

Insegnamento di Fondamenti di Infrastrutture viarie

Territorio ed infrastrutture di trasporto

La meccanica della locomozione: questioni generali

Il fenomeno dell'aderenza e l'equazione generale del moto

Dall'equazione generale del moto alle caratteristiche di moto

Sistemi di trazione e motori di trazione

Trazione ferroviaria: studio di una fase completa di moto

Trazione stradale: studio di una fase completa di moto

La frenatura in ferrovia e su strada

Legislazione e Normativa

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Andamento planimetrico di un tracciato stradale:

1) elementi del tracciato planimetrico, rettilinei e curve circolari,
pendenza trasversale in curva, curve a raggio variabile

2) allargamento in curva e diagramma di velocità

Distanze di visibilità e andamento altimetrico di un tracciato stradale

Volume del solido stradale: metodi di calcolo

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Aspetti geometrici

Elementi costitutivi lo spazio stradale

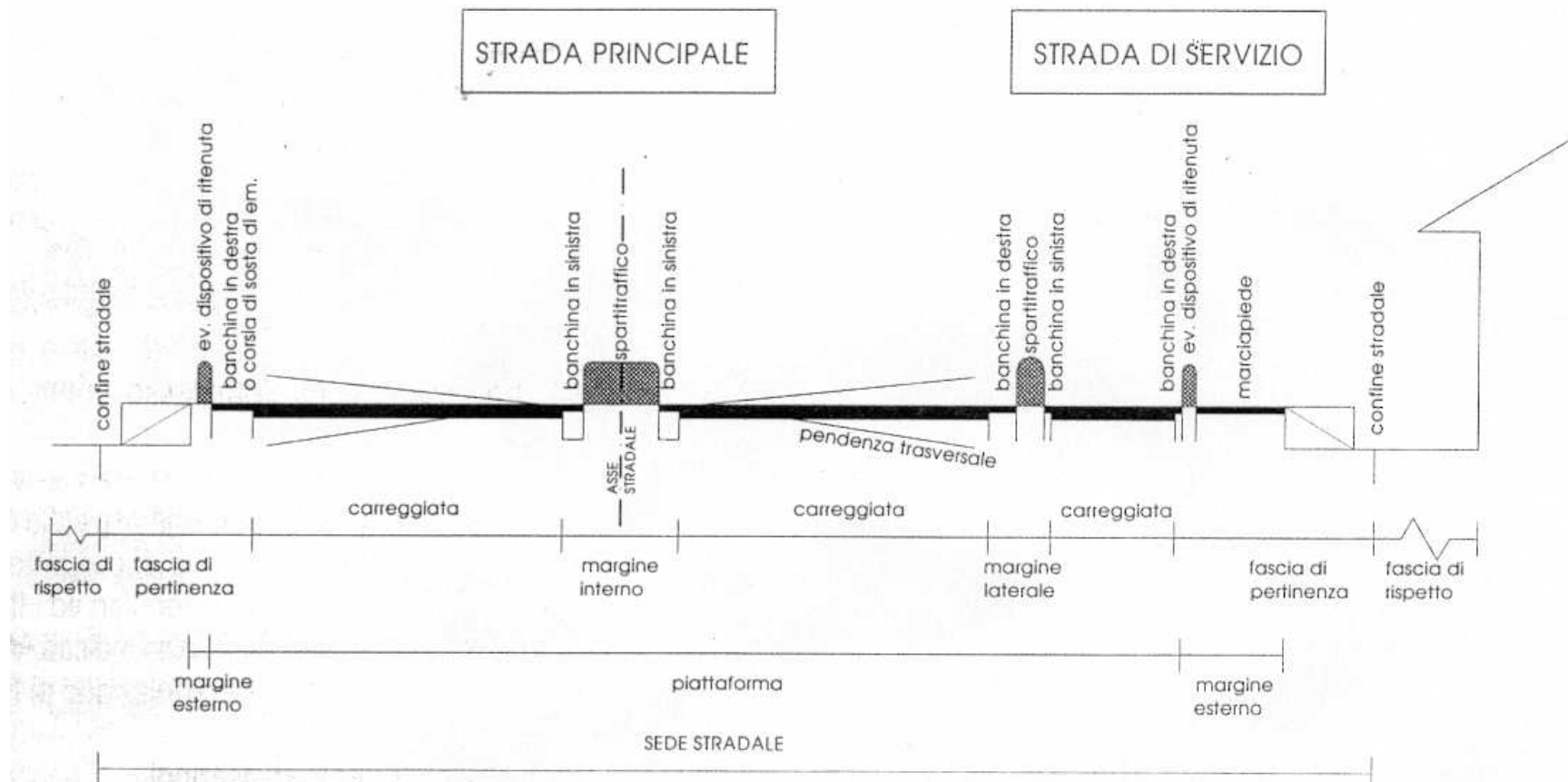
Caratteristiche geometriche e di traffico delle sezioni

