



Politecnico di Milano
DPA, dipartimento di progettazione
dell'architettura
corso di aggiornamento

PROGETTO DELLO SPAZIO PUBBLICO E MOBILITA' SOSTENIBILE

Milano, 11 – 29 novembre 2002

direttore: Giancarlo Consonni

coordinatore: Giuseppe Di Giampietro

-
1. EAHV93,
Esempi e casi studio.
 2. Il percorso accessibile,
norme ADA e barriere
architettoniche

Dossier n. 8, 2002

Dossier a cura di:
Giuseppe Di Giampietro,

Segreteria del corso:

arch. G. Di Giampietro - DIAP, Politecnico di Milano - via Bonardi, 3 - 20133 MILANO

segr. tel. Fax: 02-4474-978 - tel2. 02-2399-5484 - e-mail: digiampietro@webstrade.it

WWW.WEBSTRADE.IT, materiali, documenti, e-magazine: <http://www.webstrade.it/corsi/strade2002>

Indice

PRIMA PARTE

1. Raccomandazioni tedesche EAHV93 sulle strade principali.

Esempi e percorsi progettuali

(a cura di G. Di Giampietro, Webstrade.it)

ESEMPIO 1, L'attraversamento urbano di una statale riqualificato come asse urbano principale, asse commerciale, e spazio pubblico di edifici storici, in una città di 30.000 abitanti ([Hennef](#))

ESEMPIO 2, Un corridoio di traffico con oltre 2.000 veic.ora recuperato come asse del trasporto pubblico, con recupero di spazio per verde, pedoni, e ciclisti in una città di 80.000 abitanti

ESEMPIO 3, Recupero di una tranvia in sede promiscua sull'asse barocco di una grande città, attraversato da un traffico di oltre 15.000 veicolo.giorno

(L'ESEMPIO 4 è stato presentato nel Dossier 6/1999. Messa in sicurezza e qualificazione dell'attraversamento di una strada regionale di una cittadina rurale)

ESEMPIO 5, Alternative per la riqualificazione del centro urbano di una città di 10.000 abitanti, percorsa da una statale dotata di by-pass, percorsa da un traffico di 7.000 veic.giorno

ESEMPIO 6, L'incrocio principale di una città di 40.000 abitanti con un traffico entrante di oltre 3.600 veicoli ora nell'ora di punta trasformato in rotatoria con esplanade architettonica

ESEMPIO 7, Una radiale a 4 corsie di una città di 250.000 abitanti trasformata in boulevard urbano con controviali per il traffico lento.

SECONDA PARTE

2. Il percorso accessibile. Le nuove norme ADA americane e la normativa italiana sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

(a cura di G. Di Giampietro, Webstrade –

(DISPONIBILE IN FORMATO ELETTRONICO ESTESO SU CD3-CASI STUDIO, COLLEGATO A CDI NORMATIVE PER IL PROGETTO DI STRADE)

IL PERCORSO ACCESSIBILE UNA GUIDA ALLA PROGETTAZIONE. Schede progettuali ed esempi da: *Draft Guidelines for accessible Rights-of-Way, The Access Board 2002*

INTRODUZIONE.

Evoluzione Culturale e normative.

Le norme ADA americane sulle barriere architettoniche sulle strade

Le innovazioni proposte,

Mobilità e accessibilità

LE NORME ITALIANE IN VIGORE.

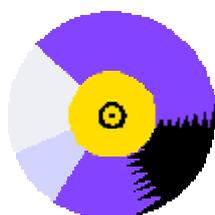
I requisiti del percorso pedonale accessibile

TABELLA COMPARATIVA. COSA DICE LA NORNMATIVA ITALIANA

Norme, Requisiti, Riferimenti normativi

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

ALTRI RIFERIMENTI E DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE SU CD ROM



CD 7
Manualistica

I materiali del manuale tedesco EAHV 93 presentati in questo Dossier integrano quelli già presentati in italiano nel [Dossier 6/1999](#), insieme al piano dell'opera ad altre parti in italiano di questo manuale ([Il verde stradale](#)). Essi sono disponibili in formato PDF ([Link dalla home page di Webstrade.it](#))

L'intero manuale [EAHV 93](#) è in ultimazione nella versione italiana. I materiali saranno disponibili su un CD ROM specifico dedicato alla manualistica, curato dall'arch. G. Di Giampietro (tel 02-4474-978, fax 02-2399-5435, digiapietro@webstrade.it).

Si darà notizia della disponibilità dei materiali sul sito Webstrade (www.webstrade.it) e tramite il bollettino WebStrade, distribuito gratuitamente agli iscritti alla lista per posta elettronica: www.webstrade.it/news



IL PERCORSO ACCESSIBILE UNA GUIDA ALLA PROGETTAZIONE

da Architectural and Transportation Barriers Compliance Board 1999
Editing in Italiano - WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002

| [VAI ALL'INDICE DELLE SCHEDE](#)

WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002

(da ATBCB 1999)



[INDICE SCHEDE](#)

(Schede PROW Guide in italiano)

[INTRODUZIONE](#)

[LE NUOVE NORME ADA 2002 SUL PERCORSO ACCESSIBILE](#)

[COSA DICE LA NORMATIVA ITALIANA](#)

[BIBLIOGRAFIA](#)

(riferimenti, URL, leggi, libri, materiali dell'Archivio Webstrade)

[DOCUMENTI SU CD ROM](#)

Altri documenti della
Biblioteca Elettronica dell'
ARCHIVIO WEBSTRADE

[CITTA' IDEALE, UN SITO MANUALE SULLO SPAZIO ACCESSIBILE](#) (su CD 3)

(in italiano, PDF 1,4 Mb)

[PROW GUIDE 1999](#) (su CD 3)

(in inglese, PDF 2,2 Mb)

[NORME ADAAG 2001 OBBLIGATORIE](#) (su CD 3)

FIGURE, (in inglese, HTML 2,8 Mb)

RACCOMANDAZIONI PROWAC

AGGIORNAMENTO 2001 (su CD 3)

(in inglese, PDF 800 Kb)

INDICE DELLE SCHEDE

(versione integrale disponibile su CD ROM)

Fig 1, [Misure minime del percorso pedonale](#)

Fig 2, [Rampe su fronti commerciali](#)

Fig 3, [Percorso accessibile e spazio urbano](#)

Fig 4, [Estensioni a Bulbo agli incroci](#)

Fig 5, [Raccordo con scivoli e gradini](#)

Fig 6, [Rampa e scale](#)

Fig 7, [Rampa e scale 2](#)

Fig 8, [Pendenza trasversale](#)

Fig 9, [Pendenze composite](#)

Fig 10, [Tipologie di scivoli](#)

Fig 11, [Trasformazione con pendenze composite](#)

Fig 12, [Area di rispetto del percorso](#)

Fig 13, [Ingombro verticale del percorso protetto](#)

Fig 14, [Raggi di curvatura dei marciapiedi](#)

Fig 15, [Scivoli composti](#)

Fig 16, [Scivoli paralleli al cordolo](#)

Fig 17, [Scivoli composti a più livelli](#)

Fig 18, [Scivoli aggettanti sulla cunetta](#)

Fig 19, [Tipologie di soluzioni all'incrocio](#)

Fig 20, [Rampe oblique al cordolo](#)

Fig 21, [Misure di marciapiedi e scivoli perpendicolari](#)

Fig 22, [Misure di uno scivolo a doppia rampa](#)

Fig 23, [Scivoli a rampe composite](#)

Fig 24, [Coppie di scivoli agli incroci](#)

Fig 25, [Rischi degli scivoli d'angolo agli incroci](#)

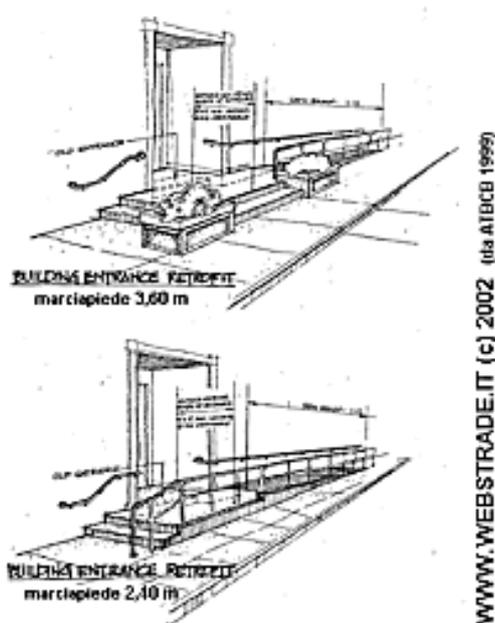
Fig 26, [Raggi di curvatura e scivoli diagonali](#)

Fig 27, [Pendenze eccessive](#)

Fig 28, [Dislivelli eccessivi](#)

Fig 29, [Gradini e dislivelli eccessivi 2](#)

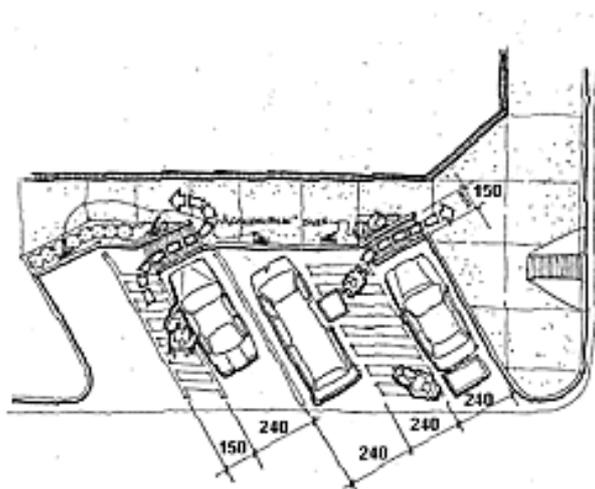
[Torna in alto](#)



[Torna in alto](#)

- Fig 30, [Dislivelli eccessivi 3](#)
- Fig 31, [Protezione dei bordi degli scivoli](#)
- Fig 32, [Ampiezza del pianerottolo](#)
- Fig 33, [Incrocio rialzato](#)
- Fig 34, [Scivolo con ringhiera](#)
- Fig 35, [Scivoli "ad anfiteatro"](#)
- Fig 36, [Passeggini e "walker"](#)
- Fig 37, [Taglio delle isole spartitraffico](#)
- Fig 38, [Isole spartitraffico](#)
- Fig 39, [Sovrappasso pedonale accessibile](#)
- Fig 40, [Sovrappasso con ascensore a torre](#)
- Fig 41, [Ascensore a torre con parcheggio](#)
- Fig 42, [Ascensore a torre con parcheggio 2](#)
- Fig 43, [Arredi: panchine accessibili](#)
- Fig 44, [Arredi: telefoni accessibili](#)

[Torna in alto](#)



- Fig 45, [Arredi: toilette di strada](#)
- Fig 46, [Bus accessibile](#)
- Fig 47, [Fermata bus inaccessibile](#)
- Fig 48, [Uno stand a Washington](#)
- Fig 49, [Accessibilità a stand e spazi espositivi](#)
- Fig 50, [Accessibilità a chioschi ed edicole](#)
- Fig 51, [Percorsi accessibili anche con lavori in corso](#)
- Fig 52, [Parcheggi in linea](#)
- Fig 53-54, [Parcheggi in linea 2](#)
- Fig 55, [Parcheggi a spina](#)

[Torna in alto](#)

[Indice Schede](#)

[Richiedi il CD ROM](#)

INTRODUZIONE

Evoluzione culturale normativa

Il tema dell'abbattimento delle barriere architettoniche è evoluto, nella cultura progettuale e nella normativa italiana e internazionale, dalla difesa contro la discriminazione nei confronti dei disabili e "portatori di handicap", fino al riconoscimento dell'accessibilità per tutti come un diritto universale, un requisito positivo di qualità dello spazio pubblico e privato. In Italia, le prime norme per l'abbattimento delle barriere architettoniche erano inserite nelle norme a tutela degli "invalidi", i primi testi delle norme sono del 1973 e del 1978, e comunque esse sono spesso indirizzate a coprire una minoranza nell'universo della popolazione, stimata, anche dalle normative, intorno al 2 %, con prescrizioni di dotazioni accessibili di 1 ogni 50. Nelle normative recenti si è passati a percentuali di dotazione del 5 %, 1 ogni 20, mentre nelle recenti raccomandazioni ADA americane, si parla di "almeno una dotazione garantita" tra quelle disponibili, o del 50 % delle dotazioni identificandole come standard di qualità, e comunque esplicitamente di un'accessibilità per tutti.

Lo standard di progettazione dello spazio stradale si eleva così in maniera generalizzata, per tutti. Perché tutti siamo disabili, almeno per un periodo della vita, come bambini, anziani, mamme con passeggino, infermi non deambulanti; ma anche perché è aumentato il livello di senescenza della popolazione e la percentuale della popolazione "a ridotta capacità motoria" (gli ultra sessantenni superano il 20 % della popolazione mondiale, e la quota della categoria di "svantaggiati" è maggiore nei paesi del primo mondo ed in continua crescita). Un percorso senza barriere architettoniche significa un'accessibilità garantita per tutti, un segno della civiltà e del rispetto della persona di un popolo.

Nel campo della pianificazione del traffico urbano, il pedone, tra le componenti di traffico, è anche indicato al primo posto nella gerarchia dei valori nell'utilizzo dello spazio stradale. In caso di conflitto nell'uso dello spazio stradale egli ha la precedenza, prima della circolazione delle biciclette, prima del trasporto pubblico, prima della circolazione dei veicoli, prima dei parcheggi (vedi le indicazioni nelle Direttive per la redazione dei Piani urbani del traffico 1995, su [CD1](#) e la normativa per la Moderazione del Traffico su [CD3](#)).

Inoltre, in tema di sicurezza stradale, un sistema di percorsi pedonali e ciclabili (per la tutela delle utenze deboli della strada), la sua disponibilità, continuità e qualità, soprattutto sulle strade locali e di quartiere, sono uno dei fattori strategici della sicurezza stradale per tutti, non solo per gli utenti deboli svantaggiati, ma per tutti i cittadini di ogni età e condizione fisica e sociale.

Il percorso pedonale accessibile fa parte di una strategia per creare una vera alternativa modale all'utilizzo insostenibile dell'automobile.

Oltre alla sicurezza diretta dagli incidenti stradali, con la creazione di una rete continua e sicura di percorsi pedonali accessibili si contribuisce alla protezione degli utenti deboli della strada, ma anche al recupero di un più sano stile di vita (la marcia a piedi o in bicicletta come prevenzione delle malattie cardiache). Inoltre, esso opera pure positivamente sulla insicurezza percepita, un fattore difficilmente visibile ma fortemente condizionante la mobilità delle persone. Spesso la gente non va più a piedi e in bici perché avverte la pericolosità e l'inadeguatezza delle infrastrutture per tali modalità di trasporto. Se non risultano nelle statistiche un numero elevato di incidenti a pedoni e ciclisti (comunque sono sempre oltre il 15 % del totale degli incidenti con morti e feriti), ciò non vuol dire che le strade siano più sicure, ma solo che la gente non si muove più a piedi o in bicicletta ed ha bisogno della macchina per qualsiasi spostamento, oppure non si muove affatto. Con tutte le conseguenze del caso.

Quindi non solo percorsi accessibili e privi di barriere architettoniche in prossimità delle sedi istituzionali per l'assistenza agli "invalidi", ma ovunque, soprattutto sul percorso casa-scuola, ma anche sul "percorso-anziani", verso le poste, la chiesa, il centro commerciale, i luoghi del divertimento e del tempo libero. Ovunque si svolgano le funzioni del vivere sociale. Anzi, su ogni strada "al primo posto il pedone, soprattutto quello anziano, bambino o disabile", poi tutti gli altri utenti della strada e le altre "componenti di traffico".

Non ultimo fattore da prendere in considerazione nella progettazione di una rete di percorsi pedonali (e ciclabili) accessibili è quello della qualità urbana. Dotare le strade di queste infrastrutture non può essere visto solo come un costo, ma piuttosto come un'occasione di qualificazione urbana. La dotazione accessibile

non può non considerare alberi, arredi, illuminazione, qualità dei materiali e delle sistemazioni che integrano e qualificano un percorso accessibile. Diverse normative urbanistiche qualificate parlano di "*pedestrian amenities*", elementi di valorizzazione del percorso pedonale, quali panchine, allargamenti, aree verdi, fontane. Elementi che qualificano lo spazio urbano, aumentano l'interesse, la frequentazione e il senso di sicurezza personale del percorso, e quindi sono da incentivare. Alcune città nei regolamenti urbanistici attribuiscono a tali elementi un valore che può essere contabilizzato e tradursi in bonus edificatori, o in crediti a scorporo di parte degli oneri dovuti per la concessione edificatoria. (Si vedano le Norme urbanistiche di Albany OR, nei Documenti per il Regolamento Viario Tipo della [Ricerca su Urbanistica e Sicurezza Stradale](#), Min. Salute - Regione E-R 2002)

(Per approfondimenti si vedano: Normativa per la Moderazione del Traffico su [CD3](#); Rassegna Normativa su [CD1](#); Seminari di Reggio Emilia del 5/6/2002, Zone 30, [Isole Ambientali, Percorsi Sicuri](#), prossimamente su [CD 6 Sicurezza Stradale](#)).

Mobilità e accessibilità

(secondo Doug Kelbaugh) Mentre si comincia a porre in discussione che la mobilità, come noi concretamente la definiamo, sia un valore ed una condizione da garantire, si sta invece affermando il valore universale dell'accessibilità, come diritto all'uso libero e pieno dello spazio da parte dell'individuo di ogni condizione fisica e sociale...

Accessibilità, visitabilità, adattabilità

Il D.M. 289/1989 introduce questi criteri, improntati ad un realismo positivista, ma che riducono alcuni standard del percorso pedonale accessibile, indicati dalla precedente normativa del 1978 (la larghezza minima del percorso pedonale passa da 150 a 90 cm). In realtà il minimo è diventato spesso la norma, quando non si è completamente trascurato, in nome di quello stesso realismo...

L'ADA e l'attività del [Architectural and Transportation Barriers Compliance Board](#) ...

[Le nuove raccomandazioni americane del 2001 -2002 ...](#)

| [Torna in alto](#)

| [Indice Schede](#)

| [Richiedi il CD ROM](#)

LE NUOVE NORME AMERICANE ADA 2002

(Americans with Disabilities Act)

SULLE BARRIERE ARCHITETTONICHE SULLE STRADE

(immagini zoomabili nella versione su CD ROM)

La legge americana sull'abbattimento delle barriere architettoniche **ADA** (The Americans with Disabilities Act) riconosce e difende i diritti civili delle persone disabili in attuazione dei principi costituzionali fondamentali che proibiscono la discriminazione sulla base della razza o di altre condizioni personali.

Le norme tecniche ADA stabiliscono gli standard per garantire l'accessibilità ad edifici e attrezzature, pubbliche e private ed i requisiti minimi per le nuove costruzioni o le trasformazioni di quelle esistenti. Nel giugno 2002 il Comitato per l'accessibilità e l'abbattimento delle barriere architettoniche, The Access Board, ha pubblicato la bozza delle nuove **Linee Guida per l'accessibilità di strade e percorsi pubblici**. (Draft Guidelines for Accessible Public Rights-of-Way), sottoponendole a discussione, in un processo di formazione pubblica della norma.

L'emanazione delle normative in America segue un articolato processo che prevede, oltre all'attività propositiva del Comitato consultivo, anche la discussione e la consultazione dei responsabili di enti associazioni e interessi, la pubblicazione per il commento e la **partecipazione del pubblico**, la stesura definitiva delle linee guida e quindi il passaggio agli organismi ministeriali per l'adozione delle norme obbligatorie e dei regolamenti di attuazione nei rispettivi campi (ministero di Giustizia, dei Trasporti, della Difesa, Ufficio Federale Postale...). **The Access Board** (<http://www.access-board.gov>), con i suoi Comitati

tecnici e consultivi non solo pubblica le Linee guida proposte alla discussione e la normativa tecnica approvata, ma organizza anche l'attività di formazione e informazione di tecnici e responsabili, la raccolta, discussione, validazione e disseminazione delle innovazioni nel campo della normativa ADA, facendo da riferimento consulenza e indirizzo nel settore.

