



LOGES

Linea di Orientamento Guida e Sicurezza

GUIDA ALLA PROGETTAZIONE



GUIDA ALLA PROGETTAZIONE



Cooperativa Sociale Servizi Integrati S.r.l. ONLUS
Via Ravenna, 34 - 00161 Roma -
tel.06 44230386-762 fax 06 44233500

(distribuzione WWW.WEBSTRADE.IT)



EDIZIONE GIUGNO 2003

INDICE

1. Principi generali

- 1.1 I percorsi-guida
- 1.2 La progettazione senza barriere
- 1.3 La normativa italiana
 - 1.3.1 Il DPR 503/96
 - 1.3.2 La Legge 104/92
 - 1.3.3 Il D.M. 236/89
 - 1.3.4 La legge 41/86
- 1.4 Le guide naturali
- 1.5 Localizzazione elettiva di LOGES
- 1.6 I canali sensoriali utilizzati da LOGES
- 1.7 Segnali tattili e percorsi tattili

2. Criteri generali per la progettazione di un percorso-guida

- 2.1 Requisiti del percorso-guida
- 2.2 Scelta cromatica
- 2.3 Posa in opera
- 2.4 I materiali utilizzabili

3. Il linguaggio di LOGES

- 3.1 Codici fondamentali e di secondo livello
- 3.2 I singoli codici

4. Uso dei codici in situazioni specifiche

- 4.1 Scale in salita
- 4.2 Scale in discesa
- 4.3 Fine del percorso-guida
- 4.4 Percorso rettilineo a senso unico
- 4.5 Disassamento del percorso
- 4.6 Segnalazione della fermata di un mezzo di trasporto di superficie
- 4.7 Segnalazione di un attraversamento pedonale
- 4.8 Accesso a sottopasso pedonale o a fermata sotterranea di linea metropolitana
- 4.9 Sottopassaggi ferroviari
- 4.10 Scale fisse, scale mobili e ascensori
- 4.11 Passi carrabili

5. Elencazioni esemplificative.

- 5.1 Luoghi e servizi che devono essere compresi nel percorso-guida in una stazione ferroviaria o in una aerostazione.
- 5.2 Sintesi degli interventi necessari in ambito urbano.

6. Elementi ausiliari e complementari al sistema LOGES

Nota Bene: La presente Guida offre indicazioni di carattere generale che consentono al progettista di installare correttamente i codici del linguaggio LOGES in situazioni standard: incroci perpendicolari, marciapiedi di forma regolare, ecc. Tuttavia le nostre città, soprattutto nelle loro zone meno moderne, presentano situazioni molto variegata e talora bizzarre; in questi casi diventa necessario consultare previamente dei professionisti esperti nel linguaggio LOGES, oltre che nella valutazione dei problemi percettivi dei non vedenti.

1. PRINCIPI GENERALI

1.1 I percorsi-guida

L'esigenza di una maggiore autonomia dei disabili visivi nei loro spostamenti si va sempre più affermando ed è legislativamente riconosciuta. Il passo ulteriore e necessario è che ciò venga assimilato dalla coscienza collettiva e soprattutto diventi bagaglio routinario nella progettazione da parte dei tecnici.

Tale esigenza di autonomia è particolarmente sentita in alcuni luoghi che costituiscono nodi nevralgici per la mobilità, come stazioni ferroviarie e delle linee metropolitane, aeroporti, percorsi cittadini particolarmente frequentati, soprattutto in prossimità di uffici pubblici o luoghi di pubblica utilità ed interesse; tuttavia, oltre ad interventi mirati e localizzati nelle situazioni sopra accennate, è assolutamente necessario che in tutti i lavori nuovi o di rifacimento di opere preesistenti siano eliminate, oltre alle barriere fisiche, anche quelle sensoriali che impediscono l'autonomia dei minorati della vista.

Proprio allo scopo di contribuire in maniera rilevante a favorire gli spostamenti autonomi e la sicurezza dei non vedenti e degli ipovedenti, come anche dei milioni di anziani la cui acuità visiva è di solito notevolmente ridotta, è stato progettato un sistema costituito da particolari superfici tattili e visivamente contrastate, articolate in codici informativi di semplice comprensione, che consentono la realizzazione di percorsi-guida e che forniscono informazioni e criteri di orientamento utili a tutti.

Quindi, ogni volta che in questo manuale si parlerà di percorsi-guida o segnali "tattili" si deve ritenere sottintesa l'espressione "e visivamente contrastati".

1.2 La progettazione senza barriere

Benché la coscienza sociale, come anche l'orientamento normativo, abbiano ormai ammesso la necessità che nella progettazione di tutte le nuove strutture pubbliche e private e nell'organizzazione di tutti gli spazi urbani siano tenute presenti le esigenze di "tutti", ivi comprendendo ovviamente le diverse tipologie di disabili, il mondo accademico non ha ancora avvertito la necessità di inserire un'apposita disciplina curricolare nei piani di studio delle nostre facoltà di architettura e di ingegneria. Attualmente esiste in Italia soltanto un corso post lauream di specializzazione in "Progettazione senza barriere architettoniche", presso la Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

La progettazione dell'andamento del percorso richiede la conoscenza di alcune nozioni basilari sulle modalità di orientamento utilizzate dai disabili visivi e sui canali sensoriali vicarianti da loro sfruttati. Questa guida fornisce le indicazioni essenziali indispensabili affinché il sistema sia conforme alle necessità di non vedenti e ipovedenti; tuttavia, ove possibile, sarebbe sicuramente opportuno che i progetti preliminari redatti da chi non ha ancora esperienza specifica in materia fossero portati a conoscenza degli esperti della Cooperativa Sociale Servizi Integrati, che da molti anni si occupano dei problemi inerenti alla mobilità autonoma, avendo anche condotto studi a livello internazionale sul tema.

Ciò in quanto le concrete situazioni ambientali possono essere le più svariate e richiedere soluzioni di ripiego non facilmente ipotizzabili in astratto. D'altra parte, data l'estrema specializzazione di questa materia, una tale opportunità potrà rassicurare il progettista sull'effettiva conformità del tracciato ai bisogni degli utenti.

Si tenga infine presente che l'installazione di questi importanti ausili crea grosse aspettative negli interessati e ha una notevole risonanza presso l'opinione pubblica; ma, proprio per questo, una realizzazione non corretta può risultare frustrante per i disabili visivi e avere ampia risonanza sì, ma di carattere negativo.

1.3 La normativa italiana

1.3.1 Il D.P.R. 503/96

Mentre il Legislatore si è occupato da tempo delle barriere architettoniche per le persone con disabilità motoria, il convincimento che in tale concetto dovessero rientrare anche le "barriere percettive" che ostacolano i disabili sensoriali, anche se già contenuto in testi normativi vecchi di alcuni anni (D.M. 236 del 1989), recentemente è stato ancora più nettamente ribadito e comincia a farsi strada nell'opinione pubblica e nella mente dei progettisti.

L'ultimo testo in ordine di tempo che se ne occupa specificamente è il Regolamento emanato con **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503**, di cui riportiamo qui di seguito i commi che concernono l'argomento trattato.

Art. 1.2, lettera c): Sono da considerare barriere architettoniche, e quindi da superare, *"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"*.

Questa norma riproduce letteralmente quanto già disposto dall'Art. 2, A), c) del D.M. del 14 giugno 1989 n. 236 (Ministero dei Lavori Pubblici).

E' qui da sottolineare il termine "chiunque", che, posto come è in piena evidenza e in prima posizione, postula che l'utilizzabilità dei sistemi adottati per fornire le indicazioni necessarie non sia limitata ai soli soggetti con disabilità, situazione che si avrebbe, ad esempio, se si volessero installare sistemi di cosiddetta guida elettronica che, a parte la loro inefficacia, richiedono che l'utente sia provvisto di speciali apparecchi.

Art. 1.3: *"Le presenti norme si applicano agli edifici e spazi pubblici di nuova costruzione, ancorché di carattere temporaneo, o a quelli esistenti qualora sottoposti a ristrutturazione. Si applicano altresì agli edifici e spazi pubblici sottoposti a qualunque altro tipo di intervento edilizio suscettibile di limitare l'accessibilità e la visibilità, almeno per la parte oggetto dell'intervento stesso. Si applicano inoltre agli edifici e spazi pubblici in tutto o in parte soggetti a cambiamento di destinazione se finalizzata all'uso pubblico, nonché ai servizi speciali di pubblica utilità di cui al successivo titolo VI"*.

Art. 1.4: *"Agli edifici e spazi pubblici esistenti, anche se non soggetti a recupero o riorganizzazione funzionale, devono essere apportati tutti quegli accorgimenti che possono migliorarne la fruibilità sulla base delle norme contenute nel presente regolamento"*.

Questa norma è particolarmente importante, perché amplia l'obbligo di garantire la fruibilità anche a quei luoghi per i quali non siano in corso interventi.

Art. 1.7: *"Non possono essere erogati contributi o agevolazioni da parte dello Stato e di altri enti pubblici per la realizzazione di opere o servizi pubblici non conformi alle norme di cui al presente regolamento"*.

Art. 4: *"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."*

Qui le espressioni utilizzate per individuare le zone e le situazioni da rendere accessibili sono molto ampie e ricomprendono praticamente l'intero tessuto urbano. Naturalmente la conoscenza da parte del progettista delle capacità di orientamento dei disabili visivi e delle modalità da essi utilizzate per compensare il deficit sensoriale, può risultare preziosa per limitare gli interventi alle situazioni che li richiedono in maniera tassativa, prevedendo la possibilità di utilizzare anche le cosiddette "guide naturali", pur con la necessaria cautela e nei limiti della loro effettiva fruibilità da parte dei minorati della vista. Ciò può risultare particolarmente importante quando gli spazi pubblici di cui si parla siano costituiti da parchi o giardini.

Inoltre espressioni come "relazioni sociali" e "fruizione ambientale" dimostrano come la volontà del Legislatore vada ben oltre la garanzia della fruibilità del servizio primario fornito dalla struttura di cui si tratta; non sarà quindi sufficiente guidare il disabile, ad esempio, dall'ingresso della stazione ferroviaria alla biglietteria e poi ai binari, ma gli si dovrà consentire di fruire degli altri servizi offerti dalla stazione (bar, ristorante, cabine telefoniche, sale di attesa o di intrattenimento, ecc.).

Art. 6. Attraversamenti pedonali: *"4. Gli impianti semaforici, di nuova installazione o di sostituzione, devono essere dotati di avvisatori acustici che segnalano il tempo di via libera anche a non vedenti ..."*

Qui il riferimento ai percorsi-guida è indiretto ma ugualmente pregnante: in ogni caso il disabile visivo per poter usufruire dell'ausilio del semaforo deve poter individuare la zona di attraversamento, e a questa quindi deve essere condotto dal percorso-guida. Inoltre, poichè la segnalazione acustica del verde semaforico deve essere attivabile mediante la pressione di un pulsante, il percorso deve consentire al disabile visivo di individuare proprio la posizione fisica del palo semaforico su cui è posto il pulsante stesso; d'altra parte la soluzione della segnalazione acustica solo su richiesta è preferita sia dagli abitanti della zona che tendono giustamente ad evitare o a contenere al massimo fonti di inquinamento acustico, sia dagli stessi disabili visivi, che considerano controproducente e lesivo per la loro immagine l'uso di sistemi che li discriminino al di là di quanto strettamente necessario. L'attivazione del segnale acustico mediante telecomando è assolutamente da evitare, a meno che esso non sia una possibilità aggiuntiva rispetto al pulsante posto sul palo semaforico, dato che limita l'utilizzo del semaforo a chi risiede nella stessa città e quindi se ne può munire.

Art. 7.1: *"Per le scale e le rampe valgono le norme contenute ai punti 8.1.10 del Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 14 giugno 1989, n. 236."*

Il D.M. richiamato fa obbligo di segnalare l'inizio e la fine delle scale con apposite strisce tattili riconoscibili dai non vedenti, poste ad almeno 30 cm dalle scale stesse.

Art. 13.3: *"Per gli spazi esterni di pertinenza degli stessi edifici, il necessario requisito di accessibilità si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso per l'accesso all'edificio fruibile anche da persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale."*

L'importanza di questa norma balza evidente solo che si pensi a zone come i complessi ospedalieri o le città universitarie, nei cui viali, in mancanza di un percorso-guida, sarebbe veramente difficile orientarsi per chi non vede o vede male.

Art. 20.1: *"Gli elaborati tecnici devono chiaramente evidenziare le soluzioni progettuali e gli accorgimenti tecnici adottati per garantire il rispetto delle prescrizioni di cui al presente regolamento."*

Art. 20.2: *"Al fine di consentire una più chiara valutazione di merito, gli elaborati tecnici devono essere accompagnati da una relazione specifica contenente la descrizione delle soluzioni progettuali e delle opere previste per la eliminazione delle barriere architettoniche, degli accorgimenti tecnico-strutturali ed impiantistici e dei materiali previsti a tale scopo."*

1.3.2 La legge 104/92

Anche se nella cosiddetta "**Legge-quadro sull'handicap**" (**legge 5 febbraio 1992, n. 104**) non è impiegato il termine "non vedenti", all'Art. 1.3 viene chiarito che tale legge si applica anche a chi presenta una minorazione sensoriale e tale espressione comprende proprio la disabilità visiva.

Per tale motivo riportiamo qui alcuni comma dell'Art. 24, particolarmente significativi.

24. Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche

"5. Nel caso di opere pubbliche, fermi restando il divieto di finanziamento di cui all'articolo 32, comma 20, L. 28 febbraio 1986, n. 41, e l'obbligo della dichiarazione del progettista, l'accertamento di conformità alla normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche spetta all'Amministrazione competente, che ne dà atto in sede di approvazione del progetto."

7. Tutte le opere realizzate negli edifici pubblici e privati aperti al pubblico in difformità dalle disposizioni vigenti in materia di accessibilità e di eliminazione delle barriere architettoniche, nelle quali le difformità siano tali da rendere impossibile l'utilizzazione dell'opera da parte delle persone handicappate, sono dichiarate inabitabili e inagibili. Il progettista, il direttore dei lavori, il responsabile tecnico degli accertamenti per l'agibilità o l'abitabilità ed il collaudatore, ciascuno per la propria competenza, sono direttamente responsabili. Essi sono puniti con l'ammenda da lire 10 milioni a lire 50 milioni e con la sospensione dai rispettivi albi professionali per un periodo compreso da uno a sei mesi."

9. I piani di cui all'articolo 32, comma 21, della citata legge n. 41 del 1986 sono modificati con integrazioni relative all'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."

10. Nell'ambito della complessiva somma che in ciascun anno la Cassa depositi e prestiti concede agli enti locali per la contrazione di mutui con finalità di investimento, una quota almeno pari al 2 per cento è destinata ai prestiti finalizzati ad interventi di ristrutturazione e recupero in attuazione delle norme di cui al regolamento approvato con decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1978, n. 384. "

1.3.3 Il D.M. 236/89

Con riferimento agli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, e sia per gli spazi interni che per quelli esterni tali edifici, fin dal 1989 è stato emanato un Decreto ministeriale contenente le prescrizioni tecniche minime da seguire per conseguire l'eliminazione delle barriere architettoniche e percettive.

Sono previsti tre gradi di interventi a seconda della destinazione dell'edificio o di parte di esso: quelli più complessi, per assicurare l'accessibilità, e quelli meno importanti che assicurano soltanto la visitabilità o la futura adattabilità del manufatto.

Per comodità del lettore riportiamo qui soltanto le norme specificamente rivolte a tutelare i disabili visivi che sono le meno conosciute e quasi sempre trascurate dai progettisti, dai direttori dei lavori e dai collaudatori.

Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 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."

(Estratto delle norme specifiche concernenti i non vedenti e gli ipovedenti)

Art. 2 – Definizioni

Ai fini del presente decreto:

- A) Per barriere architettoniche si intendono:
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.

3.2 L'accessibilità deve essere garantita per quanto riguarda:

- a) gli spazi esterni; il requisito si considera soddisfatto se esiste almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte o impedite capacità motorie o sensoriali; b) le parti comuni.

3.3 Devono inoltre essere accessibili:

- a) almeno il 5% degli alloggi previsti negli interventi di edilizia residenziale sovvenzionata, con un minimo di 1 unità immobiliare per ogni intervento.

.....

- b) gli ambienti destinati ad attività sociali, come quelle scolastiche, sanitarie, assistenziali, culturali, sportive; gli edifici sedi di aziende o imprese soggette alla normativa sul collocamento obbligatorio, secondo le norme specifiche di cui al punto 4.5.

3.4 Ogni unità immobiliare, qualsiasi sia la sua destinazione, deve essere visitabile, fatte salve le seguenti precisazioni:

- b) nelle unità immobiliari sedi di riunioni o spettacoli all'aperto o al chiuso, temporanei o permanenti, compresi i circoli privati, e in quelle di ristorazione, il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se almeno una zona riservata al pubblico, oltre a un servizio igienico, sono accessibili; deve essere garantita inoltre la fruibilità degli spazi di relazione e dei servizi previsti, quali la biglietteria e il guardaroba; c) nelle unità immobiliari sedi di attività ricettive il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se tutte le parti e servizi comuni ed un determinato in base alle disposizioni di cui all'art.5, sono accessibili; d) nelle unità immobiliari sedi di culto il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se almeno una zona riservata ai fedeli per assistere alle funzioni religiose è accessibile;
e) nelle unità immobiliari sedi di attività aperte al pubblico, il requisito di visitabilità si intende soddisfatto se, nei casi in cui sono previsti spazi di relazione nei quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta, questi sono accessibili; in tal caso deve essere prevista l'accessibilità anche ad almeno un servizio igienico. Nelle unità immobiliari sedi di attività aperte al pubblico, di superficie netta inferiore ai 250 mq, il requisito della visitabilità si intende soddisfatto se sono accessibili gli spazi di relazione, caratterizzanti le sedi stesse, nelle quali il cittadino entra in rapporto con la funzione ivi svolta; f) nei luoghi di lavoro sedi di attività non aperte al pubblico e non soggette alla normativa sul collocamento obbligatorio, è sufficiente che sia soddisfatto il solo requisito dell'adattabilità.
g) negli edifici residenziali unifamiliari ed in quelli pluri familiari privi di parti comuni, è sufficiente che sia soddisfatto il solo requisito dell'adattabilità.

4.1.1 Porte

... sono consigliabili porte scorrevoli o con anta a libro, mentre devono essere evitate le porte girevoli, a ritorno automatico non ritardato e quelle vetrate se non fornite di accorgimenti per la sicurezza. Le porte vetrate devono essere facilmente individuabili mediante l'apposizione di opportuni segnali.

4.1.10 Scale

6) Le rampe di scale devono essere facilmente percepibili, anche per i non vedenti. (Per le specifiche vedi 8.1.10).

4.2.1 Percorsi

Le intersezioni tra percorsi pedonali e zone carrabili devono essere opportunamente segnalate anche ai non vedenti.
(Per le specifiche vedi 8.2.1).

4.3 Segnaletica

Nelle unità immobiliari e negli spazi esterni accessibili devono essere installati, in posizioni tali da essere agevolmente visibili, cartelli di indicazione che facilitino l'orientamento e la fruizione degli spazi costruiti e che forniscano una adeguata informazione sull'esistenza degli accorgimenti previsti per l'accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie; in tale caso i cartelli indicatori devono riportare anche il simbolo internazionale di accessibilità di cui all'art. 2 del DPR 27 aprile 1978 n. 384.

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

Negli edifici aperti al pubblico deve essere predisposta una adeguata segnaletica che indichi le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle.

Per i non vedenti è opportuno predisporre apparecchi fonici per dette indicazioni, ovvero tabelle integrative con scritte in Braille.