Strade locali a destinazione particolare

Organizzazione della sede stradale

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Elementi costitutivi lo spazio stradale



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Elementi compositivi dello spazio stradale

La carreggiata è la parte di strada destinata al transito dei veicoli, è composta da una o più corsie per senso di marcia, è pavimentata e delimitata da strisce di margine.

La corsia è la parte longitudinale della strada, normalmente delimitata da segnaletica orizzontale, di idonea larghezza per permettere il transito di una sola fila di veicoli. Distinguiamo: la corsia di marcia (destinata alla normale circolazione), la corsia riservata (solo per particolari categorie veicolari), la corsia specializzata (all'effettuazione di determinate manovre) e la corsia d'emergenza (transito veicoli di soccorso).

La fascia di pertinenza è la striscia di terreno compresa tra la carreggiata più esterna ed il confine stradale.

La fascia di rispetto è la striscia di terreno esterna al confine stradale con vincoli a realizzare scavi, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.

Se quindi la sede stradale è la superficie compresa entro i confini stradali, la piattaforma stradale è la parte della sede stradale che comprende: una o più carreggiate, le banchine (dx/sx), i margini (eventuali) interno e laterale (comprensivi delle banchine), le corsie riservate, le corsie specializzate, le fasce di sosta laterale e le piazzole di sosta o di fermata dei mezzi pubblici (se esistenti).

La banchina è la parte della strada, libera da ostacoli, compresa tra il margine della strada e il più vicino dei seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore delle scarpata nei rilevati.

Caratteristiche geometriche delle sezioni (AE)

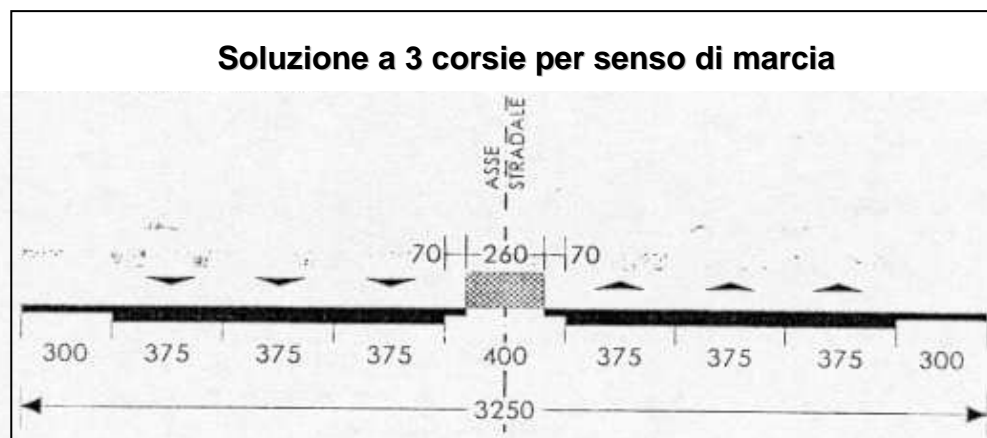
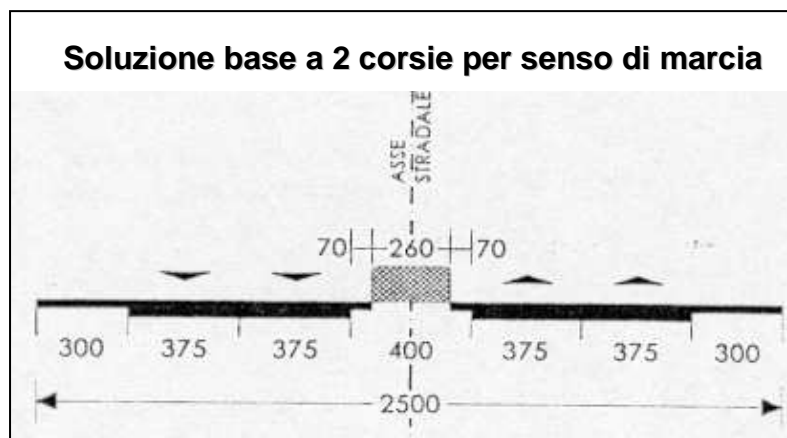
Categoria A: Autostrada

