



REGIONE BASILICATA



REGIONE CALABRIA



REGIONE SICILIA



Ciclovia della Magna Grecia



CICLOVIA MAGNA GRECIA

Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

STAZIONE APPALTANTE

Regione Calabria - Dipartimento
Infrastrutture Lavori Pubblici
Mobilità

IL DIRIGENTE

Ing. Giuseppe Iritano

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Roberto Luigi Ruffolo

IL DIRETTORE ESECUTIVO DEL CONTRATTO

Ing. Giovanna Petrungarò

RTP progettisti



Coopprogetti Soc. Coop.



MATE Soc. Coop.

**PARCIANELLO
PARTNERS**

Parcianello & Partners
engineering s.r.l.



Netmobility s.r.l.

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE TRA LE VARIE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Alessandro Placucci

ELEMENTI TIPOLOGICI

STRUTTURALI DI PROGETTO

TIPOLOGICI DISPOSITIVI TRAFFIC CALMING

Progetto	Fase	Lotto	Categoria	Sottocategoria	Progressivo	Tipo elaborato	Progressivo	Revisione	CUP	Redatto	Controllato	Approvato	Scala	Data
20088	F	0	TIP	TI	1	TP	5	A	J62C17000170001	Bertino	Costa	Panfili	-	09/07/2021

ELENCO SCHEDE

A. PORTE DI ACCESSO

1. RALLENTATORE CON PLATEA RIALZATA SU ACCESSO A STRADA DI QUARTIERE DA STRADA INTERQUARTIERALE
2. RALLENTATORE CON PLATEA RIALZATA SU ACCESSO A STRADA LOCALE DA STRADA DI QUARTIERE
3. RALLENTATORE CON PLATEA RIALZATA E OBSTRINIMENTO SU ACCESSO A STRADA LOCALE DA STRADA DI QUARTIERE
4. RITIRAMENTO DELLA CARREGGIATA SU ACCESSO A STRADA LOCALE DA STRADA DI QUARTIERE

B. INTERSEZIONI

1. INTERSEZIONE CON PIATTAFORMA REALIZZATA TRA STRADA DI QUARTIERE LOCALE E STRADA LOCALE
2. INTERSEZIONI REGOLAMENTATE CON MINORIOTAZIONE

C. DISASSAMENTI ORIZZONTALI

1. NORMA SVIZZERA SN 640 284
2. NORMA SVIZZERA SN 641 284, TIPOLOGIE
3. NORMA MINISTERO DEI TRASPORTI DANESI
4. SCHEMA DI APPLICAZIONE: DISASSAMENTO CON REGOLA SALVAGENTE
5. SCHEMA DI APPLICAZIONE: DISASSAMENTO CON SPAZI DI SOSTA

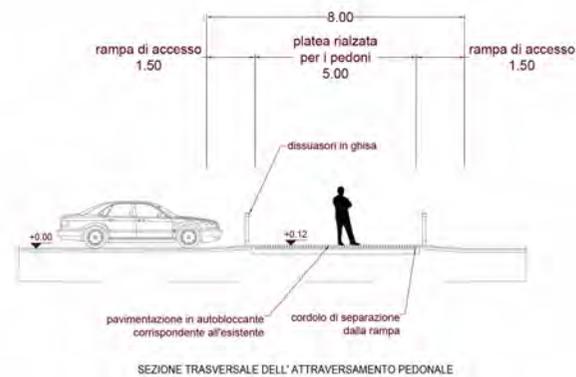
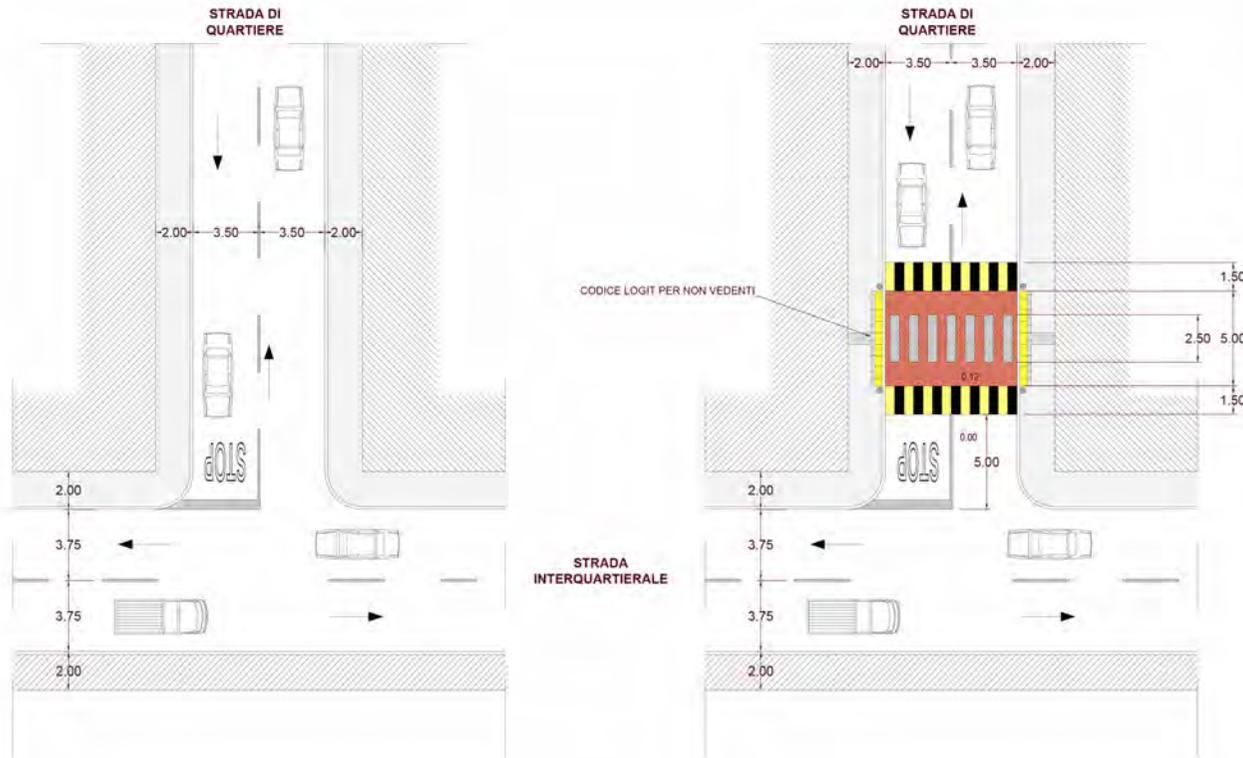
D. ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

1. DISASSAMENTO ORIZZONTALE PER ATTRAVERSAMENTO PEDONALI
2. NORMA SVIZZERA SN 640 284, TIPOLOGIE

E. RALLENTATORI

1. DISCIPLINARI SVIZZERI
2. DGR

F. ISOLE AMBIENTALI



Stima di massima costo base d'asta: 12.000,00 €

RALLENTATORE CON PLATEA RIALZATA SU ACCESSO A STRADA DI QUARTIERE DA STRADA INTERQUARTIERALE

La porta di accesso è un elemento che sottolinea la necessità di moderare la velocità e di adeguare la guida ad un "nuovo" contesto urbano. Quando si entra nella rete locale o di quartiere, quando comunque si entra nell'isola ambientale, è necessario che il conducente del veicolo sia avvertito dal contesto che lo spazio che sta percorrendo assume funzioni diverse da quello precedente, che richiedono velocità ridotte e maggiore attenzione. La porta di accesso deve quindi caratterizzare, anche dal punto di vista architettonico, l'area urbana che introduce: pedane rialzate, restringimenti della carreggiata, uso del verde, segnalano all'automobilista che ora lo spazio diventa "anche" dei pedoni e dei ciclisti. La porta può poi essere segnalata anche con la relativa segnaletica verticale (zona 30 o strada residenziale).

In questa scheda si introduce una porta per una strada di quartiere: si tratta di una pedana di attraversamento, arretrata rispetto all'intersezione di circa 5 metri in modo che la sua presenza non limiti eccessivamente le manovre di svolta provocando situazioni di conflitto sulla strada di rango superiore. In questo modo inoltre, arretrando di almeno 5 metri l'attraversamento pedonale, si rispetta l'art. 145 comma 3 del C.d.S.

Qui si enunciano solo alcuni elementi tecnici di sintesi: la pedana, lunga 5 metri, collega i due marciapiedi presenti ai lati della strada e quindi presenta la loro stessa quota, che mediamente in contesti esistenti è di circa 12 cm. Le rampe devono presentare una pendenza massima del 7-8% e quindi si sviluppano per circa 1,5 metri.

