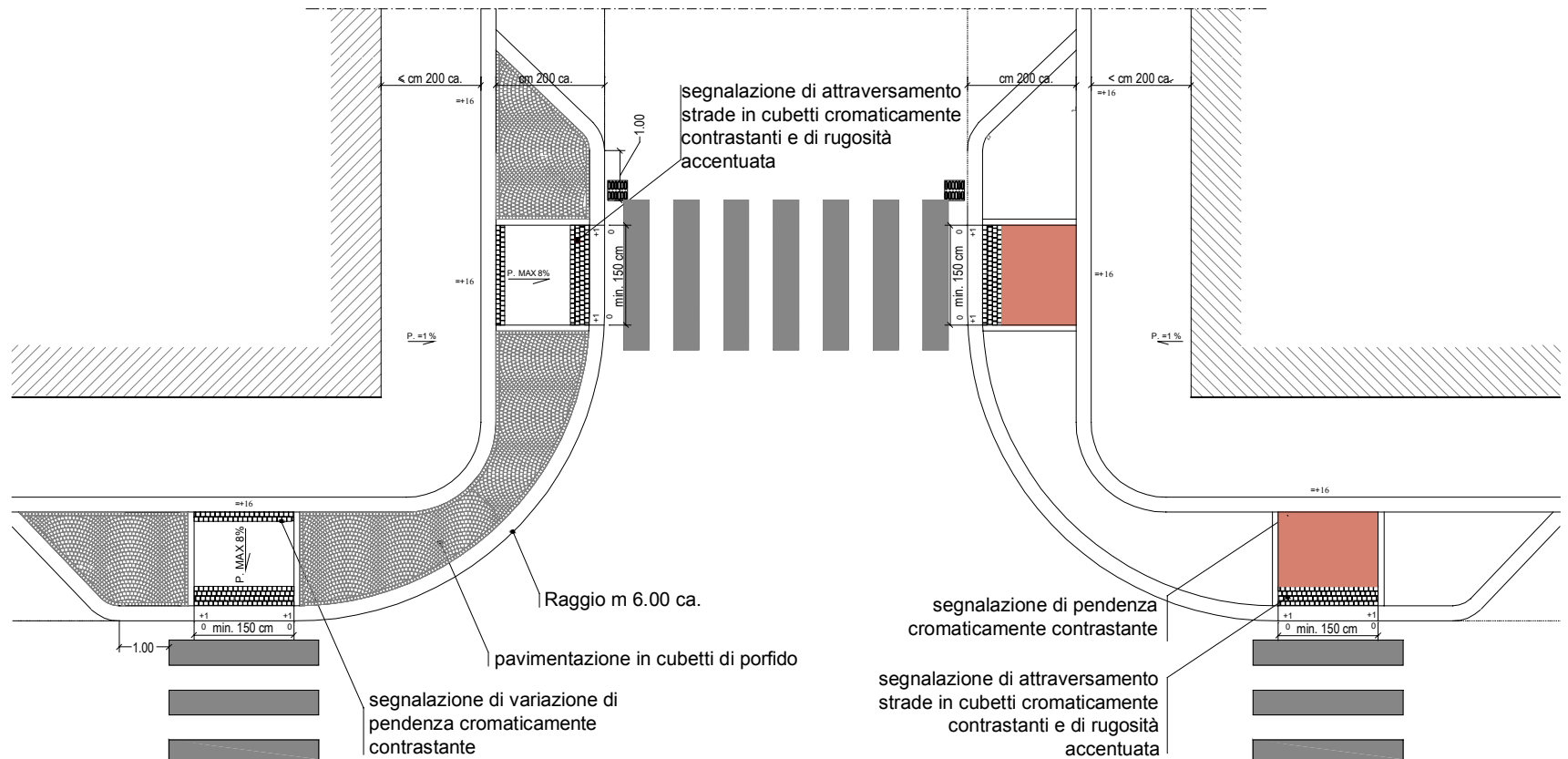
Pavimentazione in cubetti



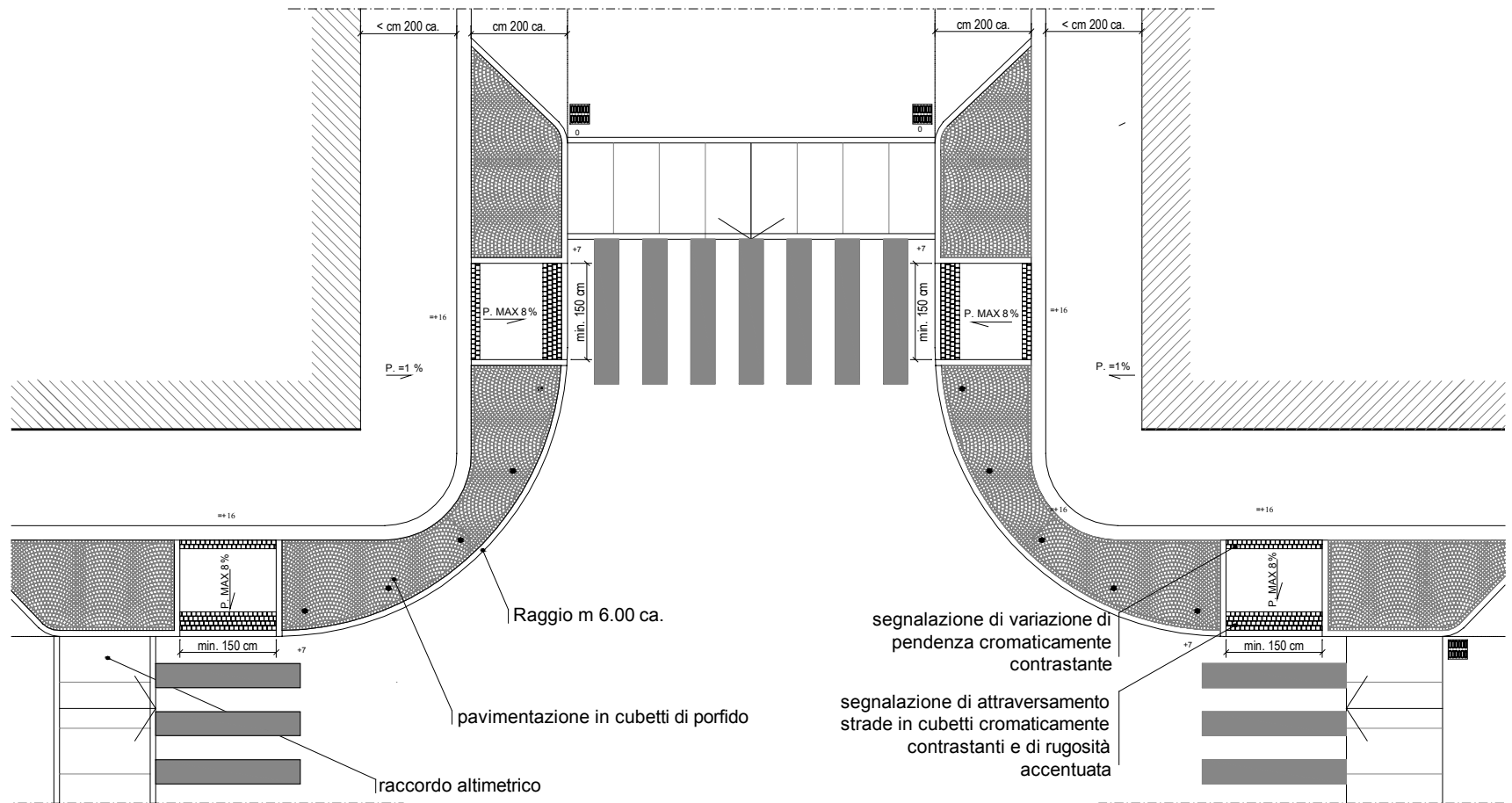
con eliminazione del cordolo esistente



possibili ampliamenti del marciapiede in area di incrocio conservando il cordolo esistente