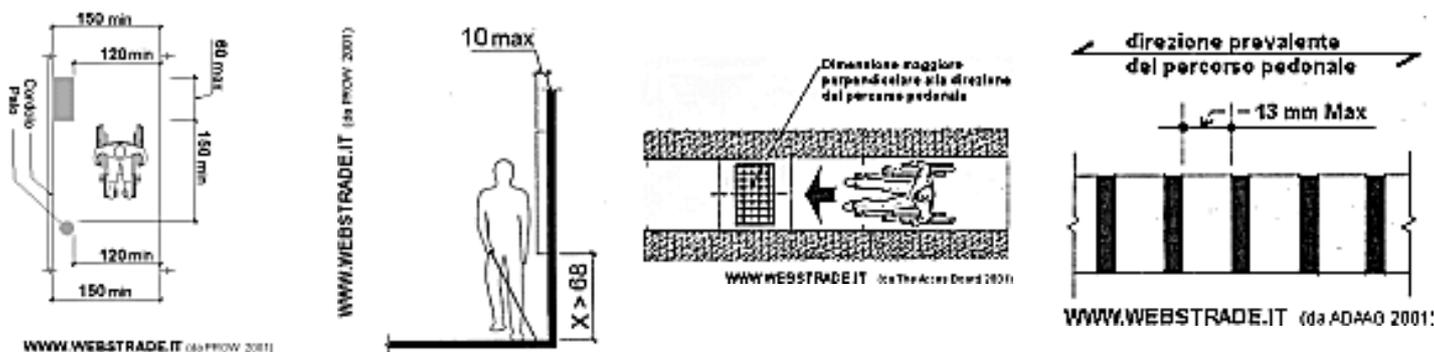
Le principali innovazioni proposte nelle recenti Linee Guida rispetto alla normativa esistente sono le seguenti:

- Percorso Pedonale di Accesso Indica un percorso *“continuo, privo di ostacoli, che connette tutti gli spazi che devono essere accessibili”* (parcheggi, marciapiedi, ingressi, servizi su strade e piazze, fermate bus, arredi e utilità...). (Vedi [norma italiana](#))

Non rientra nelle prescrizioni, ma si diffonde la consapevolezza che, tra i caratteri qualificanti del percorso di accesso, oltre alla sicurezza, stradale e personale, ci sia anche la gradevolezza e qualificazione con **“amenities”** o luoghi di interesse lungo il percorso (verde, panchine, telefoni, fontane, fermate bus...) *

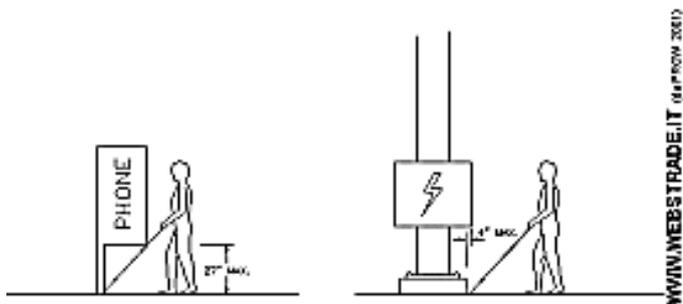
(*) A tale proposito, si vedano il Regolamento Viario Tipo, elaborato nel corso della ricerca su Sicurezza stradale e pianificazione locale Min.Salute-Regione Emilia-Romagna 2002 (www.webstrade.it/sicurezza) e le Zoning Regulations di alcune città americane, quali, ad es. Albany OR.

- Larghezza minima del percorso. Il minimo attuale di 90 cm (attuale per la [normativa italiana](#) D.M. 236/1989) è chiaramente inadeguato. Corrisponde allo spazio per la circolazione di una sola sedia a ruote in una sola direzione, con l'impossibilità dell'inversione di marcia, o dell'incrocio di due pedoni, e sicuramente ha poco senso pensare ad una circolazione a senso unico per i pedoni (in fila indiana, senza poter tornare indietro). La richiesta di un minimo di **1,50 m** stabilito in molte norme internazionali (e dalle stesse [norme CNR-IGCSS 2001](#) sui marciapiedi delle strade) è stata portata ad un più realistico **1,20 m** ma **“netto”** e da intendersi **“senza alcuna eccezione”**, ossia privo di qualsiasi ostacolo, quali pali, insegne, cassette postali, o altri ingombri che sui marciapiedi sono distribuiti. Sono proibite anche la disposizione lungo questo percorso di **grate, caditoie**, cunette, discontinuità e rotture lungo il percorso orizzontale di accesso. (Vedi [norma italiana](#) su grate e grigliati).



- Oggetti sporgenti sul percorso. Oggetti montati su pali o aggettanti sul percorso, **sotto i 2,00 m** (2,10 in Italia) o **sopra i 68 cm**, ossia al di sopra dello spazio rilevabile dalla canna di un ipovedente, non possono sporgere più di 10 cm sul percorso pedonale.

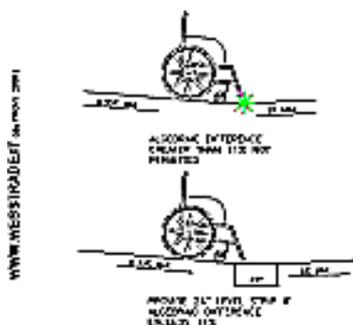
([In Italia](#) si prescrive solo un'altezza libera da ostacoli di 2,10 m)..



- **Pendenze.** Pendenze maggiori del 5 % (1:20) possono parte del percorso ma devono essere trattate come rampe, normalmente fino all' 8 % (1:12), con corrimani su entrambi i lati, protezione dei bordi con salvascarpa, e pianerottoli intermedi al massimo **ogni 9 m** (ogni 10 m nella [normativa italiana](#)).

La pendenza dei marciapiedi può essere **la stessa della strada** adiacente.

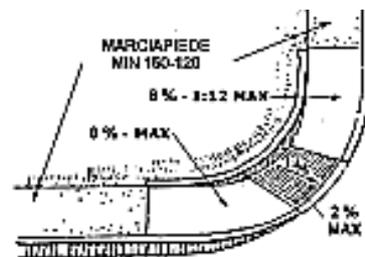
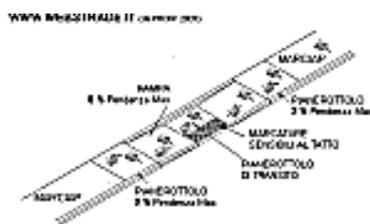
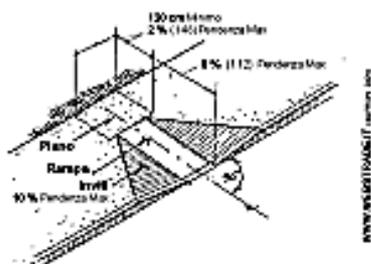
In caso di variazione di pendenza lungo il percorso, la regola semplice prescrive che, per evitare problemi di stabilità della sedia a ruote, la somma algebrica delle due pendenze non può superare l' **11 %**. (es. + 6 % - 5 %). In caso di pendenze maggiori occorre inserire una separazione orizzontale di **75 cm**.



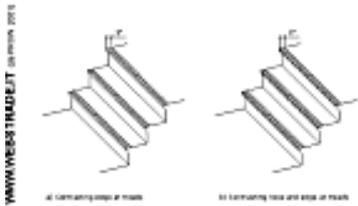
- **Rampe.** Si confermano le tre tipologie principali di rampe, **perpendicolari** al cordolo del marciapiede, **parallele** al cordolo, e “a **pianale ribassato**” sugli incroci. Ma si propone anche una quarta soluzione agli incroci, che è quello del **rialzo della carreggiata** all' altezza del marciapiede in corrispondenza dell' incrocio (“*speed table*” o piarraforma) o quella del passaggio pedonale rialzato (dosso a trapezio). Queste soluzioni sono anche elementi di moderazione del traffico.

Vengono confermate le pendenze standard massime dell' **8 %** longitudinale e del **2 %** trasversale ([In Italia](#) è prescritto l' 1 %). I raccordi laterali delle rampe possono avere pendenze del **10 %**. ([In Italia](#) anche il 15 %).

Le transizional percorso di accesso alle vie di transito devono essere segnalate da demarcazioni rilevabili al tatto (Non prescritte in Italia)..



- **Pavimentazioni.** Non si sono ancora individuate delle efficaci e semplici specifiche tecniche per controllare il requisito di un percorso **privo di vibrazioni**. (Le [norme italiane](#) prescrivono un pavimento antisdrucchiolevole). Aperture e distacchi sul pavimento devono essere inferiori a **1,2 cm**. Ove ciò non è possibile, come nell' attraversamento dei binari di un tracciato ferroviario, esso deve essere segnalato sulla

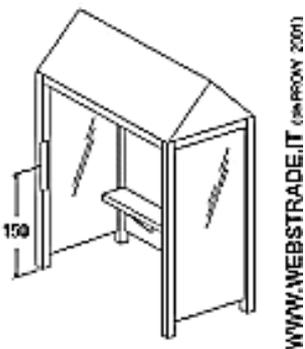


- **Percorsi protetti per occupazione temporanee.** In caso di occupazione del percorso di accesso, a causa di lavori, manutenzione o inagibilità, il percorso pedonale alternativo, adiacente a quello interrotto, deve essere adeguatamente protetto con **barriere** e **salvascarpa**, e segnalato.



- **Leggibilità.** Si danno prescrizioni dettagliate per la leggibilità di segnali e avvisi lungo il percorso di accesso, quali indicazioni di **linee bus**, avvisi e informazioni scritte. Si stabiliscono standard di leggibilità per il contrasto (di norma al **70 %**), per rapporto tra spessore e corpo delle lettere (**6/10**), complementarità di segnaletica acustica e tattile. In particolare devono essere accessibili le indicazioni sul percorso dei bus alla fermata.

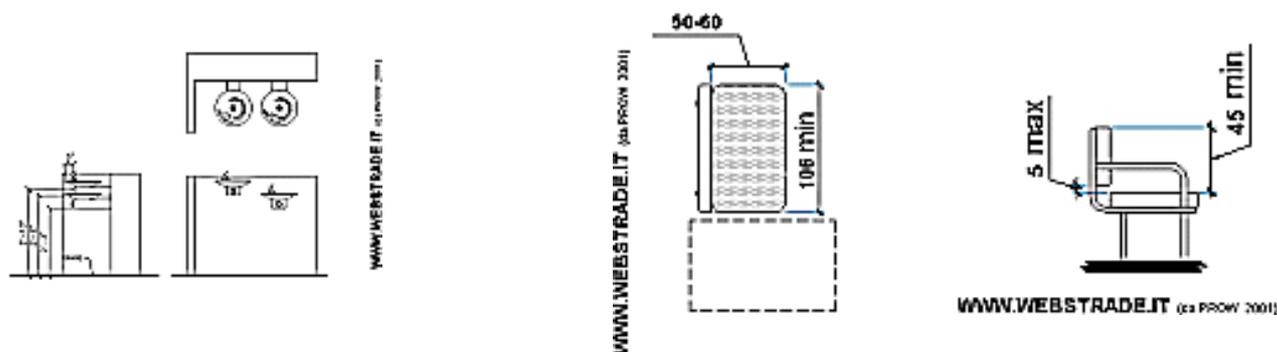
Non ci sono prescrizioni in materia in Italia.



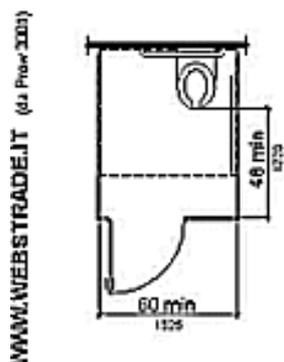
- **Attraversamenti pedonali.** Se si confermano alcune caratteristiche geometriche degli attraversamenti pedonali, quali la larghezza minima di **2,40 m** (in Italia, 2,50), si innova ponendo a riferimento la velocità pedonale di attraversamento di un incrocio al passo di un anziano: **0,90 ms** metri al secondo, valore che determina il tempo di durata del ciclo semaforico pedonale.

Le Linee Guida americane raccomandano l'attraversamento con rampe delle **isole e spartitraffico** che permettono di accedere anche al corpo dell'isola, piuttosto che il completo "taglio" a raso del cordolo.

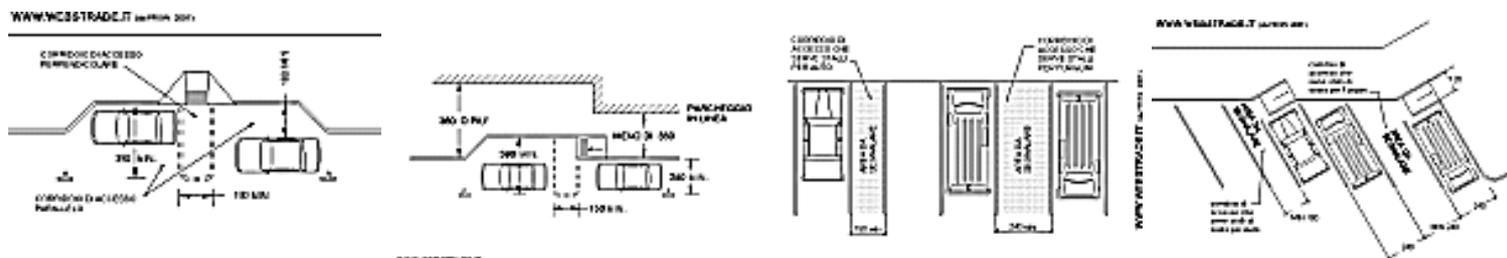
- **Arredo urbano.** Sono prescritte le caratteristiche di telefoni pubblici, panchine, fontane, tavoli e banconi accessibili, imponendo o un'accessibilità duale (**Fontane** con getto all'altezza sia di persone normali, sia di persone a mobilità ridotta), o un'accessibilità completa (impianti **telefonici** singoli con altezza ridotta, volume regolabile, e **dispositivo TTY** di ausilio a persone con difficoltà uditive ed espressive), oppure un'accessibilità multipla (almeno due apparecchi per ogni gruppo; il 5 % dei **tavoli**, o il 50 % dei **banconi** siano accessibili). Le prescrizioni italiane riguardano solo l'altezza delle cassette per la posta (max 140 cm), l'accessibilità di bancone, transenne, sportelli e spazi di attesa dei servizi pubblici, accessibili ad un pedone su sedia a ruote e con spazi adeguati per l'attesa.



- **Servizi igienici.** L'accessibilità ai servizi igienici deve essere garantita non solo nei locali pubblici e privati, ma anche nei **dispositivi mobili**, per fiere, feste, cantieri... (Non prescritto dalla normativa italiana).



- **Parcheggi.** Si prescrive almeno un parcheggio accessibile per ogni blocco di parcheggi, oppure **1 ogni 25 stalli.** (In Italia 1 ogni 50). Lo spazio di servizio a lato dello stallone regolare deve essere di **1,50 m**, oppure di **2,40 m** nel caso di furgoni con pedana elevatrice, da aggiungere alla larghezza del posto macchina, per un totale di $(2,40 + 1,50) = 3,90$ m (In Italia larghezza totale prescritta e di 3,20 m).



Non si parla più quindi di percorso accessibile, ma di percorso di accesso pedonale, universale, omogeneo e “a misura di anziano o di bambino”.

I requisiti del percorso pedonale accessibile.

LE NORME ITALIANE IN VIGORE

- **Larghezza del percorso pedonale.** Il minimo assoluto di **90 cm** (D.M. 236/1989) è da intendersi come un minimo fisico per tratti molto brevi del percorso, da 1 a pochi metri: in corrispondenza di un valico, un accesso privato, un vincolo puntuale, non come misura della larghezza di un marciapiede. Benchè il D.M. 236/1989 al punto 8.2.1. prescriva solo allargamenti del percorso (ad un minimo 1,50 m), da realizzare in piano, **almeno ogni 10 m** di sviluppo lineare, per la manovra di pedoni su sedia a rotelle, si tratterebbe veramente di una miseria di percorso quello con tale sezione minima..

Il minimo per un marciapiede è **1,50 m** (Norme CNR-IGCSS 2001)

- per l'incrocio di due carrozzelle
- per l'inversione di marcia di una sedia a rotelle
- per un flusso pedonale con l'incrocio di due persone (Non ha senso per un percorso pedonale pensare ad un senso unico, tutti in fila indiana, ma solo in una direzione, senza possibilità di voltarsi per andare dall'altra parte. Senza parlare del fatto che non sarebbe possibile anche con una tale dimensione minima di 1,50 m svolgere su tale marciapiede alcune importanti funzioni di relazione come camminare chiacchierando con qualcuno, perchè ci si dovrebbe scansare quando si incrocia un'altra persone che proviene dalla direzione opposta.