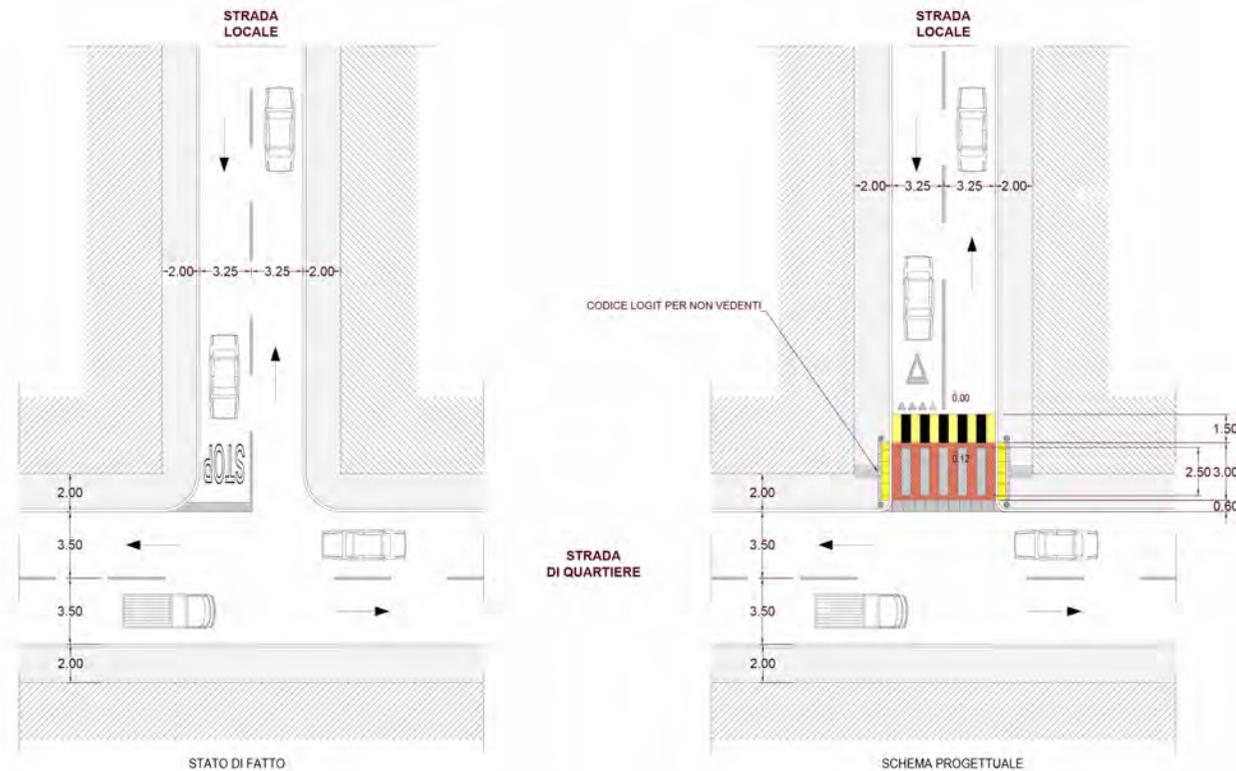
Nel caso che la strada sia sede di passaggio di linee del trasporto pubblico è bene incrementare la lunghezza della pedana sino a 10 metri (minimo 8 m.) al fine di favorire il passaggio degli autobus senza disagio per gli utenti.

RALLENTATORE CON PLATEA RIALZATA SU ACCESSO LOCALE DA STRADA DI QUARTIERE

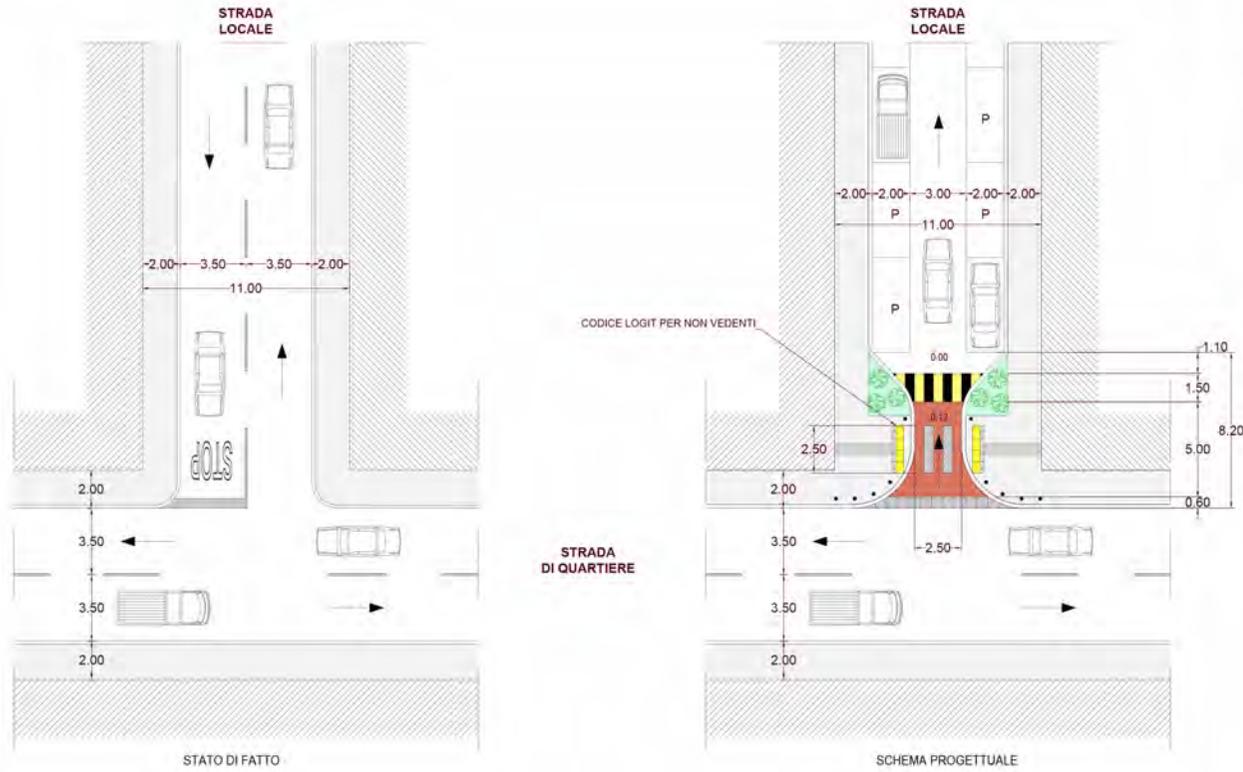
La scheda A2 introduce una porta per una strada locale: in questo caso, considerato che la strada di rango superiore dovrebbe essere al più una strada di quartiere e viste le tipologie di spostamenti veicolari che su tali strade si devono attestare, si può procedere a dare continuità al marciapiede, sviluppando la pedana di attraversamento esattamente sull'imbocco della strada locale. In questo modo si esaltano i movimenti pedonali lungo la strada di quartiere, abbattendo le barriere architettoniche, in quanto gli stessi non vengono deviati dal loro percorso ne sono costretti a scendere e risalire. È questo un intervento da introdurre solo in presenza di flussi limitati sull'asse di provenienza.

Anche in questo caso la pedana si eleva dalla strada di circa 12 cm, ma la rampa di salita in accesso alla via si configura in modo analogo ad una rampa da passo carraio di dimensioni maggiorate sino a 0.6 metri.

Per rispettare il già citato art. 145 del C.d.S, che prevede l'arretramento del passaggio pedonale solo in presenza del segnale "FERMarsi E DARE LA PRECEDENZA", è necessario introdurre in uscita dalla via il segnale "DARE LA PRECEDENZA" che andrà collocato, se le condizioni di visibilità lo permettono, prima dell'attraversamento pedonale o ai piedi della rampa di salita (a seconda della lunghezza della pedana).