Per facilitarne l'orientamento è necessario prevedere punti di riferimento ben riconoscibili in quantità sufficiente ed in posizione adeguata. In generale, ogni situazione di pericolo deve essere resa immediatamente

avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

4.5 Edifici sedi di aziende o imprese soggette al collocamento obbligatorio

Negli edifici sedi di aziende o imprese soggette al collocamento obbligatorio, il requisito dell'accessibilità si considera soddisfatto se sono accessibili tutti i settori produttivi, gli uffici amministrativi e almeno un servizio igienico per ogni nucleo di servizi igienici previsto. Deve essere sempre garantita la fruibilità delle mense, degli spogliatoi, dei luoghi ricreativi e di tutti i servizi di pertinenza.

4.6 Raccordi con la normativa antincendio

Qualsiasi soluzione progettuale per garantire l'accessibilità o la visitabilità deve comunque prevedere una adeguata distribuzione degli ambienti e specifici accorgimenti tecnici per contenere i rischi di incendio anche nei confronti di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. A tal fine dovrà essere preferita, ove tecnicamente possibile e nel rispetto delle vigenti normative, la suddivisione dell'insieme edilizio in "compartimenti antincendio" piuttosto che l'individuazione di "sistemi di via d'uscita" costituiti da scale di sicurezza non utilizzabili dalle persone con ridotta o impedita capacità motoria.

La suddivisione in compartimenti, che costituiscono "luogo sicuro statico" così come definito dal D.M. 30 novembre 1983, recante "termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzioni incendi" pubblicato su G.U. n. 339 del 12.12.1983 deve essere effettuata in modo da prevedere ambienti protetti opportunamente distribuiti ed in numero adeguato, resistenti al fuoco e facilmente raggiungibili in modo autonomo da parte delle persone disabili, ove attendere i soccorsi.

8.1.10 Scale

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.

8.1.12 Ascensore

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

Si deve prevedere la segnalazione sonora dell'arrivo al piano e, ove possibile, l'installazione di un sedile ribaltabile con ritorno automatico.

8.2.1 Percorsi

... 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.

1.3.4 La legge 41/86

Un'altra norma, ancora precedente, che aveva lo scopo di evitare l'esecuzione di opere in cui fossero presenti delle barriere architettoniche, è quella contenuta nella legge finanziaria 28 febbraio 1986 n. 41. Essa fa riferimento alla regolamentazione contenuta in un D.P.R. del 1978 che è stato poi sostituito dal recente D.P.R. 503/96. Art. 32 comma 20: "Non possono essere approvati progetti di costruzione o ristrutturazione di opere pubbliche che non siano conformi alle disposizioni del Decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1978 n. 384 in materia di superamento delle barriere architettoniche. Non possono essere altresì erogati dallo Stato o da altri Enti pubblici contributi o agevolazioni per la realizzazione di progetti in contrasto con le norme di cui al medesimo Decreto."

1.4 Le guide naturali

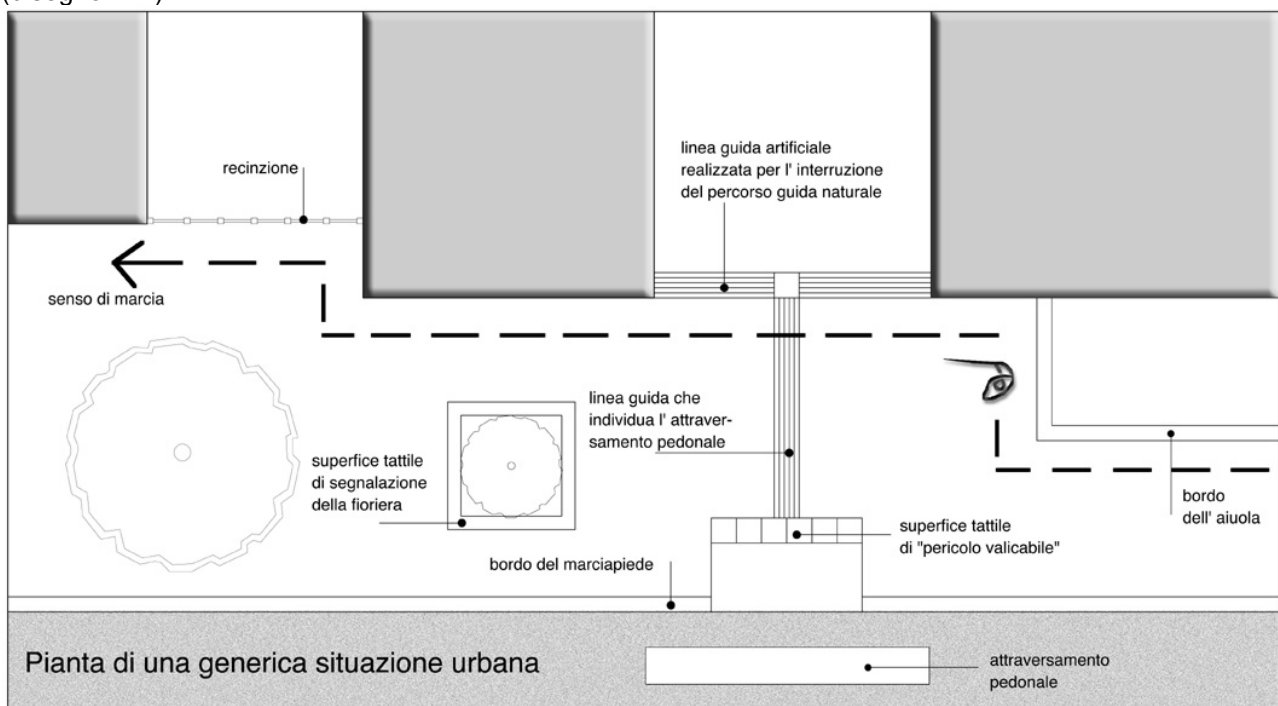
Per "guida naturale" si intende una particolare conformazione dei luoghi, tale da consentire al disabile visivo di orientarsi e di proseguire la sua marcia senza bisogno di altre indicazioni.

Un classico esempio può essere rappresentato da un marciapiede che sia fiancheggiato dal muro continuo di un edificio, che non presenti rientranze o sporgenze e che non sia interrotto da ostacoli fissi o pericoli. In una tale situazione un cieco cammina basandosi sugli indizi acustici come quelli rappresentati dall'eco del muro e dal rumore del traffico parallelo, se presente, o su altri indizi.

Il bastone bianco viene usato con movimento pendolare per sondare la presenza di eventuali ostacoli.

Anche un muretto basso, il cordolo di una aiuola o una piccola siepe possono costituire una guida naturale, ma in questo caso la loro presenza può essere avvertita soltanto per mezzo del bastone.

Ovviamente, se l'interruzione fra un'aiuola e l'altra o fra un muretto ed il successivo supera un paio di metri, la zona scoperta dovrà essere attrezzata con un tratto di percorso rettilineo che dovrà iniziare almeno un metro prima che termini il riferimento e finire un metro dopo l'inizio del nuovo riferimento; tale percorso guida va posto a circa 40 cm dal muro o altro riferimento, affinché il disabile visivo possa incontrarlo con facilità (disegno n. 1).



Disegno n. 1 – Elementi che compongono un "percorso-guida" naturale

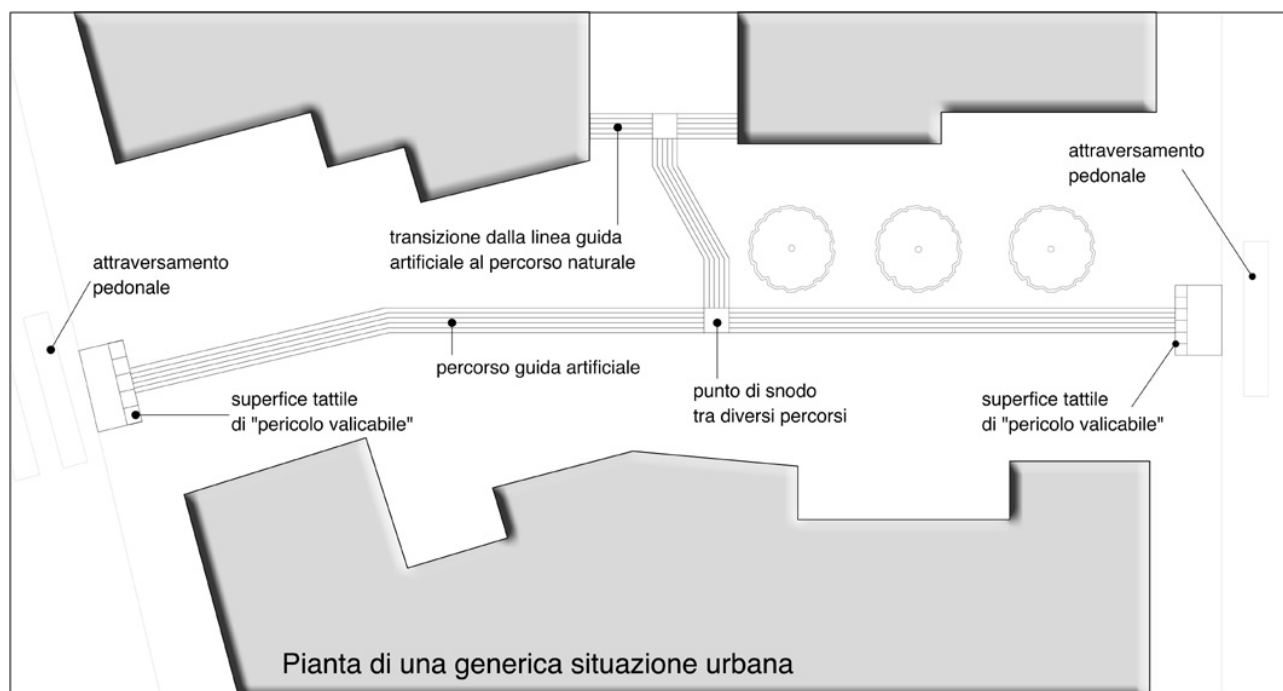
Anche i portici costituiscono di regola una buona guida naturale, soprattutto per i costanti indizi acustici che forniscono. Essi, potendo scegliere, costituiscono sicuramente un percorso preferenziale per i disabili visivi anche per la protezione che offrono contro le intemperie; e ciò è per i ciechi ancora più importante che per i normo vedenti, in quanto l'uso dell'ombrello crea intorno alla testa della persona una campana d'ombra acustica che lo priva almeno in parte di questo canale sensoriale.

Lì dove il progettista preveda la possibilità di ricorrere al sistema di guida naturale, egli dovrà valutare con estrema attenzione la presenza di eventuali pericoli, allo scopo di prevenirli. Ad esempio, anche lungo un tranquillo marciapiede si può nascondere una grave insidia, come quella rappresentata da quelle scalinate in discesa, perpendicolari al marciapiede e con i lati non protetti, che si aprono spesso nelle zone antiche delle città come accesso a locali seminterrati. In tal caso sarà necessaria la loro segnalazione con il codice di Arresto/pericolo, posto lungo tutto il dislivello e ad almeno 60 cm di distanza da esso, in modo che il cieco abbia il tempo di fermarsi anche se cammina velocemente nel momento in cui avverte sotto i piedi la presenza delle calotte sferiche che, come vedremo, costituiscono il codice di Arresto/pericolo.

Nell'interno di un edificio, un corridoio, purché non sia troppo largo, rappresenta di per sé una guida naturale, poiché offre sia indizi tattili che acustici.

Anche i tappeti mobili, presenti nelle aerostazioni o nei tragitti di collegamento fra queste e le fermate di altri mezzi di trasporto, costituiscono una buona guida naturale; il percorso-guida dovrà peraltro collegare i vari tronchi dei nastri trasportatori e questi con le scale mobili o fisse, con gli ascensori o con le uscite. Proprio lungo questi tratti di collegamento potranno trovar posto le mappe e i codici tattili di Svolta o di Attenzione necessari per consentire al disabile di raggiungere la sua meta.

Comunque, a meno che la situazione si presenti con chiara evidenza, sarà opportuno che il progettista si assicuri che le indicazioni già esistenti in una determinata parte del percorso dichiarato idoneo alla guida naturale, siano veramente sufficienti a consentire ai disabili visivi l'orientamento e la sicurezza nella deambulazione; in caso contrario, si dovrà provvedere ad integrare l'ambiente con il necessario percorso-guida artificiale (disegno n. 2). A tal fine potrà rivelarsi preziosa la disponibilità a collaborare dichiarata dagli esperti della Cooperativa Sociale Servizi Integrati.



Disegno n. 2 – Situazione in cui viene realizzato un “percorso-guida artificiale”

Qualora lungo un percorso dotato di guida artificiale si incontri una guida naturale, sarà opportuno interrompere la guida artificiale soltanto se la guida naturale è lunga almeno una quindicina di metri; in caso contrario converrà proseguire con la guida artificiale per favorire una deambulazione più continua e spedita da parte del cieco.

In alcuni casi anche in presenza di guide naturali sarà necessario installare segnali tattili, ad esempio quando sullo stesso livello coesistono zone riservate a pedoni e biciclette o a pedoni e veicoli in genere. Nel primo caso, di solito, si tratta di un marciapiede sul quale è ricavata una fascia di pista ciclabile; nel secondo

caso si tratta di strade sprovviste di marciapiede. In entrambi i casi, poiché a separare le zone assegnate ai diversi tipi di utenti non vi sono gradini riconoscibili tattilmente da un disabile visivo, ma strisce verniciate o differenti tipi di pavimentazione tattilmente non identificabili, è necessario garantire al non vedente una marcia sicura, senza il timore di invadere le zone a traffico veicolare. Ciò si ottiene installando sulla linea di continua fra la zona pedonale e quella carrabile o ciclabile, una striscia di codice di pericolo, di colore opportuno, eventualmente sovrapposta alla striscia dipinta.

In certi casi la conformazione o le dimensioni di un marciapiede o l'irregolarità di un incrocio, soprattutto in zone di non recente urbanizzazione, possono presentarsi come del tutto ostili nei confronti dei disabili visivi, al punto che anche una meditata installazione di segnali tattili non è sufficiente a garantire la loro sicurezza; in questi casi non ci si potrà esimere dal riprogettare l'intero incrocio o attraversamento, dato che una tale situazione costituisce la più grave ed evidente delle barriere architettoniche.

In altri casi sarà sufficiente suggerire al disabile visivo, mediante gli appositi segnali tattili, di effettuare l'attraversamento in un altro punto che non presenti difficoltà o rischi; a tale proposito bisognerà tenere anche conto della presenza o assenza di indizi acustici: così, ad esempio, sarà opportuno evitare, se possibile, di mettere il cieco in condizione di dover attraversare una strada partendo da un punto in cui, per la presenza di pilastri o muri posti sul ciglio della strada stessa, gli sia difficile avvertire con l'udito il sopraggiungere di veicoli.

Quando si passa da un tratto di marciapiede non attrezzato con il percorso-guida ad una zona che, per la mancanza di guide naturali o per altre ragioni, ospita tale percorso tattile, occorre fare in modo che il disabile visivo intercetti l'inizio di esso. Ciò si ottiene sbarrando tutta la larghezza del marciapiede, a destra e a sinistra del percorso-guida, con il codice di direzione rettilinea posto perpendicolarmente al senso di marcia e terminante, da un lato con il limite interno del marciapiede (parete di edificio, muretto, siepe, ecc.) e dall'altro con il codice di Arresto/pericolo posto prima del bordo del marciapiede stesso. Quest'ultimo codice fa comprendere al disabile visivo che non si tratta di un segnale di attraversamento o di fermata di autobus e lo induce a inserirsi nel percorso-guida. Inoltre in questo modo, il non vedente che provenga dalla parte opposta, non si accorgerà nemmeno della presenza dei due tratti di codice rettilineo posti a destra e a sinistra della guida che sta seguendo e che a lui non interessano, e proseguirà sul marciapiede, avendo compreso che questo d'ora in poi è dotato di guide naturali.

Localizzazione elettiva di LOGES

A puro titolo esemplificativo e senza pretendere di fornire un'elencazione esaustiva, i luoghi e le situazioni nei quali va installato il percorso-guida possono essere i seguenti:

stazioni ferroviarie e delle linee metropolitane;

aerostazioni;

piazzali, cortili, marciapiedi e altre zone pedonali;

indicazione delle fermate dei mezzi di superficie;

indicazione degli attraversamenti pedonali assistiti o meno da semafori;

indicazione di cabine telefoniche;

indicazione dell'ingresso di uffici o servizi pubblici o di pubblica utilità (Municipio, ufficio postale, farmacia, Commissariato di P.S., banca, supermercato, ecc.);

parchi e giardini;

viali di accesso agli edifici all'interno di zone ospedaliere o universitarie;

percorsi all'interno di Uffici postali, banche, Enti erogatori di pubblici servizi, grandi centri commerciali o supermercati;

accesso agli impianti sportivi e percorsi al loro interno, non soltanto per raggiungere i posti destinati agli spettatori, ma anche per consentire la pratica delle attività sportive (percorso per gli spogliatoi, per i servizi igienici, per la piscina, la palestra, ecc.).

1.6 I canali sensoriali utilizzati da LOGES

Il sistema LOGES fornisce informazioni direzionali e avvisi situazionali attraverso quattro differenti canali: il senso cinestesico e quello tattile plantare, il senso tattile manuale (attraverso il bastone bianco), l'udito e il contrasto cromatico (per gli ipovedenti).

A tale risultato, di immediata e facile comprensione da parte degli utilizzatori, si è giunti attraverso la comparazione e lo studio dei linguaggi e dei materiali finora adottati in varie parti del mondo, razionalizzandoli ed ottimizzandoli fino ad ottenere un sistema organico e del tutto soddisfacente.

Esso è stato sottoposto al vaglio di centinaia di disabili visivi, italiani e stranieri, che lo hanno ritenuto perfettamente conforme alle loro esigenze e ne hanno apprezzato la totale affidabilità e la semplicità d'uso.

"LOGES" fornisce informazioni cinestesiche e tattili, differenziando la "texture" della sua superficie rispetto all'intorno e delle diverse parti della sua superficie tra loro (informazione tattile plantare o con l'uso del bastone).

Fornisce informazioni acustiche provenienti dalla punta del bastone o dalla suola della scarpa, in conseguenza della differente risposta sonora del materiale che forma il percorso-guida rispetto a quello del resto della pavimentazione, quando questo sia diverso.

Fornisce informazioni visive, attraverso il contrasto cromatico tra il percorso e l'intorno e tra i diversi elementi indicatori del percorso stesso, a beneficio degli ipovedenti, ma anche degli stessi normovedenti.

1.7 Segnali tattili e percorsi tattili

Poiché l'eliminazione delle barriere percettive riguarda sia i ciechi che gli ipovedenti, gli ausili per agevolare "l'orientamento, la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo" devono prevedere anche messaggi di tipo visivo. Pertanto, ogni volta che nel testo si parla di percorsi o segnali tattili, si deve intendere che essi devono presentare anche un adeguato contrasto di luminanza rispetto al pavimento circostante.

La terminologia utilizzata per indicare "accorgimenti e segnalazioni" per la deambulazione autonoma dei disabili visivi è piuttosto varia: si parla di "percorsi a terra", "percorsi tattili", "guide tattili", "piste tattili", "indicazioni tattili a terra", "segnalazioni sul piano del calpestio", ecc.

Tutte queste denominazioni sono spesso usate come sinonimi. E' invece importante tenere nettamente distinti due concetti fondamentali: quello di "Percorso tattile" e quello di "segnale tattile".