Ambito: extraurbano

Intervallo di velocità di progetto

per la strada principale: 90 -140 km / h

per l'eventuale strada di servizio: 40 - 100 km / h



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Caratteristiche geometriche delle sezioni (AU)

Categoria A: Autostrada

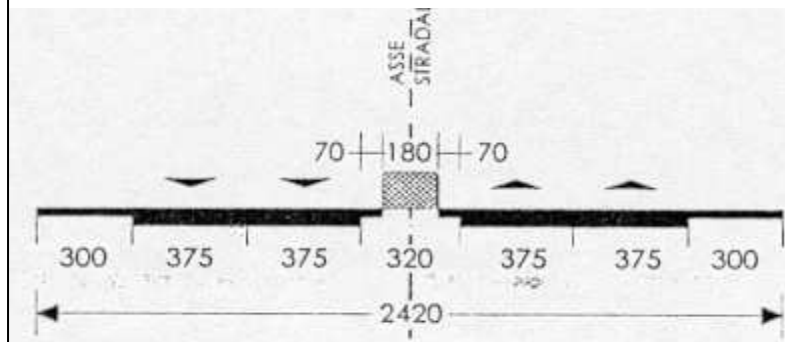
Ambito: urbano

Intervallo di velocità di progetto

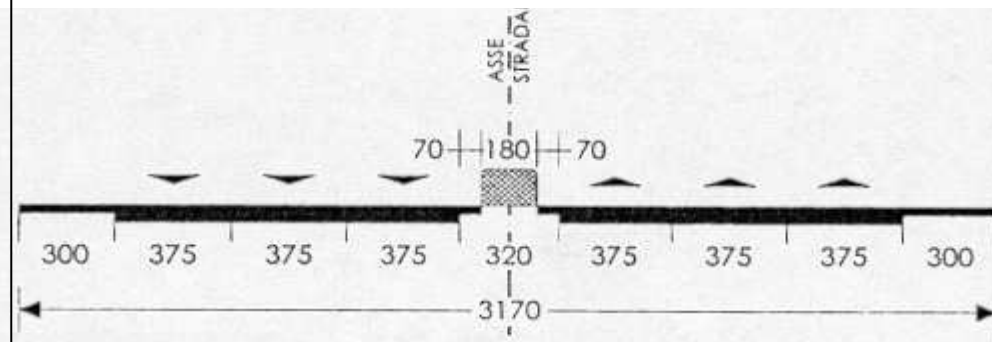
per la strada principale: 80 -140 km / h