Stima di massima costo base d'asta: 12.000,00 €



RALLENTATORE CON PLATEA RIALZATA E RESTRINGIMENTO SU ACCESSO A STRADA LOCALE DA STRADA DI QUARTIERE

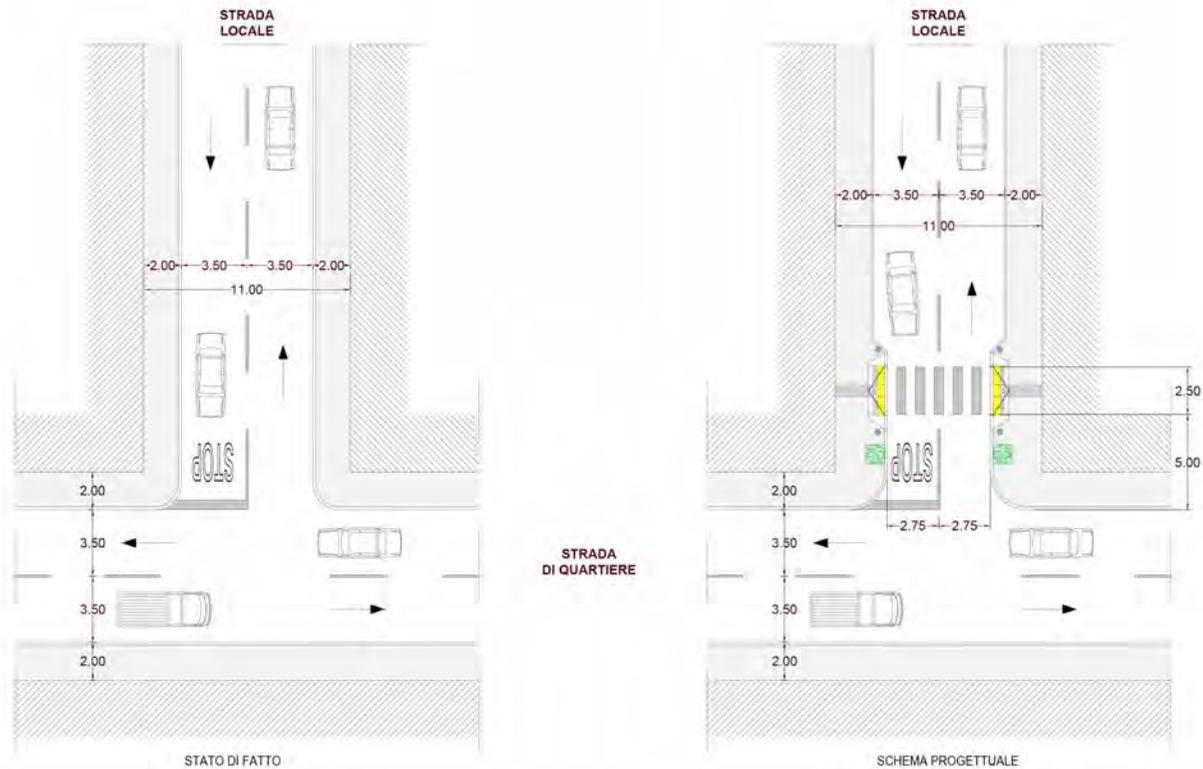
La scheda A3 introduce una porta determinata da un restringimento della carreggiata con trasformazione della strada a senso unico, con pedana rialzata di attraversamento.



Stima di massima costo base d'asta: 15.000,00 €

RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA SU ACCESSO A STRADA LOCALE DA STRADA DI QUARTIERE

La scheda A4 introduce una porta determinata da un restringimento della carreggiata per strada a doppio senso senza pedana. Il restringimento della carreggiata si utilizza quando non vi sono marciapiedi ai lati e quindi la pedana di accesso potrebbe non essere realizzabile. Come si vede in figura i restringimenti è opportuno siano accompagnati da piantumazioni e verde o comunque da elementi verticali.



Stima di massima costo base d'asta; 5.000,00 €

INTERSEZIONE CON PIATTAFORMA RIALZATA IN CONTESTO DI STRADA DI QUARTIERE E STRADA LOCALE

Le schede di questo gruppo riguardano le opere per la messa in sicurezza delle intersezioni in ambito locale.

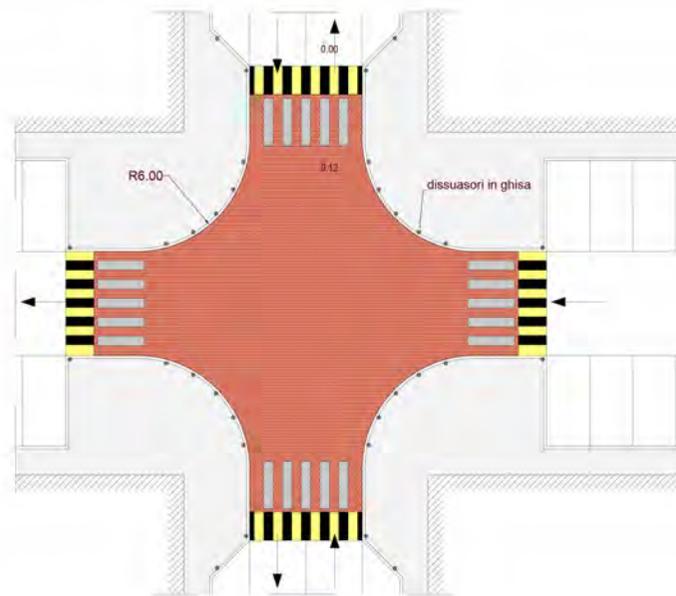
La scheda B1 introduce il trattamento dell'intersezione con sopraelevazione della pavimentazione stradale, consigliabile alle intersezioni fra strade locali, locali-di quartiere o fra strade di quartiere, soprattutto la dove esistono marciapiedi ai lati della strada alla cui quota si eleva la piattaforma stradale.

Il Codice della Strada non tratta in modo esplicito tali dispositivi; quindi per la loro realizzazione è necessario fare riferimento alle norme per la costruzione delle strade in particolare dove indicano la massima pendenza per le livellette longitudinali (7% per le strade di quartiere e 10% per le strade locali). Le rampe delle pedane quindi non devono superare tali pendenze, mentre nulla vieta di superare il vincolo (valido solo per i dossi) di massima altezza pari a 7 cm.

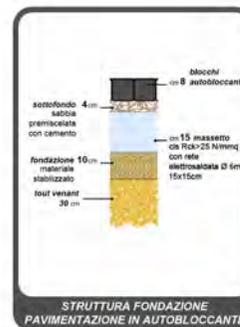
Tali dispositivi sono per altro citati nelle "Linee guida per la redazione dei piani di sicurezza stradale urbana".

CARATTERISTICHE TECNICHE:

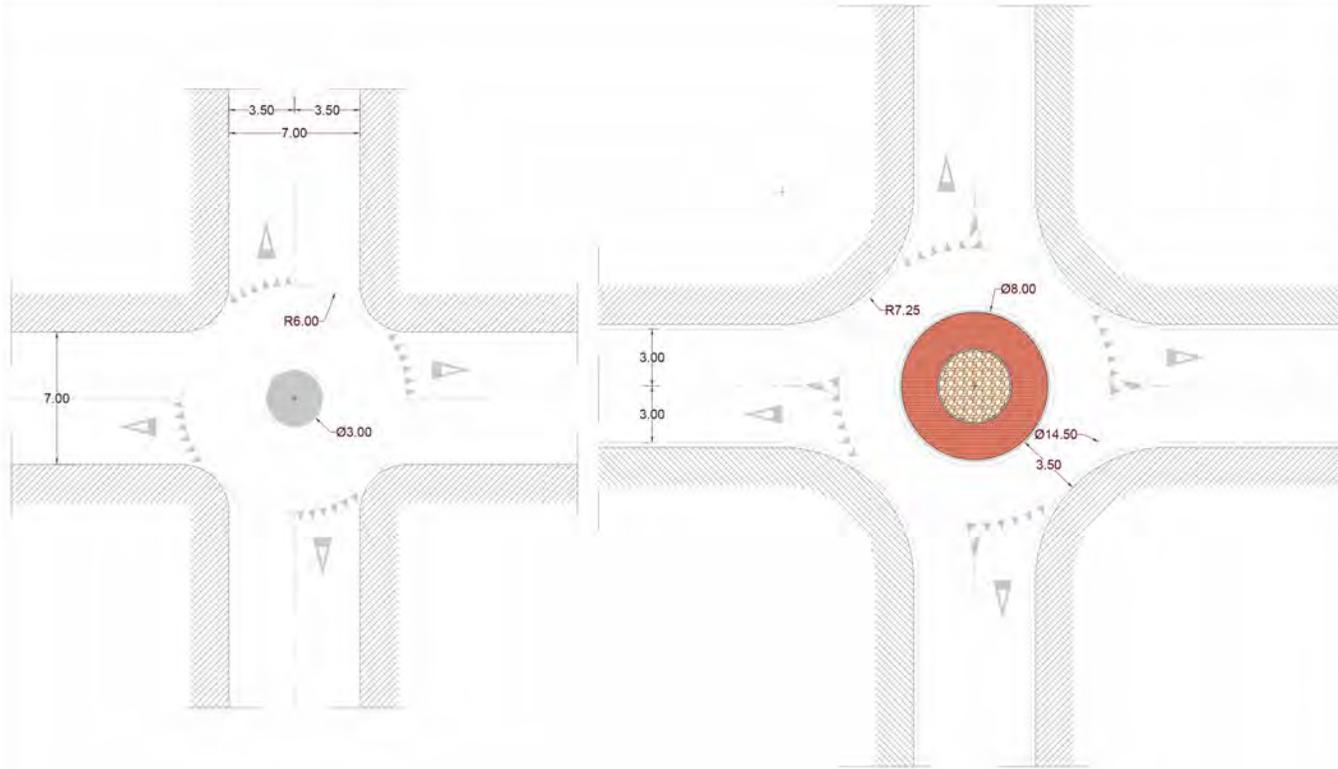
- Altezza piattaforma: Circa 12 cm, comunque quando necessario per arrivare alla quota dei marciapiedi esistenti
- Pendenza rampe: strade locali max 10%; strade di quartiere max 7%
- Materiali
 - o Pavimentazione piattaforma (in alternativa)
 - Asfalto (Tappeto di usata 3 cm, eventuale stampaggio o colorazione)
 - Portland o altro materiale liquido (dono e non gelivo)
 - Autobloccanti in cls
 - o Pacchetto piattaforma
 - 20 cm Tout-venant
 - 10 cm stabilizzato
 - 15 cm massetto in cls con rete elettrosaldata phi 10 mm 15x15cm
 - in alternativa, ricarica in binder su tappeto esistente per raggiungere la quota necessaria
 - o Rampe
 - Asfalto (7cm binder + 3cm tappeto)
 - Lastre in materiale lapideo
- Completamenti
 - o Dissuasori di sosta per limitare la possibilità di invasione dagli spazi solo pedonali da parte di auto in sosta o in transito
 - o Eventuale arredo verde
 - o Illuminazione
 - o Raccolta acque meteoriche
 - importante prevedere caditoie alla base delle quattro rampe al fine di captare l'acqua che può facilmente ristagnare (a causa dell'effetto diga determinata dalla piattaforma rialzata)
 - va data massima attenzione alle quote della pedana al fine di non determinare scolo delle acque meteoriche verso i marciapiedi (e quindi verso eventuali accessi pedonali, ingressi di negozi, ecc) ed eventualmente valutare la necessità di caditoie anche in pedana