Infatti non è assolutamente necessario che i marciapiedi siano ricoperti per tutta la loro lunghezza dalle speciali piastrelle, dato che i disabili visivi sono in grado di seguire le cosiddette guide naturali, come un muro su continuo un marciapiede, che non presenti pericoli od ostacoli particolari. In questo caso, quello di cui il minorato della vista ha bisogno è soltanto di essere avvisato quando egli venga a trovarsi in prossimità di un punto specifico, ad esempio se è giunto all'altezza di una fermata di autobus o della metropolitana o quando si trovi davanti all'ingresso di un ufficio comunale o di un ambulatorio della A.S.L.. Vi sono poi segnali che indicano il cambio di funzione di una zona, ad esempio da marciapiede a strada carrabile, per cui è necessario informare il disabile visivo con l'apposito segnale di "Pericolo Valicabile", che vedremo in seguito, quando stia per attraversare una strada e il marciapiede termini con uno scivolo, utilissimo per chi ha problemi fisici, ma che costituisce un serio pericolo per chi non vede. Questi infatti potrebbe non accorgersi di stare entrando sulla carreggiata dove passano le auto.

In tutti questi casi, ed in altri ancora, si installeranno dei semplici "segnali tattili". Quindi, quando su un marciapiede è posta una striscia di canaletti perpendicolari al senso di marcia, che termina da un lato sul bordo e dall'altro in prossimità del muro, non bisogna pensare che il "percorso tattile" porta i ciechi a sbattere contro il muro, dato che non si tratta di un "percorso" ma di un "segnale"; questo indica al cieco che lo intercetta che, svoltando verso la strada, troverà la fermata o il semaforo.

D'altra parte, il cieco che giunga su questo segnale dopo aver attraversato la strada o scendendo dall'autobus, potrà utilizzarlo per raggiungere il muro o una qualsiasi altra guida naturale presente, che egli poi seguirà verso destra o verso sinistra, a seconda della sua destinazione.

I veri e propri "percorsi tattili", invece, devono essere installati nei grandi spazi, dove mancano riferimenti fisici o acustici che possano indirizzare il cieco nella giusta direzione.

Ciò si verifica in un piazzale pedonale, nell'atrio di una stazione o di un aeroporto, ovvero anche su un marciapiede su cui si incontrano ostacoli o pericoli.

2. CRITERI GENERALI PER LA PROGETTAZIONE DI UN PERCORSO-GUIDA

2.1 Requisiti del percorso guida

Tenendo presenti le modalità di deambulazione dei disabili visivi, sono state definite le caratteristiche essenziali che deve presentare un sistema di guida costituito da pavimentazione speciale, che è l'unico

utilizzato nei vari Paesi veramente in grado di garantire l'autonomia completa e la sicurezza negli spostamenti dei minorati della vista, non vedenti ed ipovedenti.

Tali caratteristiche si possono riassumere come segue:

- a) i codici impiegati devono essere idonei per rilievo e per forma ad essere facilmente percepiti e riconosciuti mediante il senso cinestesico e quello tattile plantare; ad esempio, nel caso del segnale di direzione rettilinea, nel momento stesso in cui si appoggia il piede per terra, si deve poter avere la conferma che esso è orientato secondo l'asse del percorso;
- b) i codici debbono essere intuitivi e di significato univoco; deve essere sufficiente una preventiva informazione di carattere generico per consentire all'utilizzatore di seguire il percorso tattile e riceverne i messaggi elementari;
- c) le forme e gli spessori di tutti i codici debbono essere tali da garantire l'utilizzabilità del percorso-guida sia mediante il senso cinestesico e tattile plantare che con l'uso del bastone bianco; infatti alcuni ciechi e quasi tutti gli ipovedenti non usano il bastone, mentre, al contrario, in alcuni casi, esso costituisce il solo mezzo di contatto cognitivo con il pavimento, come quando si indossano scarpe con una suola molto spessa;
- d) il codice di Arresto/pericolo deve essere riconoscibile immediatamente e senza possibilità di errori; tale requisito si dimostra utilissimo anche a favore di persone normovedenti distratte o con capacità visive momentaneamente ridotte;
- e) i caratteri fondamentali dei codici devono essere conformi, ove possibile, ai principi già internazionalmente condivisi, al fine di assicurarne la corretta comprensione anche da parte di utilizzatori stranieri; la generalità e l'uniformità sono infatti requisiti essenziali di ogni sistema di comunicazione per simboli; sono peraltro irrinunciabili quelle modifiche e perfezionamenti che vengono apportati sulla base delle pregresse esperienze, proprio per supplire alle deficienze riscontrate;
- f) un sistema di guida e sicurezza, per essere affidabile e certo nella sua fruibilità da parte di tutti i disabili visivi, non deve essere soggetto a guasti o interruzioni del servizio e non deve dipendere dal possesso o meno di particolari apparecchi per poterlo utilizzare, così come invece avviene per i cosiddetti sistemi elettronici di guida.

Per i motivi sopra esposti sono stati progettati elementi con profili particolari, appositamente studiati per rispondere ai requisiti di cui sopra e non è consigliabile l'utilizzazione di materiali di comune impiego, i quali non posseggono alcuna delle caratteristiche richieste.

2.2 Scelta cromatica

Dove possibile, i colori dovrebbero essere scelti per offrire un contrasto di luminanza chiaramente percepibile dagli ipovedenti, sia fra il percorso e l'intorno, sia fra i vari codici che compongono il percorso-guida.

Per rendersi conto empiricamente della presenza o meno di un buon contrasto di luminanza, si può fare una fotocopia in bianco e nero dei diversi campioni colorati e accertarsi che vi sia una notevole differenza nei diversi toni di grigio risultanti.

Esempi di contrasti ottimali:

- intorno grigio asfalto: percorso guida con indicazione rettilinea in giallo con inserti di elementi neri/grigi o rossi;
- intorno beige chiaro, grigio perla o bianco: percorso con indicazione rettilinea in nero/grigio marrone o rosso, con inserti bianchi, gialli o grigi chiari;
- intorno nero: percorso con indicazione rettilinea gialla, bianca o grigio perla, con inserti in rosso, nero, grigio scuro;
- intorno blu, rosso, marrone o verde scuro: percorso con indicazione rettilinea in giallo, bianco, color corda o grigio chiarissimo ed inserti nei colori dell'intorno;
- intorno celeste chiaro o verde chiaro: percorso con indicazione rettilinea grigio scuro, nero, marrone, blu, verde scuro, rosso ed inserti simili all'intorno oppure bianchi, grigi chiarissimi o gialli.

Se ciò non fosse possibile a causa di divieti connessi con la situazione ambientale, gli ipovedenti potranno seguire il percorso mediante il senso tattile plantare e/o mediante il bastone bianco, limitatamente a quei pochi che lo utilizzano.

2.3 Posa in opera

La posa in opera deve essere molto accurata, onde assicurare una buona complanarità delle superfici dei vari elementi e una continuità dei canaletti laterali, nei quali si incanala la punta del bastone bianco, e ciò anche quando si incontra il codice di Svolta ad "L".

Si devono assolutamente evitare le fughe tra una piastra e l'altra, che ostacolerebbero lo scivolamento della punta del bastone bianco.

La pavimentazione immediatamente contigua ai segnali o percorsi deve essere il più possibile liscia e piana; se è costituita da asfalto, deve essere a grana molto sottile.

Mentre la versione in grès o altro materiale rigido deve necessariamente essere inserita nel pavimento in modo da risultare allo stesso livello di questo, la versione in gomma può sia essere inserita in apposita traccia, ottenuta anche tagliando una pavimentazione in gomma preesistente, sia applicata mediante incollaggio su una superficie diversa (marmo, granito, ecc.), purché perfettamente liscia, continua e pulita. Quando ciò è possibile, la soluzione dell'inserimento è ovviamente da preferire; tuttavia non esistono controindicazioni all'incollaggio al di sopra di un pavimento esistente, sia perché lo spessore delle piastre in gomma è molto limitato e tale da non presentare problemi per chi deve attraversare il percorso, sia perché gli adesivi moderni garantiscono una tenuta ottima e persistente a patto che la posa in opera sia particolarmente accurata e che per la pulizia si adottino i sistemi suggeriti dalle ditte produttrici dei materiali.

Nel caso di pavimenti interni di valore storico o artistico e quindi soggetti a vincolo, l'incollaggio delle piastre in gomma mediante adesivi non invasivi costituisce proprio il sistema idoneo a contemperare le esigenze dei disabili legislativamente tutelate e quelle conservative.

2.4 I materiali utilizzabili

Il sistema LOGES è prodotto in diversi materiali:

- La gomma è da preferire per gli interni, anche per la possibilità di incollarla su pavimenti esistenti invece di incassarla in apposite tracce e per la facilità con cui possono essere apportate modifiche al percorso.
- Il grès può essere installato sia negli interni che negli esterni; è particolarmente apprezzabile per la scorrevolezza che presenta alla punta del bastone, quando si usino i canaletti come binario direzionale; risulta inoltre molto ben percepibile sotto i piedi e facilmente distinguibile dall'intorno, soprattutto quando questo è costituito da asfalto, cemento o pietra.
- Le piastre in materiali lapidei ricostituiti sono da tenersi presenti per la loro migliore ambientazione, specialmente in zone di centri storici o di particolare interesse architettonico, dato che possono imitare il basalto, il granito, il porfido o altre pietre.

3. IL LINGUAGGIO DI LOGES

Le configurazioni di seguito descritte possono essere realizzate sia con bande di materiale gommoso, che mediante l'accostamento di piastrelle in materiale ceramico o lapideo ricostituito, delle dimensioni necessarie a comporre le misure indicate.

3.1 Codici fondamentali e di secondo livello

I codici fondamentali sono due, quello di Direzione rettilinea e quello di Arresto/pericolo. Essi sono costituiti dai due tipi di rilievo che per le loro peculiari caratteristiche sono sicuramente avvertibili anche da chi indossa calzature dalle soles abbastanza spesse; la loro riconoscibilità, infatti, non è legata alla trasmissione dell'impulso tattile attraverso la suola, bensì dal messaggio di presenza di un dislivello che perviene al cervello dell'utilizzatore tramite la reazione automatica al dislivello da parte dei muscoli preposti alla deambulazione ed all'equilibrio.

I codici di secondo livello sono quelli di "svolta ad Elle", di "incrocio", di "attenzione/servizio" e di "pericolo valicabile".

Essi sono costituiti o da combinazioni dei codici fondamentali, o da rilievi che, non appartenendo alle due categorie sopra descritte, potrebbero anche in un primo momento essere percepiti come una mancanza di codici fondamentali. Proprio questa eventuale sensazione di mancanza di codice spingerà il disabile visivo

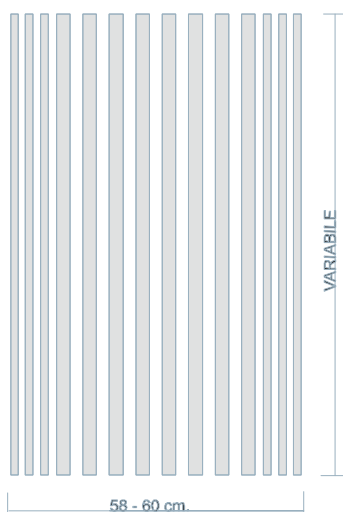
ad esplorare meglio il punto di pavimento in cui si trova, sia con la punta della scarpa che con quella del bastone, ricevendone in tal modo l'informazione aggiuntiva che gli può essere utile, come la presenza di un incrocio o di un servizio in prossimità del percorso.

3.2 I singoli codici

- **Codice di Direzione rettilinea:** è costituito da una serie di scanalature parallele al senso di marcia; i cordoli che delimitano i canali debbono avere una larghezza ed un rilievo necessari e sufficienti per essere facilmente percepiti, senza peraltro costituire impedimento o disagio nella deambulazione; i canali laterali, invece, servono da guida per la punta del bastone bianco, svolgendo la funzione di un vero e proprio binario; per questo motivo essi hanno una larghezza inferiore, appositamente calcolata. Inoltre il fondo dei canali è assolutamente liscio per consentire un migliore scivolamento alla punta del bastone bianco, mentre la parte alta dei cordoli è ruvida in funzione antisdrucciolo. La larghezza del percorso-guida è di cm 60 (disegno n. 3).

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 lo informa ad ogni passo dell'esistenza di un dislivello regolare e parallelo al suo senso di marcia.

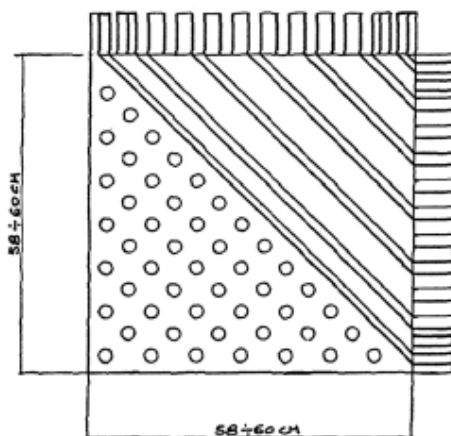
Disegno n. 3 – Codice di direzione rettilinea



- **Codice di “svolta ad L”:**

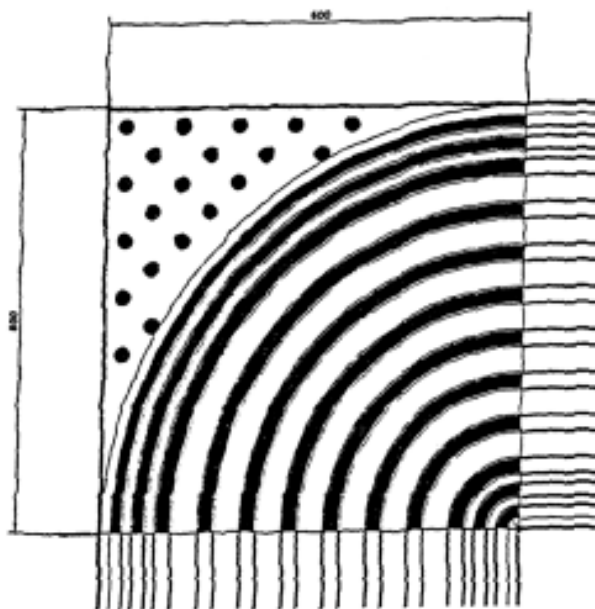
In realtà non è altro che un modo di raccordare efficacemente due tratti di percorso rettilineo ad angolo retto; è un quadrato di cm 60 di lato, diviso in due triangoli, uno dei quali contiene dei canali inclinati di 45 gradi rispetto a quelli del codice di Direzione rettilinea, ma perfettamente complanari ad essi, in modo che il bastone bianco sia portato a seguire automaticamente la svolta; il secondo triangolo contiene invece le calotte sferiche che indicano una zona di pericolo o comunque da non impegnare (disegno n. 4).

Disegno n. 4 – svolta ad “L”.



In alternativa e per favorire l'incanalamento della punta del bastone bianco, può essere utilizzato un codice che, al posto di quelli diagonali, presenti dei canali curvilinei (disegno n. 4a).

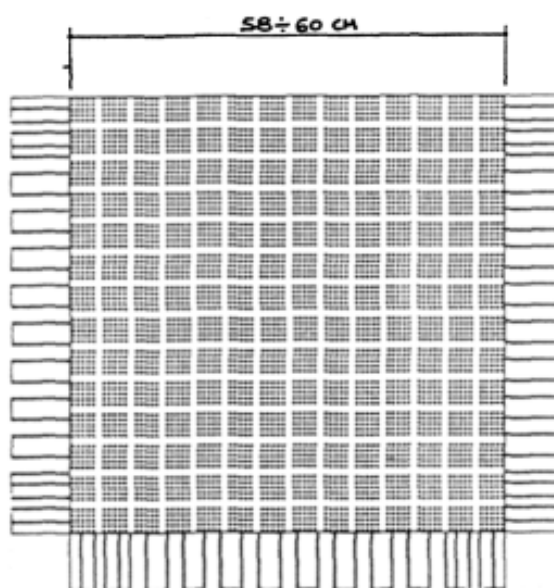
Disegno n. 4a – Svolta obbligata ad "L"



Questa versione va preferita soltanto quando vi sia un lungo percorso-guida, come avviene di solito negli interni complessi (stazioni ferroviarie, aerostazioni, ecc.).

- **Codice di Incrocio a "T" o a "+":** è costituito da una superficie di forma quadrata, di 60 cm di lato, bollettonata (disegno n. 5).

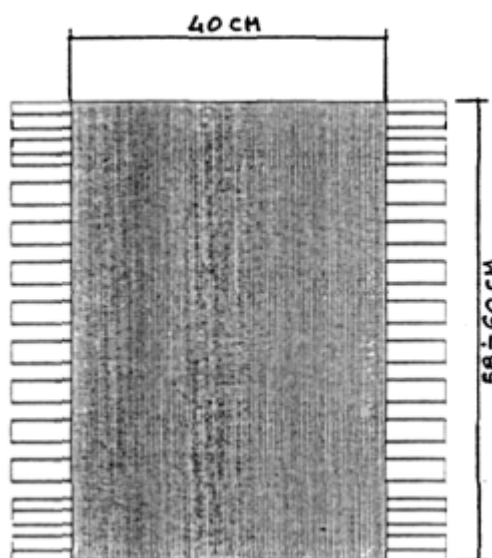
Disegno n. 5 – Codice di svolta a croce o a "T".



- **Codice di Attenzione/servizio:**

- a) Se posto lungo il percorso rettilineo in modo che questo prosegue dopo l'interruzione, il segnale è costituito da una striscia di cm 40 per cm 100/120, con superficie fittamente righettata (disegno n. 6) in senso perpendicolare rispetto alle scanalature del codice di Direzione rettilinea; la larghezza eccedente rispetto a quella del percorso rettilineo viene fatta sporgere in direzione del servizio o dell'oggetto adiacente al percorso stesso su cui si vuole richiamare l'attenzione. Se la distanza che separa il percorso-guida dall'oggetto o dal servizio supera il metro, sarà invece opportuno sostituire il codice di Attenzione/servizio con un codice di Incrocio a "T" e con un percorso rettilineo che conduca fino all'oggetto o al servizio e che termini con un segnale di fine percorso, e cioè quello qui di seguito descritto.
- b) Se posto dove la guida termina, è un quadrato di 60 cm di lato, con la righettatura sempre perpendicolare alle scanalature del percorso rettilineo.
- c) Quando questo codice è utilizzato come segnale di inizio scale in salita, esso occuperà tutto il fronte delle scale per una larghezza di cm 20.

Disegno n. 6 – Segnale di attenzione/servizio.

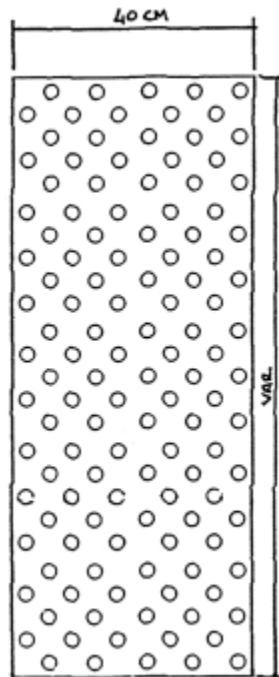


- d) Quando si vuole segnalare soltanto l'opportunità di prestare attenzione e quindi, ad esempio, si vuole suggerire di rallentare la marcia (come di fronte a porte, specie se ad apertura automatica), questo codice sarà inserito nel percorso rettilineo per una lunghezza di 40 cm.

- **Codice di Arresto/pericolo:** è una banda larga 40 cm e lunga secondo le necessità, recante delle calotte sferiche rilevate gradualmente 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, di colore giallo, è internazionalmente usato anche per segnalare la zona di rispetto sul margine delle banchine ferroviarie; la sua larghezza deve essere necessariamente di almeno cm 40, onde evitare che possa essere involontariamente scavalcato senza che vi capiti sopra un piede. (disegno n. 7)

Anche questo codice è riconoscibile facilmente ed intuitivamente, dato che le "cupolette" con la loro scomodità richiamano immediatamente l'attenzione, mentre per il loro orientamento diagonale si differenziano dal dislivello prodotto dal codice di "direzione rettilinea".

