

REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI UDINE

COMUNE DI UDINE



COMMITTENTE

Comune di Udine

Servizio Edilizia Privata e Pianificazione Territoriale

R.U.P. Dott. Raffaele DI LENA

P.E.B.A.

PIANO ELIMINAZIONE BARRIERE ARCHITETTONICHE DI UDINE-3° STRALCIO

04

ABACO DELLE PRINCIPALI SOLUZIONI PROGETTUALI

Progettista incaricato

Arch. Claudia CARRARO

Via A. Malignani 3, Cervignano del Friuli (UD)

Mobile 347 7118171

PEO arch.claudiacarraro@gmail.com

PEC claudia.carraro@archiworldpec.it

Collaboratori

Arch. Gregorio GRASSO

Arch. Daiana PROTTO

Arch. Giulia SACILOTTO

Ottobre 2025

INDICE

AMBITO URBANO

01_Percorso pedonale

a.	Dimensioni marciapiede	2
b.	Dimensioni per cambio direzione	3
c.	Pendenza trasversale del marciapiede	4
d.	Pendenza rampe longitudinali	5
e.	Interazione tra percorso pedonale e ciclabile	6
f.	Sconnessioni/risalti/incassi lungo il marciapiede	7
g.	Materiale delle pavimentazioni	8
h.	Dislivelli	9
i.	Passi carrai	10
l.	Guide naturali, delimitazioni e segnaletica tattilo-plantare	11

02_Ostacoli verticali

a.	Pali, cassonetti e vegetazione	12
----	--------------------------------	----

03_Ostacoli orizzontali

a.	Caditoie e chiusini	13
----	---------------------	----

04_Attraversamento pedonale

a.	Dimensioni attraversamento	14
b.	Incroci	15
c.	Segnaletica tattilo-plantare	16
d.	Impianto semaforico	17

05_Stallo riservato

a.	Dimensioni minime	18
b.	Collegamento al percorso pedonale	19

06_Fermata trasporto pubblico

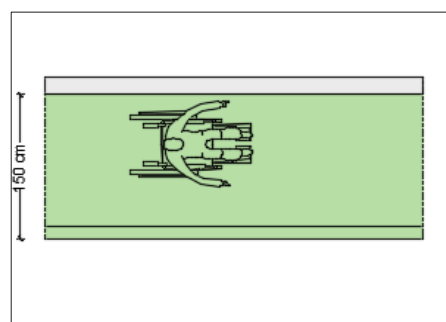
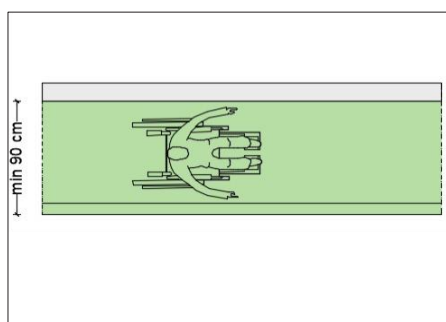
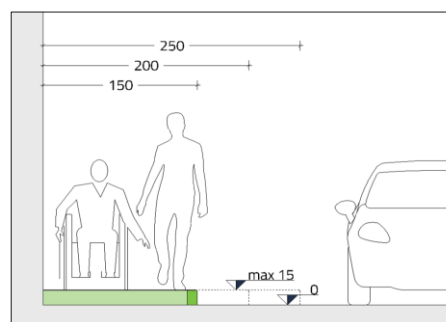
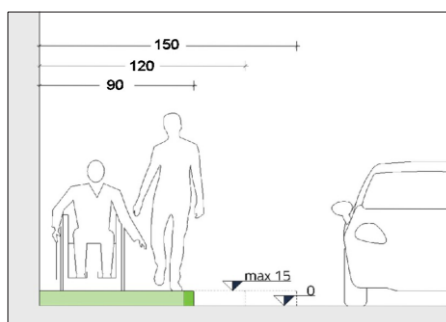
a.	Adeguamento della fermata	20
----	---------------------------	----

01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO****a. Dimensioni del marciapiede**

D.M. 236/89_art. 8.2.1

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

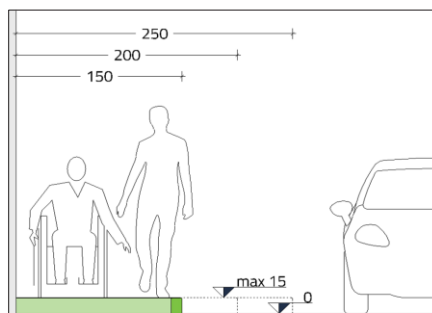
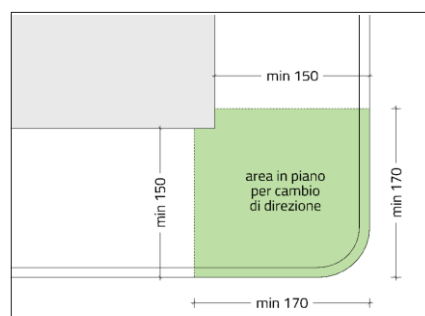
Il percorso pedonale deve avere una larghezza minima di 90 cm ed avere, per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote, allargamenti del percorso, da realizzare almeno in piano, ogni 10 m di sviluppo lineare. Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano; ove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al verso di marcia, la zona interessata alla svolta, per almeno 1,70 m su ciascun lato a partire dal vertice più esterno, deve risultare in piano e priva di qualsiasi interruzione.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO****b. Dimensioni per cambio direzione****D.M. 236/89_art. 8.2.1****PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo deve avvenire in piano, su una superficie con dimensioni non inferiori a 150x150 cm: il requisito si applica, ad esempio, alle svolte lungo il percorso, in caso di attraversamenti ortogonali al percorso stesso e in caso di accessi. In caso di percorso a raso, in corrispondenza delle intersezioni deve essere prevista la protezione del percorso.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