SEZIONE TRASVERSALE DELLA PLATEA RIALZATA



Stima di massima costo base d'asta: 50.000,00 €



INTERSEZIONE REGOLAMENTATE CON MINIROTORIE

Lo schieda B2 introduce invece la gestione delle intersezioni con introduzione di minirotorie. Al fine di mettere in sicurezza la viabilità locale è importante evitare di lasciare alle intersezioni una direzione preferenziale (con diritto di precedenza): ciò infatti incide sull'attenzione del conducente negativamente e invita a elevare la propria velocità.

Alcune esperienze estere di successo (dal punto di vista della riduzione degli incidenti) hanno eliminato completamente la segnaletica alle intersezioni locali imponendo una generalizzata precedenza a destra: ciò costringe il conducente a rallentare in corrispondenza di ciascuna intersezione e porre molta attenzione all'attraversamento, arrecando dei benefici anche sulla mobilità pedonale e ciclabile.

Poiché la quasi totalità delle intersezioni in ambito urbano sono gerarchizzate, la precedenza a destra rappresenta un'anomalia e quindi fonte di pericolo.

Quindi, se si ritiene di imporre la precedenza a destra generalizzata in un'isola ambientale è bene segnalare questa particolare situazione agli accessi della zona, con un segnale composito comprendente il limite di velocità e il segnale di precedenza a destra.

Per quanto riguarda l'esperienza italiana risulta forse più opportuno segnalare su tutte le strade entranti all'intersezione l'obbligo di precedenza indicando anche, con la segnaletica orizzontale, una circolazione interna a rotatoria: si realizza quindi, anche là dove gli spazi non lo consentono, l'equivalente di una minirotorina, con tutti i benefici di limitazione della velocità e messa in sicurezza di cui sopra.

A tale situazione fa riferimento l'esempio 1 della scheda. Si introduce quindi segnaletica verticale e orizzontale indicante la precedenza e la circolazione a rotatoria e si inserisce una lente centrale di diametro circa 3 metri (variabile con le dimensioni dell'intersezione) che può essere realizzata con la sola segnaletica orizzontale oppure resa più evidente con una ricatrica di tappeto bifunzionale con colorazione diversa.

L'esempio 2 fa invece riferimento alla più classica soluzione con minirotorina, introdotta dal DM 19 aprile 2006, come rotatoria con diametro esterno compreso fra 14 e 25 m.

Dotate di un'isola centrale totalmente carreggiabile le minirotorie possono essere adottate, da un punto di vista geometrico, in qualunque incrocio urbano.

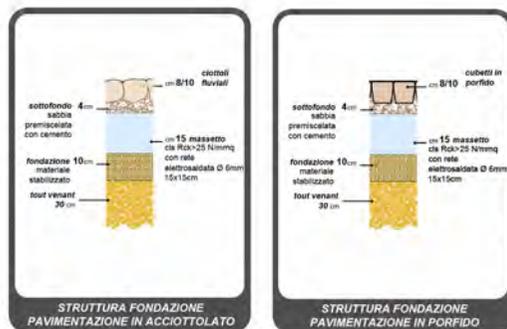
La minirotorina condivide i vantaggi di sicurezza, fluidità ed efficienza del traffico, delle rotatorie con precedenza nell'anello ma, nelle intersezioni in area urbana con scarsa disponibilità di spazio, permette ai veicoli di grande ingombro di transitare sull'area centrale, che è quindi completamente carreggiabile. La circolazione avviene tuttavia a destra dell'isola centrale stessa.

Le possibilità di inversione di marcia non sono in questo caso garantite per i mezzi pesanti, ma sono possibili tutte le altre manovre di cambio di direzione mediante l'occupazione parziale dell'isola centrale.

Intersezione regolamentate con minirotorie

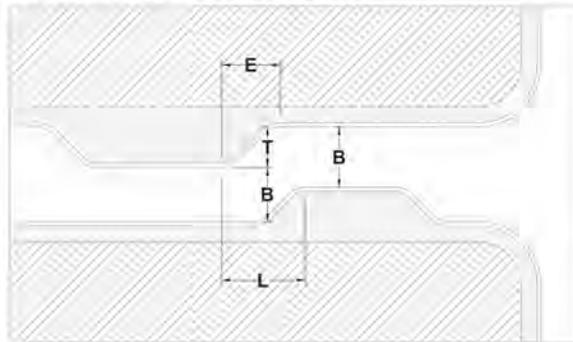
CAMPI DI APPLICAZIONE

- Le minirotorie completamente sormontabili sono impiegate:
 - esclusivamente in area urbana (per ragioni di sicurezza)
 - in viarie con velocità di approccio ridotta (30 o 50 km/h)
 - in un ambiente con attenzione incrementata e con buona visibilità notturna
- Campi di applicazione privilegiati:
 - Incroci secondari di area urbana con velocità limitata a 50 km/h, o Incroci importanti di area Zona 30
 - intersezioni a 3, o 4 bracci al massimo
 - rami disposti in maniera regolata intorno all'anello
- Campi di applicazione da evitare:
 - ingressi di città, incroci che segnalano il passaggio tra due categorie di strade ben distinte
 - strade con più di due corsie
 - traffico totale entrante superiore a 1.800 veicoli/ora
 - angoli tra due rami successivi inferiori a 70° (rischio di passaggio a sinistra dell'isola per tutte le svolte a sinistra)
- Campi di applicazione da utilizzare con precauzione:
 - rilevante traffico di mezzi pesanti o di Trasporto Pubblico
 - traffico totale entrante compreso tra 1.500 e 1.800 veicoli/ora
 - angoli tra due rami compresi tra 70° e 80° (rischio di passaggio a sinistra dell'isola per le svolte a sinistra)



Stima di massima costo base: da € 5.000,00 - 20.000,00 €

ELEMENTI GEOMETRICI DI UN DISASSAMENTO ORIZZONTALE CON RESTRINGIMENTO DI CARREGGIATA



DIMENSIONI RELATIVE AI DISASSAMENTI CON RESTRINGIMENTO DI CARREGGIATA

Tipi di disassamenti (B+T)/L	B (metri)	T (metri)	L (metri)	E (metri)
5/10	3,20	1,80	10,00	2,00
6/5	4,00	2,00	5,00	2,00
6/9	3,50	2,50	9,00	4,00
7/6	4,00	3,00	6,00	3,00
7/10	3,50	3,50	10,00	4,00
8/11	3,50	4,50	11,00	4,50
9/5	5,00	4,00	5,00	4,00
9/9	4,00	5,00	9,00	5,00
9/12	3,50	5,50	12,00	5,50
10/6	5,00	5,00	6,00	3,00
10/9	4,00	6,00	9,00	6,00

B+T = larghezza carreggiata originale

APPLICAZIONE DEI DISASSAMENTI ORIZZONTALI IN FUNZIONE DEL TIPO DI STRADA

CRITERI PER LA REALIZZAZIONE DI DISASSAMENTI ORIZZONTALI

	Strada locale di distribuzione (1)	Strada di servizio (2)	Strada residenziale (3)
Sensi di marcia	← →	← →	← →
Larghezza della sezione ridotta (m)	5,0 4,0	4,0 3,5	3,0
Velocità di base V (km/h)	40	≤ 40	-
La geometria stradale è subordinata ai veicoli:	Autocarri	Autocarri	veicoli di servizio, automobili
L'intersezione deve permettere possibilità di incrocio tra:	Autocarro/automobile	Autocarro/automobile	Automobile/bicicletta
Spazio d'arresto (m)	≥ 40	≥ 20	≥ 10

	Strada locale di distribuzione (1)	Strada di servizio (2)	Strada residenziale (3)
Sensi di marcia	← →	← →	← →
Tipi di disassamenti			
5/10			■
6/5	▲	▲	
6/9		■	▲
7/6	■	■	
7/10			■
8/11			■
9/5	■		
9/9		■	
9/12			■
10/6	■		▲
10/9		■	

- ▲ Con i soli disassamenti orizzontali non si ottiene la riduzione della velocità desiderata ma è necessario applicare, oltre a questi, altre misure di moderazione
- Disassamento orizzontale efficace

Nota generale: la norma svizzera associa necessariamente all'idea di disassamento quella di restringimento della carreggiata e considera la chicane come un accostamento di due restringimenti ravvicinati di carreggiata, uno sul lato destro e uno sul lato sinistro della strada.