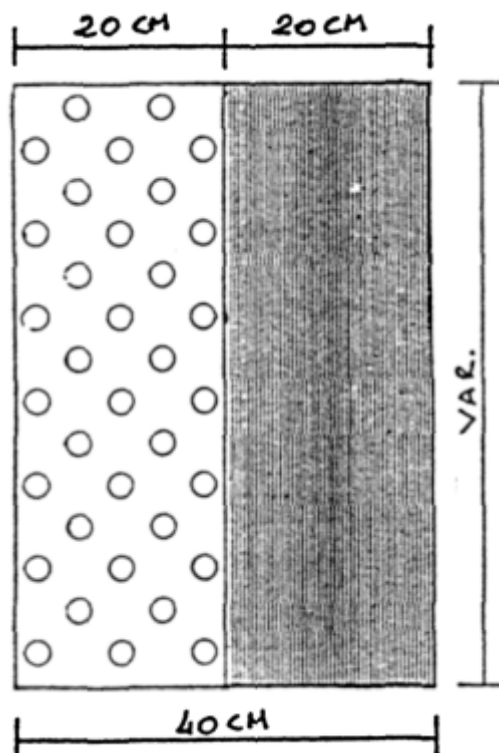
Proprio ai fini della immediata riconoscibilità, sono invece da escludere dei rilievi che terminano con una superficie piatta, come quelli a tronco di cono.



Disegno n. 7 – Segnale di arresto/pericolo

- **Codice di Pericolo valicabile:** è costituito dalla combinazione di due codici: una striscia di codice di Attenzione (disegno n. 6) di 20 cm, seguita immediatamente da una striscia di codice di Arresto/pericolo (disegno n. 7), anch'essa di 20 cm; si pone a protezione di una zona che deve essere impegnata con molta cautela come un attraversamento pedonale o una scalinata in discesa (disegno n. 8). Per maggiore sicurezza si può ripetere il segnale 2 volte.

Disegno n. 8 – Segnale di pericolo valicabile.

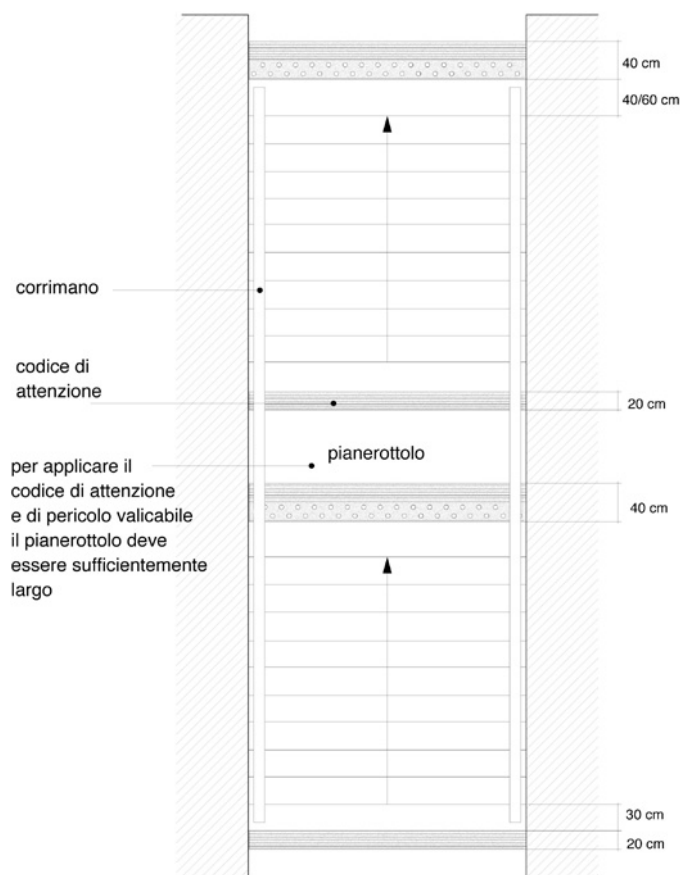


4. USO DEI CODICI IN SITUAZIONI SPECIFICHE

4.1 Scale in salita

Alla base della scalinata va posta una striscia di codice di Attenzione che sbarra tutto il fronte della scalinata ed è larga 20 cm, posta a 30 cm dalla base del primo scalino.

La stessa segnalazione va ripetuta su ogni successivo pianerottolo, se sufficientemente largo, indicativamente almeno cm 180 (disegno n. 9).



Disegno n. 9 – Segnalazione delle scale in salita ed in discesa

4.2 Scale in discesa

L'inizio delle scale in discesa va segnalato con il codice di Pericolo valicabile (disegno n. 8); l'obbligo della segnalazione era stabilito già nel D.M. 236/89.

Le due strisce contigue formanti il codice di Pericolo valicabile sbarrano completamente l'accesso alla scalinata per tutta la sua luce; ogni striscia è larga 20 cm, per una larghezza complessiva di 40 cm; il codice a calotte sferiche (disegno n. 7) sarà posto dopo quello di Attenzione (disegno n. 6) rispetto a chi sta per discendere la scalinata, lasciando almeno 60 cm liberi prima dell'orlo del primo scalino. La stessa segnalazione va ripetuta su ogni pianerottolo, se sufficientemente largo, indicativamente almeno cm. 180 (disegno n. 9).

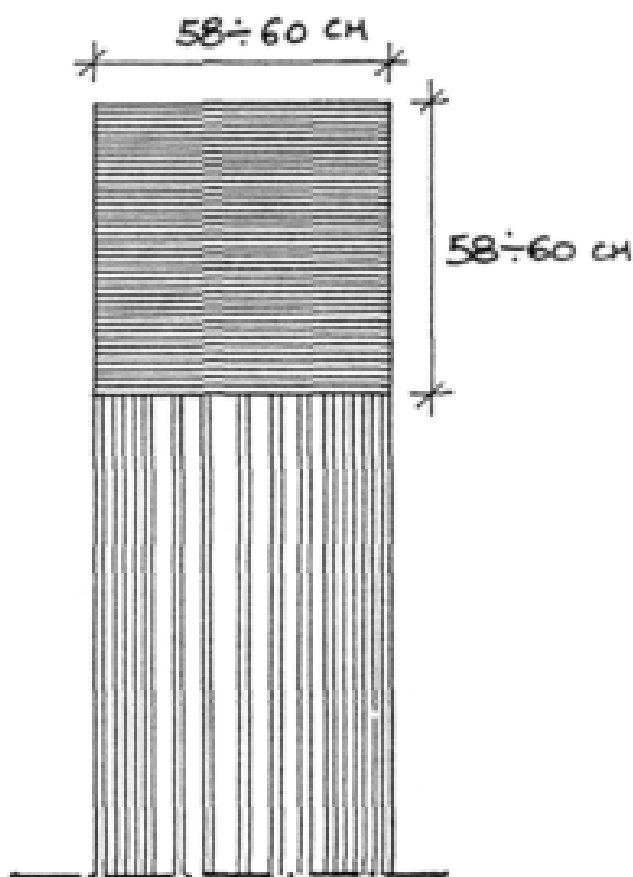
La continuità del corrimano anche lungo il pianerottolo può costituire per il disabile visivo un avvertimento che la rampa di scale non è terminata e sostituire quindi il segnale tattile nel caso di pianerottoli di breve lunghezza, sempre che il cieco scelga o abbia necessità di utilizzarlo.

4.3 Fine del percorso-guida

Si possono verificare due casi:

a) Il percorso-guida finisce in maniera definitiva e quindi il disabile visivo da quel punto in poi non può fare affidamento su nessuna segnalazione: in questo caso il codice di Direzione rettilinea (disegno n. 3) terminerà con un quadrato di cm 60 di codice di Attenzione (disegno n. 10).

b) Il percorso-guida si interrompe perché da quel punto inizia un tratto di percorso a guida naturale: il codice di Direzione rettilinea terminerà con i canaletti che sfociano sul pavimento normale, senza alcuna segnalazione particolare; l'ultimo tratto del percorso-guida sarà parallelo alla parte iniziale dell'elemento che costituisce la guida naturale e sarà discostato da questa di circa 40 cm (disegno n. 11).



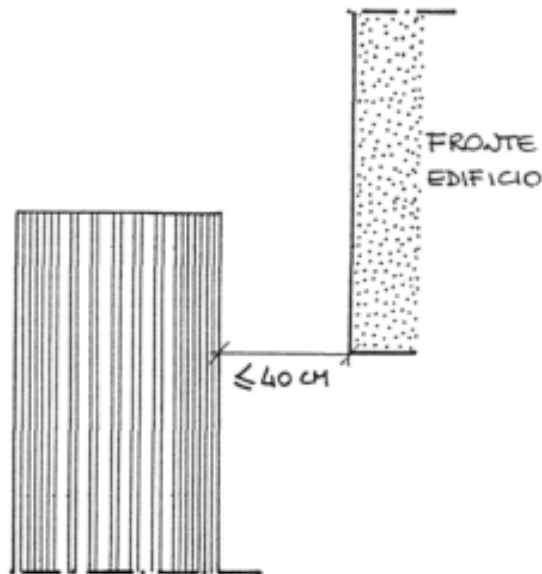
Disegno n. 10 – Fine del percorso-guida in maniera definitiva.

4.4 Percorso rettilineo a senso unico

Per segnalare che una certa direzione non deve essere presa, si può utilizzare un particolare svincolo ottenuto affiancando per un breve tratto due percorsi rettilinei, uno dei quali poi termina con un codice di Svolta obbligata che porta il disabile visivo a confluire sul percorso parallelo in una posizione già sufficientemente orientata nel senso di marcia che dovrà prendere; la mancanza di continuità fra i canaletti della "svolta ad L" e quelli del percorso rettilineo in cui ci si immette, evita a chi proviene dalla direzione opposta di imboccare il senso vietato. Tale svincolo si può realizzare sia in presenza di un incrocio a "T" che a "+". Combinando opportunamente gli svincoli, è possibile indirizzare i flussi esattamente come richiesto dalla situazione ambientale (disegni n. 12 e n. 13).

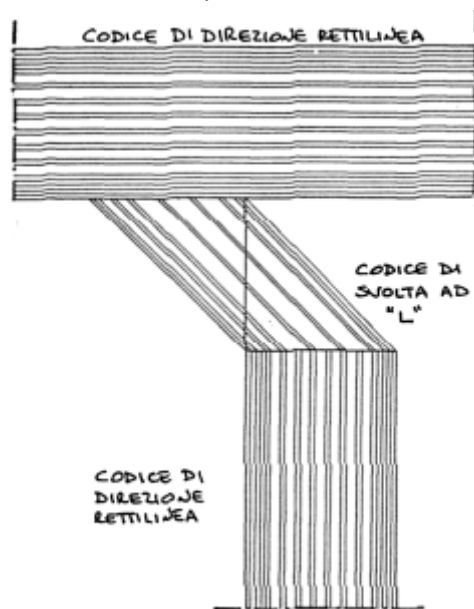
Il codice di Svolta ad "L" in questi casi può anche essere privato delle parti recanti le calotte sferiche.

Invece delle piastrelle del codice di Svolta a "L", si può utilizzare il codice di Direzione rettilinea, tagliandone le piastrelle secondo la bisettrice dell'angolo che si vuole ottenere.



Disegno n. 11 – Fine del percorso-guida ed inizio di un percorso a guida naturale

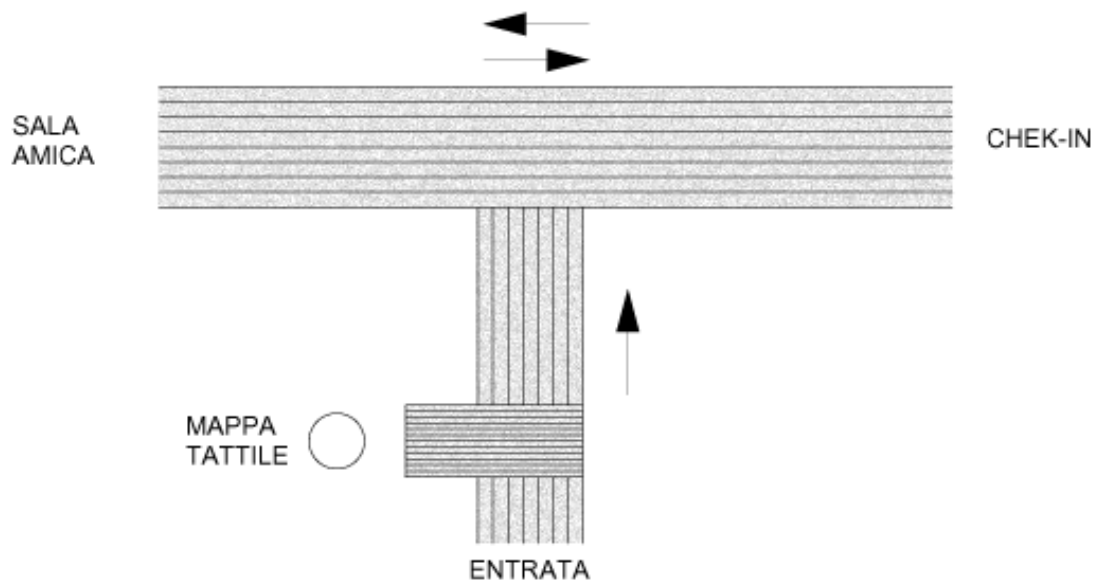
E' anche possibile realizzare un innesto a senso unico in un percorso perpendicolare rispetto a quello da cui si proviene, portando il codice di Direzione rettilinea a contatto con quello perpendicolare ad esso, senza utilizzare il codice di Incrocio, in modo che chi percorre il tratto trasversale non sia portato ad imboccare il senso unico. Nel disegno n. 13a, chi proviene dalla porta di ingresso può imboccare il percorso trasversale in entrambe le direzioni, mentre il non vedente che proviene dalla Sala amica o dal banco check-in non si accorgerà nemmeno del raccordo che proviene dall'entrata e che quindi non deve imboccare.



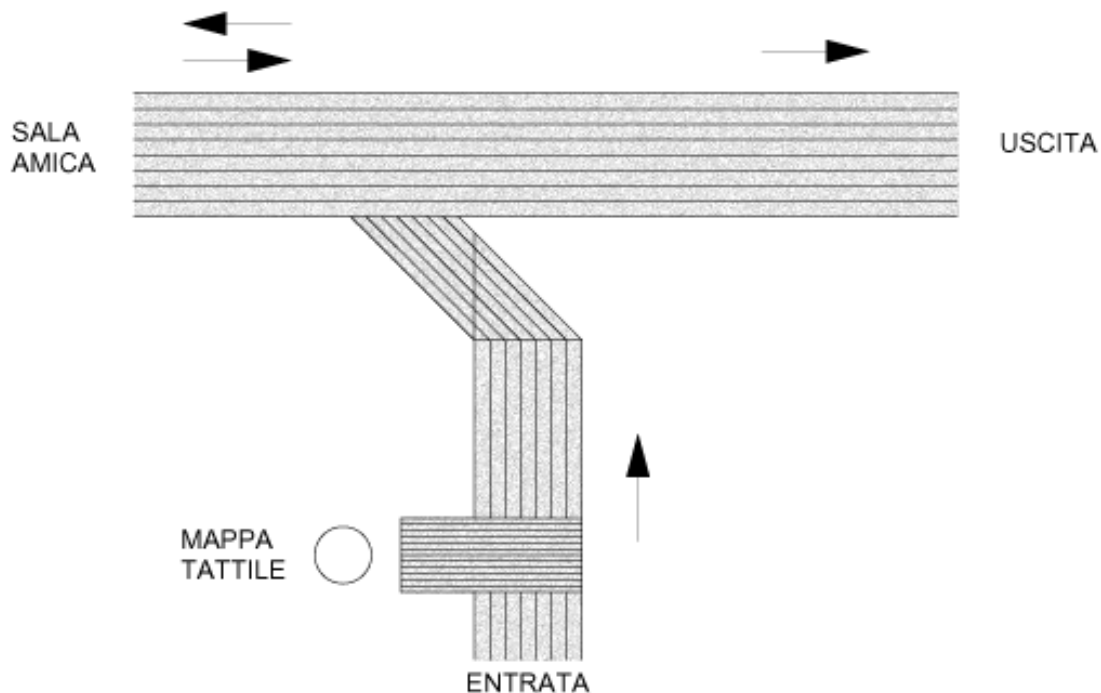
Invece nel disegno n. 13b, si suggerisce a chi entra di svoltare soltanto a sinistra, mediante un breve tratto diagonale, dato che voltando a destra si dirigerebbe subito all'uscita; anche qui, il cieco che transiti tra Sala Amica e l'uscita non può imboccare il senso vietato, dato che non si accorge nemmeno della sua presenza.

Disegno n. 12 – Percorso rettilineo a senso unico innestato in un incrocio a "T".

Disegno n. 13 – Percorso rettilineo a senso unico innestato in un incrocio a "+".



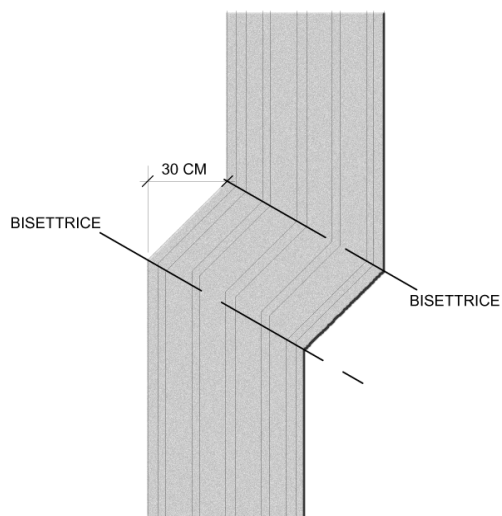
Disegno n. 13 a – Innesto a senso unico: chi proviene dall'entrata può imboccare il percorso trasversale in entrambe le direzioni.



Disegno n. 13 b – Innesto a senso unico: a chi proviene dall'entrata si suggerisce di dirigersi a sinistra.

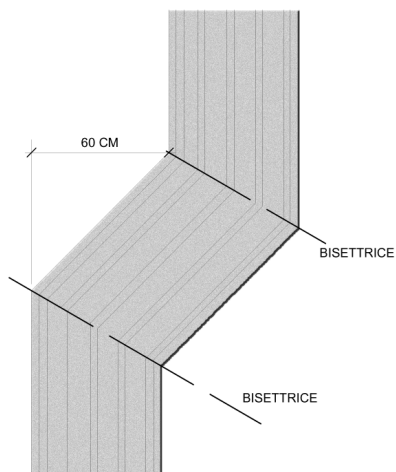
4.5 Disassamento del percorso

Quando si renda necessario spostare di poco l'asse del percorso, ad esempio per la presenza di ostacoli, sarà sufficiente utilizzare un breve tratto di percorso rettilineo posto in obliquo; è importante che la congiunzione con la parte rettilinea del percorso avvenga tagliando le piastrelle secondo la bisettrice dell'angolo che si deve formare (disegni n. 14 e 15).