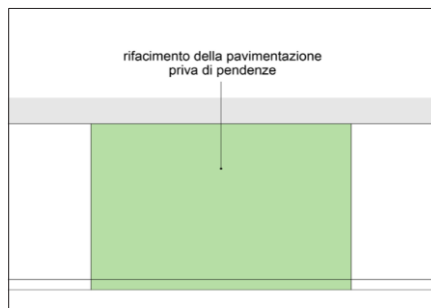
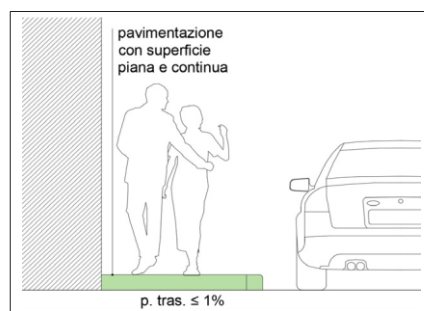
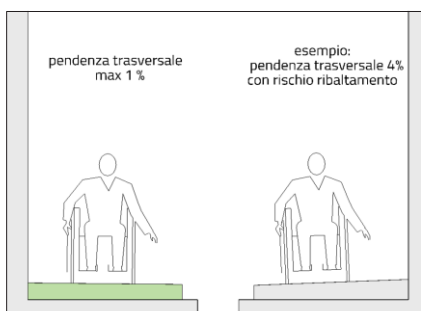
01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO**

c. Pendenza trasversale del marciapiede

D.M. 236/89_art. 8.2.1

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

La pendenza trasversale massima ammissibile è dell'1%. In presenza di contropendenze al termine di un percorso inclinato o di un raccordo tra percorso e livello stradale, la somma delle due pendenze rispetto al piano orizzontale deve essere inferiore al 22%. Il dislivello ottimale tra il piano del percorso ed il piano del terreno o delle zone carrabili ad esso adiacenti è di 2,5 cm.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

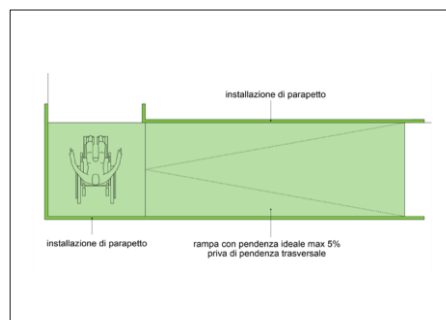
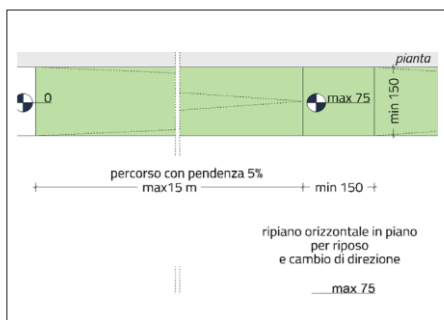
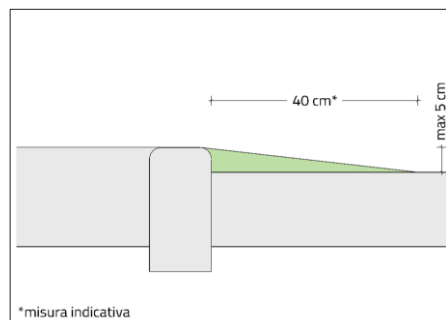
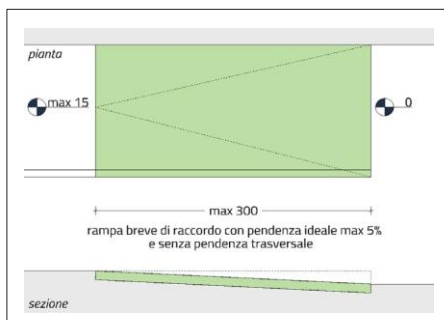
01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO**

d. Pendenza rampe longitudinali

D.M. 236/89_art. 8.2.1

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

La larghezza minima di una rampa deve essere di 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote o di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone. Ogni 10 m di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m, oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte. Qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno, la rampa deve avere un cordolo di almeno 10 cm di altezza. La pendenza delle rampe non deve superare l'8% (pendenza ideale per il superamento della stessa in autonomia 5%). Sono ammesse pendenze superiori, nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