(1) Secondo la Normativa Svizzera le strade locali di distribuzione sono quelle che agiscono da collettore, raccogliendo il traffico proveniente dalle strade di servizio e convogliandolo su quelle di livello superiore. Possono essere fatte corrispondere alle strade di quartiere.

(2) Secondo la Normativa Svizzera le strade di servizio servono gli isolati residenziali e riconducono sulle strade di distribuzione. Possono essere fatte corrispondere alle strade classificate come strade locali.

(3) Alle strade residenziali individuate dalla Normativa svizzera possono essere fatte corrispondere le strade residenziali.

DISASSAMENTI ORIZZONTALI (CHICANE) NORMA SVIZZERA SN 640 284

I disassamenti orizzontali della carreggiata sono traslazioni planimetriche dell'asse stradale finalizzate alla rottura della linearità del tracciato.

Il disassamento della strada può essere ottenuto:

- inserendo un'isola centrale spaziale (o salvigno) in presenza di attraversamento pedonale;
- con il restringimento laterale della carreggiata;
- alternando gli stadi di sosta sui due lati della strada.

Non esiste normativa italiana specifica riguardo i disassamenti orizzontali delle carreggiate.

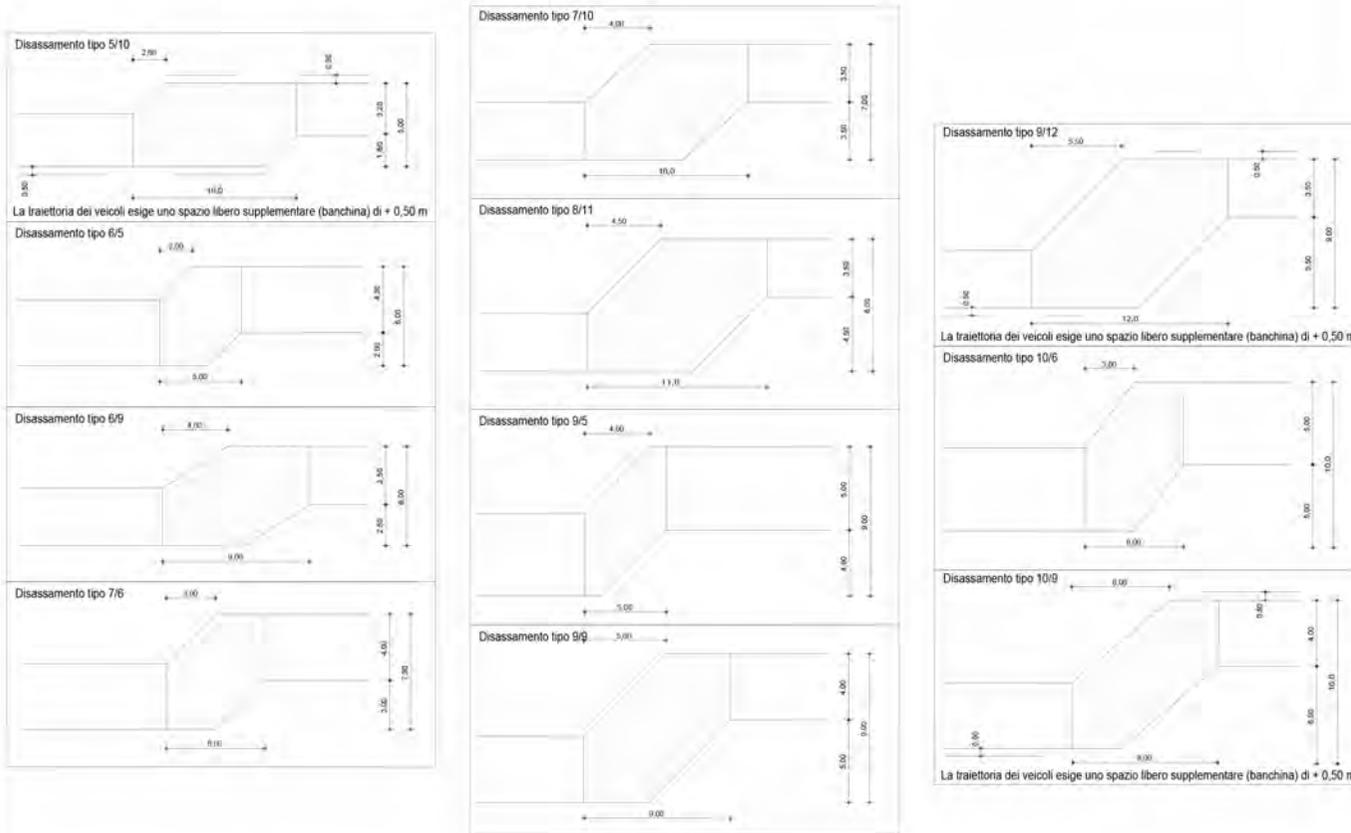
Possono essere tratte indicazioni dalla Norma Svizzera SN 640 284 (SCHEDE C1 e C2) e da Manuali pubblicati dal Ministero dei Trasporti Danese (SCHEDE C3).

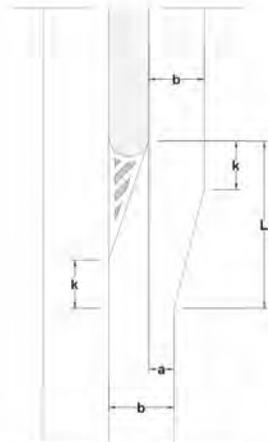
Le possibilità di utilizzo di tali norme vanno comunque verificate caso per caso ed eventualmente adeguate alle caratteristiche dimensionali minime imposte dalla normativa italiana vigente.

DISASSAMENTI ORIZZONTALI (CHICANE)
NORMA SVIZZERA SN 640 284 - TIPOLOGIE

DISASSAMENTI ORIZZONTALI CON RESTRINGIMENTO DI CARREGGIATA:

TIPOLOGIE DI DISASSAMENTO ORIZZONTALE SECONDO LA NORMA SVIZZERA SN 640 284





Parametri caratteristici delle chicane

**PARAMETRI CARATTERISTICI DI UNA CHICANE
SENZA RESTRINGIMENTO DI CARREGGIATA**

Chicane lungo strade con traffico pesante

Velocità ideale	30 km/h		40 km/h		50 km/h		60 km/h	
b	2,75m		3,0m		3,25m		3,50m	
a	L [m]	k [m]						
-1,0m	26	5	25	3	35	3	37	3
-0,5m	25	5	24	3	32	3	33	3
0,0m	22	5	23	3	28	2	29	2
0,5m	20	4	19	3	25	2	26	2
1,0m	18	4	18	3	23	2	23	1
1,5m	13	3	14	2	20	2	20	0
2,0m	11	3	11	2	16	2	17	0

Chicane lungo strade con traffico di sole autovetture

Velocità ideale	30 km/h	40 km/h	50 km/h
b	2,75m	3,0m	3,25m
a	L [m]	L [m]	L [m]
-1,0m	10,0	13,0	14,0
-0,5m	8,5	11,5	12,5
0,0m	7,0	10,0	11,0
0,5m	6,0	8,5	9,5
1,0m	5,0	7,5	8,0

**PARAMETRI CARATTERISTICI DI UNA CHICANE
CON RESTRINGIMENTO DI CARREGGIATA**

Lunghezza della Chicane con restringimento della carreggiata

b	2,75m			3,00m			3,25m			3,50m			3,75m			4,00m		
	L	DV	C															
a	19	9	7	14	8	5	12	7	5	11	6	5	9	5	4	8	5	4
-1,0m	18	8	6	14	7	5	11	6	5	10	5	5	9	5	5	7	5	4
-0,5m	16	7	5	12	6	5	9	6	5	9	5	4	8	5	4	6	4	4
0,0m	15	6	4	11	5	4	8	5	4	8	4	4	7	4	4	6	4	3
1,0m	13	4	3	10	4	3	7	4	3	7	3	3	6	4	3	4	3	2
1,5m	10	3	2	8	3	2	6	3	2	6	2	2	5	3	2	4	3	2
2,0m	9	2	0	7	2	0	5	2	0	4	0	0	3	2	0	3	2	0