Il minimo per norme tedesche EAE85 EAHV93 è **2,25 m** (150 + 75 franco laterale di pali e segnaletica, alberi, sporgenza di auto in sosta...) (vedi su **CD1**, [Norme EAHV 93](#))

- altezza del marciapiede
- pendenza longitudinali e trasversali
- dislivelli e gradini
- larghezza di griglie e reti sul percorso
- salvascarpa, ringhiere, corrimano
- porte, ascensori, varchi
- BAD PRACTICE - BEST PRACTICE: un'antologia degli orrori e delle ingegnosit , sull'Adriatico, in Emilia e in alcune citt  (Album da montare).
- CASI STUDIO: VAL PUSTERIA (su CD 3, in montaggio)

| [Torna in alto](#)

| [IndiceSchede](#)

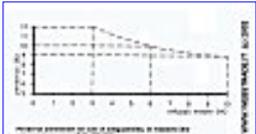
| [Richiedi il CD ROM](#)

COSA DICE LA NORMATIVA ITALIANA

(tabella di sintesi - **immagini zoomabili**)

CAMPO	NORMA	RIFERIMENTI
Edifici privati, Edilizia Residenz. Pubblica	Prescrizioni per l'Accessibilit�, visitabilit�, adattabilit�	D.M. L.P. 236/1989 (su CD 1 , Archivio Webstrade)
Edifici, spazi, servizi pubblici	Eliminazione delle barriere architettoniche	D.P.R. 503/1996 (su CD 1 , Archivio Webstrade)
DEFINIZIONI	TESTO	RIFERIMENTI

Barriere architettoniche	<p>Per barriere architettoniche si intendono:</p> <p>a) gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;</p> <p>b) gli ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;</p> <p>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.</p>	<p>Art. 2, D.M. L.P. 236/1989 Art. 1, DPR 503/1996</p>
Accessibilità	<p>Per accessibilità si intende la possibilità, anche per persone di con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio..., di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.</p> <p>L'accessibilità esprime il più alto livello in quanto ne consente la totale fruizione nell'immediato. (Figura, Tabella A)</p>	<p>Art. 2, 3 D.M. 236/1989</p>
Visitabilità 	<p>Per visitabilità si intende la possibilità, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di accedere agli spazi di relazione e di almeno un servizio igienico di ogni unità immobiliare. Sono spazi di relazione gli spazi di soggiorno o pranzo dell'alloggio e quelli dei luoghi di lavoro, servizio ed incontro, ... in rapporto con la funzione ivi svolta.</p> <p>La visitabilità rappresenta un livello di accessibilità limitato ad una parte più o meno estesa dell'edificio o delle unità immobiliari, che consente comunque ogni tipo di relazione fondamentale anche alla persona con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale. (Figura, Tabella A)</p>	<p>Art. 2, 3 D.M. 236/1989</p>
Adattabilità	<p>Per adattabilità si intende la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente e agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.</p> <p>La adattabilità rappresenta un livello ...potenzialmente suscettibile, per originaria previsione progettuale, di trasformazione in livello di accessibilità: ... (si tratta di) un'accessibilità differita. (Figura, Tabella 1)</p>	<p>Art. 2, 3 D.M. 236/1989</p>
OGGETTO	REQUISITI DI NORMA	RIFERIMENTI
Contrassegni 	<p>Gli edifici, i mezzi di trasporto e le strutture costruite, modificate o adeguate tenendo conto delle norme per l'eliminazione delle barriere, devono recare in posizione agevolmente visibile il simbolo di "accessibilità" (Simbolo internazionale)</p>	<p>Art. 2, DPR 503/96</p>

Percorsi	<p>Negli spazi esterni, sino agli accessi, almeno un percorso accessibile, dai parcheggi. Utilizzabilità dei servizi posti all'esterno. Percorso semplice, regolare, privo di ostacoli, adeguatamente largo (minimo 90 cm, pianerottoli per inversione di marcia 150 x 150 almeno ogni 10 m). Cigli sopraelevati 10 cm, differenziati per materiale e colore</p>	DM 236/89, 4.2.1, 8.2.1
Pavimentazione	<p>Antidrucciolevole (Riconoscibilità) Nelle parti comune dell'edificio si deve provvedere ad una chiara individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni. Dislivello max 2,5 cm</p>	DM 236/89, 4.2.28.2.24.1.28.1.2
Pendenze 	<p>Pendenza max 5 %, con ripiani 150 cm min ogni 15 m, o lunghezza min 170 in piano su ogni lato per svolta. Pendenza long. Max 8 %, con ripiani 150 cm min ogni 10 m Pendenza trasversale max 1 % Sono ammesse pendenze superiori nei casi di adeguamento, fino ad un massimo del 12 % in relazione allo sviluppo lineare della rampa (come da Figura) Rampa breve marciapiede ma x 15 %, dislivello max 15 cm</p>	DM 236/89, 4.2.1, 8.2.1
Rampe	<p>Max dislivello superabile con serie di rampe 3,20 m (eccetto nelle stazioni ferroviarie, Art 25, DPR 503/96) Larghezza min 90 cm una sola persona – 1,50 m incrocio due persone. Se presente su un lato è il parapetto non pieno, anche cordolo salvascarpa h min 10 cm. I percorsi con rampe che superano i 6 m di larghezza devono avere anche un corrimano centrale</p>	DM 236/89, 8.1.11
Rampe marciapiede-strada	Per il raccordo con il piano stradale sono ammesse brevi rampe, con pendenza max 15 % , dislivello max 15 cm	DM 236/89, 8.2.18.1.10
Porte	Luce netta min cm 75 Corridoi largh. min cm 100 , profondità 190 se frontale, 195 se laterale, 135 se frontale con spazio lato porta min 45.	DM 236/89, 9.1
Scale	<p>Se di uso pubblico larghezza minima 1,20 m. Parapetto sul vuoto altezza minima 1 m, maglie di protezione max 10 cm vuoto. Corrimano 0,90 – 1m, distante almeno 4 cm da parete piena. Prolungamento del corrimano di 30 cm al primo e ultimo gradino. (Visibilità della rampa di scale) Un segnale al pavimento, fascia di materiale diverso, o comunque percepibile da parte dei non vedenti situata almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino deve indicare l'inizio e la fine della rampa</p>	DM 236/89, 8.1.18.1.10
Servizi igienici	Nei servizi igienici devono essere garantire, le manovre di una sedia a ruote necessarie per l'utilizzazione degli apparecchi sanitari (ossia l' accostamento laterale al water e agli altri apparecchi sanitari e l' accostamento frontale della sedia a ruote a lavabo a mensola), inoltre la dotazione di opportuni corrimano e di un campanello di emergenza.	DM 236/89, 4.1.68.1.6

Area libera superiore (franco)	Fino ad un'altezza di m 2,10 dal calpestio, libero da ostacoli, tabelle, tende, sporgenze di fabbricati	DM 236/89, 8.2.1 (percorsi)
Grigliati sui piani di calpestio	Maglie con Larghezza < 2 cm (non attraversabili da una sfera con D= 2). Direzione degli elementi paralleli ortogonali al senso di marcia	DM 236/89, 8.2.2 (pavimentazioni)
Marciaiedi	Dislivello massimo 2,5 cm (anche in DPR 505/96, Art 26 percorsi su navi, Art 31 telefoni pubblici) Altezza massima 15 cm	Art 5, DPR 503/96DM 236/89, 8.2.1 (percorsi)
Parcheggi	Min 1 ogni 50 o frazione , larghezza min 3,20 m per parcheggi a spina. Per parcheggi in linea lunghezza posto auto min 6 m . Ubicati in aderenza dei percorsi pedonali, in prossimità dell'accesso, preferibilmente dotati di copertura.	DM 236/89, 4.2.38.2.3 (percorsi) Art 10, DPR 503/96
Attraversamenti pedonali	Su strade con notevole traffico illuminati di notte e con scarsa visibilità. Il fondo stradale , in prossimità dell'attraversamento pedonale, potrà essere differenziato con rugosità al fine di segnalare la necessità di moderare la velocità. Larghezza minima dell'attraversamento pedonale 2,50-4,00 m	Art 6, DPR 503/96 Norme CNR strade 60/78, 2001; Regolamento CdS
Semafori	Dotati di avvisatori acustici	Art 6, DPR 503/96

[Torna in Alto](#)
[Indice Schede](#)
[Materiali su CD ROM](#)

RIFERIMENTI - BIBLIOGRAFIA

(Materiali dell'Archivio Webstrade)

Riferimenti Normativi:

- DPR 503, 1996, *Regolamento con norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici*. (G.U. del 27/9/1996), RTF file 255 Kb, Su [CD ROM 1](#) Archivio Webstrade
- DM LLPP, 236 1989, *Prescrizioni tecniche per garantire l'accessibilità, la visitabilità e l'adattabilità degli edifici privati, con testo aggiornato della L. 13/1989 e circolare esplicativa* (G.U.23/6/1989), PDF file, 5,5 Kb, su [CD ROM 1](#)
- Circolare Ministero LLPP 1030, del 13/6/983 - DICOTER, Ispettorato Circolazione e Traffico. *Orientamenti relativi alla facilitazione per la circolazione e la sosta dei veicoli a servizio delle persone invalide* (con numerosi disegni), su [CD ROM 1](#)
- L. 384/1978, *Barriere architettoniche. Regolamento a favore degli invalidi civili*, con numerose figure. (G.U. 22/7/78, abrogato dall'art. 32 D.P.R. 503/1996), RTF file 39 Kb, su [CD ROM 1](#)
- L. 118/1971, Art. 27. *Barriere architettoniche e trasporti pubblici* in favore di invalidi civili e non deambulanti (G.U. 2/4/1971) RTF file 16 Kb, su [CD ROM 1](#).

Siti, Url, Link

- <http://www.idealcity.com/>

Progetto Città Ideale, Sito educativo gestito da un professore e dagli allievi disabili. Ottimo. Barriere architettoniche, abbattimento delle, manuale progettazione, interni, esterni, bibliografia, leggi, progetto educativo (gdg AW 11/2000)

- **The Access-Board**

<http://www.access-board.gov/indexes/pubsindex.htm>

Agenzia Federale americana dedicata alla tutela dell'accessibilità delle persone con disabilità. Norme ADAAG, Americans with Disabilities Act Accessibility Guidelines, Raccomandazioni, rapporti di ricerca e inchieste su denunce e abusi barriere architettoniche, manuali, rotatorie

- Guida sul progetto di strade accessibili, (**The PROW Guide 1999**)

<http://www.access-board.gov/publications/PROW%20Guide/PROWGuide.htm>

Pubblicazioni

- **VESCOVO** Fabrizio (1990), *Accessibilità e barriere architettoniche*, Maggioli ed. Rimini, 1990 – 732 p., fig., bibl., rif. Normativi, schede tipologiche, L. 90.000 (Fac. Arch. PE, coll. 29 E 41) (MANUALE, PERCORSO PEDONALE, SOSTA, NORMATIVE NAZIONALI REGIONALI, ITALIA)

COSULICH Piero (1989), *Progettare senza barriere*. Manuale, Pirola ed. Milano, 1989 – 241 pag., 83 tav., (Fac. Arch. PE coll. 54 C 15)

DI SIVO Michele, **LENTINI** Biagio (1989), *Guida alla progettazione senza barriere*, Alinea ed. Firenze, 1989 – 388 p., fig., (Fac. Arch. PE coll. 53 A 10)

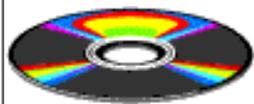
DI SIVO Michele, **LENTINI** Biagio (1984), *Senza barriere architettoniche*, Alinea ed. Firenze, 1984 (Fac. Arch. PE coll. 41 E 52, 47 C 34)

[Torna in alto](#)

[Indice Schede](#)

[Richiedi il CD ROM](#)

·
·
·



Riferimenti, Approfondimenti.

La documentazione presentata in rete è solo una parte di quella disponibile sui CD ROM dell'Archivio Webstrade.

La documentazione completa di questo materiale, con disegni, immagini di grande formato, bibliografie e ulteriore materiale sui regolamenti, la normativa, i casi studio, i materiali di ricerca sono disponibili sui CD ROM dell'Archivio Webstrade:

- CD ROM 3 ([Casi studio](#)). schede HTM e slideshow
- CD ROM 4 ([Regolamento viario](#)) file PDF e manualistica
- CD ROM 1 ([Archivio Normative](#)), DM 236/89 e altre norme sulle barriere architettoniche
- CD ROM 5 ([Materiali e dispense](#) dei corsi di aggiornamento)
- CD ROM 6 (Sicurezza Stradale), in preparazione

[Torna in alto](#)

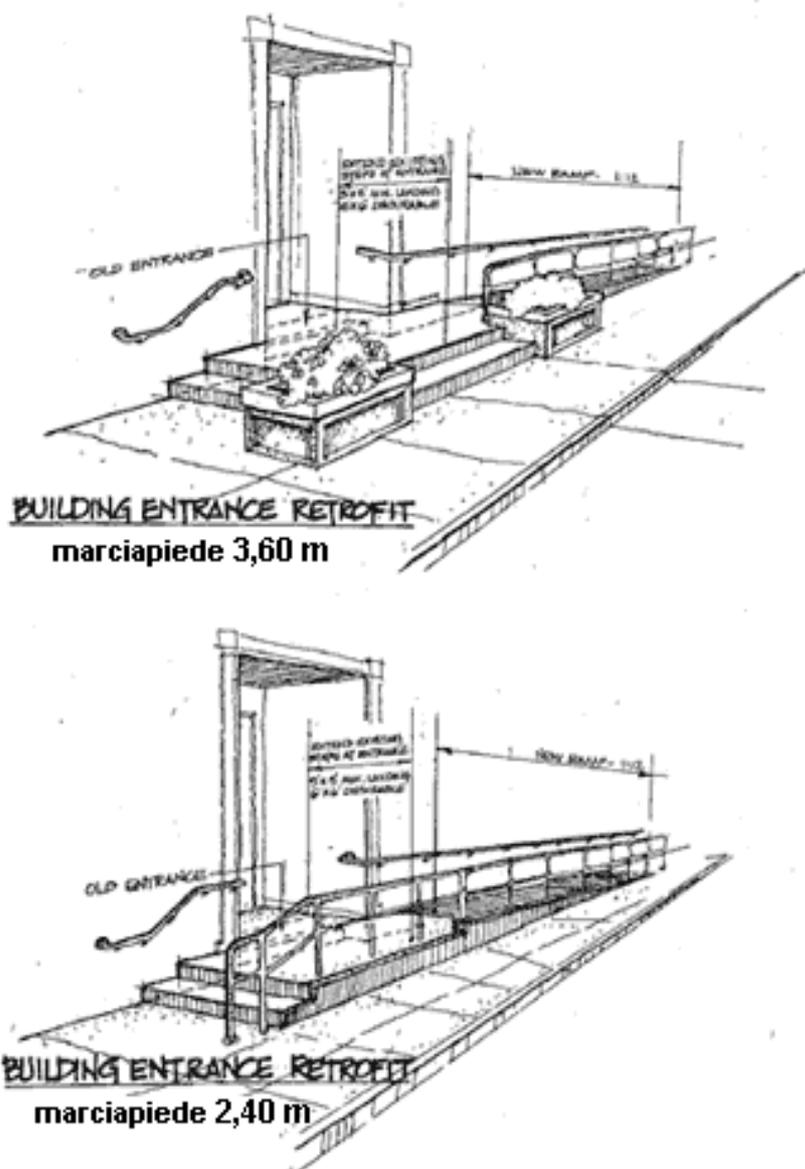
[Torna in Alto](#)

[Indice Schede](#)

[Figura 1](#)

ricerche, download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002 digiampietro@webstrade.it

Figura 7, RAMPE E SCALE



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 7, con due disegni al tratto, mostra l'adeguamento con una rampa di una entrata esistente, originariamente costruita con uno o due gradini.

Il primo disegno mostra la rampa lungo la facciata dell'edificio e ad essa parallela con ringhiera e corrimano su entrambi i lati ed un pianerottolo sulla sommità all'entrata dell'edificio. La massima pendenza della rampa è di **1 : 12** (8 %). Ci sono anche due serie di gradini che scendono dal pianerottolo verso il marciapiede. Una scala è parallela alla facciata dell'edificio dal pianerottolo alla sommità della rampa, e l'altra è a 90° rispetto alla rampa ed ortogonale alla facciata. Entrambe le scale si collegano con il marciapiede e sono protette agli angoli da vasche piantumate, dove la scala si estende verso il marciapiede. Per questa soluzione è necessaria un'ampiezza di marciapiede di circa **3,60 m**. Essa comprende un pianerottolo all'entrata di minimo **1,5 x 1,5 m** (meglio 1,80 m), nel punto in cui erano originariamente collocati i gradini..

Il disegno sotto mostra l'inserimento di una rampa sull'entrata dell'edificio, in un marciapiede più stretto. Quando è disponibile un marciapiede di soli **2,40 m** di larghezza, la rampa parallela ed il suo pianerottolo si possono allargare dall'edificio

verso il marciapiede per soli **1,20 m**. Una sola scalinata si dispone parallelamente alla facciata fino al pianerottolo alla sommità della rampa; il marciapiede non è abbastanza ampio per una scalinata perpendicolare. Una parte del pianerottolo, necessaria per avvicinarsi e aprire la porta, è prolungata verso l'interno dell'edificio.

[Figura 6](#)

| [Home](#)

| [Figura 8](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT

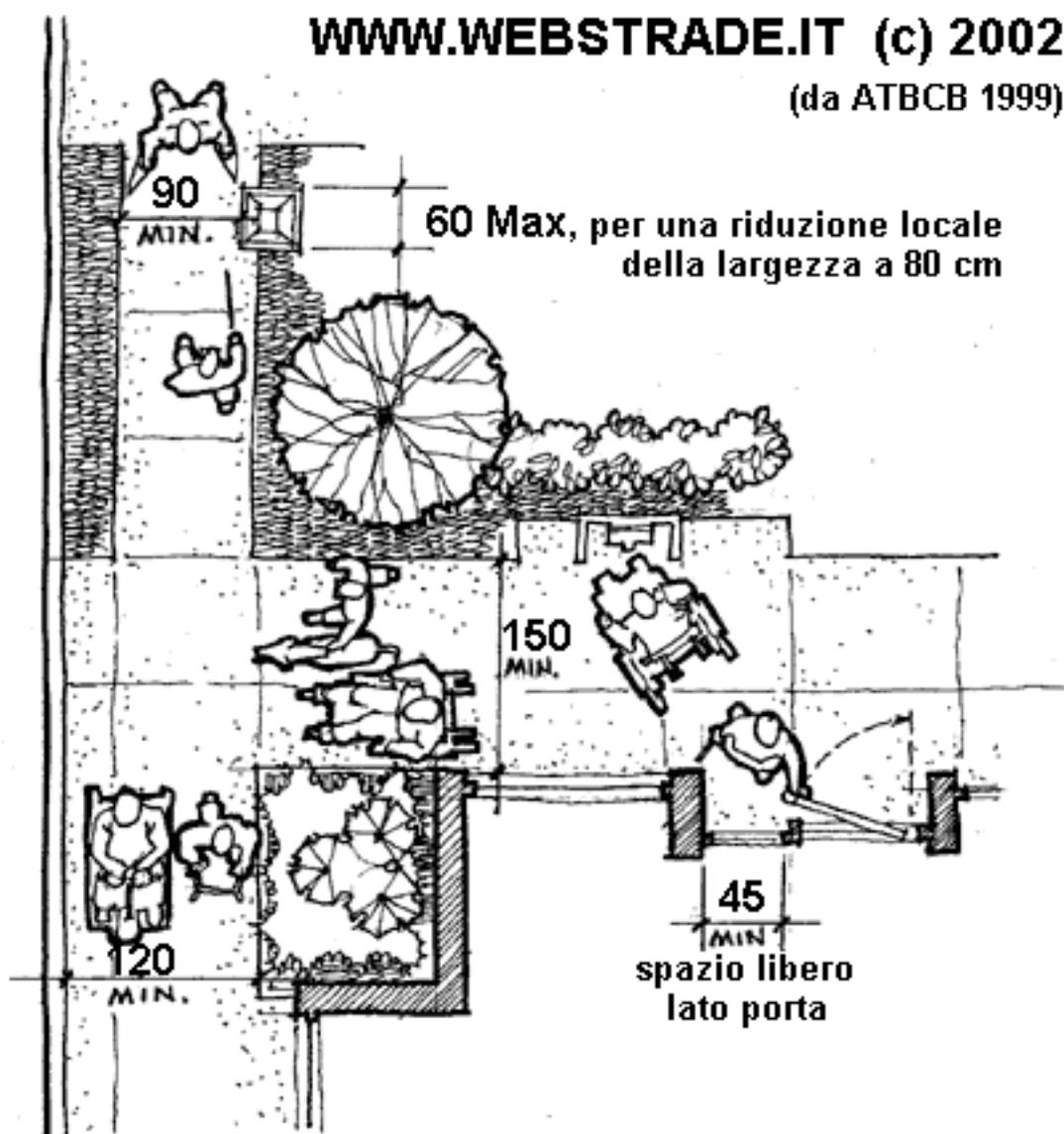
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002

digiampietro@webstrade.it

IL PERCORSO ACCESSIBILE UNA GUIDA ALLA PROGETTAZIONE

da Architectural and Transportation Barriers Compliance Board 1999

Figura 1, MISURE MINIME DEL PERCORSO ACCESSIBILE



La Figura 1 rappresenta in un disegno al tratto in planimetria le ampiezze minime di un percorso pedonale accessibile necessarie per:

- accesso unidirezionale (**90 cm**);
- restringimento puntuale di un passaggio (**80 cm** per una distanza massima di 60 cm);
- ampiezza libera per due sedie a rotelle (**150 cm**);
- ampiezza libera per una motocarozzella e un pedone deambulante (**120 cm**);
- spazio di approccio ad un telefono (**75 x 120 cm**);
- spazio libero laterale di una porta (**45 cm** sul lato di apertura).