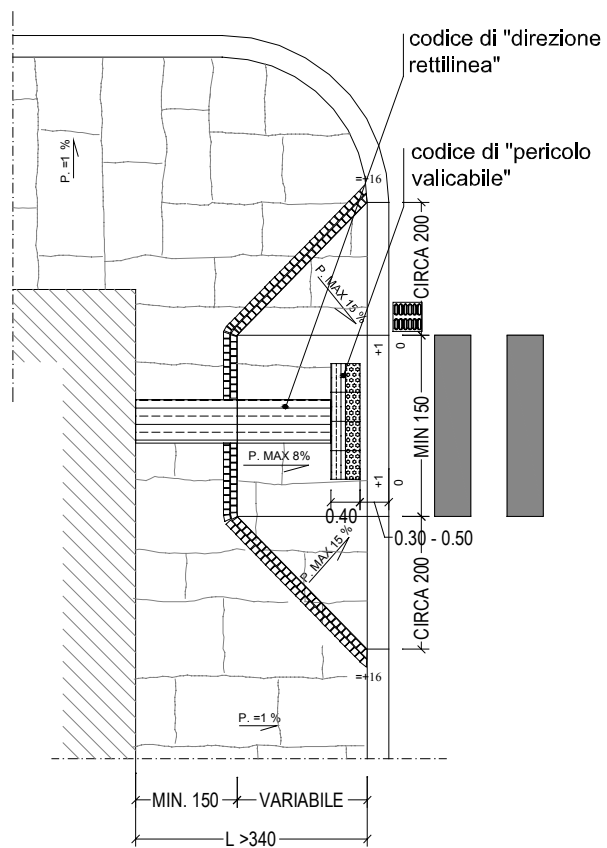
possibile ampliamento dei marciapiedi in area di incrocio sopraelevato
conservando il cordolo esistente



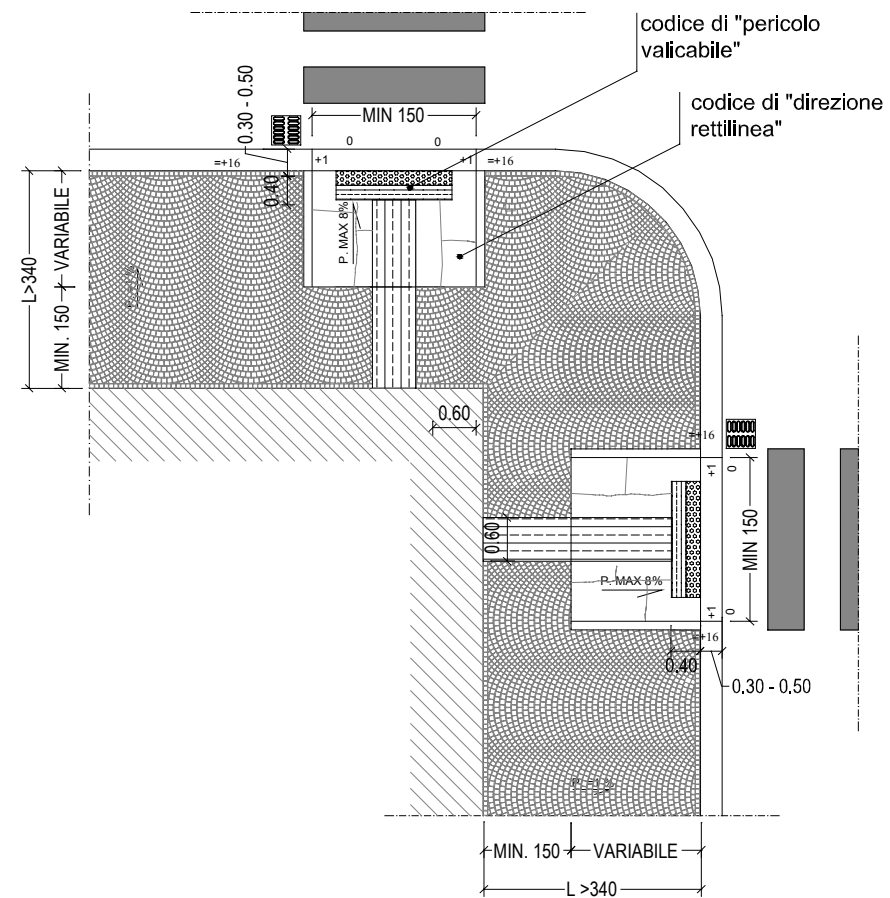
IMPIEGO DEL "CODICE LOGES"