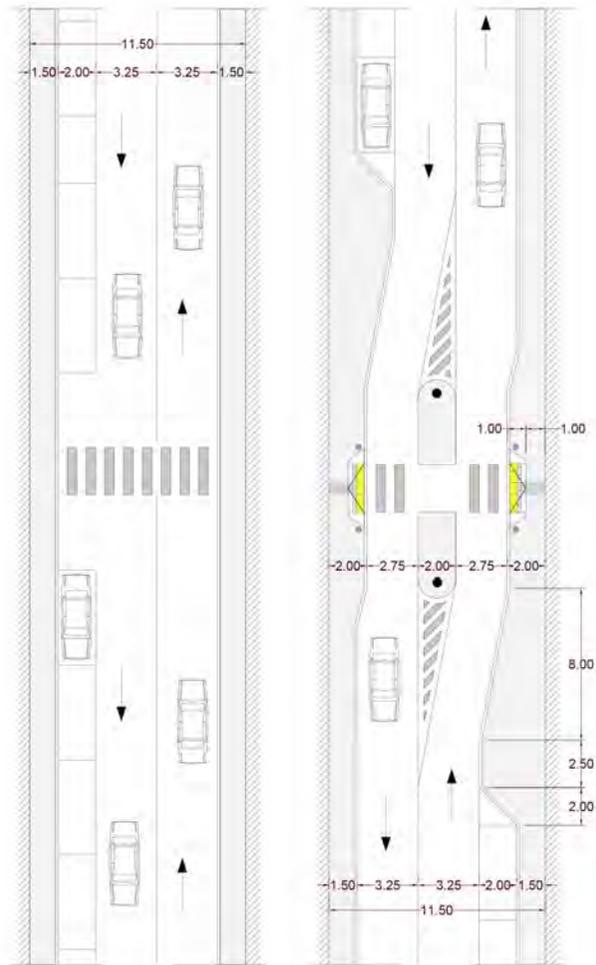
(L=camion; DV=furgone; C=autovettura)



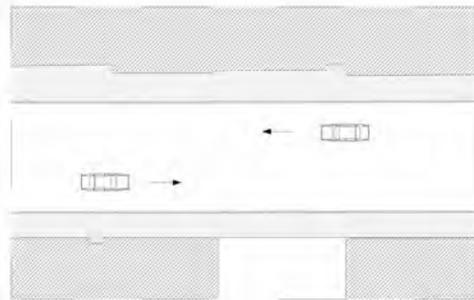
Parametri caratteristici delle chicane con restringimento della carreggiata

SCHEMA DI APPLICAZIONE: DISASSAMENTO CON ISOLA SALVAGENTE

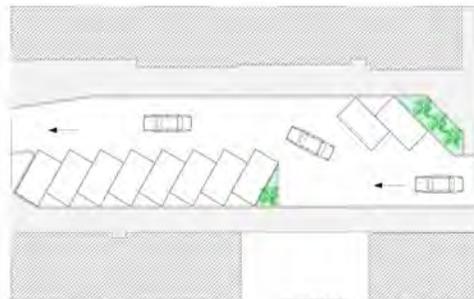
La presente scheda presenta un esempio di introduzione di una chicane con inserimento di una isola salvagente per l'attraversamento pedonale protetto, su strada di sole vetture.



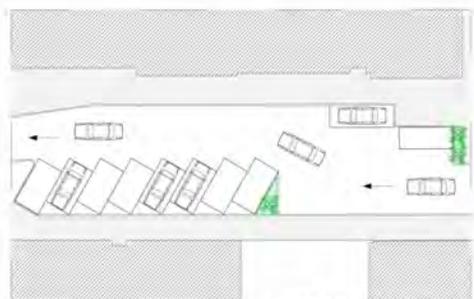
Stima di massima costo base d'asta: 10.000,00 €



STATO DI FATTO

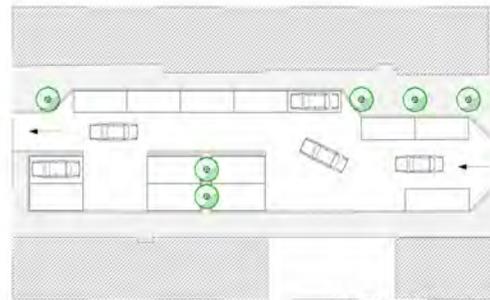


SCHEMA PROGETTUALE 1

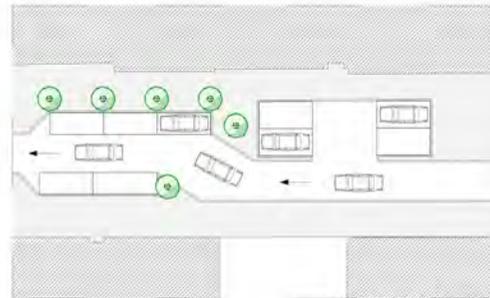


SCHEMA PROGETTUALE 2

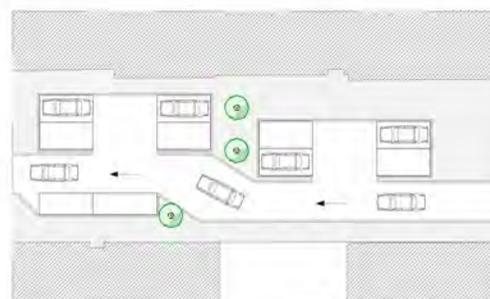
CICLOVIA MAGNA GRECIA
PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA



SCHEMA PROGETTUALE 3



SCHEMA PROGETTUALE 4

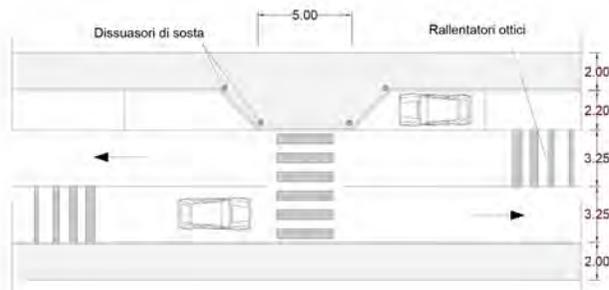


SCHEMA PROGETTUALE 5

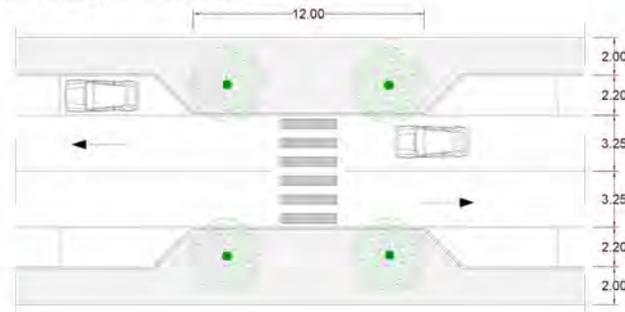
SCHEMA DI APPLICAZIONE: DISASSAMENTO CON SPAZI DI SOSTA

La scheda C5 introduce invece alcuni esempi di disassamenti orizzontali della carreggiata combinati con spazi di sosta, arredo a verde e spazi pedonali. Si ricorda che è possibile utilizzare per le strade delle sezioni ridotte rispetto alle indicazioni delle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" sulle strade residenziali.

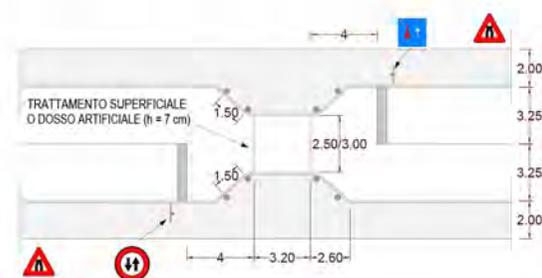
1. AVANZAMENTO ASIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI
senza restringimento della carreggiata



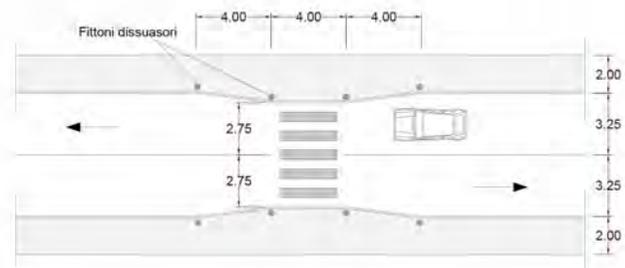
3. AVANZAMENTO SIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI
senza restringimento della carreggiata



2. AVANZAMENTO SIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI
con restringimento della carreggiata e pinch point a senso unico alternato



4. AVANZAMENTO SIMMETRICO DEI MARCIAPIEDI
con restringimento della carreggiata



Stima di massima costo base d'asta: 5.000,00- 15.000,00 €

DISASSAMENTO ORIZZONTALE PER ATTRAVERSAMENTO PEDONALE

La moderazione del traffico è volta a consentire la promiscuità in sicurezza delle diverse componenti di traffico quindi il tema degli attraversamenti pedonali è estremamente delicato. In una isola ambientale, costituita da una rete locale, in parte di strade residenziali, il pedone ed il ciclista devono avere la precedenza sulle altre componenti di traffico: la permeabilità dello spazio strada al pedone si concretizza in questi ambiti con la possibilità di muoversi da un lato all'altro delle stessa senza che questi percorsi vengano confinati in precisi e limitati ambiti.

Sulle strade residenziali quindi non vanno segnati gli attraversamenti pedonali, lasciando così la libertà al pedone di attraversare ovunque (e di occupare ovunque lo spazio strada).

Ugualmente si deve procedere sulle strade locali non indicate come residenziali, fatto salvo la volontà di evidenziare alcuni attraversamenti preminenti (per esempio quelli propri di percorsi casa-scuola preferenziali) o in presenza di elementi di moderazione del traffico (restringimenti, platee rialzate, ecc).