per l'eventuale strada di servizio: 40 - 60 km / h

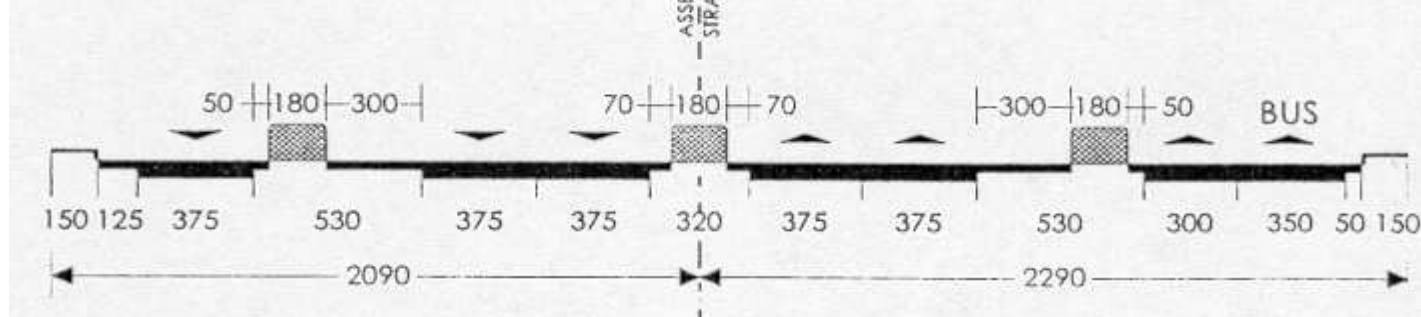
Soluzione base a 2 corsie per senso di marcia



Soluzione base a 3 corsie per senso di marcia



Soluzione a 2 corsie per senso di marcia con strada di servizio a 1 o 2 corsie di marcia di cui 1 percorsa da autobus



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Autostrade: n° di corsie ed intervallo di velocità di progetto

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE	LIMITE DI VELOCITA'	Numero delle corsie per senso di marcia	Intervallo di velocità di progetto	
					Limite inferiore (km/ora)	Limite superiore (km/ora)

AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	130	2 o più	90	140
			eventuale strada di servizio	90	1 o più	40	100
	URBANO	strada principale	130	2 o più	80	140	
		eventuale strada di servizio	50	1 o più	40	60	

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Autostrade: moduli di corsia, spartitraffico e banchine

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	Modulo di corsia (m)	Larghezza min, dello spartitraffico (m)	Larghezza min, della banchina in sinistra (m)	Larghezza min, della banchina in destra (m)
------------------------	---------------------	-------------------------	---	---	---

AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	3,75	2,6	0,70	2,50 *****
			eventuale strada di servizio	3,50 **	-	0,50	1,25
	URBANO	strada principale	3,75	1,8	0,70	2,50 *****	
		eventuale strada di servizio	3,00 ⁺ **	-	0,50	0,50	

- * m 3,50 per una corsia per senso di marcia, se strada percorsa da autobus.
- ** nel caso di una strada a senso unico con una sola corsia, la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di m 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
- *** per spartitraffico che ricade nel margine interno
- **** per spartitraffico che ricade nel margine laterale
- ***** in assenza di corsia di emergenza

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Autostrade: margini, livelli e portate di servizio, marciapiedi

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE	Larghezza min, del margine interno (m)	Larghezza min, del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv./ora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)
------------------------	--	---------------------	--	---	---------------------	---	--------------------------------------

AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	4,0 (a)	6,1 (b)	B (2 o più corsie)	1100	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1350	-
		URBANO	strada principale	3,2 (a)	5,3 (b)	C (2 o più corsie)	1550	-
			eventuale strada di servizio	-	-	D (1 corsia) D (2 o più corsie)	1150 (d) 1650	1,50

(a) colonne 9 + (10x2).

(b) colonne 9 + 10 della strada di servizio + 11 o 12.

(c) in questo caso il livello di servizio non dipende solo dagli elementi geometrici, ma anche dalla regolazione delle intersezioni (ad es, durata di un ciclo semaforico, tempo di verde).

(d) nell'ipotesi di flusso 100% in una direzione e percentuale di visibilità per il sorpasso 0%.