01 Percorso pedonale

AMBITO URBANO

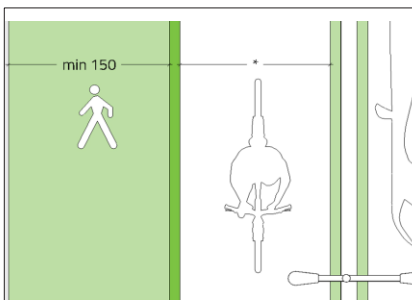
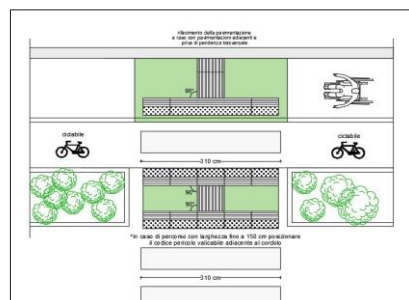
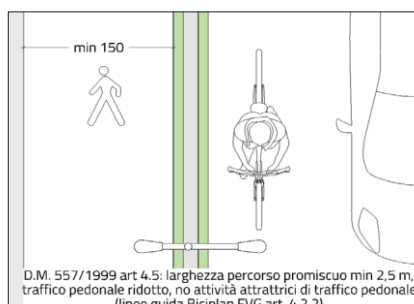
e. Interazione tra percorso pedonale e ciclabile

D.M. 557/1999

PRESCRIZIONI E PRESTAZIONI

I percorsi promiscui pedonali e ciclabili sono sconsigliati. Nel caso sia l'unica soluzione ammissibile bisogna rendere distinguibile con soluzioni cromatiche distinte e ad elevato contrasto e segnaletica. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili larghezza complessiva minima pari a 2,50 m. Secondo la normativa, i percorsi pedonali e ciclabili devono essere provvisti di apposita segnaletica orizzontale e verticale che ne distingua l'uso specialistico, nonché separati tramite altezze di pavimentazione diverse o separatori. Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista. In caso di restringimenti per ostacoli, in presenza di fermate del trasporto pubblico e in tutti i casi nei quali si verifichino interferenze (es. presso attraversamenti), la pista ciclabile viene interrotta con l'impiego di opportuna segnaletica verticale ed orizzontale. Anche le pavimentazioni devono rendere riconoscibile tale variazione di uso.

SCHEMI GRAFICI



N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

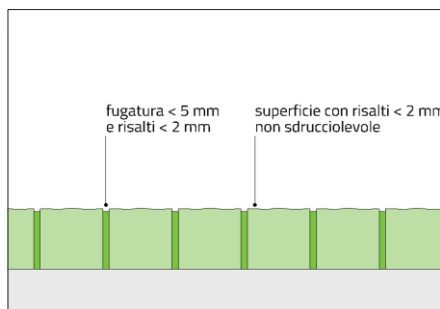
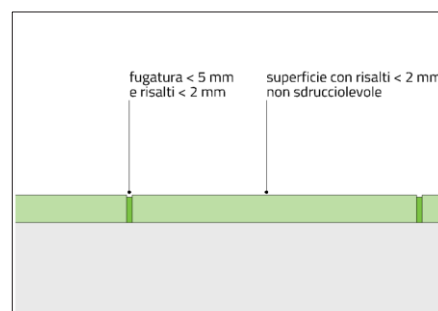
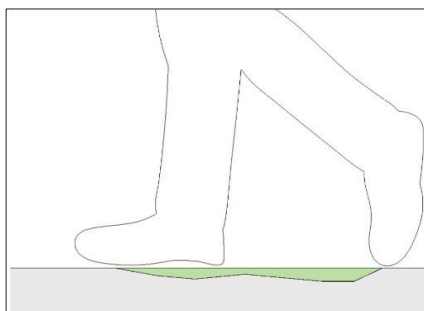
01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO**

f. Sconnessioni/risalti/incassi lungo il marciapiede

D.M. 236/89_art. 4.2.2 e art.8.2.2

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucchiabile. Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa. Gli elementi costituenti una pavimentazione devono presentare giunture inferiori a 5 mm, stilate con materiali durevoli, essere piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO**

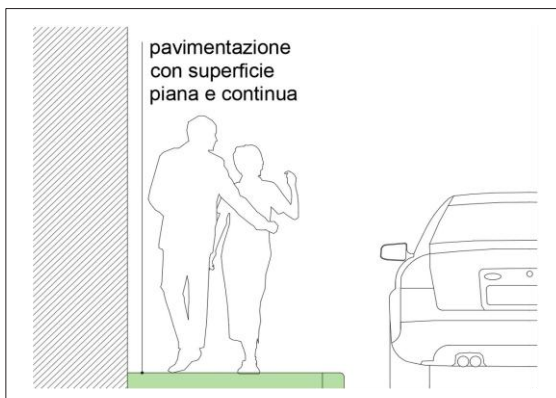
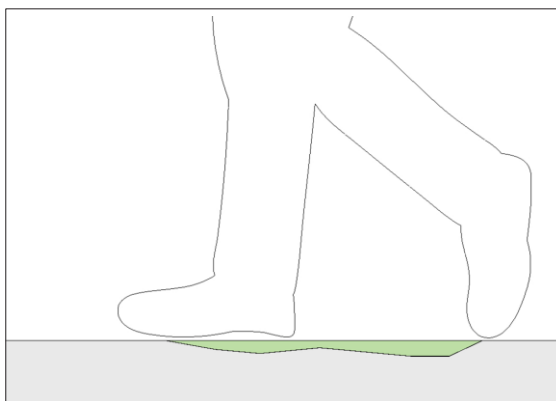
g. Materiale delle pavimentazioni