Sulle strade locali interzonali e di quartiere invece gli attraversamenti vanno segnalati ed abbinati dove possibile ad interventi a protezione del pedone (isole salvagente, restringimenti della carreggiata, pedane rialzate, ...) e sono inseriti nell'abaco presente soprattutto in ordine a quanto riportato alla fine del capitolo 1.

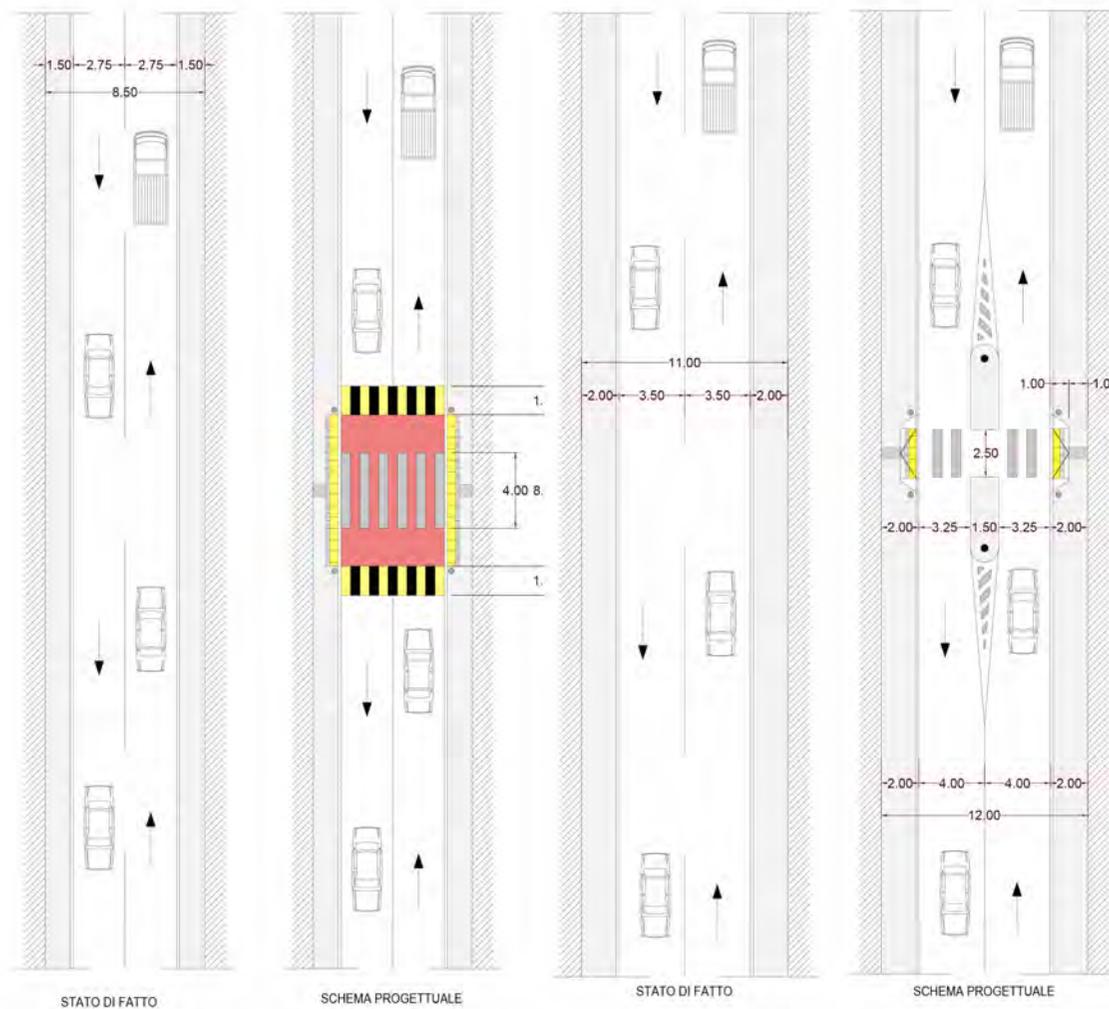
La scheda presenta vari esempi di disassamento orizzontale della carreggiata per attraversamento pedonale.

In tutti i casi l'avanzamento del marciapiede permette una maggior visibilità reciproca fra auto e pedone e diminuisce la lunghezza dell'attraversamento. I

In particolare nel caso di sosta in linea (esempi 2 e 4) il pedone non è coperto dalle auto in sosta e si concretizza un impedimento effettivo alla sosta illegale troppo a ridosso dell'attraversamento.

Inoltre il disassamento della carreggiata induce i conducenti dei veicoli a moderare la velocità e a prestare maggior attenzione ai margini della strada, soprattutto quando si realizzano vere e proprie chicane (esempio 1) o restringimenti della corsia utile (esempio 5). Caso limite è l'esempio 3 dove il restringimento introduce un senso unico alternato.

ATTRAVERSAMENTI PEDONALI STRADA DI QUARTIERE



Stima di massima costo base d'asta: 10.000,00- 15.000,00 €

Questa scheda presenta altre due modalità di protezione degli attraversamenti pedonali (una terza modalità, quella con la predisposizione di un impianto semaforico a chiamata, non viene qui trattata): l'attraversamento pedonale rialzato e l'isola salvagente.

Per quanto attiene al primo caso tali dispositivi di "moderazione del traffico" fanno parte della moderna cultura progettuale europea, con il fine di rendere compatibile il traffico con le funzioni urbane della città e di permettere la "convivenza" sulla strada di tutte le forme di mobilità (piedi, bicicletta, auto, ...) negli ambiti locali e di quartiere.

Tali dispositivi (denominati "speed tables") sono anche introdotti come interventi da realizzare per la mitigazione della velocità dei veicoli nelle "Linee Guida per la redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana" redatte dal Ministero dei Lavori Pubblici - Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale.

Mancano però specifiche indicazioni normative a riguardo.

Alcune note dell'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale del Ministero dei Lavori Pubblici evidenziano come tali dispositivi non devono essere trattati come i dossi stradali normati dall'art. 179 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada.

Tali dispositivi quindi vanno trattati come elementi stradali generici per i quali valgono le prescrizioni contenute nel documento del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti - Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale "Norme Funzionali e Geometriche per la costruzione delle strade".

In particolare tali norme prescrivono le pendenze massima longitudinali realizzabili sulle differenti tipologie di strade, imponendo un valore massimo pari all'8% (aumentabile di un punto percentuale) per le strade urbane di quartiere e un valore massimo del 10% (aumentabile di un punto percentuale) per le strade locali.

Fatta salva la pendenza massima delle rampe, poiché tali dispositivi non sono da assimilare ai dossi, essi possono superare l'altezza massima di 7 cm (vincolo normativo per i dossi), cosa che in genere è necessario fare per poter portare l'attraversamento alla medesima altezza del marciapiede.

Per quanto attiene alla segnaletica è opportuno, ma non obbligatorio, la collocazione del segnale di dosso (figura II 2 - art. 85 - CdS).

Nel caso che la strada sia sede di passaggio di linee del trasporto pubblico tali pedane vanno inserite con moderazione ed è particolarmente importante che la lunghezza della pedana non sia inferiore ai 10 metri (fine di favorire il passaggio degli autobus senza disagio per gli utenti).

L'introduzione di un'isola salvagente permette l'attraversamento in due tempi della strada da parte del pedone, con significativi benefici soprattutto per le utenze più deboli, in particolare per gli anziani. Deve essere adeguatamente dimensionata per fornire rifugio anche a una persona con bici a mano (minimo 1,5 metri). L'isola salvagente agisce anche da elemento di moderazione delle velocità dei veicoli in marcia e può organizzare anche gli spazi di una intersezione per esempio mettendo in sicurezza le svolte a sinistra delle biciclette.



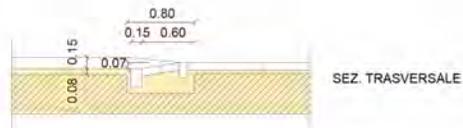
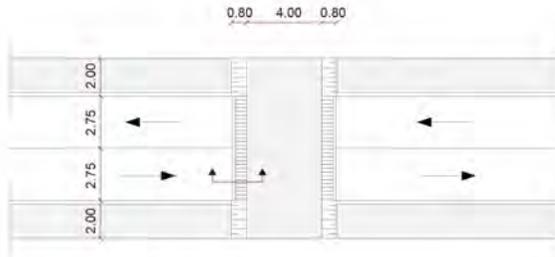
CUSCINI BERLINESI

Si tratta di un rialzo stradale utile da impiegare nelle stadi locali in quanto consente diverse modalità di passaggio:

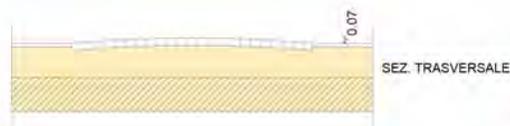
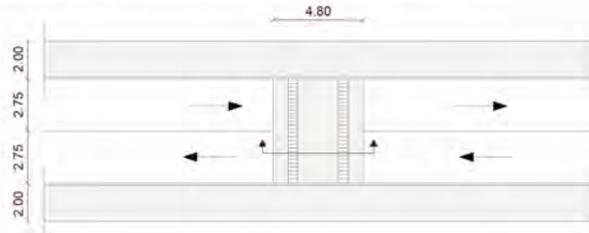
- gli autoveicoli sono obbligati a moderare la velocità, dovendo passare con almeno una ruota sul rallentatore
- le biciclette ed i mezzi a due ruote possono transitare ai lati del rallentatore
- i mezzi pesanti (eventualmente mezzi del trasporto pubblico su gomma) pur rallentando possono evitare i cuscinetti berlinesi avendo un asse maggiore della larghezza del cuscinetto (Fig. 3)

Tali dispositivi non sono attualmente consentiti dal Nuovo Codice della Strada in quanto non occupano l'intera larghezza della carreggiata, come previsto dal NCdS e relativo regolamento di attuazione, anche se il loro impiego è stato concesso in alcuni casi in deroga alla legge.