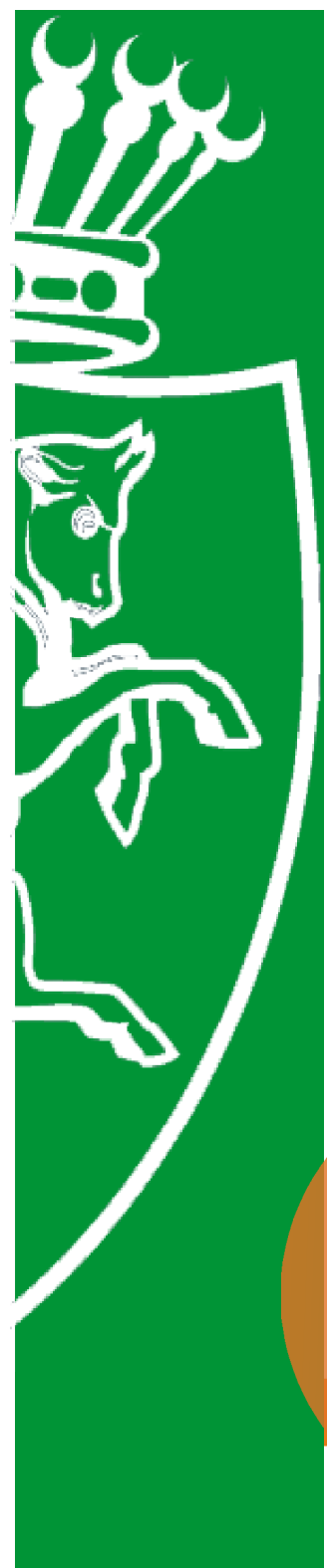
marciapiede di larghezza superiore a 3,70 mt., altezza ≤ 16

Pavimentazione in asfalto o lastre lapidee



Pavimentazione in cubetti





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CITTA' DI TORINO - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'



1



2



3

ESEMPI DI ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE

- 1 L'allargamento del marciapiede ha consentito di realizzare nella modalità migliore lo scivolo pedonale.
- 2 La realizzazione di una fascia di cubetti cromaticamente contrastante consente di mettere in attenzione il pedone in corrispondenza degli incroci e non costituire disturbo nella percorrenza dei disabili motori in quanto molto contenuta; mancherebbe ancora la variazione cromatica al cambio di pendenza.
- 3 Lo scivolo rispetta sia la variazione cromatica che la variazione tattile; inoltre in questo caso l'impiego del cubetto è relativamente contenuto.
Si osservi che la caditoia è posta lateralmente allo scivolo non di intralcio al pedone. Un'attenzione ulteriore va posta nelle segnalazioni a terra che devono meglio corrispondere al reale passaggio dei pedoni.



1



2



3

ESEMPI DI ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE

- 1 Per non realizzare la pendenza trasversale si è proceduto con una modifica complessiva dell'andamento del marciapiede.
- 2 Con il rialzo dell'intera carreggiata l'attraversamento pedonale è realizzato in sicurezza e senza barriere.
- 3 Lo scivolo pedonale è opportunamente segnalato nei punti di modifica della pendenza



1



2



3

ESEMPI DI ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE

1 2 3 la creazione di ampliamenti del marciapiede in corrispondenza degli incroci consente una migliore realizzazione delle rampe pedonali perché si crea uno spazio sufficiente per rispettare la pendenza massima del 12% e per lasciare un passaggio in piano sul retro della rampa pedonale di almeno un metro e quaranta.

Inoltre consente una più efficace dissuasione al parcheggio abusivo anche se – per questo scopo – potrebbe essere eventualmente completata con elementi di corredo quali paletti, paracarri o transenne



1



2



3

ESEMPI DI ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE

1 2 3 nel caso di sedi stradali costituite da più carreggiate una delle soluzioni migliori per il passaggio delle banchine spartitraffico è quella di creare un percorso in continuità altimetrica con il piano stradale.