D.M. 236/89_art. 8.2.1

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

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

-0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
-0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata. I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova. Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera. Gli strati di supporto della pavimentazione devono essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

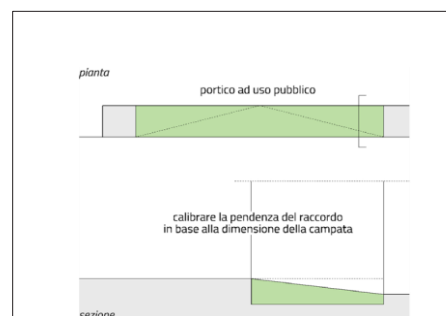
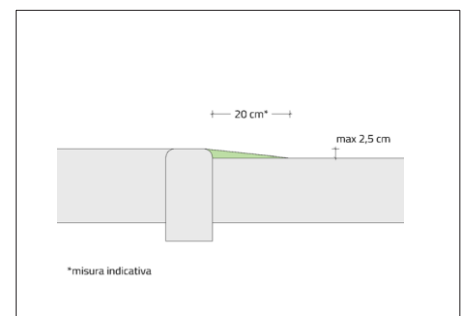
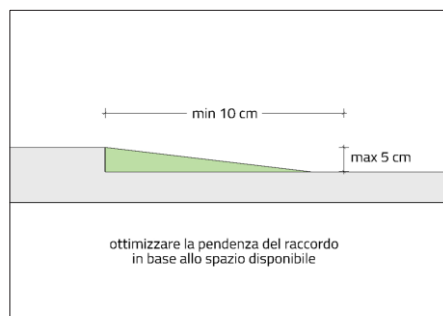
01 Percorso pedonale	AMBITO URBANO
-----------------------------	----------------------

h. Dislivelli	D.M. 236/89_art. 8.2.1
---------------	------------------------

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

La normativa ammette un dislivello massimo di 2,5 cm tra superfici adiacenti; qualvolta venga superato, si ricerca il superamento dello stesso tramite rampe di raccordo di pendenza massima del 5% e lunghezza utile al raggiungimento del livello.

SCHEMI GRAFICI



N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

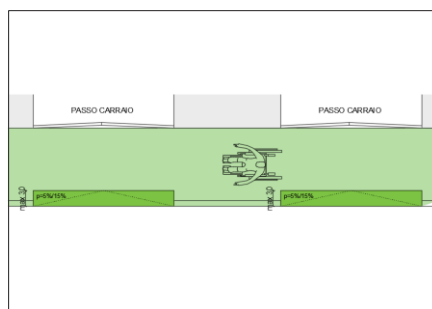
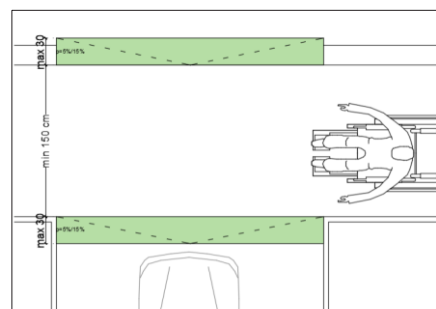
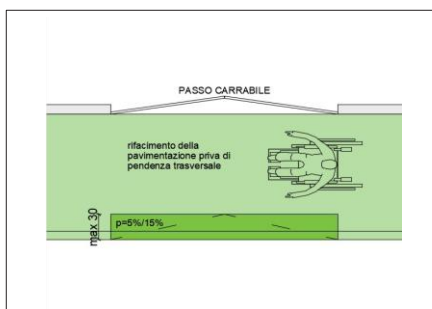
01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO**

i. Passi carrai

D.M. 236/89_art. 8.2.1

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

In prossimità dei passi carrai di accesso ad abitazioni, parcheggi, stazioni di servizio ecc. è sconsigliata l'interruzione della pavimentazione o del marciapiede, ricercando preferibilmente soluzioni di continuità del percorso in piano garantendo un passaggio pedonale minimo di 90 cm e lungo la carreggiata la realizzazione di brevi rampe carrabili di pendenza non superiore al 15% per un dislivello massimo di 15 cm.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

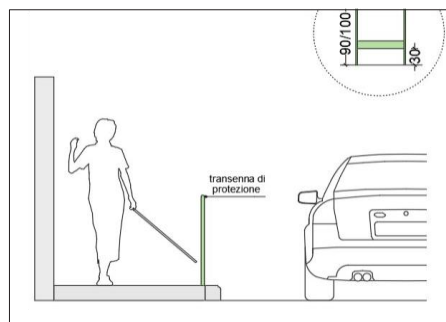
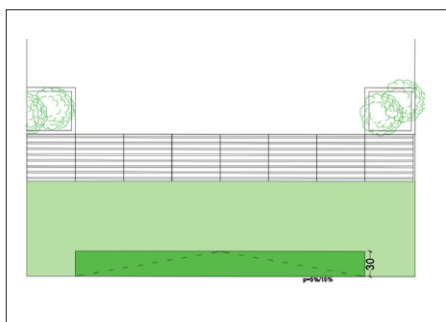
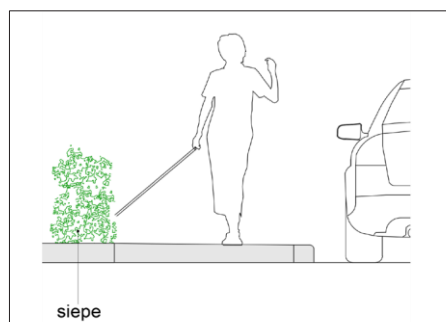
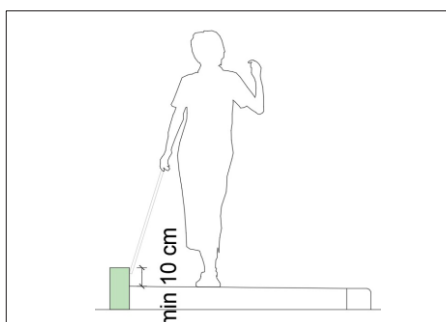
01 Percorso pedonale**AMBITO URBANO**