RALLENTATORE A DOSSO PIATTO per limiti di velocità pari o inferiori a 30 km/h

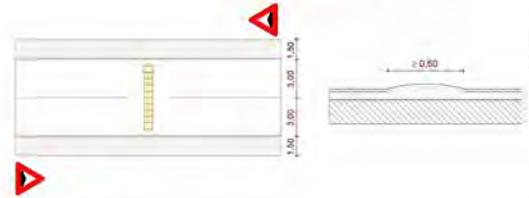


RALLENTATORE CON DOSSO AD ONDA per limiti di velocità pari o inferiori a 30 km/h

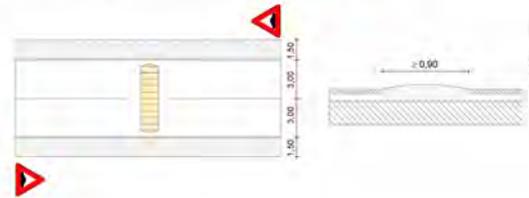


Tipi di rallentatori (art. 179 - Rallentatori di velocità)
(art. 42 Codice della Strada)

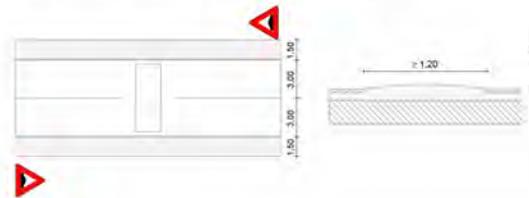
Dosso tipo A per limiti di velocità pari o inferiori a 50 km/h 



Dosso tipo B per limiti di velocità pari o inferiori a 40 km/h 



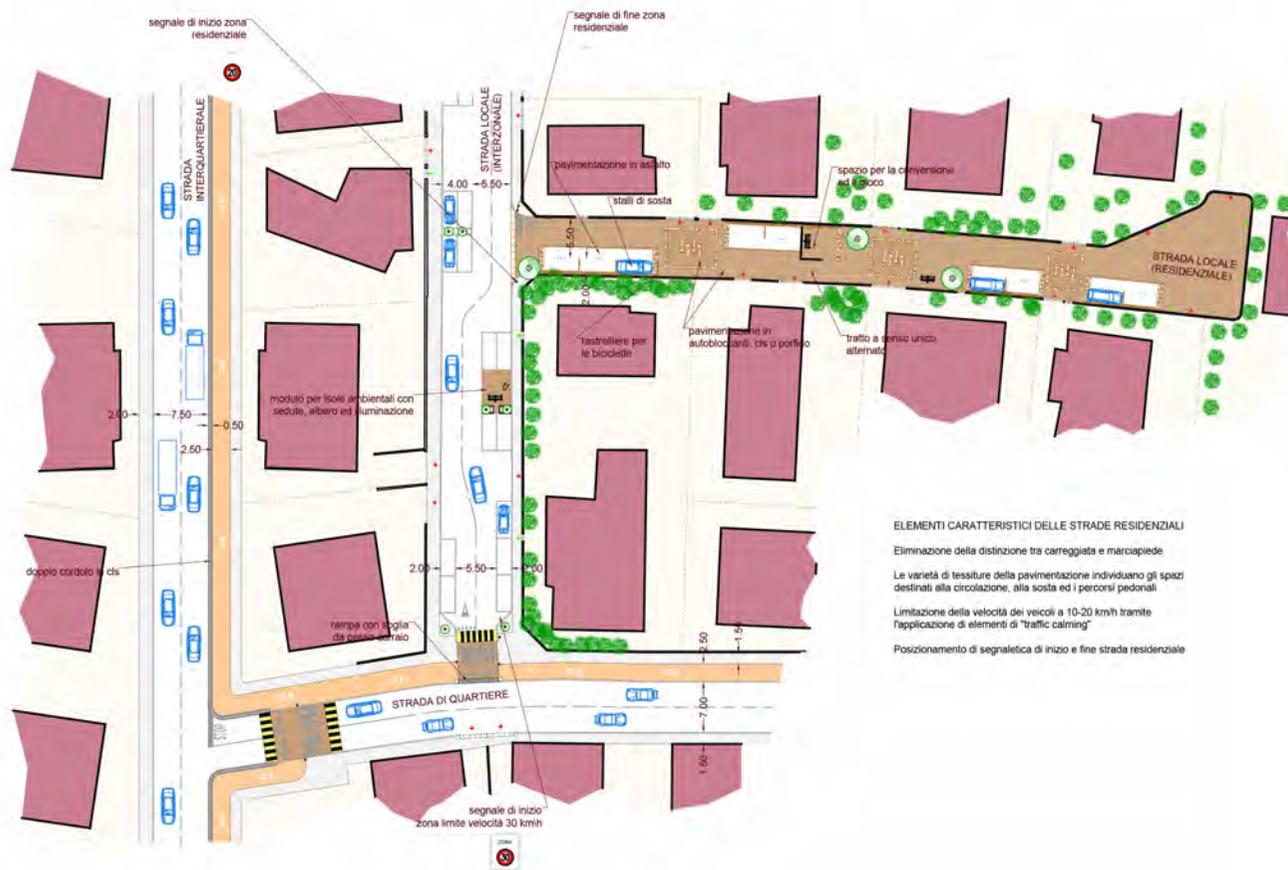
Dosso tipo C per limiti di velocità pari o inferiori a 30 km/h 



DOSSI

Per quanto riguarda i dossi artificiali, il codice li vieta pressoché ovunque, se si legge alla lettera il comma 5 dell'articolo 179: "I dossi artificiali possono essere posti in opera solo su strade residenziali, nei parchi pubblici e privati, nei residences, ecc.; possono essere installati in serie e devono essere presegnalati. Ne è vietato l'impiego sulle strade che costituiscono itinerari preferenziali dei veicoli normalmente impiegati per servizi di soccorso o di pronto intervento."

In realtà pur avendo avuto nelle nostre città notevole fortuna, essi sono dispositivi di moderazione del traffico assolutamente "rudimentali" che spesso ottengono l'effetto di indurre una guida "nervosa" (continue frenate ed accelerazioni) ed aumentano l'inquinamento acustico. Ad essi quindi vanno preferiti gli attraversamenti pedonali rialzati.



ELEMENTI CARATTERISTICI DELLE STRADE RESIDENZIALI

Eliminazione della distinzione tra carreggiata e marciapiede

La varietà di tessiture della pavimentazione individuano gli spazi destinati alla circolazione, alla sosta ed i percorsi pedonali

Limitazione della velocità dei veicoli a 10-20 km/h tramite l'applicazione di elementi di "traffic calming"

Posizionamento di segnaletica di inizio e fine strada residenziale

ISOLE AMBIENTALI

In questa ultima scheda si riporta un esempio tipo di strade di Isola Ambientale: a partire da un asse interquartierale, dotato di pista ciclabile bidirezionale, si entra in una strada di quartiere con una prima porta di accesso realizzata con una pedana arretrata. Sulla strada continua la pista bidirezionale. Ci penetra poi con un esempio di continuità del marciapiede in una strada locale interzonale, dove sparisce la pista ciclabile perché sussistono maggiori condizioni di sicurezza per la promiscuità, grazie a una serie di chicane che contengono la velocità dei veicoli. Infine si entra nella strada residenziale realizzata senza presenza di marciapiedi ma con uno spazio promiscuo per pedoni e veicoli a motore, dove trova spazio anche la sosta.

Si introduce una pavimentazione differenziata a raso (porfido o autobloccanti cls) sui margini, che definisce gli spazi pedonali privilegiati con assenza delle barriere architettoniche. Tale pavimentazione si estende ad occupare l'asse stradale in più punti, con disegni geometrici che aiutino il conducente del veicolo a percepire la peculiarità della strada ove vige a precedenza ai pedoni e cicli. Gli spazi per i veicoli in transito e sosta infatti, in asfalto, vengono continuamente interrotti, rompendo la continuità della marcia sia con disassamenti, che con materiali e cromatismi differenziati. Il progetto della strada va poi completato con inserimento di moduli ambientali, con seduta, verde e illuminazione, spazio di gioco ed eventualmente accesso all'acqua potabile.