(Rif.: Norme americane ADA 1994, Americans with Disabilities Act)

[Figura 55](#)

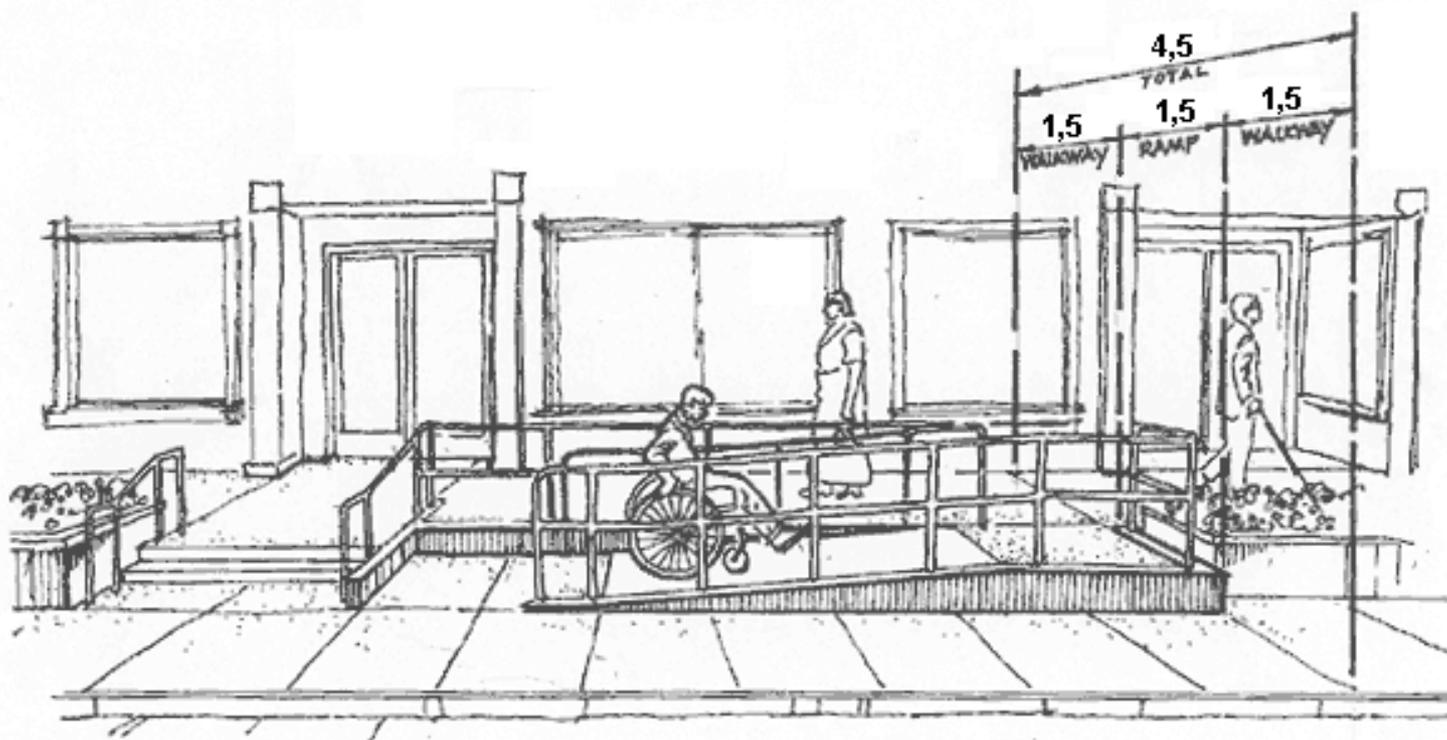
[Home](#)

[Figura 2](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Fonte originale dei materiali:
<http://www.access-board.gov/publications/PROW%20Guide/PROWGuide.htm>

Figura 2, RAMPE SU FRONTI COMMERCIALI



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 2, al tratto in prospettiva, mostra un percorso pedonale di 1,50 m al livello dell'ingresso di una fila di negozi sul fronte strada.

Una rampa, sempre di 1,50 m, con pianerottoli in alto e in basso, si sviluppa parallelamente al marciapiede superiore e lo connette con il marciapiede inferiore di 1,5 m lungo il ciglio della strada.

[Figura 1](#)

| [Home](#)

| [Figura 3](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT

a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002 digiampietro@webstrade.it

Figura 3, PERCORSO E SPAZIO URBANO



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

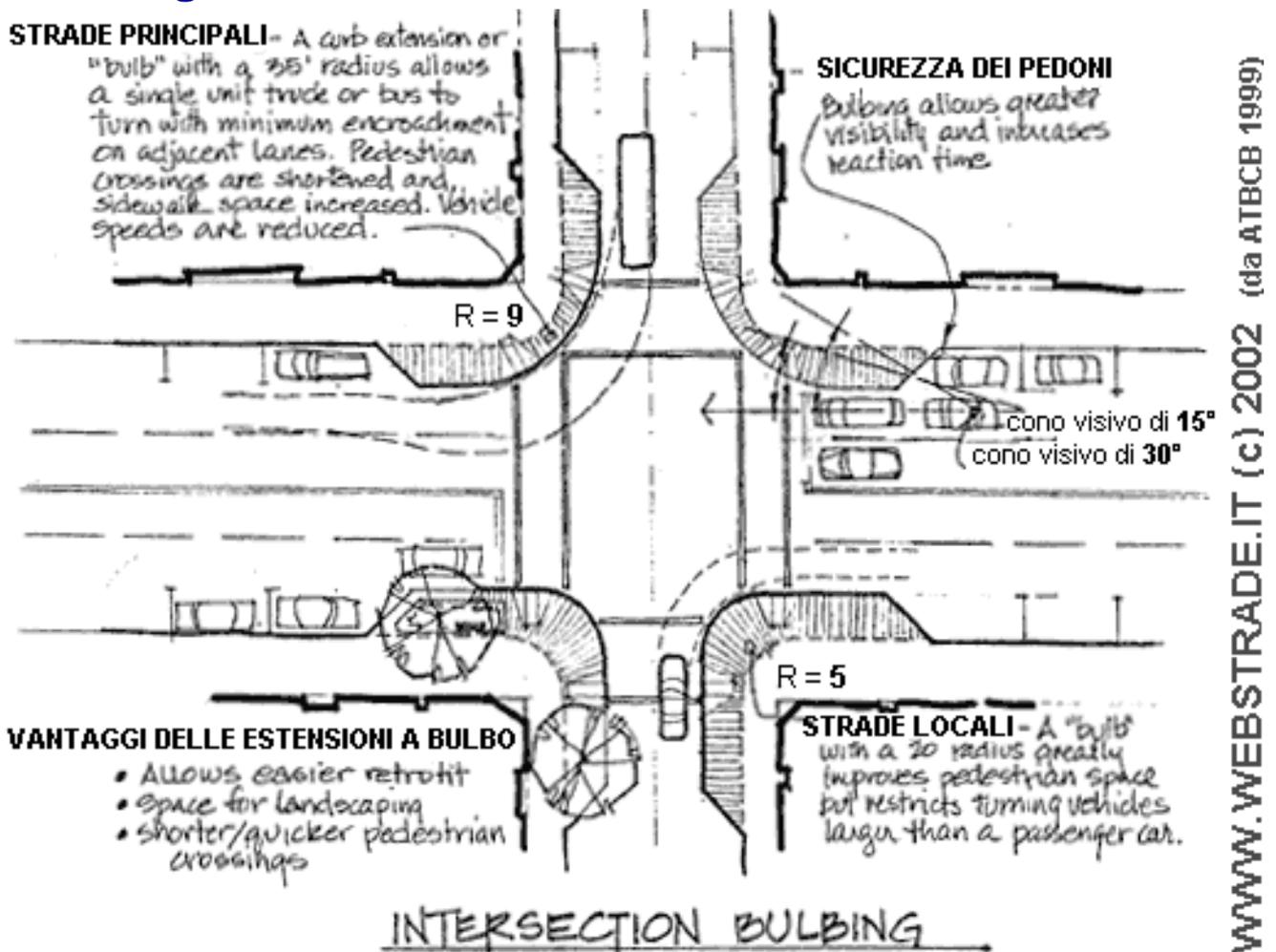
La Figura 3 mostra una parte della sistemazione dei marciapiedi nel centro di Auburn, AL.

Un percorso pedonale al livello superiore serve le entrate dei negozi, esso è collegato da una rampa parallela, con il livello inferiore lungo la strada. Alberi e siepi completano il disegno dello spazio urbano.

[Figura 2](#) | [Home](#) | [Figura 4](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 4, ESTESIONI A BULBO AGLI INCROCI



La Figure 4, un disegno al tratto in planimetria, mostra il trattamento di strada e marciapiedi ad un incrocio con quattro vie. Il marciapiede è stato allargato estendendolo in direzione della fascia di parcheggio su strada, all'incirca di 2 - 2,40 m. Questi allargamenti sono chiamati estensioni a penisola, bulbi, orecchie, 'bulb-outs' o 'neck-downs'.

Legenda della Figura:

STRADE PRINCIPALI - L'estensione del bordo del marciapiede con un "bulbo" con un raggio di curvatura di **9 m** permette ad un mezzo pesante a cassa unica o ad un bus di svoltare con un minimo di sbandieramento sulle corsie adiacenti. Gli attraversamenti pedonali sono abbreviati e lo spazio dei marciapiedi è allargato. Si riduce la velocità dei veicoli.

SICUREZZA DEI PEDONI - Le estensioni a bulbo migliorano la visibilità reciproca tra pedoni e automobilisti e aumentano il tempo utile di arresto.

VANTAGGI DELLE ESTENSIONI A BULBO :

- Permettono un più facile arretramento dei fronti;
- Creano spazio per il verde e l'arredo;
- Rendono più brevi e veloci gli attraversamenti pedonali;

STRADE SECONDARIE - Un "bulbo" con un raggio di curvatura di **5 m** migliora fortemente lo spazio pedonale, e condiziona i veicoli in svolta, più i veicoli pesanti che

gli autoveicoli.

[Figura 3](#) | [Home](#) | [Figura 5](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 5, RACCORDO CON SCIVOLO E GRADINI



La Figura 5 mostra un percorso pedonale che si dirama da un marciapiede in pendenza per fornire accesso a livello a dei negozi.

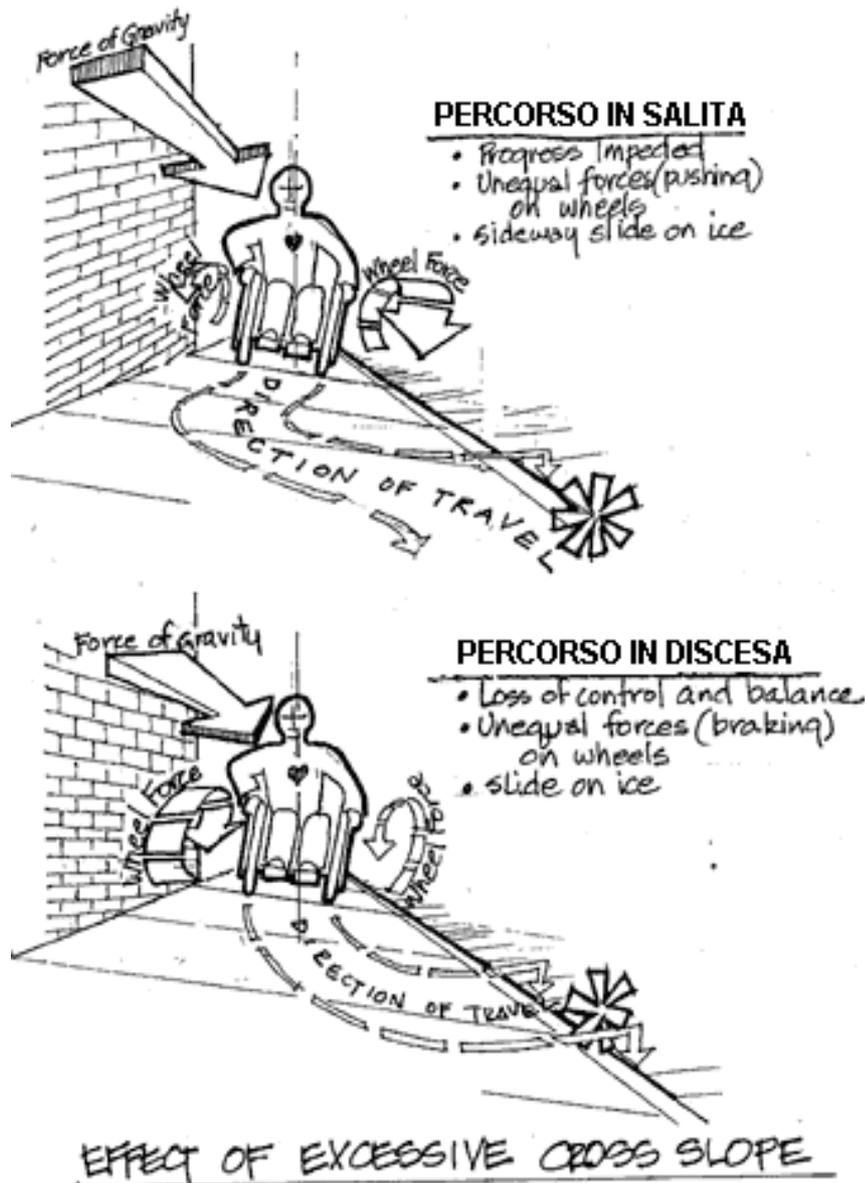
[Figura 4](#)

[Home](#)

[Figura 6](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 8, PEDENZA TRASVERSALE



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 8 illustra con due disegni gli **effetti di un'eccessiva pendenza trasversale** del marciapiede, ossia della pendenza del marciapiede nella direzione della sua larghezza perpendicolarmente alla direzione di marcia, nei confronti di un pedone che usa una sedia a rotelle.

Nella marcia in discesa, la forza di gravità tende a tirare la carrozzella verso il ciglio del marciapiede. La forza richiesta per contrastare quest'effetto sarà diversa su ciascuna delle due ruote: modesta sul lato rialzato e notevole sul lato in basso del marciapiede. Il momento flettente verso il ciglio di marciapiede potrà richiedere un'azione differenziata di freno delle braccia sulle ruote, arrivando fino ad una possibile perdita di controllo e di equilibrio. Con superfici bagnate o con ghiaccio, il pedone sulla carrozzella può scivolare verso il bordo del marciapiede.

Nel percorso in salita, è richiesto uno sforzo eccessivo per superare la forza della pendenza trasversale, sforzo che altrimenti potrebbe essere impiegato per affrontare la salita. In condizioni di bagnato o di ghiaccio per terra questo può far scivolare all'indietro e in direzione del bordo del marciapiede.

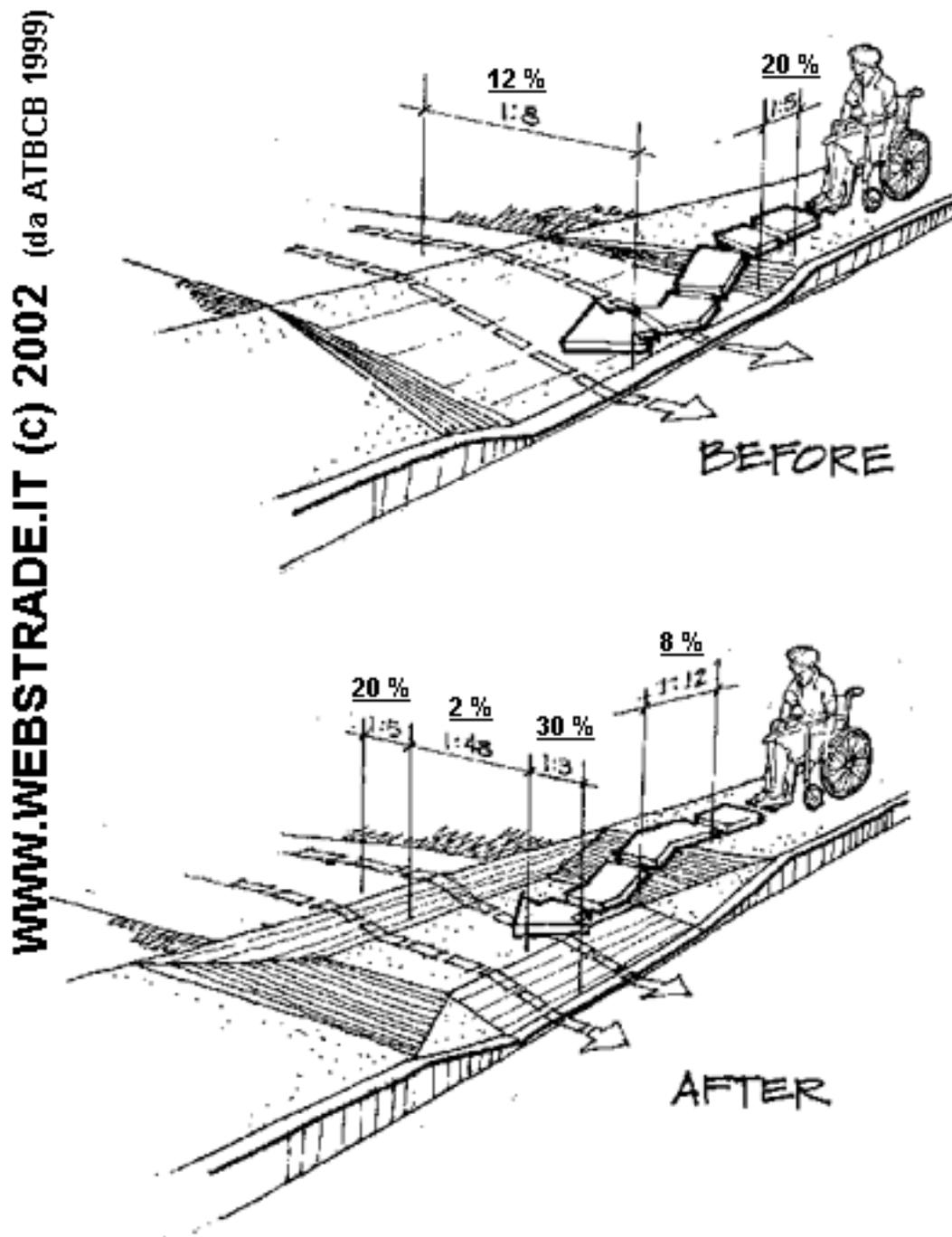
[Figura 7](#)

| [Home](#)

| [Figura 9](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 11, ADEGUAMENTO CON UNO SCIVOLO A RAMPE COMPOSITE



La Figura 11 illustra con un paio di disegni come adeguare un passo carrabile con scivolo composto privo di un idoneo percorso pedonale longitudinale di attraversamento.

Nella situazione prima dell'adeguamento ('BEFORE') il pedone che usa la carrozzella attraversa lo scivolo con pendenza composta trasversale del 12 %; le frecce indicano la difficoltà di attraversamento del percorso longitudinale.

Nella situazione dopo l'adeguamento ('AFTER') lo scivolo del passo carrabile è stato diviso in tre parti: un breve tratto a forte pendenza (1:5 = 20 %), un passaggio longitudinale orizzontale di un minimo di 90 cm attraverso lo scivolo (1:48 = 2 %), e infine un altro tratto a forte pendenza (1:3 = 30 %).

Anche il marciapiede scende al livello del passo carrabile su entrambi i lati con scivoli con pendenza massima del (1:12 = 8 %).

[Figura 10](#)

| [Home](#)

| [Figura 12](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 12, AREA DI RISPETTO DEL PERCORSO



La Figura 12 mostra un pedone che utilizza una lunga bacchetta bianca per camminare lungo un percorso pedonale sul marciapiede. Si sta avvicinando e sta per venire in contatto con un oggetto sporgente montato su un palo ben al di sopra dell'**altezza rilevabile** con la bacchetta che è stabilito in **67 cm**.

La sporgenza dell'oggetto montato sul palo è di circa 45 cm sul percorso pedonale, all'altezza del petto dell'uomo e sopra. La parte superiore del corpo del pedone è completamente oscurata dall'oggetto.