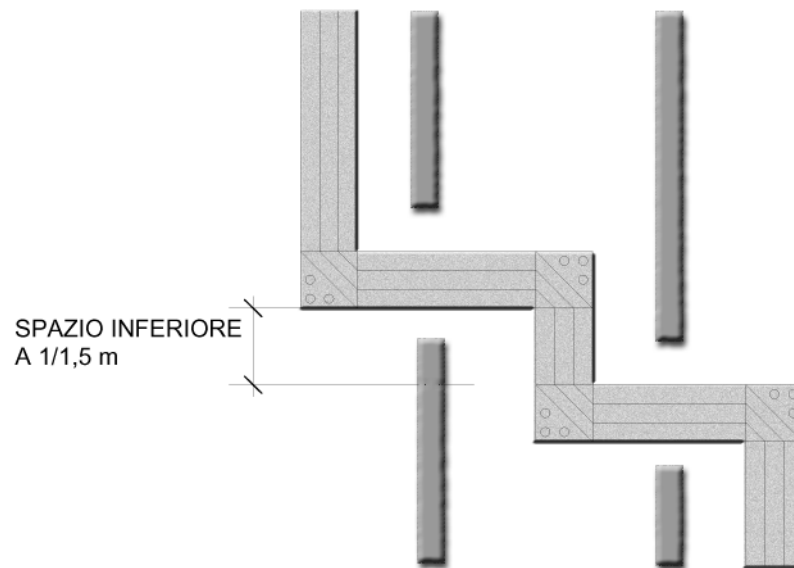
Disegno n. 14 – Disassamento del percorso di 30 cm.

Quando invece sia necessario ottenere un disassamento di maggiore entità, ad esempio per congiungere due accessi non allineati fra di loro, la soluzione canonica sarebbe quella di far eseguire al percorso due svolte ad "L", una in un senso e una nel senso opposto.



Disegno n. 15 – Disassamento del percorso di 60 cm.

Infatti le svolte a 90 gradi sono quelle che consentono ad un cieco di memorizzare meglio i cambiamenti di direzione e quindi di non perdere l'orientamento (disegno 16).



Disegno n. 16 – Comunicazione tra due passaggi non collocati in asse.

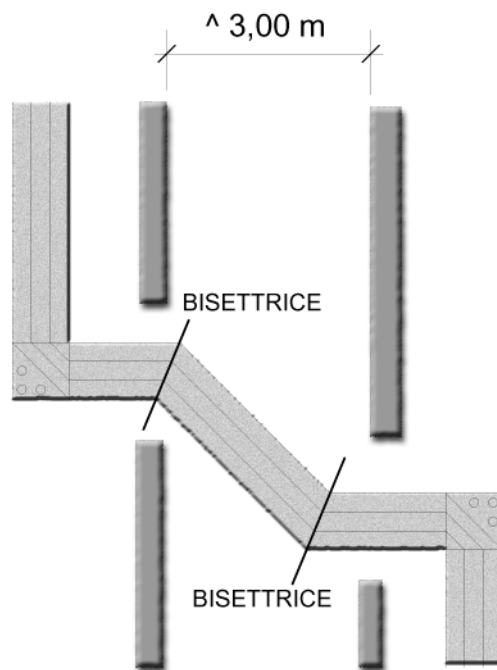
a) Soluzione canonica.

La regola che suggerisce che le svolte abbiano un angolo di 90° può condurre in alcune situazioni a percorsi troppo contorti....

Se ciò non fosse possibile o consigliabile in considerazione della specifica situazione ambientale, si potrà ricorrere alla soluzione di inserire un tratto di percorso obliquo, avendo cura di operare anche qui nei due punti di connessione il taglio delle piastre secondo la bisettrice dell'angolo che si viene a formare (disegno n. 17).

4.6 Segnalazione della fermata di un mezzo di trasporto di superficie

a) Se il marciapiede è dotato di percorso-guida, all'altezza della palina recante il cartello di fermata vi sarà un codice di Incrocio che consente di svoltare verso il bordo del marciapiede; questo breve tratto rettilineo terminerà accanto e sulla sinistra rispetto alla palina della fermata, ad una distanza da essa di circa 40 cm, con una segnalazione di Attenzione/servizio (disegno n. 6), ossia con una striscia di 40 cm di profondità, che sporge oltre la larghezza del percorso rettilineo fino a raggiungere la base della palina stessa (disegno n.18).

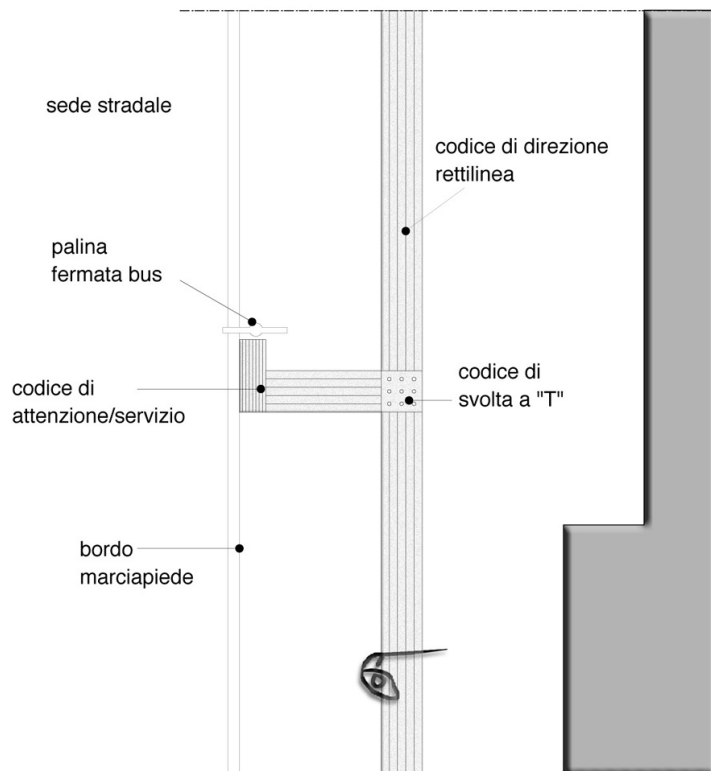


Disegno n. 17 – Comunicazione tra due passaggi non collocati in asse.

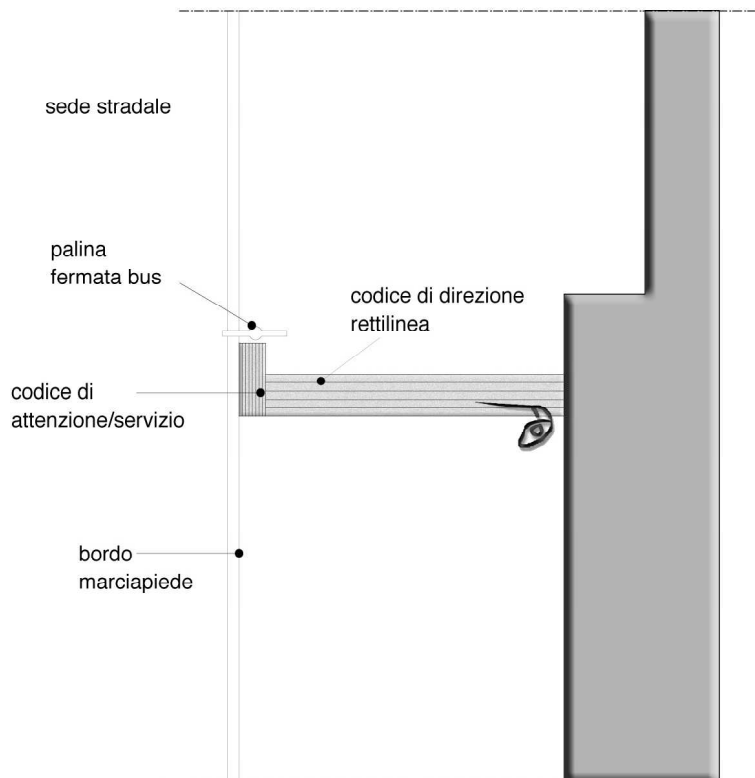
b) Soluzione eccezionale.

... in tali casi si può optare per un percorso obliquo, che si ottiene tagliando gli elementi di direzione rettilinea secondo la bisettrice dell'angolo che verrà formato.

- b) Se il marciapiede non è dotato di percorso-guida, la posizione della fermata sarà indicata mediante un tratto di codice di Direzione rettilinea (disegno n. 3), posto perpendicolarmente al bordo del marciapiede e terminante da un lato con il muro dell'edificio o altra costruzione formante il limite interno del marciapiede, e dall'altro con la medesima segnalazione di Attenzione/servizio descritta alla precedente lettera a) (disegno n.19).
- c) Se il marciapiede non è dotato di percorso-guida, qualora le strisce pedonali per l'attraversamento siano poste a breve distanza dalla fermata dell'autobus, sarà opportuno comunque collegare almeno questi due punti con il percorso-guida.



Disegno n. 18 – Segnalazione della fermata di un mezzo di trasporto di superficie con marciapiede dotato di percorso-guida.



Disegno n. 19 – Segnalazione della fermata di un mezzo di trasporto di superficie con marciapiede non dotato di percorso-guida.

- d) Se la fermata non è posta lungo il marciapiede, ma su una banchina spartitraffico, la sintassi sarà inizialmente uguale a quella di un normale attraversamento pedonale: il marciapiede sarà sbarrato

all'altezza dello scivolo dal codice di Direzione rettilinea, che prima di raggiungere la sede stradale incontrerà il codice di Pericolo valicabile; poiché presumibilmente la singola corsia di transito delle autovetture non sarà più larga di 8 metri, il codice di Direzione rettilinea non proseguirà nella sede stradale e il cieco si dirigerà autonomamente verso il centro della strada, fino a incontrare sotto i piedi lo sbarramento costituito dal codice di Direzione rettilinea posto all'altezza della banchina salvagente; questo tratto di canaletti condurrà da un lato a salire sulla rampetta del salvagente, mentre dall'altro sarà bloccato dal codice di Arresto/pericolo. Se il non vedente dovesse prendere il mezzo di trasporto che marcia nella direzione opposta, continuerebbe l'attraversamento fino al successivo sbarramento, realizzato con le stesse modalità (disegno n. 20 sopra); sostanzialmente uguale è la soluzione nell'ipotesi che le due banchine non siano affrontate, ma sfalsate (disegno n. 20 sotto).

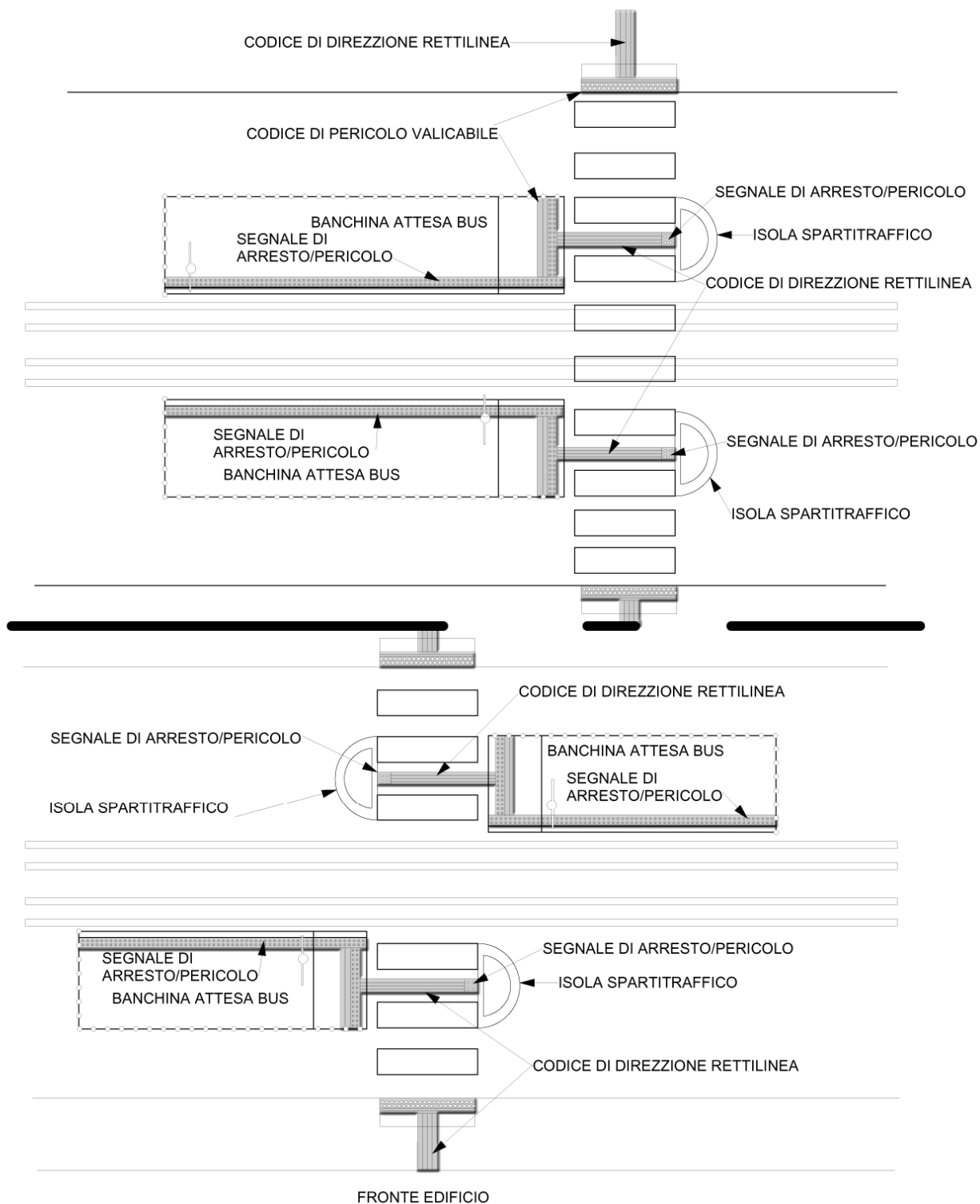
4.7 Segnalazione di un attraversamento pedonale

a) Attraversamento pedonale non in prossimità di incrocio.

L'attraversamento può essere posto in un tratto di strada in cui non è presente un incrocio stradale e può essere o meno assistito da semaforo, che in questo caso è esclusivamente pedonale.

Se non vi è semaforo, sarà sufficiente sbarrare il marciapiede, all'altezza del centro della zona zebra, con il codice Rettilineo che terminerà sul bordo con il codice di Pericolo valicabile che deve coprire tutto il fronte delle strisce.

Se è presente il semaforo, che dovrebbe essere o diventerà acustico, la segnalazione seguirà le stesse regole previste per la segnalazione della palina della fermata (lettere a) e b) del paragrafo precedente), con la sola ma importante differenza che dopo il codice di Attenzione/servizio, che, sporgendo verso il palo semaforico, ne indica la posizione, va posta una striscia di codice di Arresto/pericolo (disegno n. 7), ma di soli 20 cm di profondità, in modo da comporre, unitamente alla precedente striscia di codice di Attenzione/servizio, il codice di Pericolo valicabile (disegno n. 8).



Disegno n. 20 – Segnalazione della fermata di un mezzo di trasporto di superficie con isola spartitraffico.

Se l'attraversamento avviene a raso, mediante scivolo o ribassamento dell'intero marciapiede, come prescritto in relazione alle esigenze dei disabili motori, l'intera luce dello scivolo, o comunque l'intera linea di confine fra zona pedonale e carreggiata stradale, va segnata con il codice di Pericolo valicabile nel tratto prospiciente le strisce pedonali o l'area di attraversamento, mentre la parte di marciapiede ribassata, ma non dedicata all'attraversamento, va marcata con il codice di Arresto/pericolo (disegno n. 7). Entrambe queste

segnalazioni vanno poste ad una distanza possibilmente non superiore ai 30/50 cm dal confine fra zona pedonale e zona carrabile (disegno n. 21).

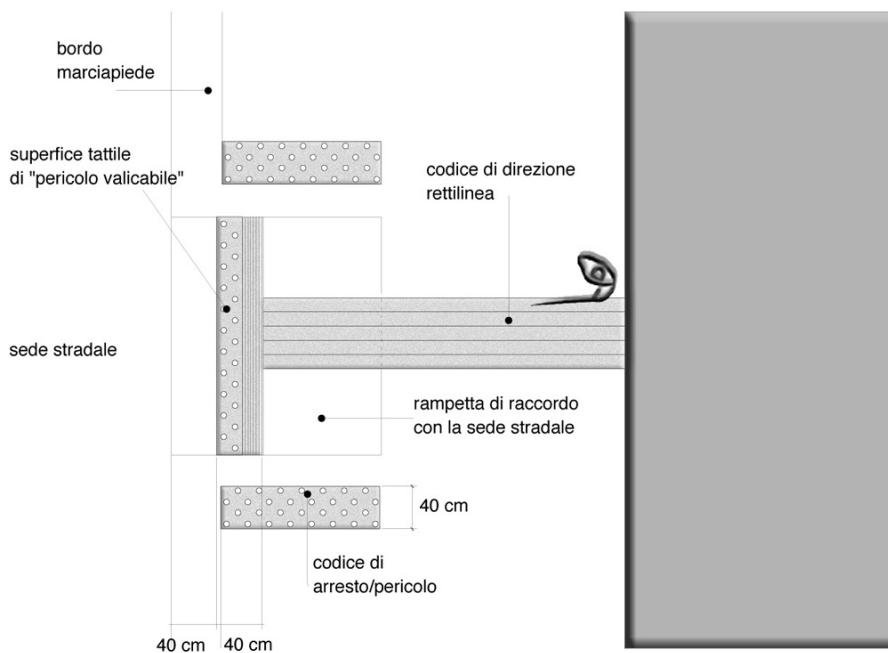
Tale segnalazione è estremamente importante, dato che in mancanza di essa, i non vedenti possono venirsi a trovare sulla carreggiata stradale senza accorgersene.

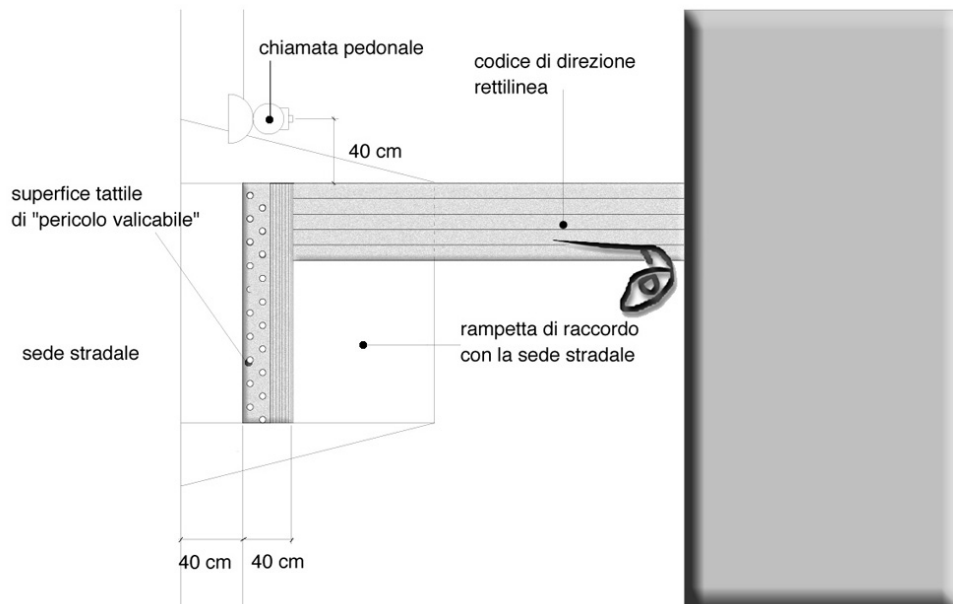
Gli scivoli che non conducono immediatamente sulla sede stradale, bensì in un'area ancora pedonale, non vanno segnalati.

b) Attraversamento in presenza di un incrocio fra strade perpendicolari tra loro.