I. Guide naturali, delimitazioni e segnaletica tattilo-plantare

D.M. 236/89_art. 2 e art. 8.2.1

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

È preferibile garantire l'orientamento di persone con disabilità visiva studiando la composizione dell'intera pavimentazione per evitare l'inserimento di elementi dedicati ed utilizzando quanto più possibile guide naturali come cordoli di altezza minima 10 cm, siepi o transenne con elementi orizzontali ad un'altezza minore di 30 cm. La segnaletica tattilo-plantare deve essere impiegata prevalentemente per la segnalazione delle situazioni di pericolo (attraversamenti, scale, delimitazioni banchine del trasporto pubblico, ecc.) e l'accesso agli edifici pubblici; deve essere inserita su pavimentazione con superficie continua per permetterne la riconoscibilità e la leggibilità e deve essere cromaticamente contrastante rispetto alla pavimentazione circostante.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

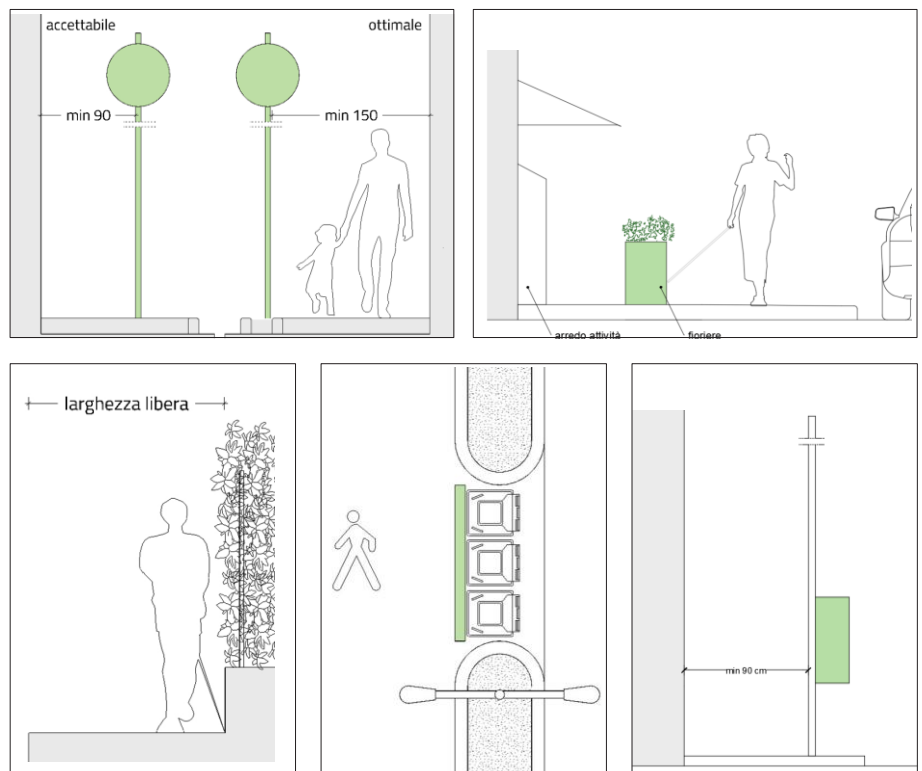
02 Ostacoli verticali**AMBITO URBANO**

a. Pali, cassonetti e vegetazione

D.M. 236/89_art. 8.1.10 D.P.R. 495/1992, art. 26 e 27

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

I percorsi devono essere liberi da ostacoli che ne riducano la larghezza e/o che impediscano alle persone con disabilità visiva l'uso della guida naturale (es. biciclette appoggiate su muri, arredi di attività ricettive, cassonetti della raccolta porta a porta, ecc.). Elementi quali segnaletica verticale, illuminazione, impianti pubblicitari devono essere posti verso l'esterno del percorso pedonale; soluzione ottimale è l'impiego di aiuole o spartitraffico. La vegetazione presente su suoli privati confinanti con i marciapiedi deve essere contenuta entro il limite di proprietà. I percorsi devono presentare un andamento quanto più possibile semplice e regolare in relazione alle principali direttrici di accesso ed essere privi di strozzature, arredi, ostacoli di qualsiasi natura che riducano la larghezza utile di passaggio o che possano causare infortuni. La loro larghezza deve essere tale da garantire la mobilità nonché, in punti non eccessivamente distanti tra loro, anche l'inversione di marcia da parte di una persona su sedia a ruote.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