(e) nell'ipotesi di flussi bilanciati nei due sensi (percentuale di visibilità per il sorpasso 100%)

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Autostrade: regolazione sosta, mezzi pubblici traffico pedonale e accessi

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	Regolazione della sosta	Regolazione dei mezzi pubblici	Regolazione e del traffico pedonale	Accessi
------------------------	---------------------	-------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	---------

AUTOSTRADA	A	EXTRAURBANO	strada principale	Ammessa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Esclusa la fermata	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammessa in appositi spazi (fascia di sosta)	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
		URBANO	strada principale	Ammessa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Esclusa la fermata	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammessa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Su marciapiedi protetti	Ammessi

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Caratteristiche geometriche delle sezioni (EP)

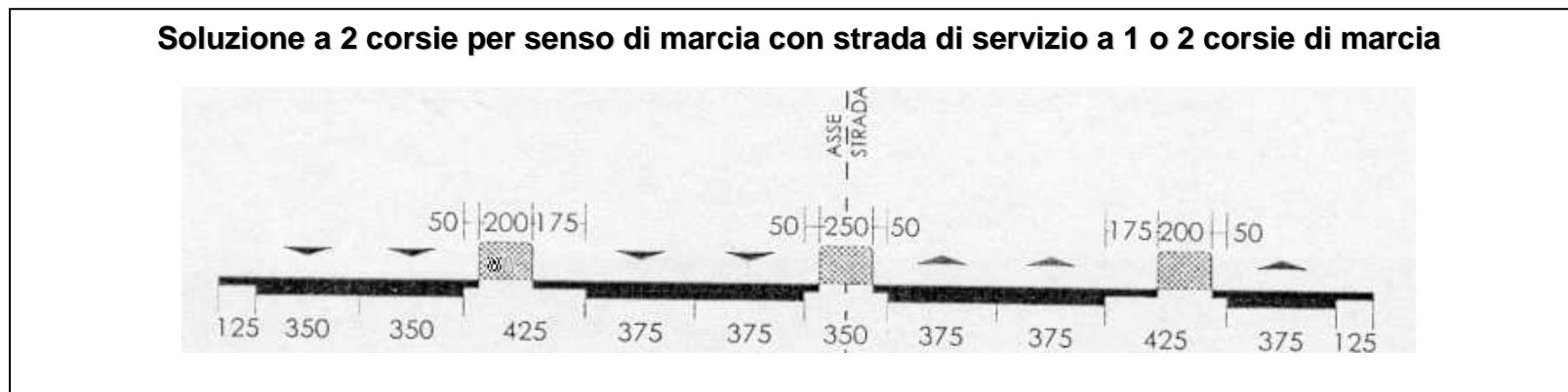
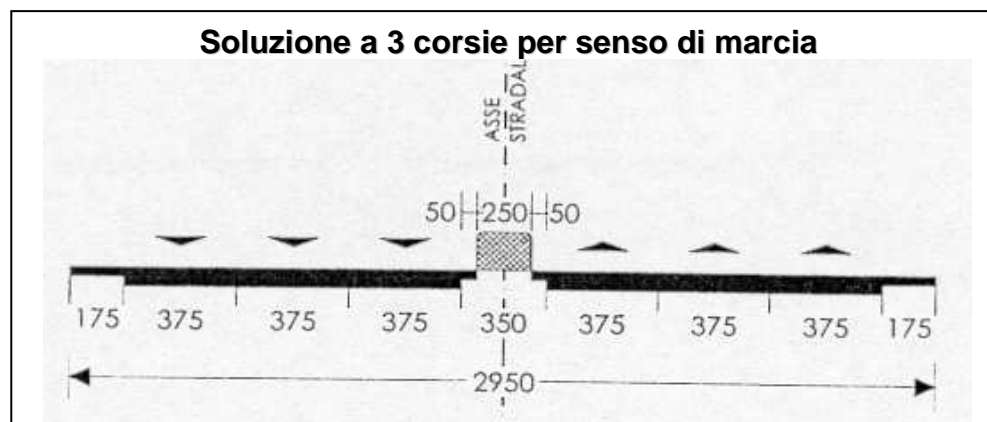
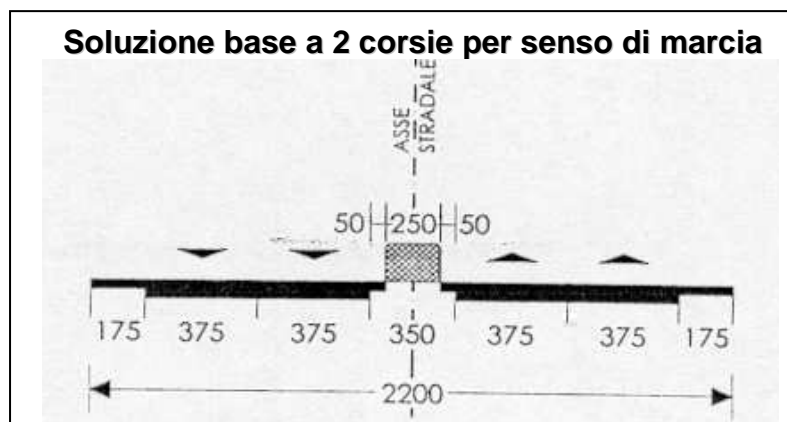
Categoria B: Principale