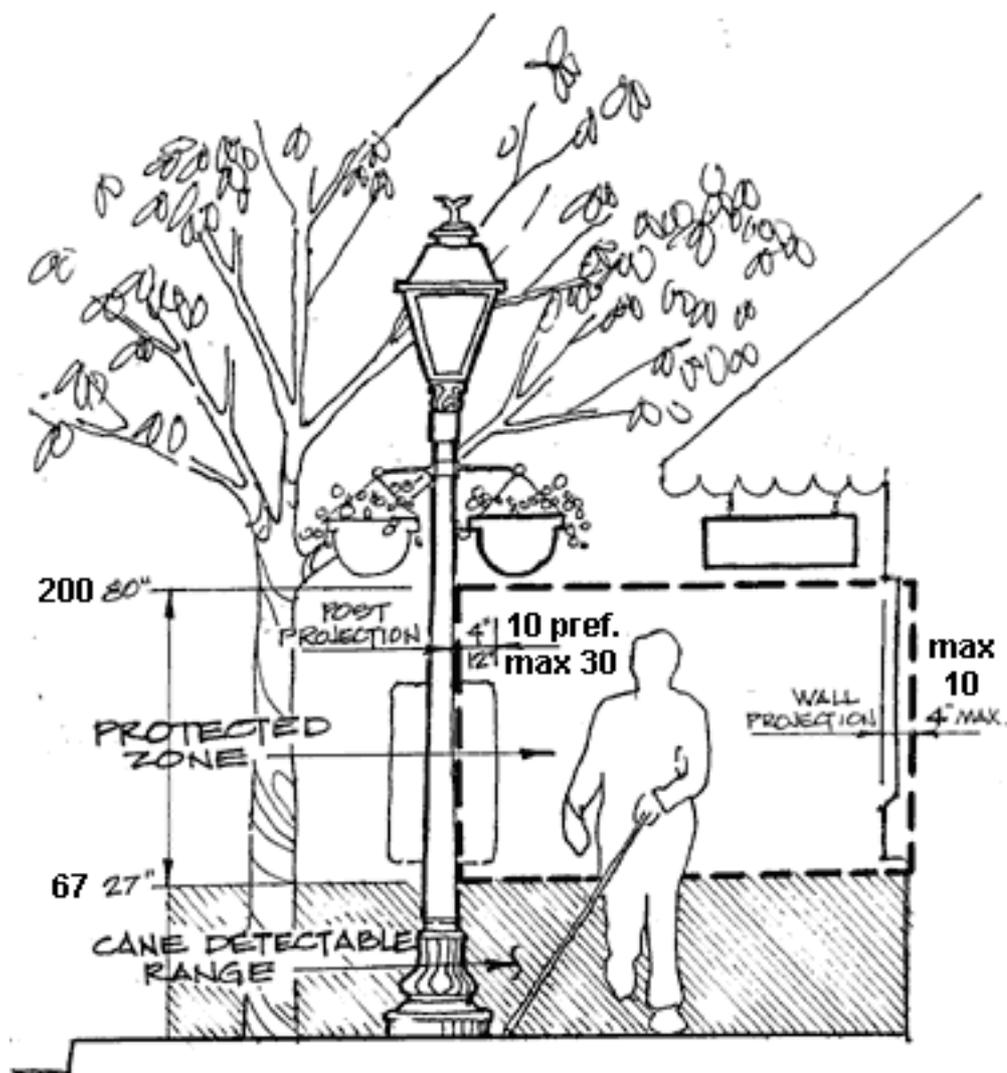
[Figura 11](#)

| [Home](#)

| [Figura 13](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 13, INGOMBRO VERTICALE DEL PERCORSO PROTETTO



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 13 mostra con un disegno al tratto il prospetto di un ambiente controllabile con una bacchetta da parte di un ipovedente.

La zona controllabile va da una area tratteggiata dal livello del suolo fino a un'altezza di **67 cm**, e una zona protetta dimensionata al di sopra di essa fino ad un'altezza di **2 m** dal suolo. Sono indicate anche le sagome delle proiezioni dei muri per di un massimo di **10 cm** dal muro, e l'ingombro di oggetti montati su palo, come cartelli e segnali stradali, che si raccomanda di contenere in non più di **10 cm** verso l'area libera del marciapiede, benchè sia consentito dalle norme una estensione di 30 cm.

[Figura 12](#)

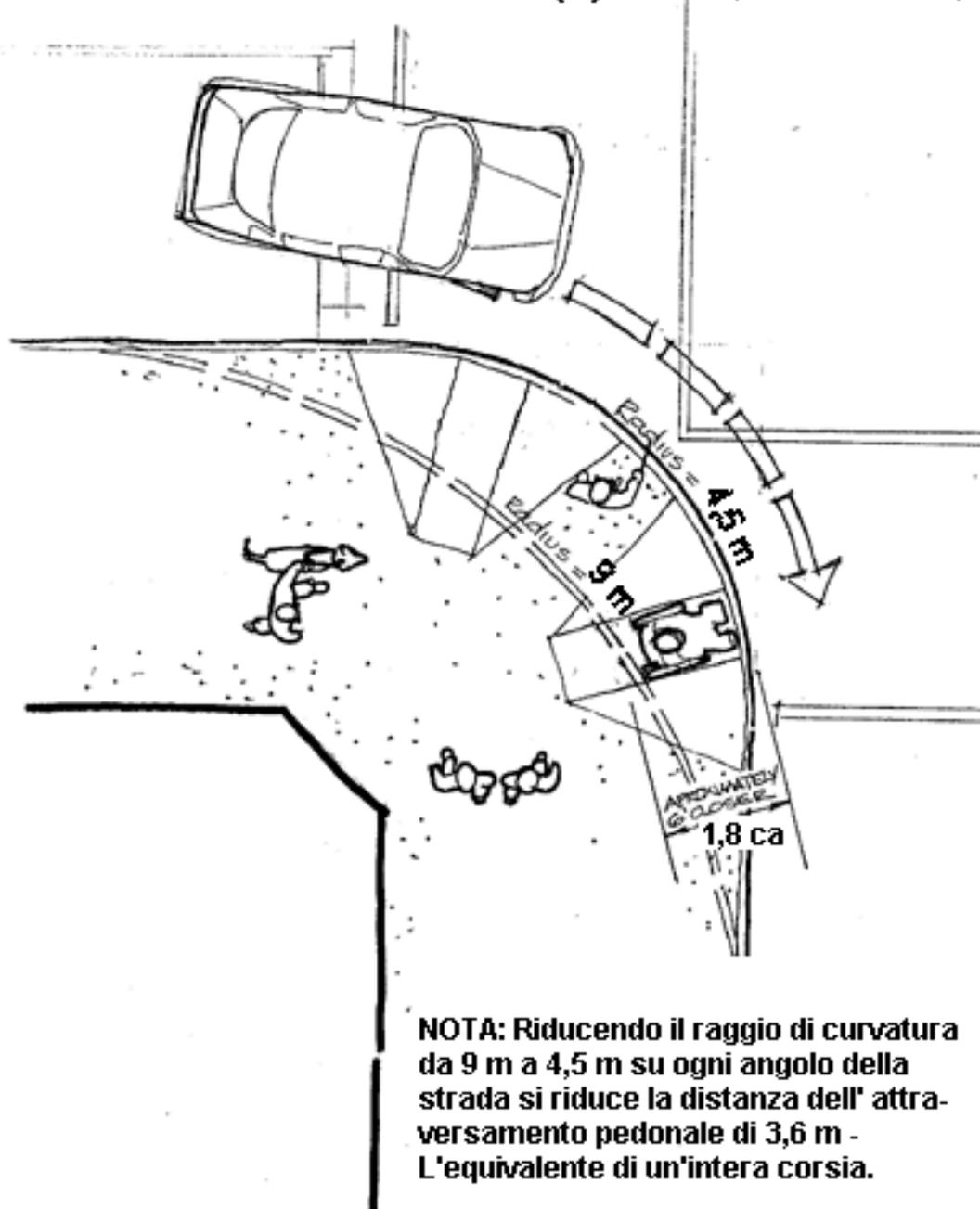
[Home](#)

[Figura 14](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
 a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 14, RAGGI DI CURVATURA DEI MARCIAPIEDI

WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)



La Figura 14 mostra con un disegno al tratto una vista dall'alto di un marciapiede all'angolo di un incrocio.

Delle **rampe perpendicolari al ciglio stradale**, di cui una usata da un pedone in carrozzella, collegano a ciascuno dei due marciapiedi. Si vede un pedone che usa una bacchetta bianca all'angolo tra le due rampe.

Un'auto svolta l'angolo, costeggiando il marciapiede che ha un corto **raggio di curvatura di 4,5 m** (raccomandato sulle strade locali). Un raggio di **curvatura più ampio di 9 m** (raccomandato sulle strade principali interessate dal transito di mezzi pesanti e bus) è indicato con la linea tratteggiata. E' evidente la maggiore distanza che il pedone deve percorrere nell'attraversamento della strada con il raggio di curvatura maggiore.

[Figura 13](#)

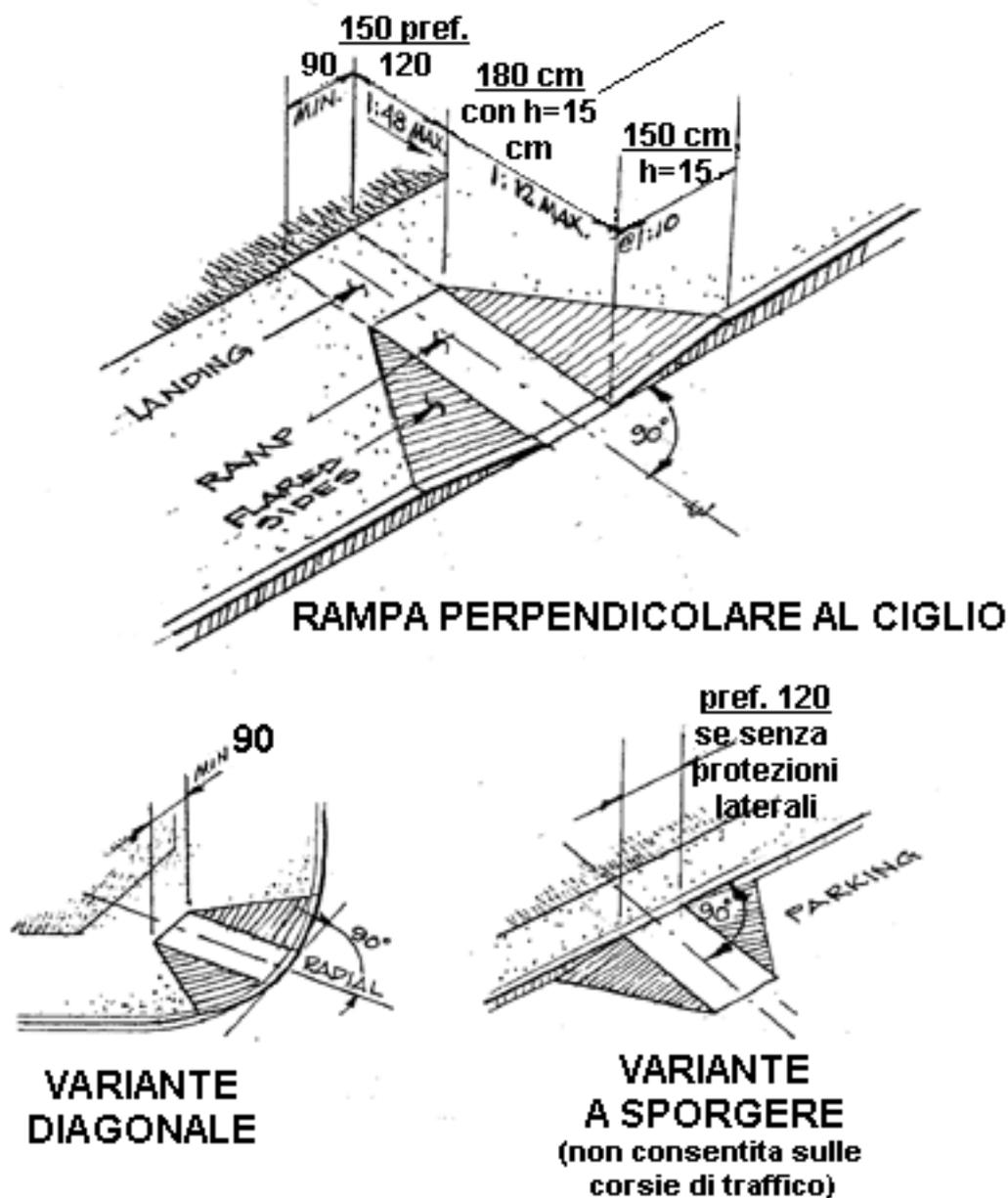
[Home](#)

[Figura 15](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 15, SCIVOLI A TRAPEZIO CON INVITI COMPOSITI

WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)



La Figura 15 è formata da una serie di tre disegni che illustrano tre tipi di scivoli composti perpendicolari al ciglio del marciapiede.

Il primo tipo è inserito all'interno del marciapiede e comprende un pianerottolo alla sommità di **almeno 90 cm** di larghezza - che è la larghezza minima per una rampa - per **120 cm** di profondità (è **preferibile 150 cm**). La pendenza trasversale del pianerottolo in ogni direzione non deve superare il **2 %** (1 : 48), mentre la pendenza massima della rampa deve essere di circa l' **8 %** (1:12) che richieda una estensione di circa 1,80 m per un'altezza del cordolo del marciapiede di 15 cm; un'ulteriore altezza del marciapiede sarà consentita dalla pendenza trasversale del 2%. La larghezza della rampa sommata a quella del pianerottolo impone una **larghezza totale del marciapiede** di $(1,80 + 1,50) =$ **circa 3 - 3,5 m**. Gli inviti laterali per i pedoni che camminano possono essere con una pendenza del **10 %** (1:10), e ciò richiede uno sviluppo di 1,5 m dal piede della rampa alla sommità del marciapiede. La linea al piede della rampa su strada deve essere ad essa perpendicolare in maniera tale che i

due lati lunghi della rampa siano di uguale lunghezza.

Uno **scivolo diagonale** consiste in una rampa installata al centro della curva in modo da servire due strade che si incrociano invece di una sola.

Una **rampa a sporgere** si estende dalla sommità del marciapiede verso la carreggiata ed ha inviti laterali convessi dalla rampa al piano stradale. La larghezza minima della rampa è preferibilmente di **120 cm** invece che 90, dal momento che non ci sono protezioni laterali per gli inviti. Le rampe a sporgere non sono consentite sulle corsie di traffico.

[Figura 14](#)

| [Home](#)

| [Figura 16](#)

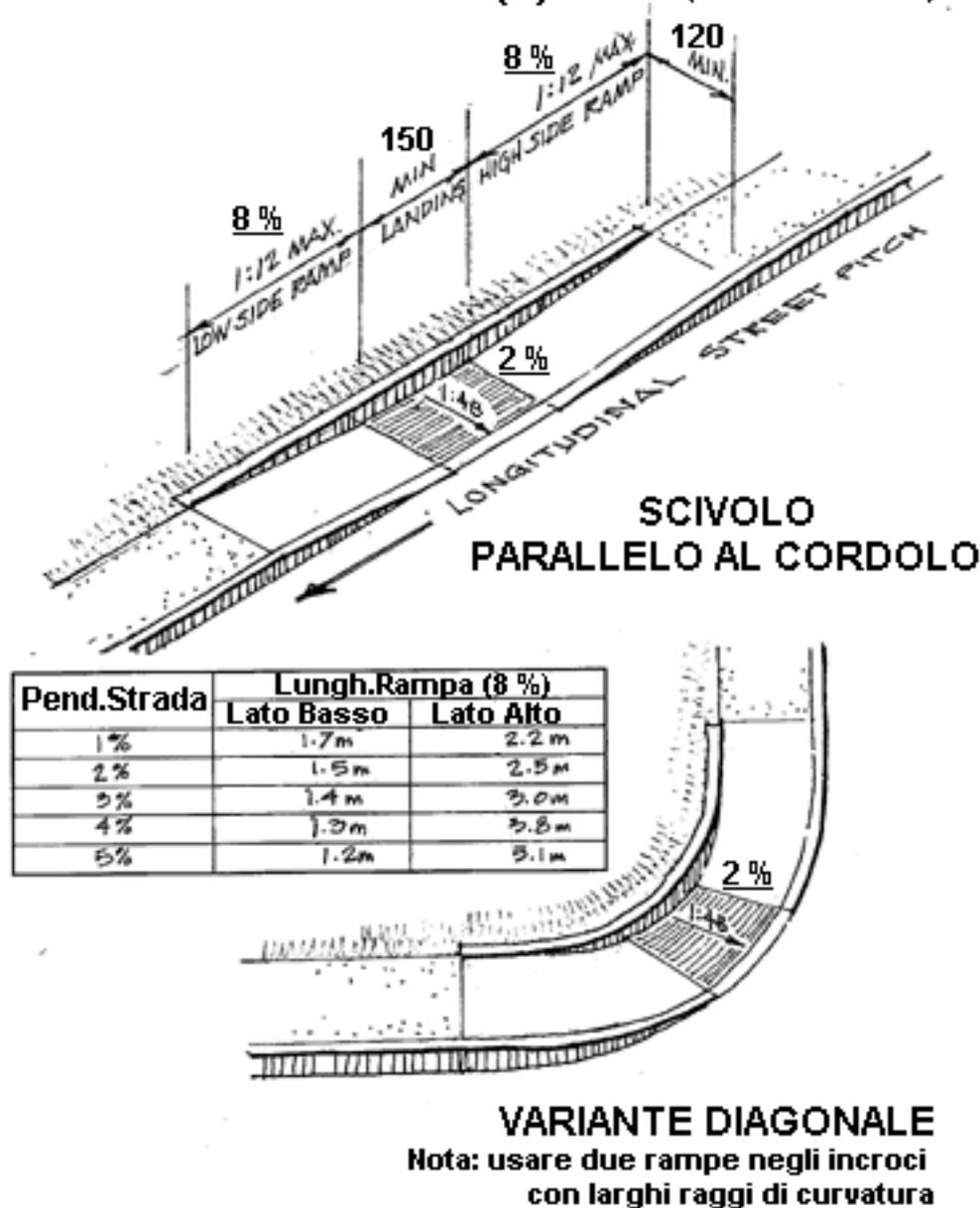
download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT

a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002

digiampietro@webstrade.it

Figura 16, SCIVOLI PARALLELI AL CORDOLO

WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)



La Figura 16 mostra con due disegni al tratto due rampe parallele alla direzione del marciapiede e in posizione d'angolo. Il marciapiede si abbassa con uno scivolo al livello del pianerottolo, che deve essere almeno di **1,50 m** di lunghezza, e poi risale al livello del marciapiede. Il pianerottolo deve essere largo almeno **1,20 m** nella direzione di marcia, e può avere una pendenza trasversale massima del **2 ‰** (1:48). Può essere necessario inserire un cordolo di contenimento nella parte posteriore dello scivolo se la pendenza del terreno adiacente non segue quella dello scivolo stesso. Uno scivolo parallelo diagonale (in curva) si pone sull'intersezione. La tabella che segue indica la lunghezza necessaria per le due rampe (inferiore e superiore) per conservare una pendenza delle rampe dell' **8 ‰** (1:12) in caso di pendenza della strada tra l' **1 ‰** e il **5 ‰**.