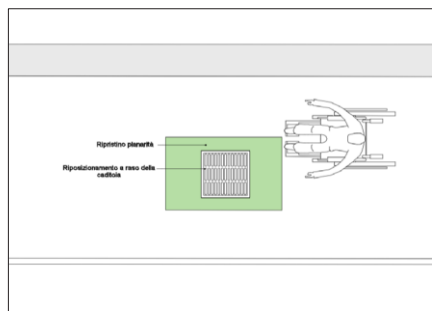
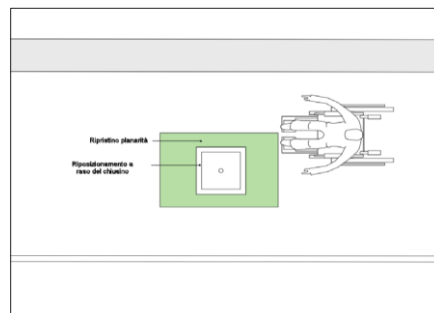
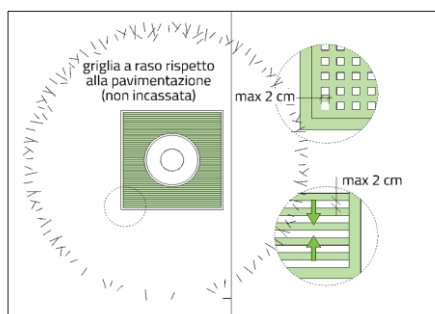
03 Ostacoli orizzontali**AMBITO URBANO**

a. Caditoie e chiusini

D.M. 236/89_art.8.2.2

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

I grigliati utilizzati nei calpestii devono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili. I grigliati inseriti nella pavimentazione devono essere realizzati con maglie non attraversabili da una sfera di 2 cm di diametro; i grigliati ad elementi paralleli devono comunque essere posti con gli elementi ortogonali al verso di marcia.

SCHEMI GRAFICI

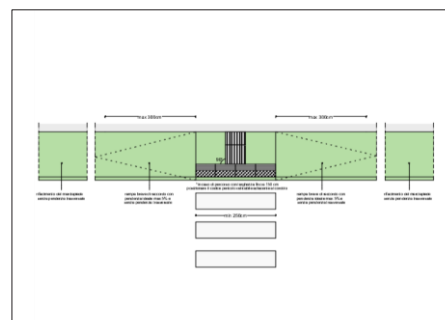
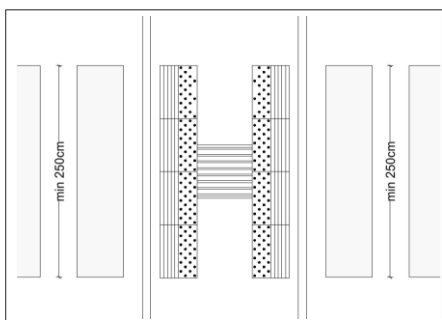
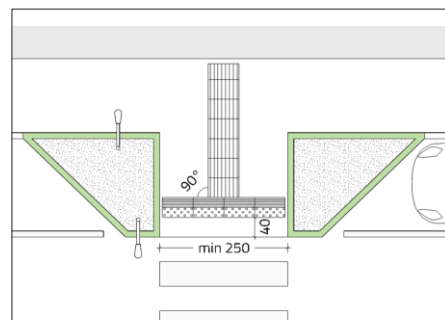
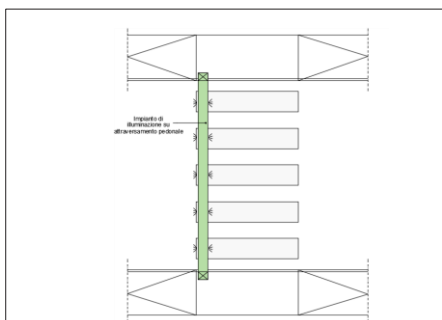
N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

04 Attraversamento pedonale**AMBITO URBANO****a. Dimensioni attraversamento**

D.M. 236/89_art. 8.2.1 e D.P.R. 495/1992 art. 145

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

L'attraversamento e il percorso pedonale devono essere complanari. Sono sempre preferibili attraversamenti pedonali ortogonali al percorso pedonale, non in prossimità di rotatorie o da allargamenti della sede stradale, anche per mantenere una lunghezza inferiore a 8,00 m. e per evitare interferenze. Sono sconsigliati attraversamenti allineati al percorso. L'attraversamento deve avere direzione costante e larghezza minima di 250 cm come stabilito dal Codice della Strada. In caso di lunghezza superiore a 8,00 m deve essere valutata la possibilità di prolungare l'area pedonale antistante l'attraversamento o di interporre un'isola pedonale. Nelle strade ad elevato volume di traffico gli attraversamenti pedonali devono essere preferibilmente illuminati nelle ore notturne o di scarsa visibilità.