Ambito: extraurbano

Intervallo di velocità di progetto

per la strada principale: 70 -120 km / h

per l'eventuale strada di servizio: 40 - 100 km / h



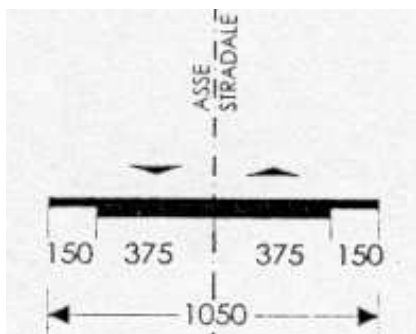
Caratteristiche geometriche delle sezioni (ES)

Categoria C: Secondaria

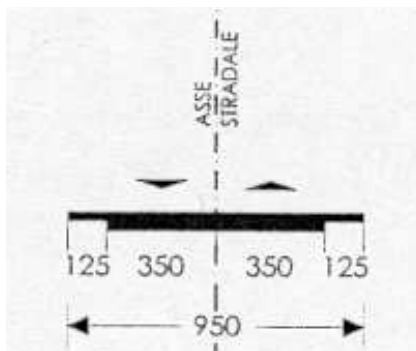
Ambito: extraurbano

Intervallo di velocità di progetto: 70 -120 km / h

Soluzione base a 2 corsie per senso di marcia: C1



Soluzione base a 2 corsie per senso di marcia: C2



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Extraurbane: n° di corsie ed intervallo di velocità di progetto

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	LIMITE DI VELOCITA'	Numero delle corsie per senso di marcia	Intervallo di velocità di progetto	
				Limite inferiore (km/ora)	Limite superiore (km/ora)