Pendenza della Strada	Lunghezza della Rampa (pend. 8 ‰)	
	Lato in basso	Lato in alto
1%	1.7m	2.2 m
2%	1.5m	2.5 m
3%	1.4 m	3.0 m
4%	1.3 m	3.8 m
5%	1.2 m	5.1 m

1%	1.7 m	2.2 m
2%	1.5 m	2.5 m
3%	1.4 m	3.0 m
4%	1.3 m	3.8 m
5%	1.2 m	5.1 m

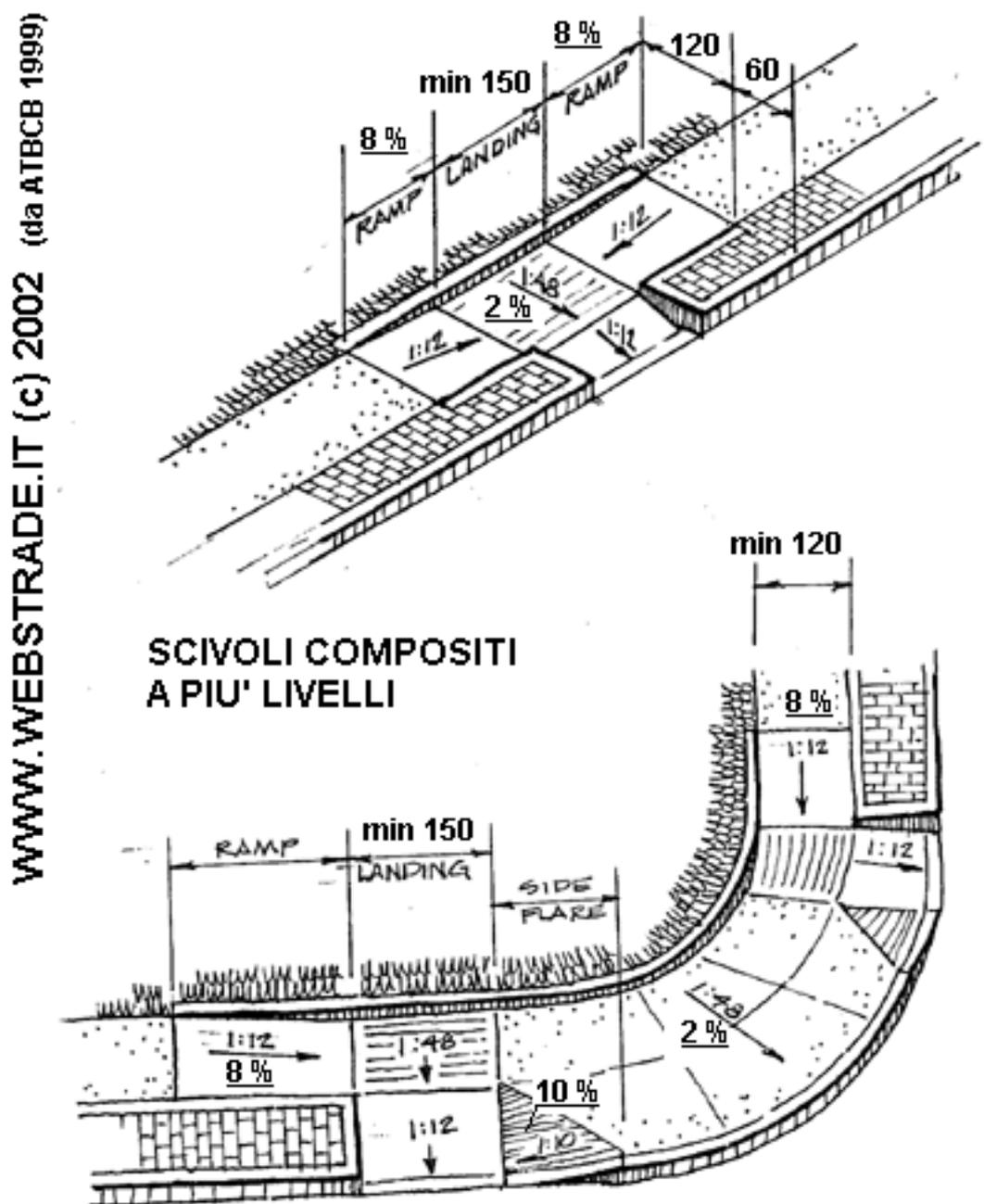
[Figura 15](#)

| [Home](#)

| [Figura 17](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 17, SCIVOLI COMPOSITI A PIU' LIVELLI



La Figura 17 è formata da due disegni al tratto che illustrano scivoli con una combinazione di più rampe, lungo il corso di un marciapiede ed in una soluzione d'angolo.

Essa richiede una larghezza del marciapiede di **almeno 180 cm**.

Lo scivolo sul marciapiede scende giù con una rampa parallela al cordolo con una pendenza dell' **8 %** (1:12) fino ad un pianerottolo di **150 cm**. Da questo pianerottolo parte una corta rampa perpendicolare, anch'essa con pendenza dell' **8 %** (1:12) che collega con il piano stradale sul bordo del marciapiede.

Quando due scivoli curvati si incontrano su un incrocio non è necessario far salire il livello del marciapiede subito all'altezza originaria del cordolo non appena arrivano al pianerottolo, essi si possono collegare al livello più basso fino alla rampa successiva, e quindi risalire al livello originario del marciapiede.

Vale giusto la pena di ricordare che, in area urbana, i problemi delle barriere

architettoniche sono molto meno vincolanti se si riesce a tenere l'**altezza del marciapiede** a **5 - 6 cm** dal piano stradale. La difesa dall'invasione delle automobili in questo caso sarà attuata con dissuasori, fittoni e pali antisosta.

[Figura 16](#)

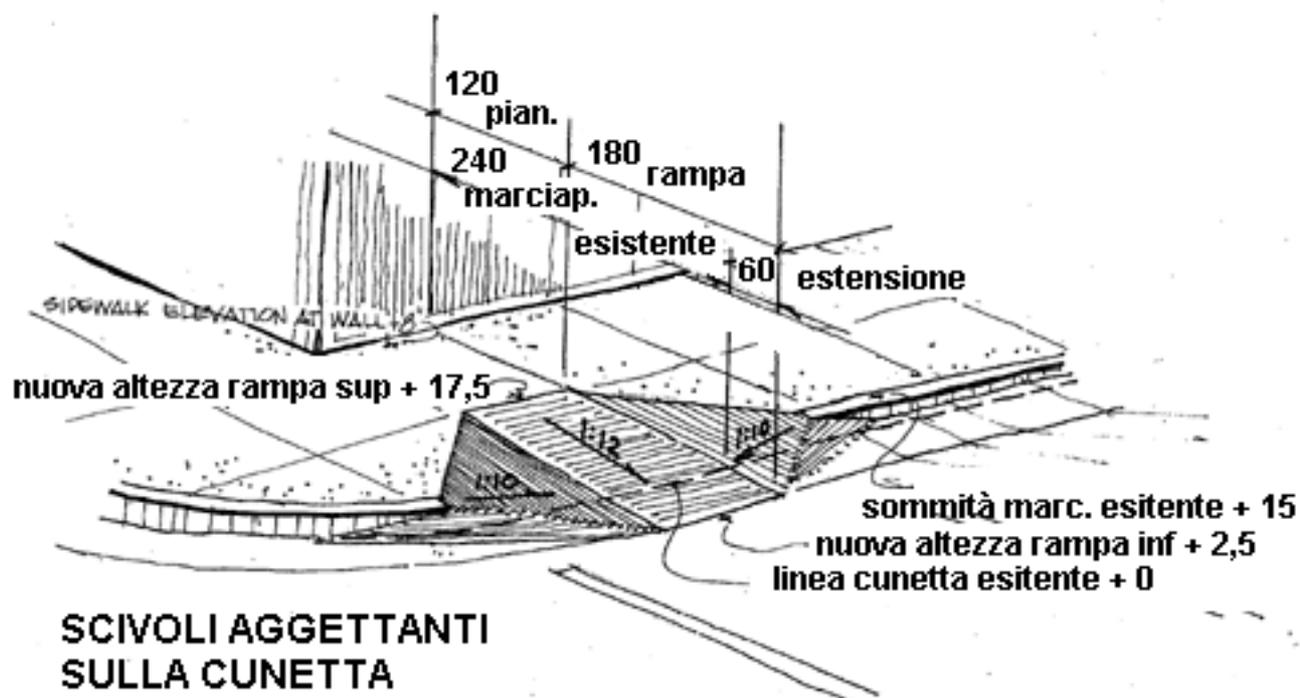
| [Home](#)

| [Figura 18](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 18, SCIVOLI AGGETTANTI SULLA CUNETTA

WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)



La Figura 18 mostra con un disegno al tratto uno scivolo parzialmente aggettante sulla cunetta.

Si vede una rampa perpendicolare al ciglio del marciapiede con inviti laterali e un pianerottolo superiore. La corsa della rampa non termina al bordo del marciapiede, ma si estende per l'intera larghezza della cunetta o banchina, con piccoli inviti laterali ad ala su ogni lato.

E' necessaria una larghezza del marciapiede di **almeno 240 cm**.

[Figura 17](#)

[Home](#)

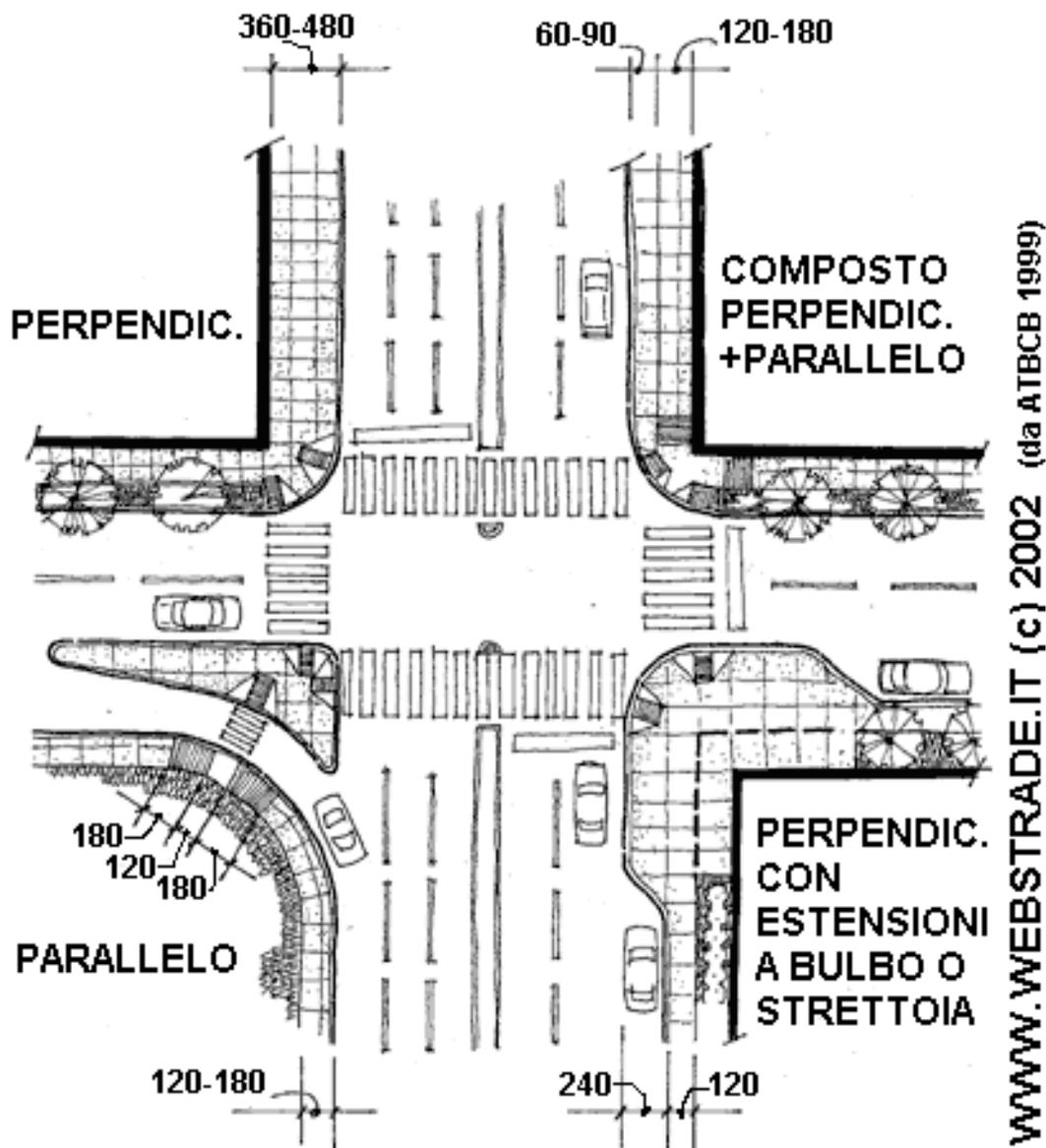
[Figura 19](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT

a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002

digiampietro@webstrade.it

Figura 19, TIPOLOGIE DI SOLUZIONI ALL'INCROCIO



La Figura 19 è un disegno al tratto che mostra un'incrocio con quattro angoli e tre diversi tipi di scivoli **in relazione alla larghezza disponibile del marciapiede**. Due soluzioni hanno una **rampa perpendicolare** al ciglio del marciapiede, con una rampa per ogni ramo dell'incrocio, dove la larghezza del marciapiede è sufficiente per ospitare un pianerottolo alla sommità della rampa. Dove la larghezza disponibile del marciapiede è troppo esigua per accogliere il pianerottolo si adotta uno scivolo con **rampa parallela** al ciglio. Oppure si può adottare uno **scivolo combinato** con rampe che si abbassano ad un ripiano intermedio dal quale parte una breve rampa perpendicolare dal punto più esterno della curva fino al piano della strada. Si nota anche una corsia di svolta libera a destra con un'**isola pedonale** e una **estensione a bulbo** o penisola (un allargamento del marciapiede all'incrocio sull'area della fascia di sosta).

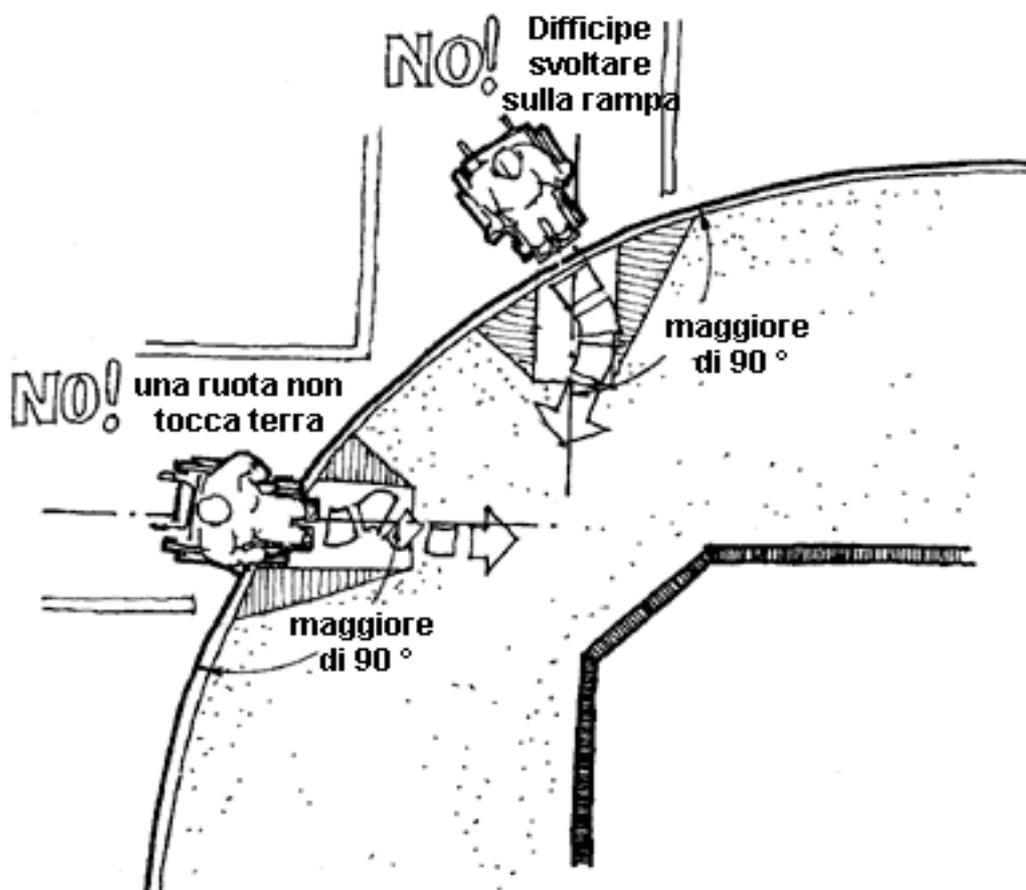
[Figura 18](#)

[Home](#)

[Figura 20](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
 a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 20, RAMPE OBLIQUE AL CORDOLO



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 20 mostra con un disegno al tratto la planimetria di un marciapiede d'angolo con due tipi di scivoli. Entrambi i tipi sono indicati come male orientati, infatti le rampe non sono perpendicolari al cordolo del marciapiede che esse tagliano ma sono tracciate parallelamente, ossia in linea con il marciapiede

Per cui ogni rampa ha un lato corto ed uno lungo e i bordi inferiore e superiore non sono paralleli l'uno all'altro.

La difficoltà ad usare tali tipi di rampe sono dimostrate da due pedoni in sedia a rotelle. Se si sale sullo scivolo con entrambe le ruote anteriori allineate sul bordo basso della rampa, allora occorrerà fare una curvatura del percorso durante la salita. Cosa che è abbastanza difficoltosa. Se invece una ruota del carrello anteriore sale prima dell'altra sulla rampa, allora la sedia a rotelle diventerà instabile, con una ruota che non tocca terra.

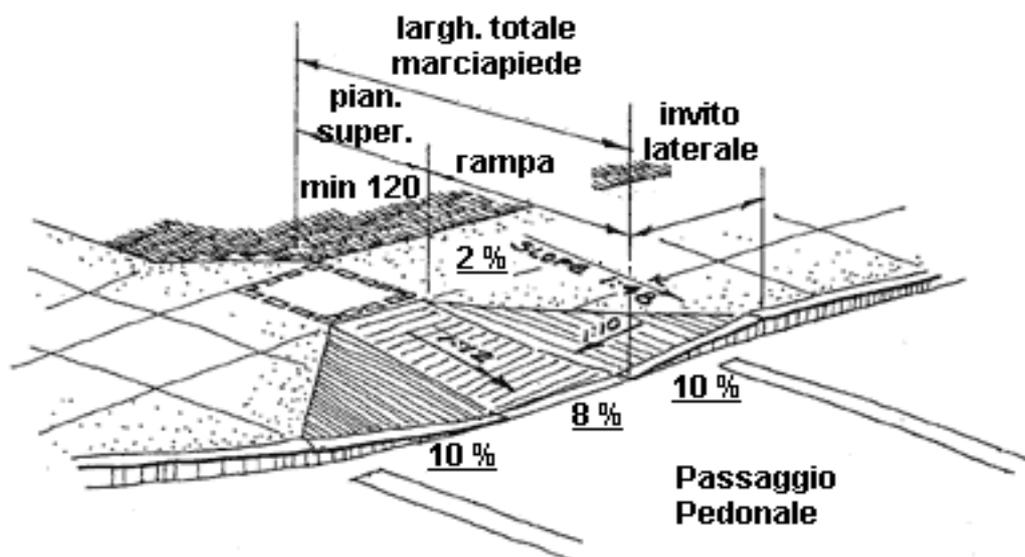
[Figura 19](#)

[Home](#)

[Figura 21](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 21, MISURE DI MARCIAPIEDE E SCIVOLI PERPENDICOLARI



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

Altezza del cordolo del marciapiede	Larghezza dell'invito laterale al cordolo	Lunghezza della Rampa (in Pianta)	Larghezza Totale del marciapiede
10.2 cm	1.0 m	1.6 m	2.8 m
12.7 cm	1.3 m	2.0 m	3.2 m
15.2 cm	1.5 m	2.4 m	3.6 m
17.8 cm	1.8 m	2.8 m	4.2 m
19.0 cm	1.9 m	3.0 m	4.2 m
20.3 cm	2.0 m	3.2 m	4.4 m

La Figura 21 mostra le parti costitutive di uno scivolo con rampa perpendicolare al cordolo del marciapiede - rampa, pianerottolo, e inviti laterali - con una tabella delle dimensioni del marciapiede basato sull'altezza dal terra del cordolo.