Qualora in cui per motivi preventivi fosse necessario un percorso spezzato per ridurre i possibili incidenti è preferibile che il passaggio a zeta sia accompagnato da un percorso tattile per disabili visivi o, quantomeno, da transenne di sicurezza che oltre all'instradamento dei normodotati costituiscano una sorta di percorso naturale.



1



2



3

SITUAZIONI DA EVITARE

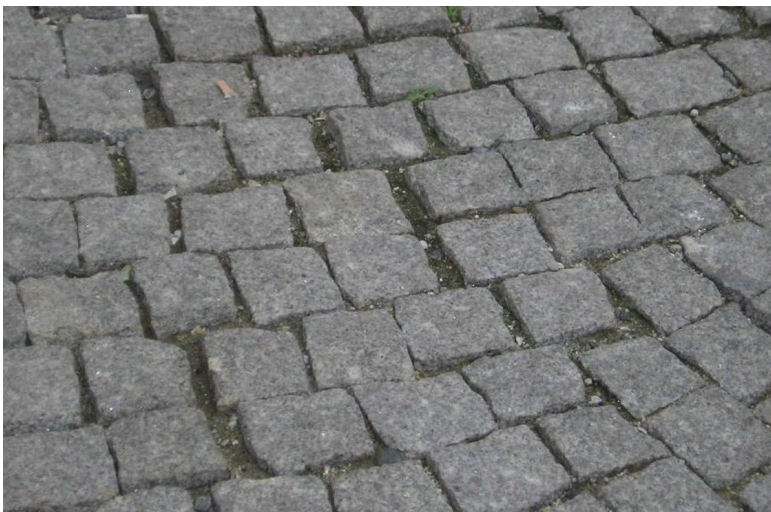
- 1 Pendenza trasversale determinata da “scivolo alla francese”; per le sedie a rotelle comporta una sorta di scivolata verso strada difficile da contrastare. Inoltre il raccordo tra cordolo e asfalto è superiore al minimo ammesso per cui è stato necessario un raccordo posticcio.
- 2 Il raccordo va bene per chi transita trasversalmente al marciapiede da e verso l’attraversamento pedonale – per altro non accompagnato da strisce bianche – ma non per chi transita lungo il marciapiede che prova molta fatica a mantenere la percorrenza lineare.
- 3 In casi analoghi è più opportuno realizzare un “naso”: esso è utile per meglio rispondere a tutte le esigenze funzionali ampiamente descritte nel testo e che è utile per accorciare la distanza della carreggiata e per dissuadere meglio la sosta veicolare. Sarebbe anche opportuno operare in modo che chiusini e caditoia posti sull’attraversamento e sul marciapiede non interferiscano con i percorsi pedonali di attraversamento.



1



2



3

SITUAZIONI DA EVITARE

- 1 Non c'è un passaggio adeguato in piano (1,40 mt.) alle spalle dello scivolo, la pavimentazione in cubetti non è ben saturata, c'è un gradino eccessivo rispetto all'asfalto
- 2 E' eccessivamente esteso l'impiego del cubetto (sebbene ben posato): non offre la variazione cromatica quando è davvero necessaria (punto di attenzione all'attraversamento o cambio di pendenza). Inoltre permane un gradino troppo accentuato con il piano dell'asfalto: almeno nei punti di attraversamento è opportuno limitarlo al minimo o, meglio, annullarlo
- 3 La sienite (analogamente ad altre pietre granitoidi) ha una scabrosità superficiale piuttosto accentuata, a differenza di porfidi e gneiss, che va bene per segnalare un pericolo o uno scivolo (è meno scivoloso del porfido) ma deve essere molto curata nella posa per limitare al massimo l'irregolarità superficiale e gli interstizi tra cubetti. E' opportuno anche ridurre la dimensione di pezzatura per limitare gli effetti della scabrosità superficiale.



ESEMPI DI SPERIMENTAZIONE DI PERCORSI TATTILI CON L'APPLICAZIONE DEL LINGUAGGIO "LOGES"