SCHEMI GRAFICI

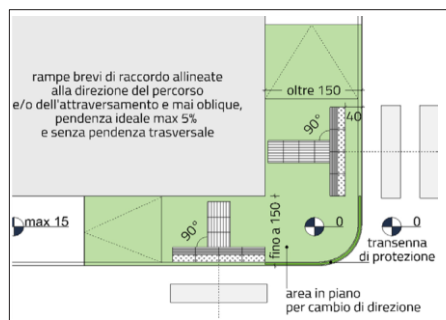
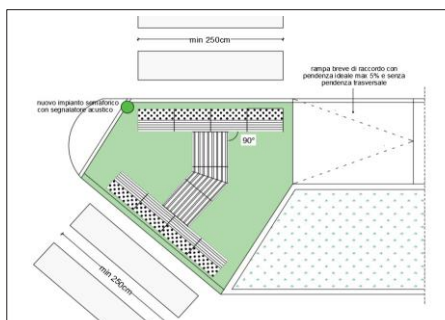
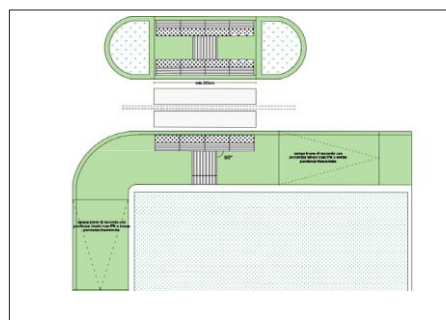
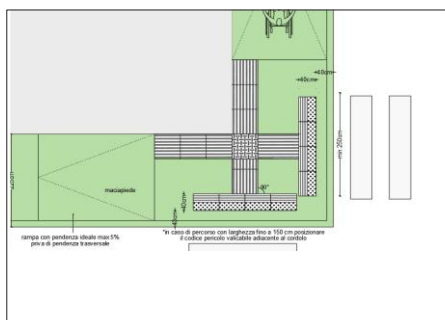
N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

04 Attraversamento pedonale**AMBITO URBANO****b. Incroci**

D.M. 236/89_art. 8.2.1 e D.P.R. 495/1992 art. 145

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

In caso di attraversamento con lunghezza superiore a 8 metri è possibile suddividerlo in 2 tratti allineati tra loro, con interposta isola pedonale a raso, con pavimentazione piana ed a contrasto cromatico rispetto alla carreggiata, progettata per posare in modo semplice la segnaletica tattilo-plantare e porre segnaletica verticale, illuminazione, semafori nelle aree perimetrali di protezione rialzate.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

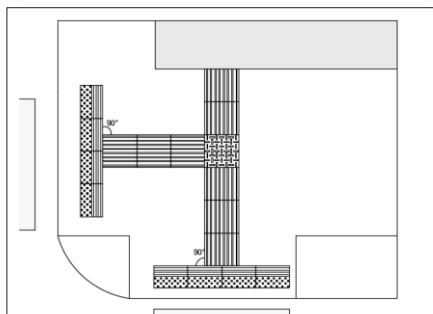
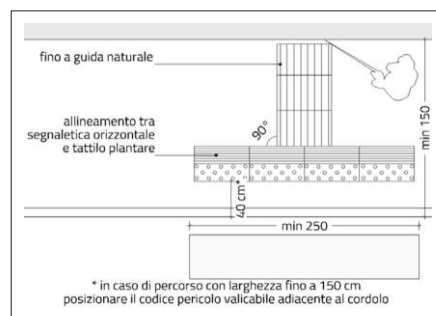
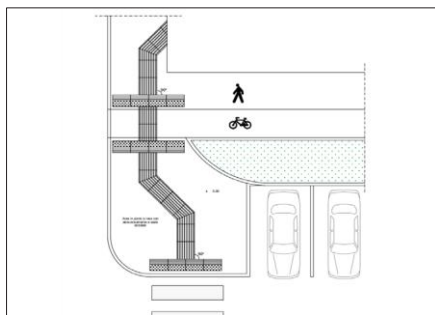
04 Attraversamento pedonale**AMBITO URBANO**

c. Segnaletica tattilo-plantare

D.M. 236/89_art.2

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

L'orientamento degli utenti con disabilità visiva va progettato preferibilmente tramite guide naturali (cordoli, siepi etc.) da integrare eventualmente con la segnaletica tattilo-plantare. Quest'ultima deve essere impiegata per la segnalazione di pericoli come attraversamenti pedonali, fermate del trasporto pubblico, tratti di percorso privi di guida naturale percepibile etc. I codici tattilo-plantari devono essere realizzati in materiale idoneo al contesto e a contrasto cromatico rispetto alla pavimentazione, posati a raso e senza discontinuità rispetto alle pavimentazioni adiacenti.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

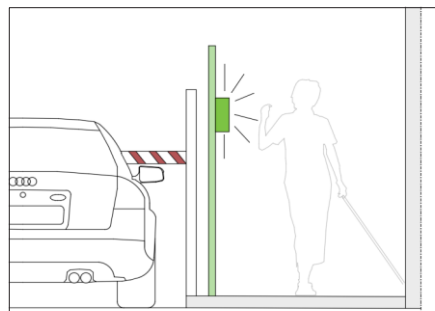
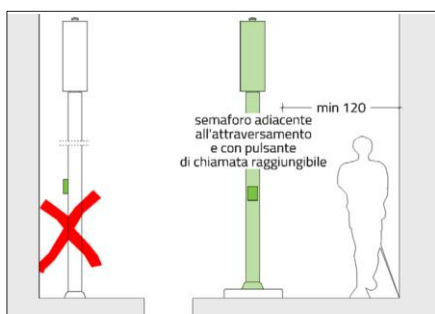
04 Attraversamento pedonale**AMBITO URBANO**