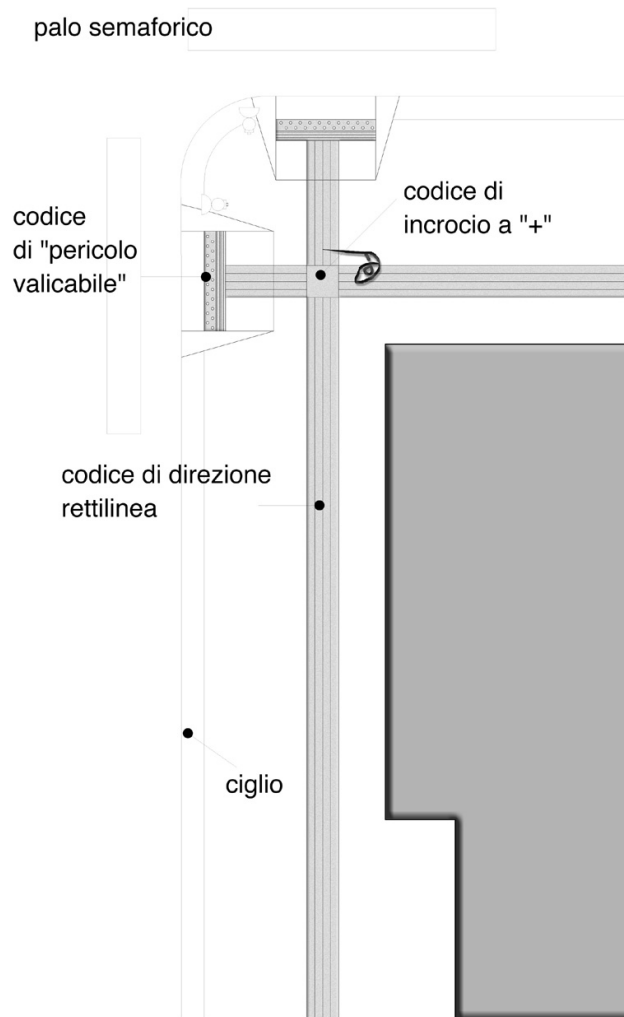
Dato che la posizione dei pali semaforici e l'organizzazione degli incroci sono molto variabili, non è facile dare indicazioni precise. Tuttavia, facendo riferimento ad una situazione schematica, si possono prevedere due sottoipotesi:

b.1) se i marciapiedi che si incontrano sono dotati di percorso-guida, vi sarà un codice di Incrocio a "+" nel punto di intersezione, mentre lungo i due bordi perpendicolari del marciapiede vi sarà il codice di Pericolo valicabile in corrispondenza dello scivolo (disegno n. 22).



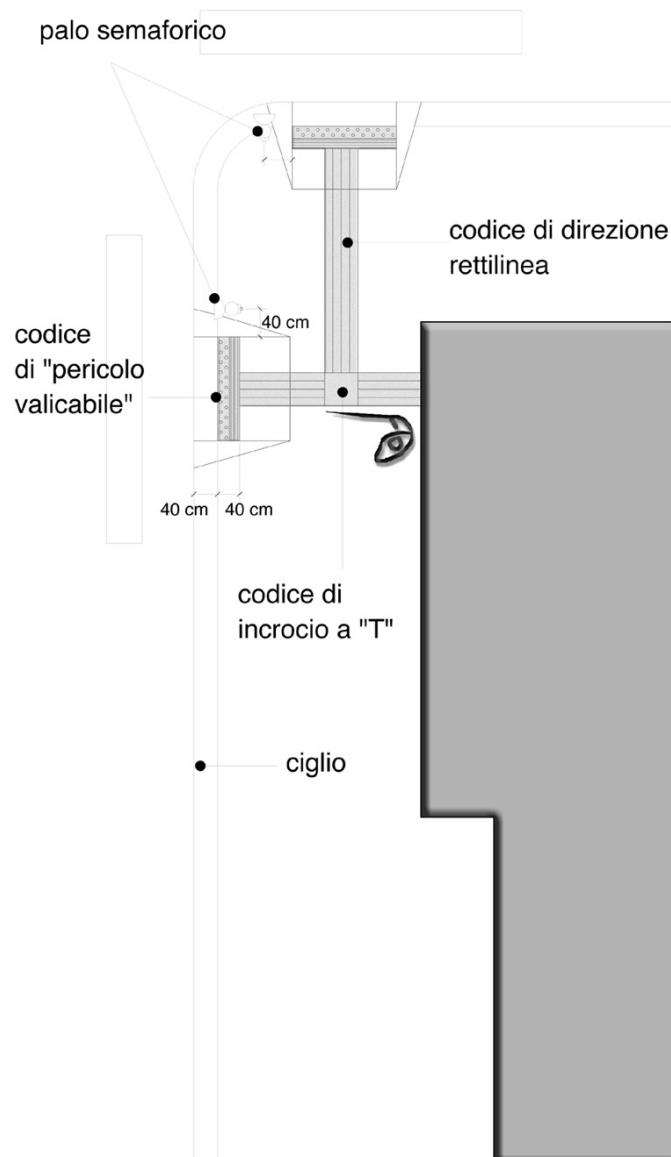


Disegno n. 21 – Le rampe o scivoli realizzati per i disabili motori sono un vero pericolo per i non vedenti, i quali possono venirsi a trovare sulla carreggiata stradale senza accorgersene. E' assolutamente necessario che sulle rampe sia apposta l'indicazione di "pericolo valicabile" che occupi tutta la lunghezza dello scivolo a 40 cm dal confine con la carreggiata.



Disegno n. 22 – Segnalazione di attraversamento semaforico in presenza di un incrocio con marciapiede dotato di percorso-guida.

- b.2) nel caso in cui i marciapiedi non siano dotati di percorso-guida, se la normale traiettoria di chi proviene da uno dei marciapiedi lo porterebbe ad imboccare direttamente gli scivoli, in posizione corretta, sarà sufficiente sbarrare gli scivoli stessi con i codici di Pericolo valicabile, sempre che questo possa essere installato in posizione perpendicolare rispetto alla giusta direzione di attraversamento. Se invece uno o entrambi gli scivoli non si trovano sulla traiettoria, come anche se l'angolo fra le due strade fosse notevolmente stonato, il non vedente necessiterebbe dei codici tattili, come mostrato dal disegno n. 23.

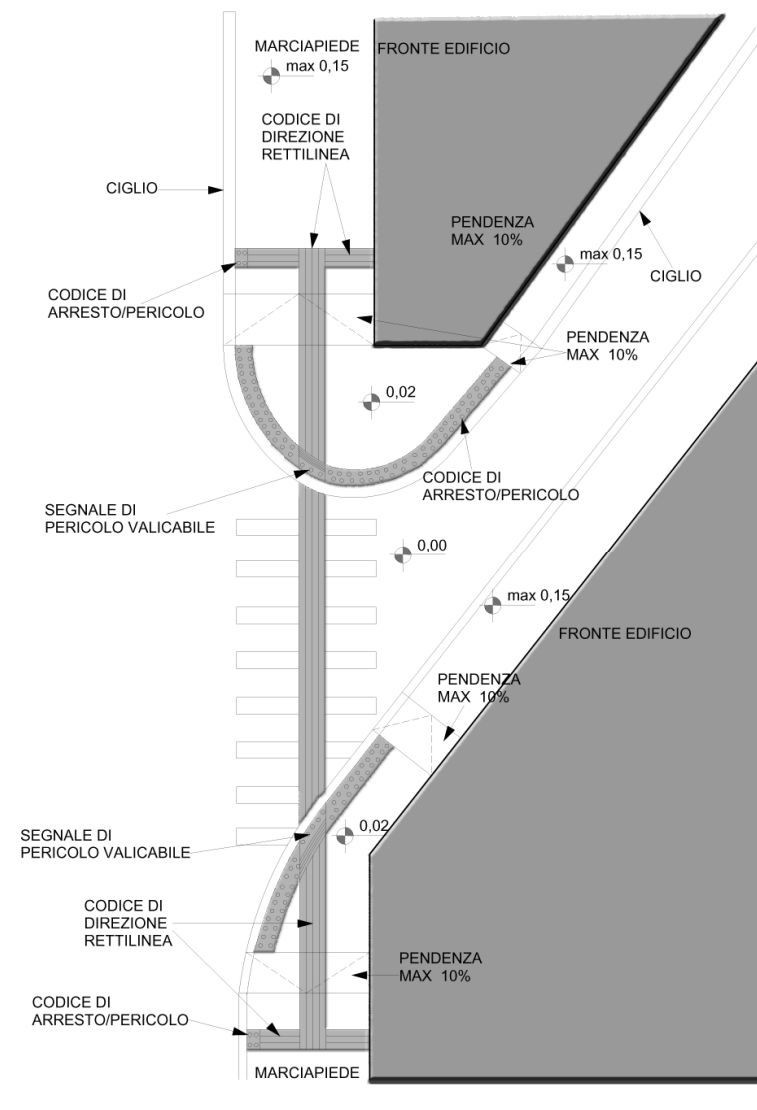


Disegno n. 23 – Segnalazione di attraversamento semaforico in presenza di un incrocio con marciapiede non dotato di percorso-guida.

c) Attraversamento pedonale in situazioni particolari.

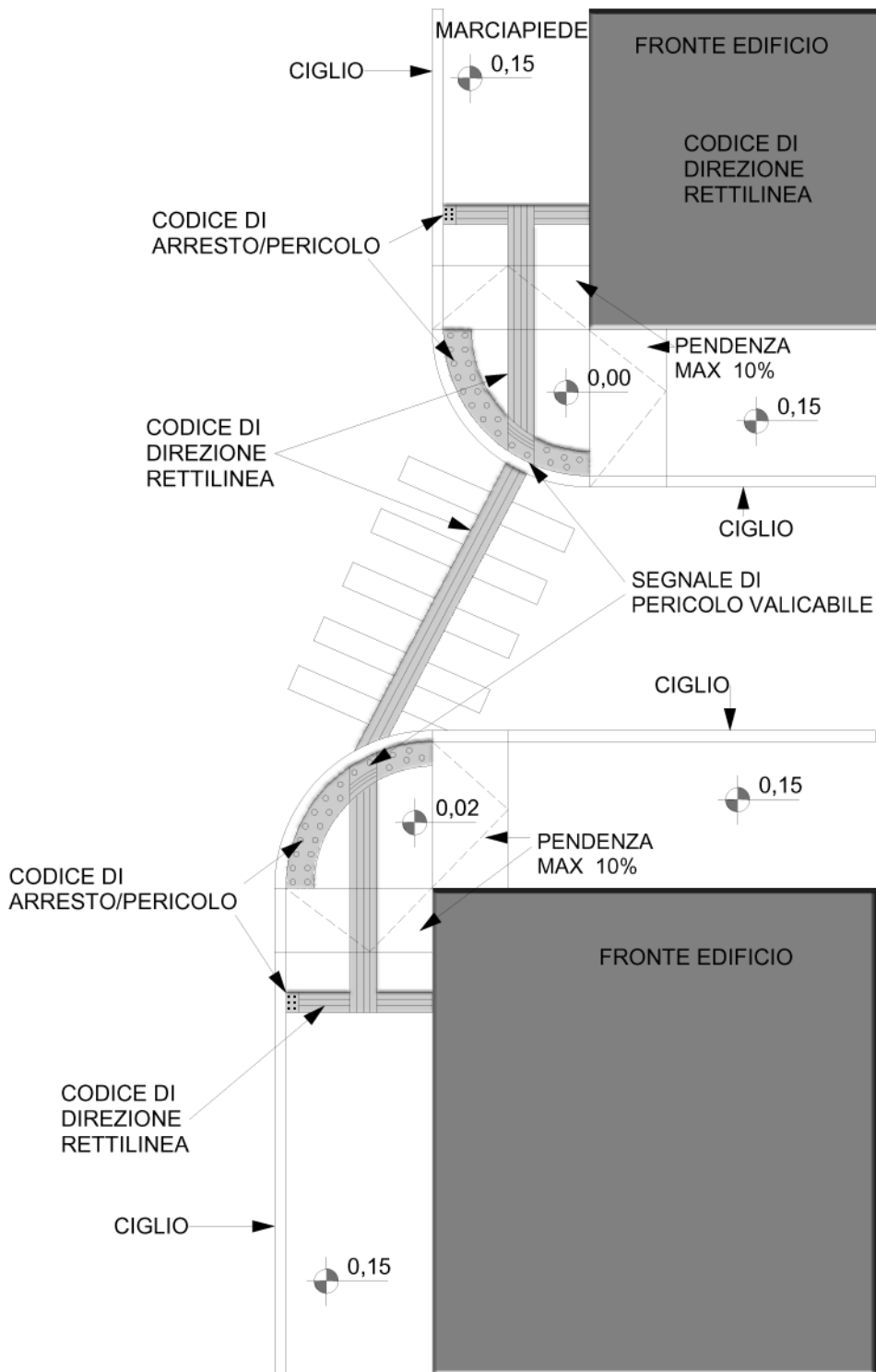
Ancora più difficile è prefigurare una tipologia standard di percorso-guida, quando l'incrocio si presenta più complesso.

In ogni situazione diversa dal classico incontro di due strade formanti un angolo di 90 gradi, il non vedente potrà trovarsi in seria difficoltà nell'individuare la giusta direzione dell'attraversamento e può rischiare di dirigersi verso il centro dell'incrocio e quindi venirsi a trovare sulla carreggiata su cui si svolge il traffico veicolare, a meno che non venga installato il codice di Direzione rettilinea sulla sede stradale (disegno n. 23a). La stessa situazione di rischio si presenta quando, pur essendo l'intersezione ad angolo



Disegno n. 23 a – Segnalazione di attraversamento pedonale in presenza di un incrocio in cui le strade non si intersecano ad angolo retto.

retto, l'attraversamento debba avvenire in diagonale, ad esempio perché da quel punto in poi la strada si allarga o forma una piazza (disegno n. 23b). Il cieco, infatti, è portato istintivamente a percorrere una traiettoria perpendicolare al gradino del marciapiede che ha appena disceso o, se vi è uno scivolo, perpendicolare al codice di Pericolo valicabile che deve obbligatoriamente segnalare l'immissione nella sede stradale; ugualmente fuorviante sarebbe in questo caso l'indizio acustico rappresentato dal rumore del traffico, dato che tagliando perpendicolarmente la linea sonora di flusso, il cieco prenderebbe una direzione sbagliata.



Disegno n. 23 b – Segnalazione di attraversamento pedonale in presenza di un incrocio in cui le strade si intersecano ad angolo retto ma l'attraversamento avviene in diagonale.

In queste situazioni è quindi assolutamente necessario che il percorso tattile rettilineo inizi sul marciapiede prima dell'angolo del palazzo, prosegua sullo scivolo e venga installato anche nella sede stradale.

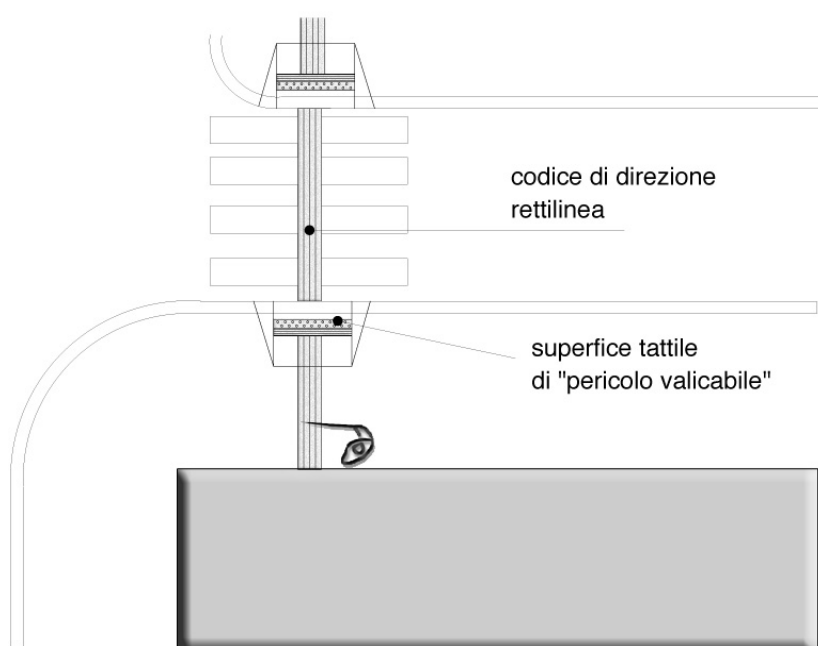
Se ciò non fosse possibile, si dovrà riesaminare la progettazione dell'intero attraversamento, tenendo presente che la fruibilità da parte di tutti i cittadini non è un optional, ma un obbligo di legge.

La prosecuzione del percorso-guida anche sulla sede stradale è richiesta altresì quando la larghezza della carreggiata è pari o superiore a 8 metri.

Nell'ipotesi, sopra enunciata, di presenza di uno slargo, può anche darsi che l'attraversamento non sia previsto in diagonale, ma mediante un rientro nella traversa, fino ad allinearsi con il successivo marciapiede.

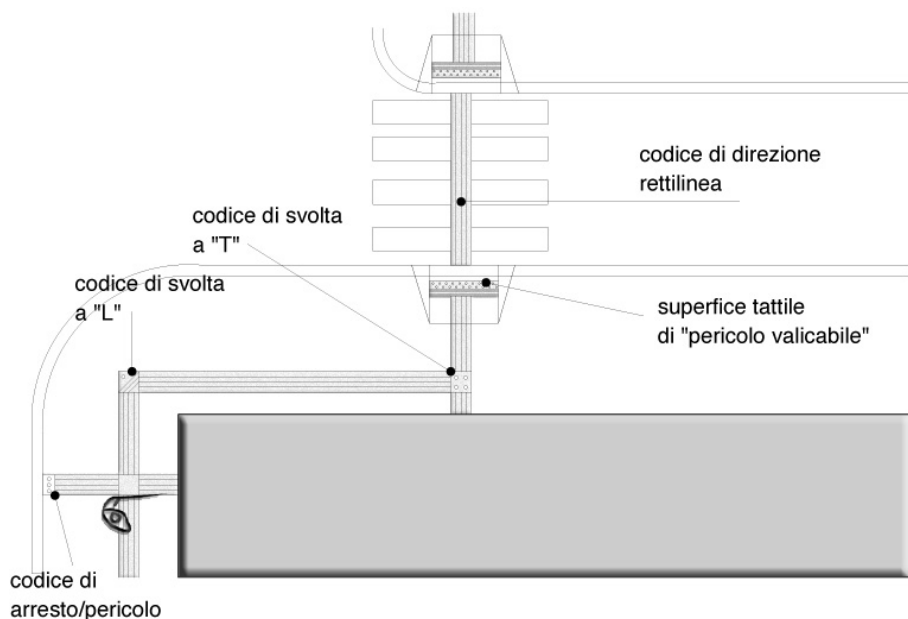
Pur non essendo possibile prevedere tutte le situazioni che possono presentarsi in concreto, possiamo formulare tre ipotesi:

- c.1) L'attraversamento è situato subito dopo la svolta: sarà sufficiente installare dei parapetonali che terminano dove inizia la zona zebra, sbarrando il marciapiede con il codice di Direzione rettilinea all'altezza del centro di tale zona (disegno n. 23c).



Disegno n. 23 c – Segnalazione di attraversamento pedonale in presenza di uno slargo: attraversamento situato subito dopo la svolta.

- c.2) L'attraversamento è distante rispetto al punto di svolta: in questo caso, poiché il non vedente non può conoscere altrimenti la particolarità della situazione, la necessità di svoltare e di inoltrarsi nella traversa per raggiungere il punto dell'attraversamento deve essere segnalata con i codici tattili nel modo che segue. Prima di giungere all'angolo dell'edificio che sta costeggiando, il cieco dovrà trovare una striscia di codice di Direzione rettilinea che sbarrano il marciapiede dal muro al bordo e che termina verso la strada con il codice di Arresto/pericolo; in questa striscia e circa a metà della larghezza del marciapiede, si insinua perpendicolarmente un tratto di percorso rettilineo che, giunto al centro del marciapiede che proviene dalla via trasversale, recherà un codice di Svoltata ad "L" (disegno n. 4), che immetterà il cieco nel percorso rettilineo che prosegue lungo il marciapiede della traversa. Se il punto previsto per l'attraversamento si incontra dopo non più di 5-8 metri, il percorso-guida proseguirà fino ad immettersi con un codice di Incrocio nel tratto di codice di Direzione rettilinea posto a sbarrare il marciapiede e che conduce al centro della zona zebra (disegno n. 23d).