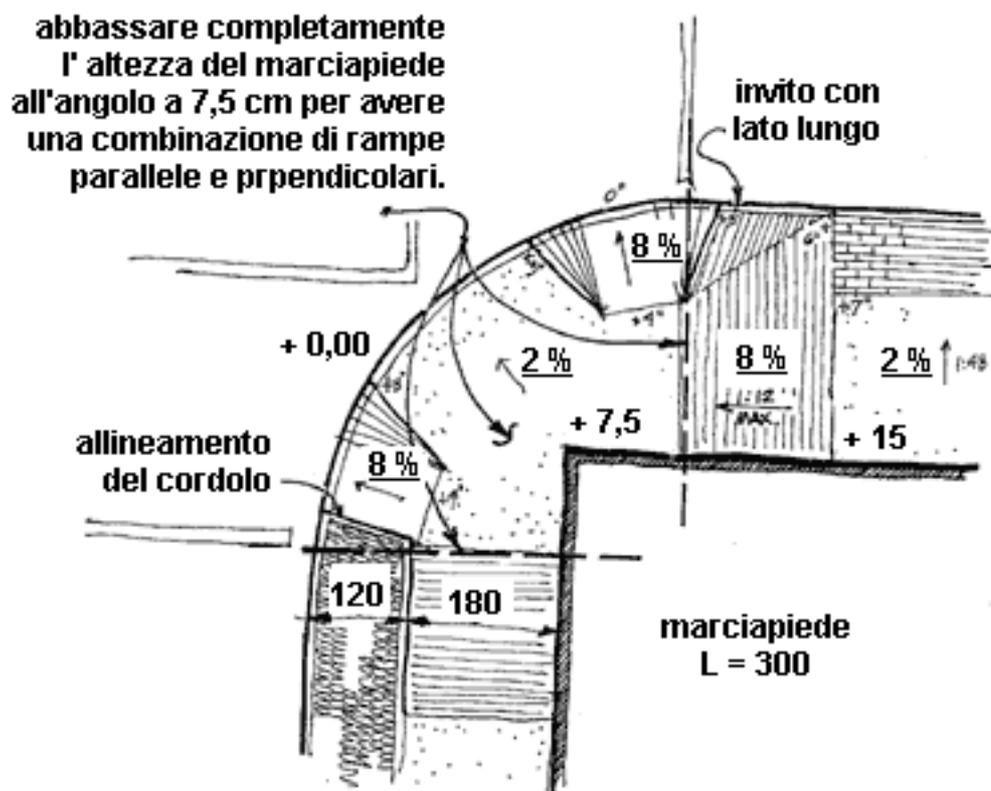
[Figura 20](#)

[Home](#)

[Figura 22](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
 a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 22, MISURE DI UNO SCIVOLO A DOPPIA RAMPA



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 22 è un disegno al tratto della planimetria di un marciapiede che illustra con misure quotate come raccordare con rampe parallele un marciapiede di **15 cm** di altezza ad un ripiano a quota **+ 7,5 cm** in curva in modo da poter impiegare rampe perpendicolari, più brevi.

Il marciapiede ha una larghezza di **3 metri**.

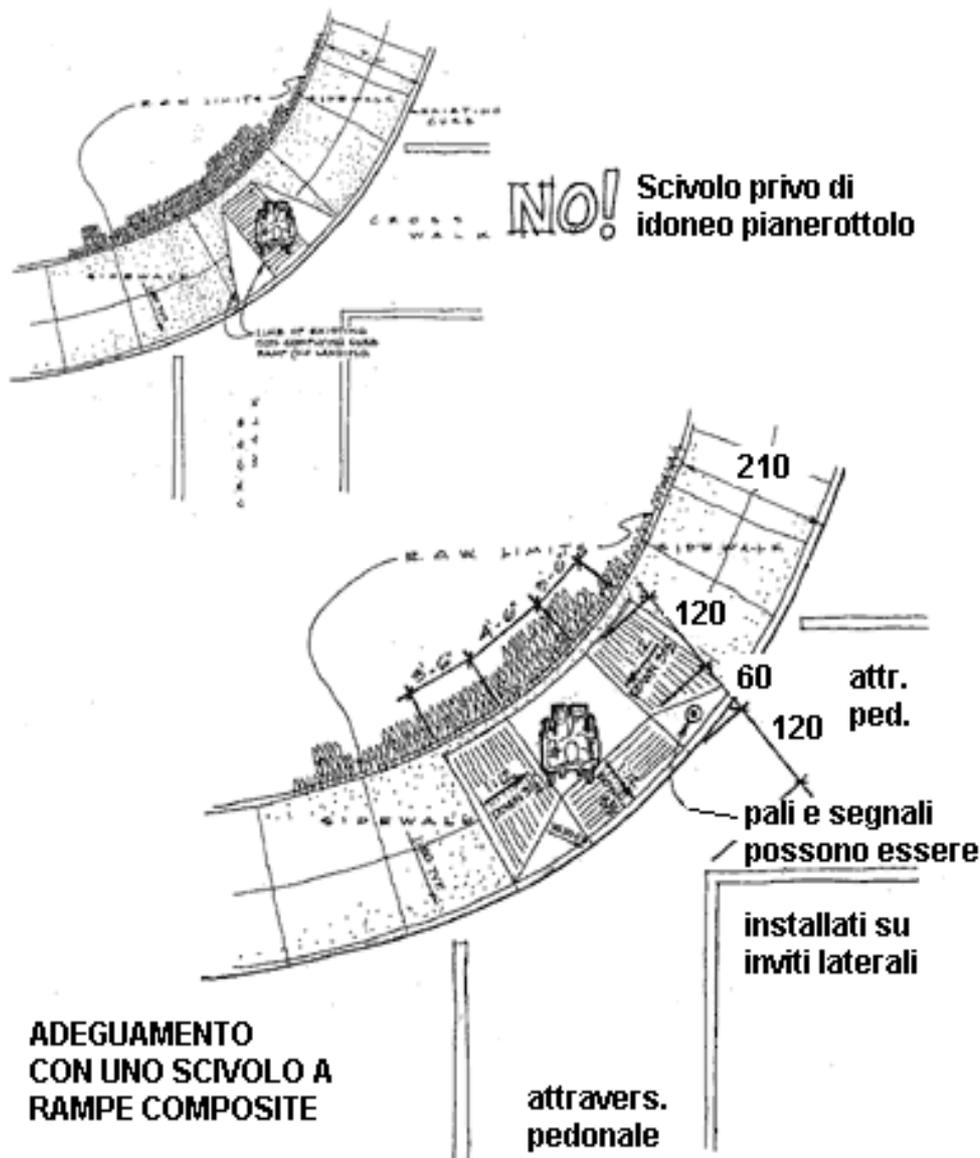
[Figura 21](#)

[Home](#)

[Figura 23](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 23, ADEGUAMENTO CON UNO SCIVOLO A RAMPE COMPOSITE



La Figura 23 con un paio di disegni al tratto in planimetria mostra come adeguare un marciapiede di 210 cm di larghezza con uno scivolo con rampe adeguate. Il disegno superiore mostra l'impiego errato di una rampa perpendicolare per tutta la larghezza del marciapiede che non dispone di un adeguato pianerottolo sulla sommità. La planimetria in basso mostra l'impiego corretto di uno scivolo composto con rampe parallele al bordo fino ad un piano in curva ad un livello più basso, da cui parte una rampa perpendicolare più corta..

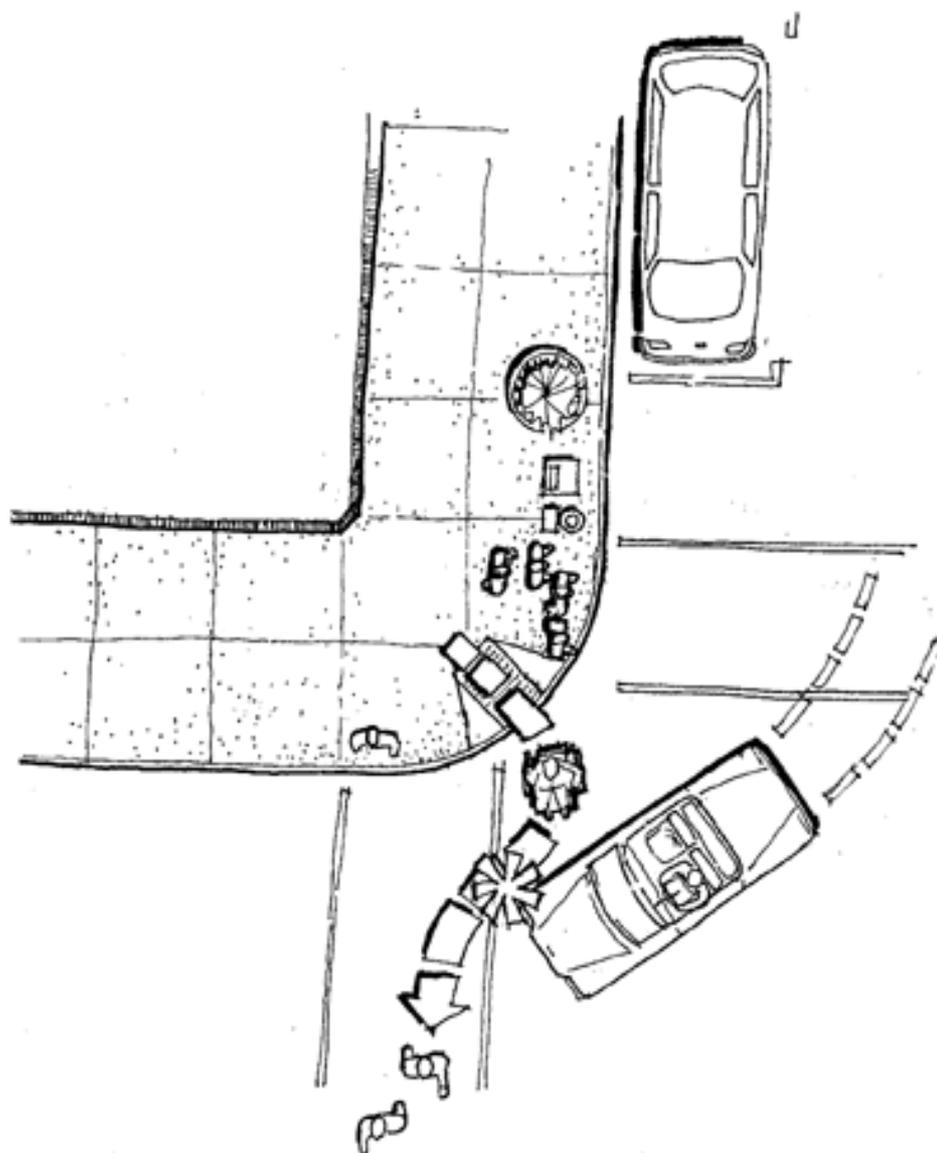
[Figura 22](#)

| [Home](#)

| [Figura 24](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 25, RISCHI DEGLI SCIVOLI D'ANGOLO AGLI INCROCI



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 25, con un disegno al tratto in planimetria, mostra il percorso di un'auto che svolta a destra ad un incrocio con scivolo diagonale.

I pedoni in attesa di attraversare il passaggio pedonale impediscono al guidatore la vista del pedone su sedia a rotelle che si immette sulla strada dallo scivolo alla sommità della curvatura d'angolo e avanza verso il passaggio pedonale girando alla sua destra, al di fuori del campo visivo del guidatore, il quale è diretto verso lo spazio sul passaggio pedonale lasciato libero dai pedoni.

Poichè anche l'uomo sulla sedia a rotelle sta svoltando a destra, egli potrebbe non vedere il veicolo che si avvicina rapidamente, e un incidente potrebbe capitare .

[Figura 24](#)

| [Home](#)

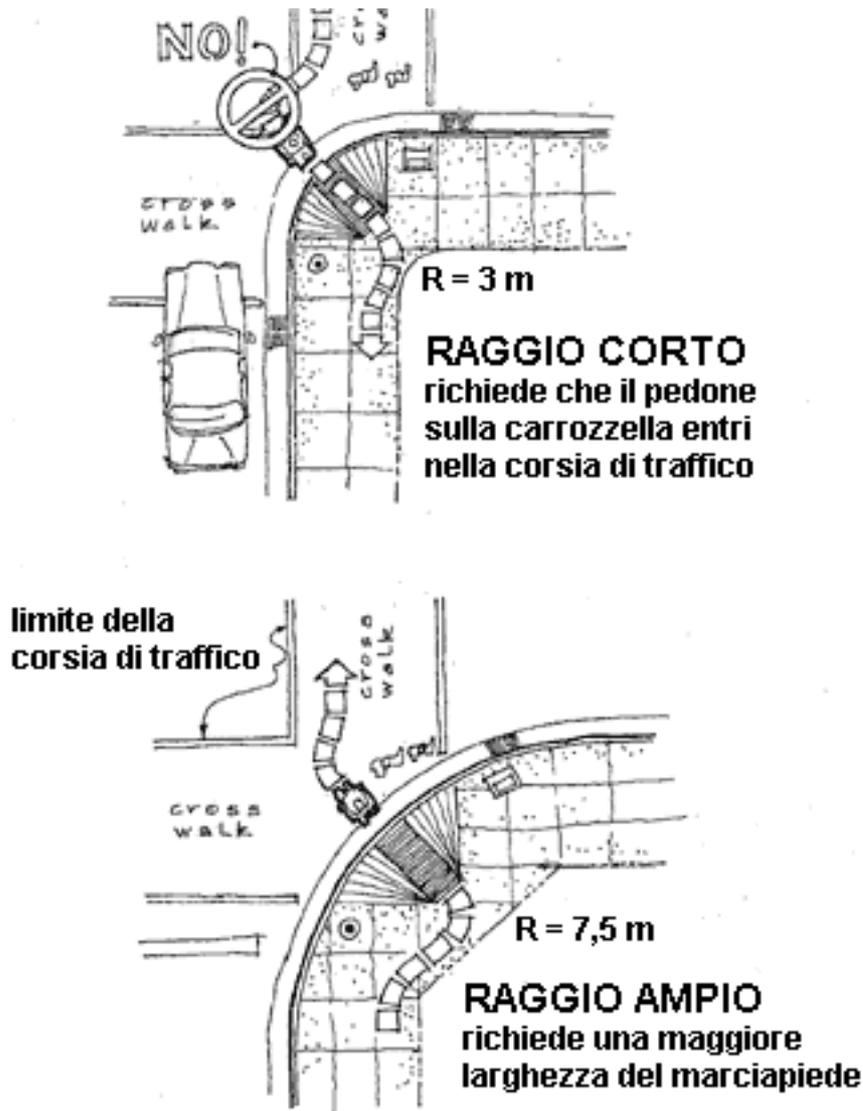
| [Figura 26](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT

a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002

digiampietro@webstrade.it

Figura 26, RAGGI DI CURVATURA E SCIVOLI DIAGONALI



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 26 confronta con un paio di disegni in planimetria due incroci muniti di scivoli d'angolo con raggi di curvatura corto o ampio.

Sull'angolo con corto raggio di curvatura (**6 m o meno**), non c'è abbastanza spazio all'estremità della rampa diagonale per arrivare in piano al di fuori delle corsie di traffico su entrambe le strade.

Un angolo con raggio di curvatura maggiore avrà abbastanza spazio all'estremità, ma il marciapiede non avrà una sufficiente profondità per una rampa orogonale al suo bordo nel punto di tangenza alla curva.

[Figura 25](#)

[Home](#)

[Figura 27](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
 a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 28, DISLIVELLI ECCESSIVI



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La foto di Figura 28 mostra le minuscole ruote del carrello anteriore di una sedia pieghevole ai piedi di una rampa, bloccate dal dislivello (fuori norma) del gradino. La misura massima stabilita nella normativa italiana per tale dislivello è di **2,5 cm** (D.M. 236/1989)

[Figura 27](#) |

[Home](#) |

[Figura 29](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 29, GRADINI E DISLIVELLI ECCESSIVI



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La fotografia della Figura 29 mostra gli ampi pneumatici anteriori di una sedia motorizzata che discende il bordo di una rampa. Un gradino sul cordolo fa inclinare in avanti la carrozzella e fa sbattere l'appoggiapiedi contro la superficie del piano stradale.

La misura massima per il dislivello tra due piani superabili con sedia a rotelle (accessibile) è di 2,5 cm per la normativa italiana (D.M. 236/1989).

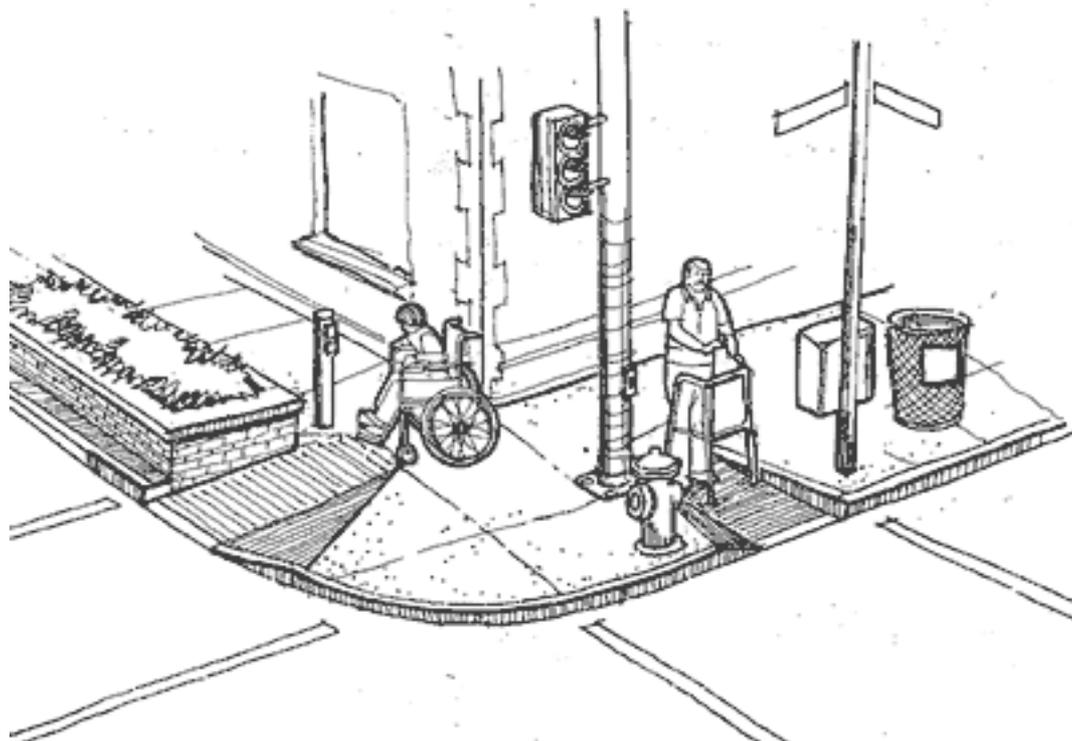
[Figure 28](#) |

[Home](#) |

[Figure 30](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 31, PROTEZIONE DEI BORDI DEGLI SCIVOLI



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 31 mostra con un disegno al tratto in prospettiva varie sistemazioni dei bordi e dei lati di scivoli, compresi bordi che terminano in vasche portafiori, piani inclinati laterali, e bordi protetti da arredi dei marciapiedi, quali pali per la segnaletica e quadri di controllo di impianti elettrici

[Figura 30](#)

| [Home](#)

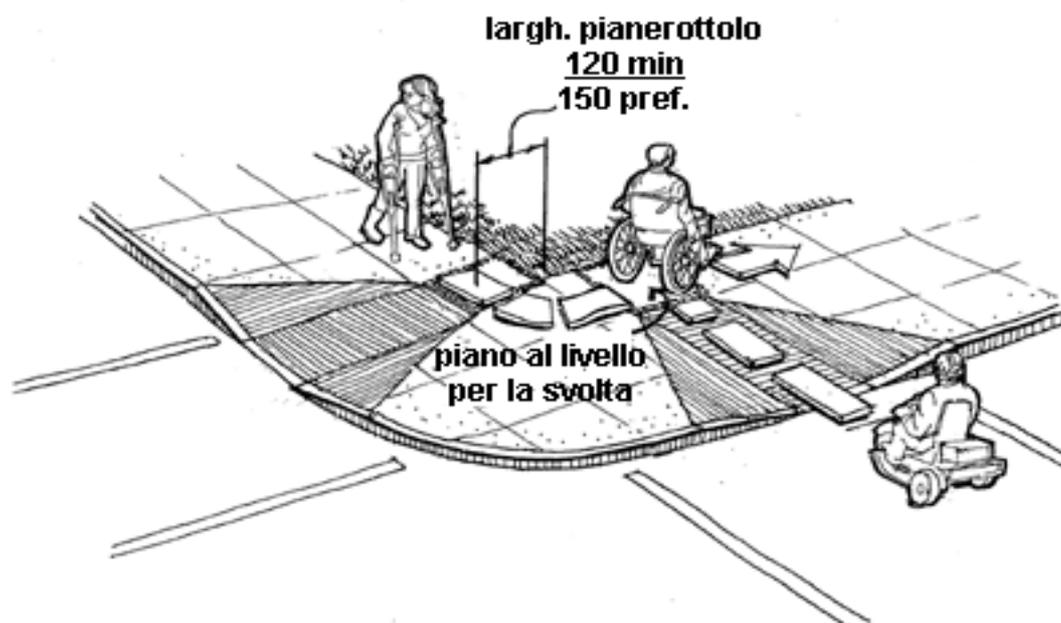
| [Figura 32](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT

a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002

digiampietro@webstrade.it

Figura 32, AMPIEZZA DEL PIANEROTTOLO



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 32 mostra con un disegno al tratto in prospettiva la necessità di disporre di un pianerottolo sulla sommità della rampa di ogni scivolo per evitare la rampa o per entrare od uscire da essa.