d. Impianto semaforico

D.P.R. 503/1989 art. 6

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

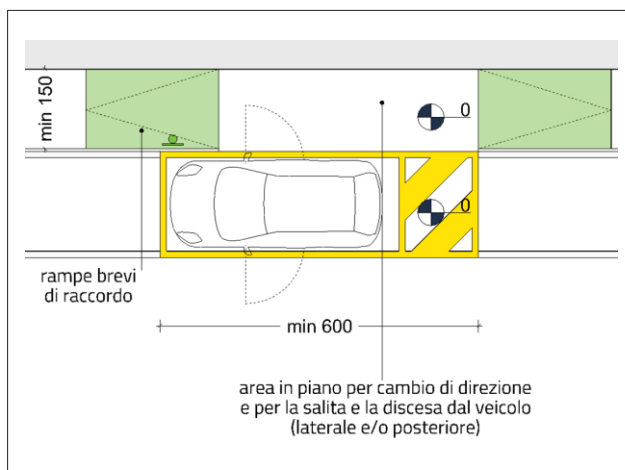
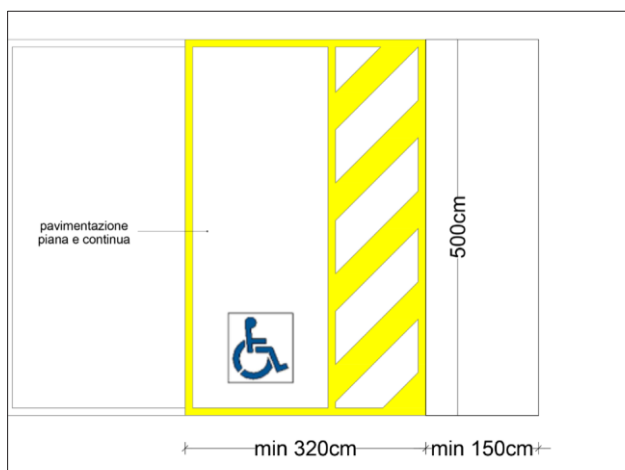
Gli impianti semaforici, di nuova installazione o di sostituzione, devono essere dotati di avvisatori acustici che segnalano il tempo di via libera anche a utenti con disabilità visiva e, ove necessario, di comandi manuali accessibili dove va posta attenzione alla taratura dell'impulso uditivo e alla durata, al fine di consentire tempi sufficienti per l'attraversamento da parte di persone con mobilità lenta.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

05 Stallo riservato**AMBITO URBANO****a. Dimensioni minime****D.M. 236/89_art.8.2.3****PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

Nelle aree di parcheggio devono comunque essere previsti, nella misura minima di 1 ogni 50 o frazione di 50, posti auto di larghezza non inferiore a m 3,20, e riservati gratuitamente ai veicoli al servizio di persone con disabilità. Detti posti auto, opportunamente segnalati, sono ubicati in aderenza ai percorsi pedonali e nelle vicinanze all'accesso dell'edificio e raccordati con i percorsi pedonali. Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona su sedia a ruote in comuni condizioni atmosferiche, detti posti auto riservati sono, preferibilmente, dotati di copertura. Dimensioni minime stallo riservato a pettine di 320 cm x 500 cm. Dimensioni minime stallo riservato in linea di 200 cm x 600 cm.

SCHEMI GRAFICI

N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

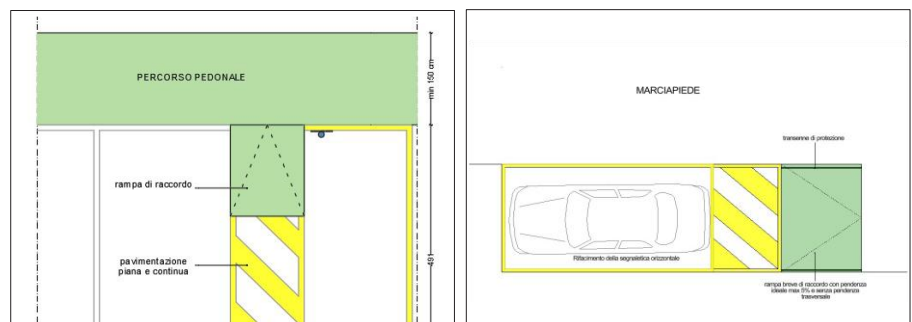
05 Stallo riservato	AMBITO URBANO
----------------------------	----------------------

b. Collegamento al percorso pedonale	D.P.R. 503/1989 art. 6
---	-------------------------------

**PRESCRIZIONI
E
PRESTAZIONI**

Al fine di agevolare la manovra di trasferimento della persona sul percorso pedonale, ogni posto auto riservato deve essere dotato di rampa con cordolo laterale a raso e larghezza minima di 90 cm, di lunghezza utile a raggiungere il primo percorso pedonale disponibile, da realizzarsi sulla zebratura laterale o in altre forme (vedi schemi).

SCHEMI GRAFICI



N.B. Gli schemi grafici proposti sono da considerare come esempi tipo. Ogni casistica presenta il suo schema secondo le proprie caratteristiche.