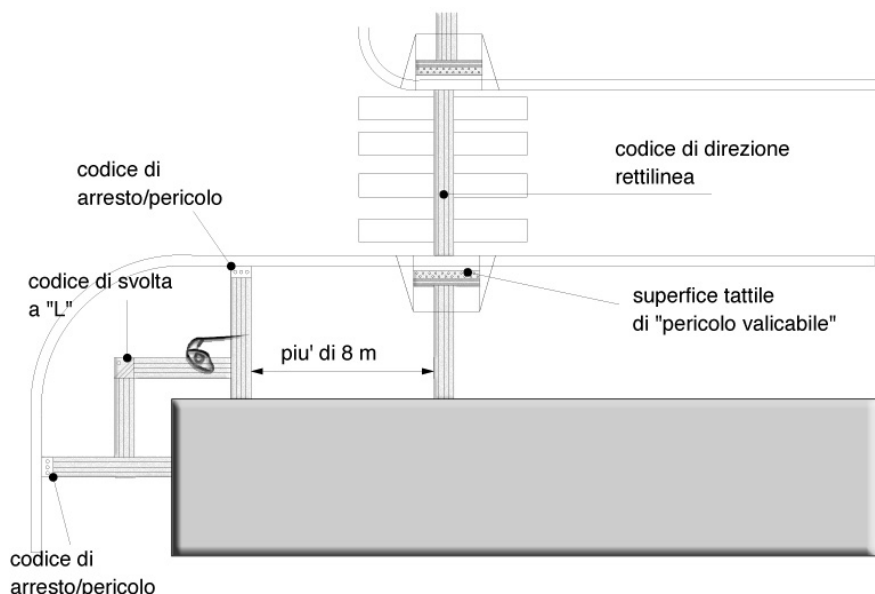
Disegno n. 23 d – Segnalazione di attraversamento pedonale in presenza di uno slargo: attraversamento contenuto entro i 5/8 m dalla svolta.

- c.3) Al contrario, se l'attraversamento è rientrato di un tratto più lungo, il codice di Direzione rettilinea si interromperà bruscamente dopo qualche metro dalla svolta, indicando così la possibilità di proseguire seguendo la "guida naturale", che può essere costituita, ad esempio, dal muro di un edificio, sempre che tale guida naturale sia effettivamente presente; quando il cieco sarà giunto all'altezza dell'attraversamento, incontrerà la striscia di codice di Direzione rettilinea posta a sbarrare il marciapiede (disegno n. 23e).

In entrambi i casi, soltanto se la larghezza della strada da attraversare è di almeno 8 metri, il codice di Direzione rettilinea dovrà essere installato anche nella sede stradale.

4.8 Accesso a sottopasso pedonale o a fermata sotterranea di linea metropolitana

- a) Se il marciapiede esterno sul quale si affaccia la scalinata di accesso è dotato di percorso-guida, vi sarà una svolta che conduce di fronte alla scalinata, in prossimità del mancorrente più lontano rispetto al ramo principale del percorso-guida, qualora l'asse delle scale sia parallelo ad esso (disegno n. 24).
In questo caso la diramazione percorrerà il fronte delle scale a una distanza di almeno 160 cm dall'orlo del primo scalino, affinché vi sia lo spazio necessario a collocare, dopo il codice di Svolta obbligata (disegno n. 4), un tratto di 60 cm di percorso rettilineo diretto verso le scale e, subito dopo, i 40 cm del codice di Pericolo valicabile (disegno n. 8), che sbarrerà l'intero fronte della scalinata; in tal modo resteranno ancora 60 cm liberi tra il codice di Pericolo valicabile e il bordo del primo scalino. Il motivo della scelta del mancorrente più lontano sta nella possibilità che in tal modo si offre al disabile che esce dalla metropolitana di incontrare in ogni caso il percorso-guida, qualunque dei due corrimani abbia seguito.
- b) Se il marciapiede esterno non è dotato di percorso-guida, si seguiranno le regole previste per la segnalazione della fermata dei mezzi di superficie e cioè il codice di Direzione rettilinea che sbarra il marciapiede e conduce all'inizio delle scale (disegno n. 25).



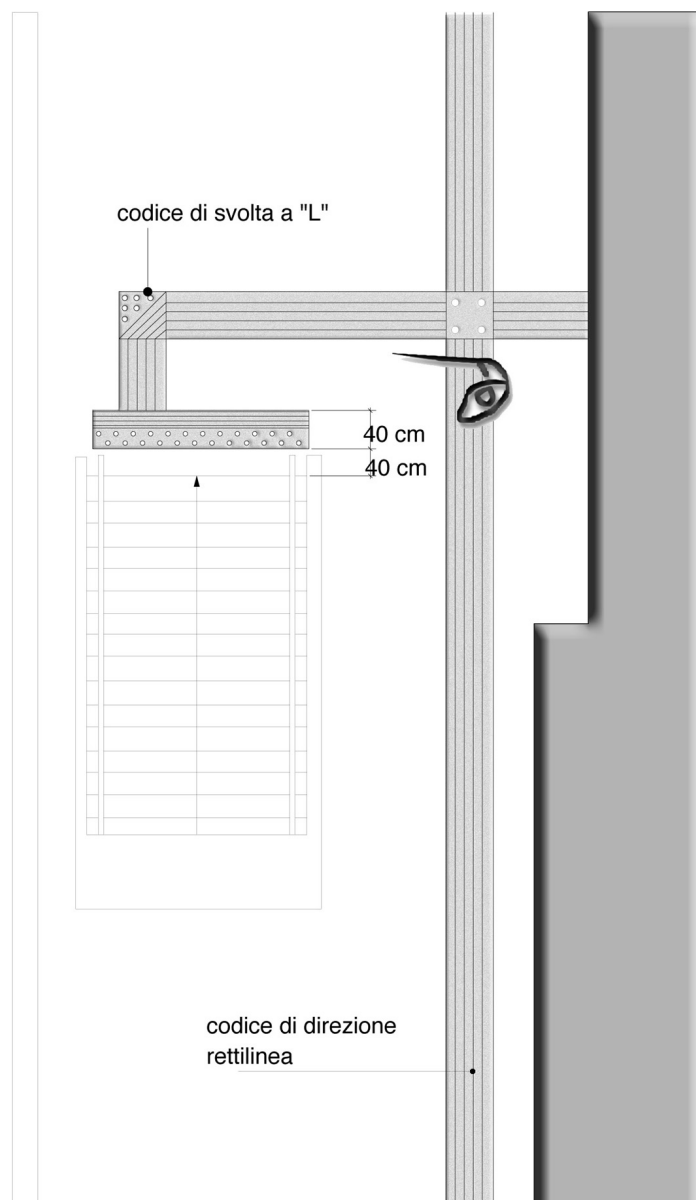
Disegno n. 23 e – Segnalazione di attraversamento pedonale in presenza di uno slargo: attraversamento oltre gli 8 m dalla svolta.

4.9 Sottopassaggi ferroviari

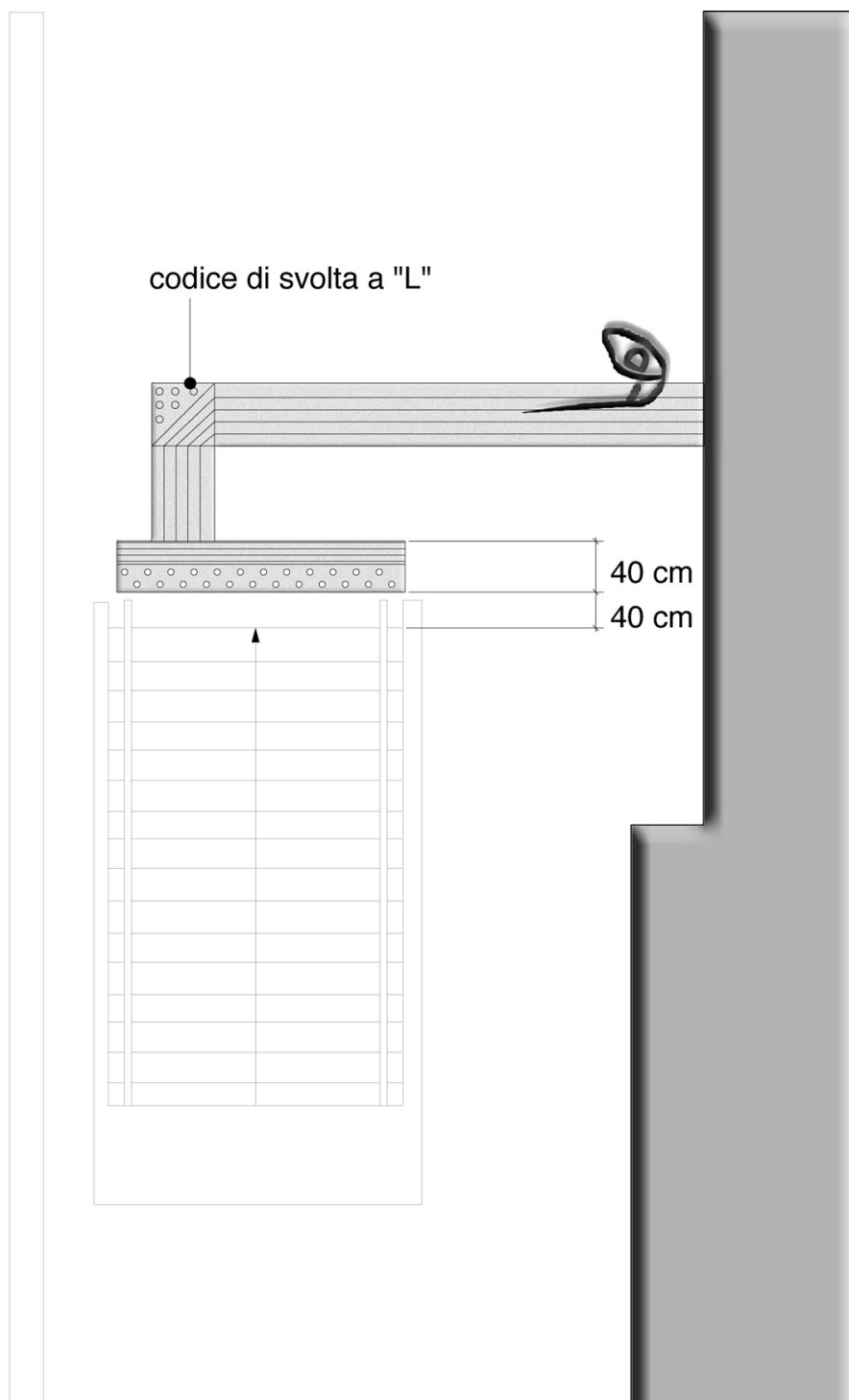
Nelle stazioni di transito, scendendo le scale che dal marciapiede del primo binario conducono al sottopassaggio che consente di raggiungere gli altri binari, il disabile troverà un breve tratto di percorso-guida che si innesterà subito sul percorso rettilineo che segue l'asse centrale del sottopassaggio; l'innesto avverrà mediante una "svolta ad L" oppure un "incrocio a T" nel caso che di fronte vi sia una rampa gemella di scale.

Proseguendo nel sottopassaggio, lungo il percorso-guida, in corrispondenza dell'inizio del vano di ciascuna successiva scalinata che porta alle varie banchine, sarà posto il codice di Incrocio a "+" (disegno n. 5); da questo quadrato partirà con una diagonale di circa 45 gradi un tratto di percorso rettilineo che si andrà a congiungere con la striscia di codice di Attenzione (disegno n. 6) che sbarra l'intera base della scalinata, a 30 cm dal primo scalino. La congiunzione avverrà in prossimità del mancorrente opposto rispetto al punto in cui è situato il codice di Incrocio: si tratta cioè del mancorrente più lontano rispetto all'inizio del sottopassaggio.

La stessa soluzione sarà adottata per la scala contrapposta, qualora sia presente. Il disabile che si accinga a salire verso una banchina interbinario, arrivato sul codice di Incrocio, potrà imboccare la diagonale che lo porta al mancorrente opposto attraversando tutta la luce delle scale, oppure potrà affidarsi alla guida naturale costituita dagli indizi acustici che provengono dall'ambiente esterno e dirigersi, perpendicolarmente all'asse del sottopassaggio, verso il corrimano delle scale sul lato a lui più vicino.



Disegno n. 24 – Accesso a linea metropolitana con marciapiede dotato di percorso-guida.



Disegno n. 25 – Accesso a linea metropolitana con marciapiede non dotato di percorso-guida.

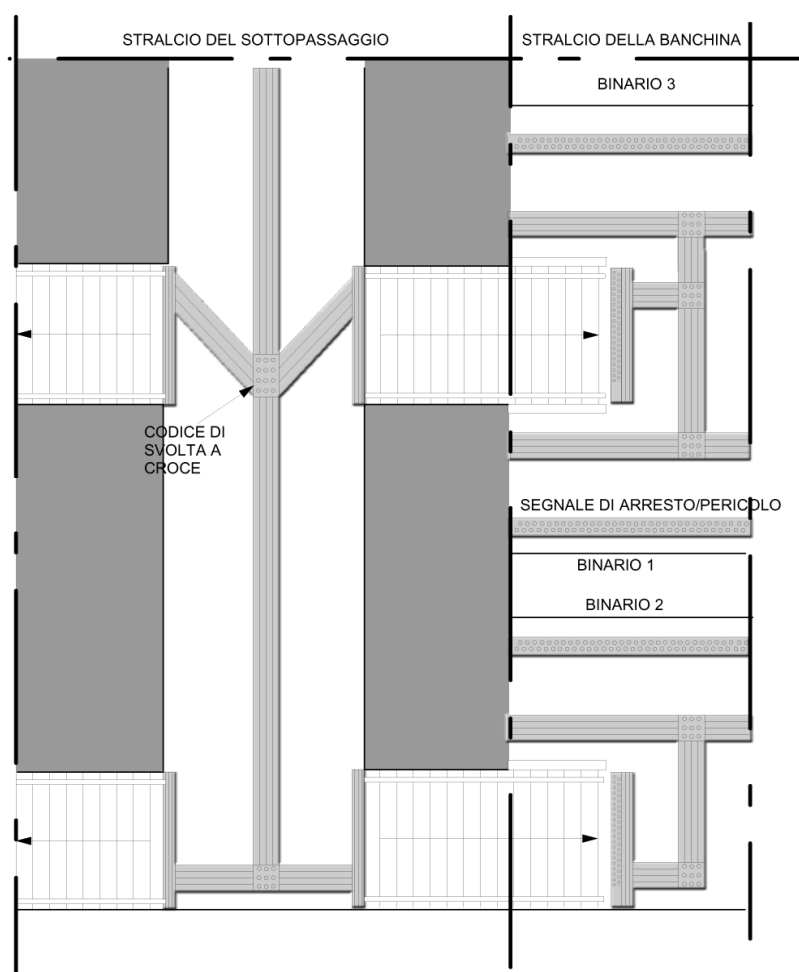
Esaminiamo ora la situazione dal punto di vista del disabile che, sceso da un treno, imbocca il percorso-guida che corre lungo la banchina, sul lato di questa adiacente al binario da cui egli proviene. Questo percorso rettilineo, giunto all'altezza dell'imboccatura del sottopassaggio, si riunirà a quello eventualmente proveniente dal lato della banchina che serve l'altro binario, raccordandosi a questo mediante un codice di Incrocio a "T" (disegno n. 5); il terzo braccio dell'incrocio condurrà direttamente alle scale, previo incontro con lo sbarramento del codice di Pericolo valicabile (disegno n. 8), in posizione adiacente al mancorrente più lontano rispetto all'uscita. Discese le scale lungo tale mancorrente, si troverà davanti

all'imboccatura del tratto diagonale di percorso-guida che congiunge la fine delle scale con l'asse centrale del sottopassaggio e sarà quindi automaticamente orientato nella corretta direzione per avviarsi all'uscita (disegno n. 26). Il motivo per il quale si suggerisce di fare in modo che il tratto diagonale attraversi l'intera luce del vano scale, sta nel fatto che, anche se il disabile per un qualunque motivo scendesse sul lato opposto, si troverebbe comunque davanti, prima o poi, il tratto diagonale e saprebbe quindi se per l'uscita si deve avviare a destra o a sinistra. Una ulteriore indicazione in tal senso sarà comunque fornita dalla targhetta braille posta sui mancorrenti in cima alle scale, mentre sui mancorrenti in basso, analoga targhetta indicherà il numero dei binari cui si accede da quella scala.

Qualora il cieco non dovesse uscire, ma soltanto cambiare binario, l'individuazione della direzione dell'uscita gli consentirà comunque di capire facilmente se nel sottopassaggio dovrà girare a destra o a sinistra, a seconda che il numero che contraddistingue il binario desiderato sia maggiore o minore rispetto a quello da cui proviene.

Nel caso dei sottopassaggi delle stazioni di testa i quali di solito si limitano a collegare i binari tra di loro, senza condurre ad una uscita, l'innesto del tratto di percorso rettilineo che proviene dalle scale con quello che segue l'asse del sottopassaggio avverrà ad angolo retto; ciò in quanto non vi è necessità di indirizzare il disabile verso una data direzione.

Se il sottopassaggio è largo meno di 3 m, non è necessario fornirlo di guida tattile per tutta la sua lunghezza: sarà sufficiente uno sbarramento con il codice rettilineo in corrispondenza di ciascun vano di scale.



Disegno n. 26 – Schema di sottopassaggio e banchina ferroviaria dotati di percorso-guida

4.10 Scale fisse, scale mobili e ascensori

Contrariamente a quanto molti pensano, un cieco che non abbia altri problemi fisici è perfettamente in grado di salire e scendere per scale fisse o mobili. La presenza di un ascensore non deve implicare che il percorso-guida conduca soltanto ad esso; infatti in orari e situazioni di scarsa presenza di pubblico, può risultare preoccupante per un non vedente, e soprattutto per una donna cieca, chiudersi in un ascensore senza sapere chi è presente nel medesimo. Il percorso-guida dovrà quindi indirizzare sia all'ascensore che alle scale, mobili o fisse.

4.11 Passi Carrabili

Un principio generale che va ben tenuto presente è che le segnalazioni tattili sul piano del calpestio devono essere installate soltanto lì dove sono necessarie : dei segnali sovrabbondanti non sono soltanto inutili, ma possono anche essere dannosi.

In particolare, non bisogna segnalare con il codice di "pericolo valicabile" la presenza di passi carrabili che interrompono un marciapiede, a meno che non si tratti di un varco dal quale escano in continuazione dei veicoli.

In caso contrario, il cieco potrebbe confondere i passi carrabili con le traverse stradali, perdendo il senso della sua posizione nello spazio.

E' invece opportuno sbarrare la luce del passo carrabile con il codice di "arresto/pericolo", posto poco prima dell'inizio della carreggiata stradale, a prosecuzione del ciglio del marciapiede, in modo da segnalare al cieco che lo scivolo di cui avverte la presenza non indica un punto di attraversamento pedonale.