[Figura 31](#) |

[Home](#) |

[Figure 33](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 33, INCROCIO RIALZATO



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 33 mostra la foto di un incrocio rialzato in mattoni in una strada commerciale edel centro di una città.

Una ottima soluzione di accessibilità, protezione delle utenze deboli e moderazione del traffico.



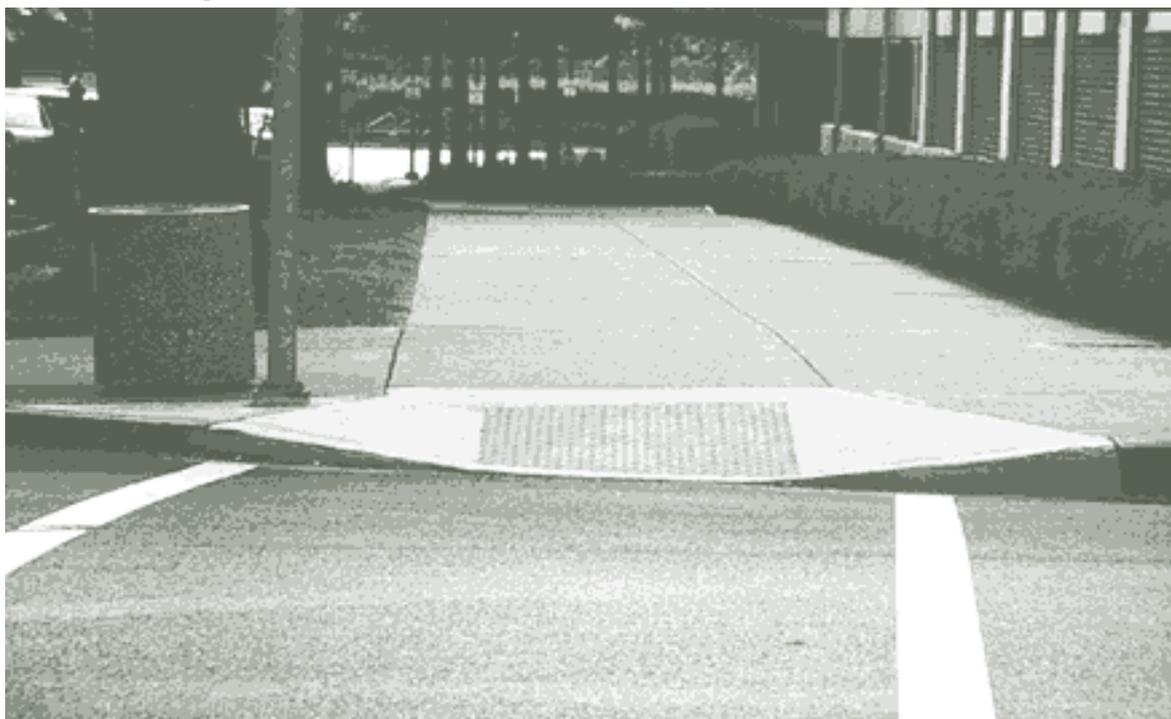
[Figura 32](#)

| [Home](#)

| [Figura 34](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
di giampietro@webstrade.it

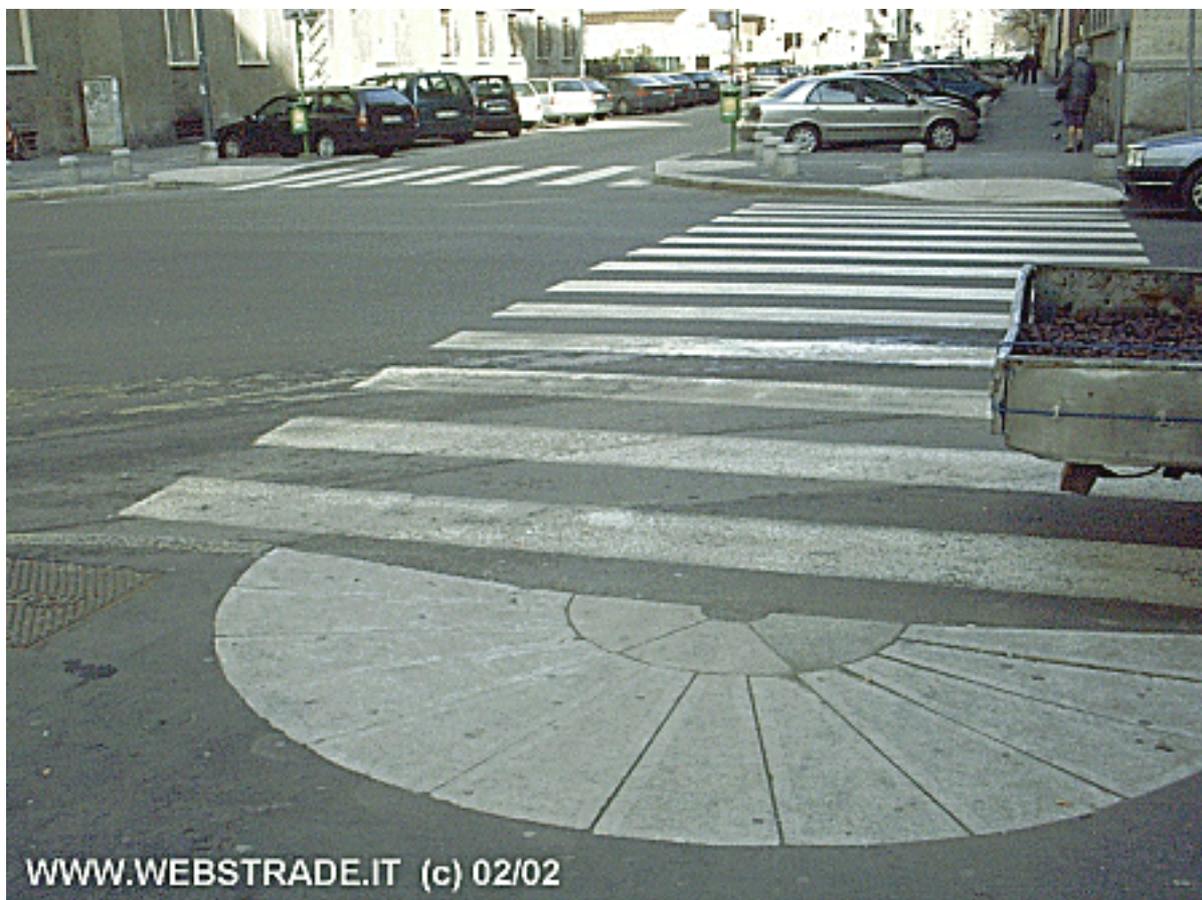
Figura 35, SCIVOLI "AD ANFITEATRO"



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 35 è la foto di uno scivolo a cupola, leggermente rialzato, con estremità appiattite e leggermente sporgente, in cemento, inserito come rampa di raccordo alla fine di un marciapiede

Sotto un'immagine del modello milanese di scivolo "**ad anfiteatro**", in settori sferici prefabbricati, che si possono assemblare all'angolo di strade convergenti con diverso orientamento (Archivio Webstrade, 2002)



[Figura 34](#)

| [Home](#)

| [Figura 36](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 36, PASSEGGINI E "WALKER"



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 36 è la foto di una donna che usa un passeggino o "walker" attraversando una strada trafficata a carreggiate separate, mentre trasporta due buste della spesa.

Nell'immagine seguente una scena molto comune in una città olandese. Lo spazio stradale accessibile rende possibile un uso intenso di tali strettature per anziani, disabili e persone a ridotta capacità motoria (Archivio Webstrade 2000).



Archivio Webstrade 2000 <www.webstrade.it>

[Figura 35](#)

[Home](#)

[Figura 37](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
di giampietro@webstrade.it

Figura 40, SOVRAPPASSO CON ASCENSORE A TORRE



La Figura 40 mostra la torre dell'ascensore con le relative scale e la costruzione a gradoni sul sito a forte pendenza mostrato anche in Figura 39.

[Figura 39](#)

[Home](#)

[Figure 41](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 41, ASCENSORE A TORRE CON PARCHEGGIO



La Figura 41 è la fotografia del fronte di una svettante torre dell'ascensore che connette il livello del marciapiede superiore e inferiore in un terreno a forte pendenza di una città con fronte sul fiume.

Un parcheggio a raso si trova nella parte bassa; sulla sommità - cinque piani al di sopra di esso - un passaggio coperto collega a ponte la collina tra la zona dell'ascensore ed il marciapiede superiore.

La Figura 42 mostra una fotografia del fianco della stessa struttura.

[Figura 40](#) |

[Home](#) |

[Figura 42](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 43, ARREDI: PANCHINE ACCESSIBILI



La Figura 43 va letta insieme con le Figure 44 e 45. Si tratta di una serie di fotografie. In Figura 43 un uomo con la gruccia deve usare lo schienale della panchina per aiutarsi ad alzarsi dalla posizione seduta alla posizione in piedi.

[Figura 42](#)

| [Home](#)

| [Figura 44](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 46, BUS ACCESSIBILE



La Figura 46 mostra la foto di un autobus dotato di ascensore che fa scendere ad una fermata un passeggero in carrozzella su un marciapiede ordinario della città. La soluzione è raccomandata su alcune linee fortemente utilizzate da persone a mobilità ridotta.

Un esempio di bus scolastico attrezzato dell'ATM Milanese (Archivio Webstrade 3/02)



[Figura 45](#) | [Home](#) | [Figura 47](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 47, FERMATA BUS INACCESSIBILE



La Figura 47 è la foto della pensilina di una fermata di autobus collocata su un marciapiede senza alcuna attenzione all'accessibilità.

Un' aiuola da una parte e un albero dall'altra restringono l'accesso dal marciapiede alla fermata a meno di **90 cm**, rendendo la fermata inusabile da una persona a mobilità ridotta.

Un esempio da non seguire.

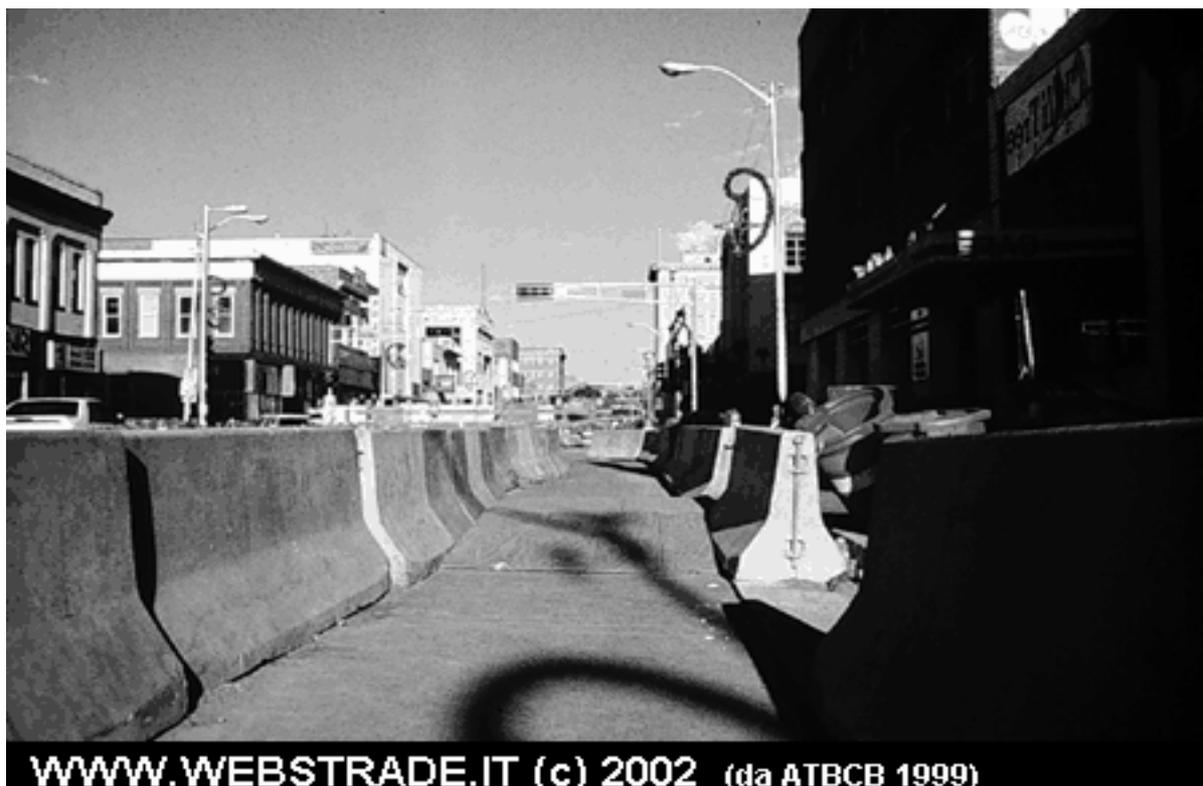
[Figura 46](#)

| [Home](#)

| [Figura 48](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 51, PERCORSI ACCESSIBILI ANCHE CON LAVORI IN CORSO

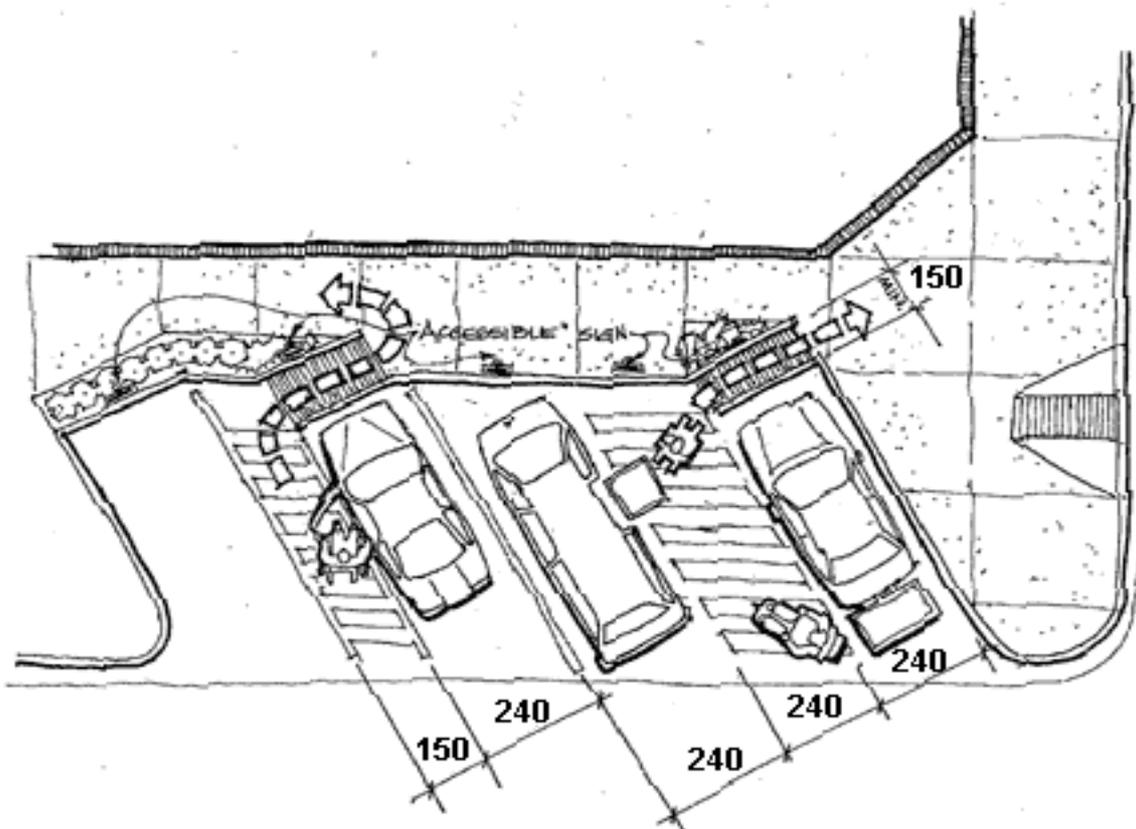


La Figura 51 mostra una foto di un percorso pedonale mantenuto accessibile per mezzo di barriere in Jersey lungo una strada centrale di una città durante dei lavori di trasformazione

[Figura 50](#) | [Home](#) | [Figura 52](#)

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT
a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002
digiampietro@webstrade.it

Figura 55, PARCHEGGI A SPINA



WWW.WEBSTRADE.IT (c) 2002 (da ATBCB 1999)

La Figura 5 mostra con un disegno al tratto la planimetria di un parcheggio a spina con tre stalli accessibili in un blocco di un parcheggio pubblico.

Due furgoni condividono uno stallone di manovra di 2,40 m; un altro è parcheggiato adiacente a una corsia di 1,50 m

I percorsi pedonali dalla corsia di accesso al marciapiede sono sistemati con rampe collocate nell'area d'angolo sulla testata dello stallone del veicolo, uno di essi serve un paio di spazi accessibili

La normativa italiana prevede (DM 232/1989 8.1.14): "Negli edifici aperti al pubblico devono essere previsti nella misura minima di **1 ogni 50** o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a **m 3,20** da riservarsi gratuitamente agli eventuali veicoli di servizio di persone disabili".

"... Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in prossimità del mezzo di sollevamento ed in posizione tale da cui sia possibile in caso di emergenza raggiungere in breve tempo un "luogo sicuro statico" o una via di esodo accessibile. Le rampe carrabili o pedonali devono essere dotate di corrimano".

[Figura 53-54](#) |

[Home](#) |

[Indice](#) |

download, editing, adattamento in italiano (c) WWW.WEBSTRADE.IT

a cura di G. Di Giampietro, Politecnico di Milano 2002

digiampietro@webstrade.it