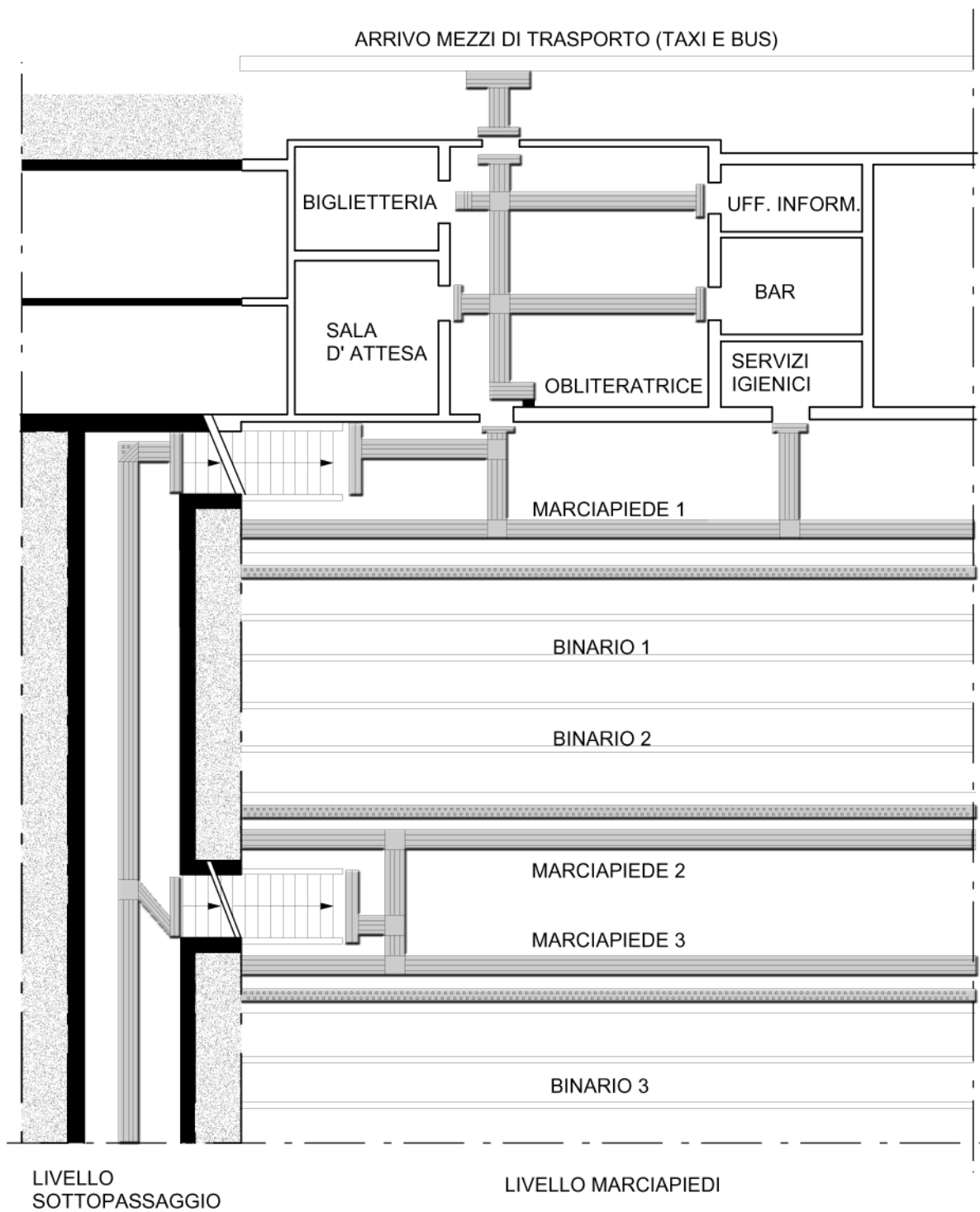
5 ELENCAZIONI ESEMPLIFICATIVI.

5.1 LUOGHI E SERVIZI CHE DEBBONO ESSERE COMPRESI NEL PERCORSO-GUIDA IN UNA STAZIONE FERROVIARIA O IN UNA AEROSTAZIONE

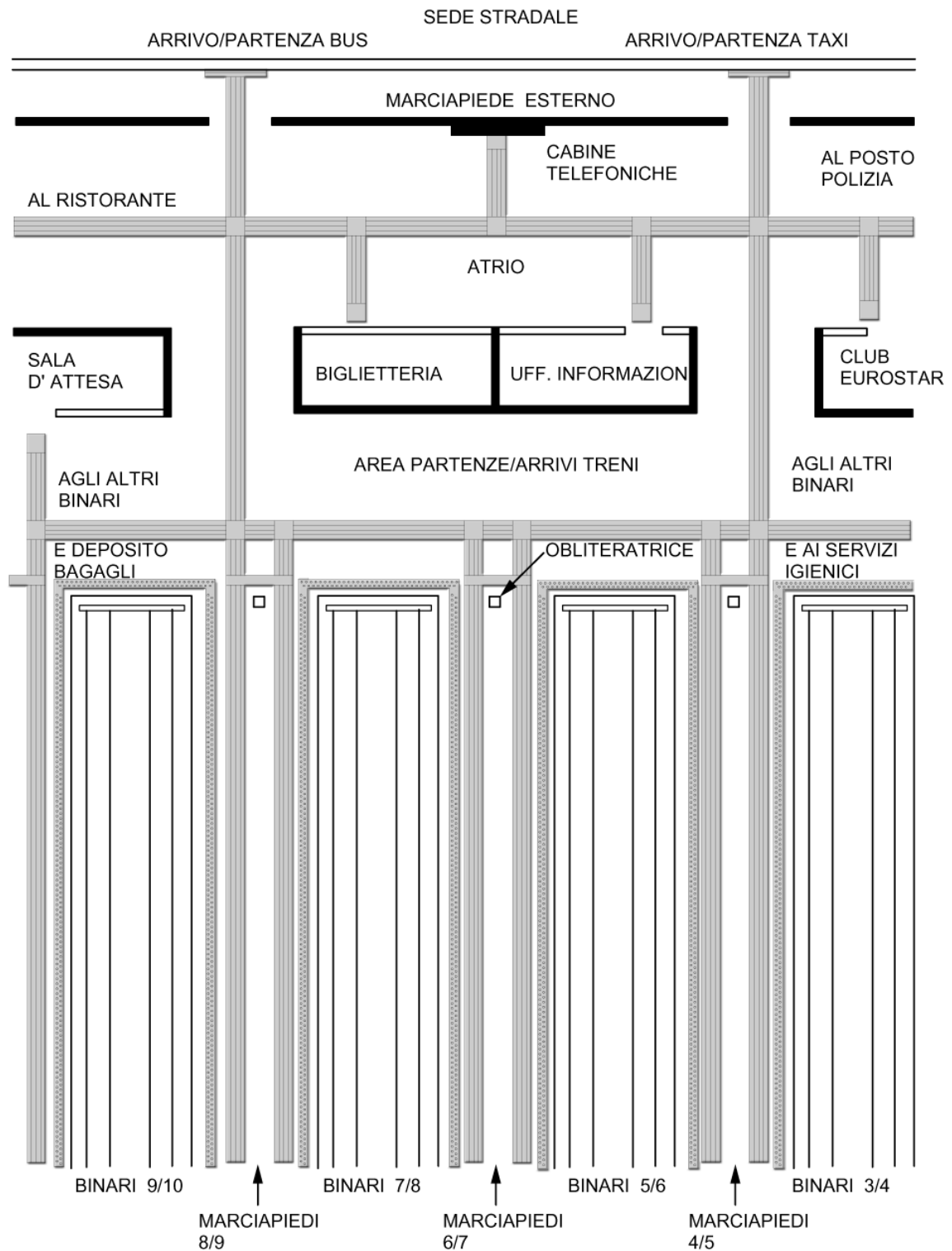
L'elencazione che segue può valere anche per una aerostazione, con i logici adattamenti.

Il percorso deve iniziare dal marciapiede esterno, nei punti di arrivo di mezzi di trasporto (autobus, metropolitana e taxi) e condurre a:

- biglietteria;
- ufficio informazioni;
- sala o banco di accoglienza;
- sala d'attesa;
- ristorante;
- bar;
- distributore automatico di biglietti (soltanto se fornito di sintesi vocale);
- Club Eurostar;
- macchina oblitratrice;
- servizi igienici (in presenza di servizi riservati ai portatori di handicap, sarà preferibile indicare questi servizi, piuttosto che quelli comuni);
- deposito bagagli;
- posto di polizia;
- cabina telefonica;
- farmacia e posto di pronto soccorso;
- luogo statico sicuro;
- cambiavalute;
- esercizi commerciali,
- fontanella di acqua potabile;
- sottopassaggi;
- percorso rettilineo per ciascun binario;
- codice di Arresto/pericolo per tutta la lunghezza delle banchine (disegni n. 27 e n. 28).



Disegno n. 27 – Rappresentazione schematica del percorso-guida in una stazione di transito.



Disegno n. 28 – Rappresentazione schematica del percorso-guida in una stazione di testa.

5.2 Sintesi degli interventi

Premessa.

- Il Gruppo di Coordinamento delle Associazioni dei disabili visivi italiani chiede alle Pubbliche Amministrazioni l'osservanza della normativa vigente in tema di eliminazione delle barriere architettoniche, non solo allo scopo di agevolare la mobilità autonoma dei minorati della vista, ma anche di favorire l'orientamento e la percezione dei pericoli da parte di "chiunque", come previsto dall'Art. 1.2, lettera c) del D.P.R. 503/96; si pensi alle persone anziane o a quelle in situazione di temporanea diminuzione dell'acuità visiva, oltre ai circa 900.000 non vedenti ed ipovedenti.

- Il mezzo prescelto, conformemente all'orientamento condiviso a livello internazionale, consiste nell'installazione di tratti di pavimentazione differenziata, percepibile sotto i piedi con il senso cinestesico e con la mano tramite il bastone bianco, basata sui codici LOGES; il secondo importante ausilio è costituito dai segnalatori acustici abbinati ai semafori.
- Il linguaggio tattile Loges è stato già installato in molte centinaia di luoghi: nelle stazioni della Metropolitana di Roma e di Napoli, della Circumvesuviana, delle Ferrovie dello Stato (Roma Termini, Genova Brignole, Napoli, Pescara, Ancona, linee Roma-Viterbo, Roma-Fiumicino, Roma-Ostia, passante ferroviario di Milano), nelle aerostazioni di Fiumicino, Malpensa 2000, Torino Caselle, Brescia, ecc. alle fermate di alcune linee di mezzi di superficie e agli attraversamenti pedonali di Roma, Milano e Padova, nonché in alcune zone ospedaliere.
E' recente l'installazione di Loges in molte centinaia di uffici postali in varie città e l'iniziativa è in corso di estensione a tutti gli uffici postali italiani.
Il numero delle nuove realizzazioni tende a crescere quasi esponenzialmente.
- **Il Consiglio comunale di Roma ha approvato un Ordine del giorno che conferma l'intenzione di estendere l'introduzione di tale sistema tattile in tutte le situazioni urbane.**
- E' essenziale che in tutte le successive applicazioni venga garantita la continuità e l'uniformità dei codici tattili come dei sistemi acustici dei semafori, per evitare confusione e disorientamento in chi si sposti da una città ad un'altra.
- Sono assolutamente da evitare tentativi di differenziare la pavimentazione ricorrendo a varie rugosità secondo la fantasia e l'improvvisazione di singoli progettisti che non conoscono le capacità percettive e le modalità di deambulazione autonoma dei ciechi e che possono facilmente essere scambiate da questi per imperfezioni del manto dei marciapiedi.
Ciò premesso, sono necessari i seguenti interventi:

a) Progressiva installazione delle segnalazioni tattili in piastrelle di gres recanti i codici Loges:

- alle fermate dei mezzi di trasporto di superficie;
- sui marciapiedi in corrispondenza con gli attraversamenti pedonali, gli impianti semaforici, gli accessi dei sottopassi e gli scivoli per disabili motori; si sottolinea che uno scivolo non dotato dell'apposito segnale tattile di "pericolo valicabile" può portare un non vedente ad impegnare senza accorgersene la sede stradale;
 - in corrispondenza degli accessi alle stazioni delle ferrovie;
- sul marciapiede, in corrispondenza degli ingressi di uffici postali, farmacie, Uffici pubblici, o altri punti significativi;
- ai capolinea degli autobus extraurbani;
- nei piazzali o altri ampi spazi pedonali nei quali mancano riferimenti per seguire una data direzione e raggiungere un ulteriore attraversamento pedonale;
- nelle aree universitarie e ospedaliere e nei loro interni;

- all'interno degli edifici pubblici o aperti al pubblico (scuole, ambulatori, uffici circoscrizionali, uffici ASL, impianti sportivi, banche, centri commerciali, alberghi, ecc.);
Negli interni, invece delle piastrelle di gres, si possono utilizzare piastre di materiale gommoso recante i codici Loges da incollare sul pavimento.

b) Applicazione agli impianti semaforici, nuovi o di sostituzione, degli avvisatori acustici come previsto dal Codice della Strada e imposto dall'art. 6.4 del D.P.R. 503/96, con le modalità indicate dalla norma C.E.I. 214-7.

c) Applicazione sulle paline delle fermate di cartellini in braille e in large print recanti i numeri delle linee e il nome del capolinea. E' poi particolarmente utile un sistema informativo elettronico che, dietro pressione di un pulsante posto sulla palina, fornisca avvisi in voce sulle linee che transitano dalla singola fermata.

d) Installazione di mappe tattili nei punti più complessi (piazzali, attraversamenti plurimi, ecc.) e negli interni degli edifici, per consentire l'orientamento dei disabili visivi.

e) Installazione di punti informativi vocali elettronici, in aggiunta e mai in sostituzione del sistema tattile; è importante che si tratti di un sistema altamente direzionale e che, nel caso di punti predeterminati, come le paline delle fermate dei mezzi di trasporto, le informazioni vocali siano attivabili mediante pressione di un pulsante posto sul palo, senza richiedere il possesso di un apparecchio da parte del disabile visivo; altrimenti chi non dispone dell'apparecchio, come i non residenti o le persone anziane, ne sarebbero esclusi.

In generale, è necessario che gli Uffici Tecnici dei Comuni e tutti i progettisti e i direttori dei lavori siano sensibilizzati alla piena attuazione del D.P.R. 503/96, così da rendere automatico l'inserimento delle segnalazioni tattili in occasione di lavori nuovi o di rifacimento di marciapiedi, isole pedonali ed edifici pubblici; bisogna ricordarsi che in mancanza di ciò i lavori eseguiti non sono a norma, con le conseguenti responsabilità a carico dei tecnici (Art. 24.7 legge 104/92).

6. ELEMENTI AUSILIARI E COMPLEMENTARI AL SISTEMA LOGES

a) **Mappe del percorso-guida.**

Vanno installate su appositi leggi inclinati di circa 30 gradi, il cui bordo inferiore non sia al di sotto di 75 cm da terra; se ciò non è possibile, le mappe vanno poste sulla parete, ad altezza compresa fra metri 1 e 1,80.

E' importante che l'asse della mappa sia orientato nello stesso identico senso del percorso ideale, onde facilitarne la memorizzazione da parte del non vedente.

Le mappe dovrebbero essere localizzate all'inizio del percorso-guida, prima che questo presenti dei codici di "incrocio" o di "attenzione/servizio"; tuttavia bisognerà tener conto anche dell'opportunità che esse siano poste in prossimità del personale di sorveglianza, per evitare atti vandalici.

Se l'area da illustrare è particolarmente vasta, sarà opportuno frazionarla in più parti, ciascuna delle quali sarà riportata su una diversa mappa.

Vi debbono essere mappe di entrata e di uscita.

La mappa deve indicare con lettere tutti i servizi o luoghi raggiunti dal percorso e riportarne il nome su un'apposita legenda.

Tutte le indicazioni debbono essere scritte in caratteri normali ingranditi e in rilievo e con caratteri braille in modo da essere perfettamente consultabili sia dagli ipovedenti che da i ciechi che non conoscono il braille ed anche dai normovedenti.

Il supporto dovrà essere metallico o in plastica dura e resistente.

Una piccola mappa tattile/visiva dei servizi igienici dovrà essere apposta sul muro accanto al loro ingresso segnalandone la presenza con l'apposito codice di Attenzione/servizio.

b) Indicazioni in braille e in caratteri a rilievo sui mancorrenti delle scale.

Nei sottopassi stradali, esse sono particolarmente utili per indicare il luogo che si raggiunge imboccando le scale in salita e quindi vanno apposte sul corrimano, nella parte bassa delle scale.

Nei sottopassaggi ferroviari esse saranno poste sui mancorrenti nella parte bassa per specificare a quali binari si accede da quella scala; invece quelle apposte nella parte alta conterranno, oltre al numero del binario adiacente a ciascun mancorrente, una freccia indicante la direzione dell'uscita, a beneficio di chi proviene dai treni.

Queste targhette trovano facilmente posto su mancorrenti a sezione rettangolare; se essi sono invece a sezione circolare, potrà essere necessario aumentarne il diametro con un apposito "bracciale" nel punto dove va apposta la targhetta, allo scopo di aumentare la superficie disponibile per la scritta e diminuirne la curvatura. Se si rendesse necessaria una scritta particolarmente lunga, questa potrebbe eccezionalmente essere collocata sul corrimano longitudinalmente anziché trasversalmente.

Altre indicazioni a rilievo saranno poste negli ascensori, sulle macchine obliterate, ecc..

c) Mappe in braille della stazione su carta plastificata, da distribuire ai disabili visivi preventivamente o all'atto dell'ingresso nella stazione o altro edificio.d

d) Guida su audiocassetta.

Dato che non tutti i disabili visivi utilizzano il sistema braille (non lo conoscono in particolare gli ipovedenti o coloro che hanno perso la vista in età avanzata), sarà opportuno realizzare una guida delle varie stazioni ferroviarie su cassetta magnetica. In essa potrà essere facilmente indicata la posizione dei vari servizi e il numero di svolte o di segnalazioni da superare per raggiungere il punto desiderato. Con i moderni sistemi di registrazione a quattro piste e a velocità dimezzata e con la ricerca veloce mediante applicazione di marker, in una sola cassetta può essere contenuta la descrizione sintetica di tutte le stazioni italiane di una certa importanza.

e) Sistemi informativi elettronici.

Esistono dei sistemi elettronici composti da trasmettitori a raggi infrarossi che vengono allocati in diversi punti e che inviano messaggi vocali abbastanza direzionali per consentire a un disabile visivo fornito di un apposito ricevitore di localizzare la direzione generica da cui proviene il segnale e comprendere quindi in quale direzione si trova un certo servizio o un certo punto di interesse. Tali sistemi hanno dimostrato, alla prova dei fatti, di poter costituire un valido complemento al sistema di guida a terra sotto il profilo informativo, al posto delle audiocassette, ma di non poterlo assolutamente sostituire come sistema di orientamento e sicurezza, e ciò per vari motivi:

- come ogni apparecchio elettronico, i trasmettitori e i ricevitori sono soggetti a guasti e non si può pensare che un cieco affidi la sua sicurezza ad un sistema che talvolta può anche non funzionare;
- si è constatato che in alcune situazioni si verificano riflessioni di segnale che ne falsano totalmente la direzione di provenienza, fornendo quindi al cieco indicazioni errate poco importanti quando si tratti di informazioni aggiuntive, ma non ammissibili quando si tratti della sua sicurezza;
- per utilizzare il sistema elettronico il cieco deve essere dotato dell'apposito ricevitore, anch'esso soggetto a guasti o a semplice esaurimento delle batterie, cosa che lo porterebbe a trovarsi in situazione di difficoltà o di pericolo;
- in ogni caso il fatto che il sistema elettronico richieda la disponibilità di un apposito apparecchio, esclude che esso possa essere utile a "chiunque" e non consente quindi di ritenere che esso, da solo, possa adempiere al disposto dell'art. 1 comma 2, lettera c) del D.P.R. 503 del 24 luglio 1996, in tema di superamento delle barriere architettoniche ed in particolar modo "percettive".