EXTRAURBANA						
01	Extraurbana	100	2	80	120	2
02	Extraurbana	100	2	80	120	2
03	Extraurbana	100	2	80	120	2
04	Extraurbana	100	2	80	120	2
05	Extraurbana	100	2	80	120	2
06	Extraurbana	100	2	80	120	2
07	Extraurbana	100	2	80	120	2
08	Extraurbana	100	2	80	120	2
09	Extraurbana	100	2	80	120	2
10	Extraurbana	100	2	80	120	2
11	Extraurbana	100	2	80	120	2
12	Extraurbana	100	2	80	120	2
13	Extraurbana	100	2	80	120	2
14	Extraurbana	100	2	80	120	2
15	Extraurbana	100	2	80	120	2
16	Extraurbana	100	2	80	120	2
17	Extraurbana	100	2	80	120	2
18	Extraurbana	100	2	80	120	2
19	Extraurbana	100	2	80	120	2
20	Extraurbana	100	2	80	120	2
21	Extraurbana	100	2	80	120	2
22	Extraurbana	100	2	80	120	2
23	Extraurbana	100	2	80	120	2
24	Extraurbana	100	2	80	120	2
25	Extraurbana	100	2	80	120	2
26	Extraurbana	100	2	80	120	2
27	Extraurbana	100	2	80	120	2
28	Extraurbana	100	2	80	120	2
29	Extraurbana	100	2	80	120	2
30	Extraurbana	100	2	80	120	2
31	Extraurbana	100	2	80	120	2
32	Extraurbana	100	2	80	120	2
33	Extraurbana	100	2	80	120	2
34	Extraurbana	100	2	80	120	2
35	Extraurbana	100	2	80	120	2
36	Extraurbana	100	2	80	120	2
37	Extraurbana	100	2	80	120	2
38	Extraurbana	100	2	80	120	2
39	Extraurbana	100	2	80	120	2
40	Extraurbana	100	2	80	120	2
41	Extraurbana	100	2	80	120	2
42	Extraurbana	100	2	80	120	2
43	Extraurbana	100	2	80	120	2
44	Extraurbana	100	2	80	120	2
45	Extraurbana	100	2	80	120	2
46	Extraurbana	100	2	80	120	2
47	Extraurbana	100	2	80	120	2
48	Extraurbana	100	2	80	120	2
49	Extraurbana	100	2	80	120	2
50	Extraurbana	100	2	80	120	2
51	Extraurbana	100	2	80	120	2
52	Extraurbana	100	2	80	120	2
53	Extraurbana	100	2	80	120	2
54	Extraurbana	100	2	80	120	2
55	Extraurbana	100	2	80	120	2
56	Extraurbana	100	2	80	120	2
57	Extraurbana	100	2	80	120	2
58	Extraurbana	100	2	80	120	2
59	Extraurbana	100	2	80	120	2
60	Extraurbana	100	2	80	120	2
61	Extraurbana	100	2	80	120	2
62	Extraurbana	100	2	80	120	2
63	Extraurbana	100	2	80	120	2
64	Extraurbana	100	2	80	120	2
65	Extraurbana	100	2	80	120	2
66	Extraurbana	100	2	80	120	2
67	Extraurbana	100	2	80	120	2
68	Extraurbana	100	2	80	120	2
69	Extraurbana	100	2	80	120	2
70	Extraurbana	100	2	80	120	2
71	Extraurbana	100	2	80	120	2
72	Extraurbana	100	2	80	120	2
73	Extraurbana	100	2	80	120	2
74	Extraurbana	100	2	80	120	2
75	Extraurbana	100	2	80	120	2
76	Extraurbana	100	2	80	120	2
77	Extraurbana	100	2	80	120	2
78	Extraurbana	100	2	80	120	2
79	Extraurbana	100	2	80	120	2
80	Extraurbana	100	2	80	120	2
81	Extraurbana	100	2	80	120	2
82	Extraurbana	100	2	80	120	2
83	Extraurbana	100	2	80	120	2
84	Extraurbana	100	2	80	120	2
85	Extraurbana	100	2	80	120	2
86	Extraurbana	100	2	80	120	2
87	Extraurbana	100	2	80	120	2
88	Extraurbana	100	2	80	120	2
89	Extraurbana	100	2	80	120	2
90	Extraurbana	100	2	80	120	2
91	Extraurbana	100	2	80	120	2
92	Extraurbana	100	2	80	120	2
93	Extraurbana	100	2	80	120	2
94	Extraurbana	100	2	80	120	2
95	Extraurbana	100	2	80	120	2
96	Extraurbana	100	2	80	120	2
97	Extraurbana	100	2	80	120	2
98	Extraurbana	100	2	80	120	2
99	Extraurbana	100	2	80	120	2
100	Extraurbana	100	2	80	120	2

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Extraurbane: moduli di corsia, spartitraffico e banchine

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	Modulo di corsia (m)	Larghezza min, dello spartitraffico (m)	Larghezza min, della banchina in sinistra (m)	Larghezza min, della banchina in destra (m)
------------------------	---------------------	----------------------	---	---	---

EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	3,75	2,50 ***	0,50	1,75
			eventuale strada di servizio	3,50 **	2,00 ****	0,50	1,25
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	3,75	-	-	1,50
			C2	3,50	-	-	1,25

*	m 3,50 per una corsia per senso di marcia, se strada percorsa da autobus.
**	nel caso di una strada a senso unico con una sola corsia, la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di m 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
***	per spartitraffico che ricade nel margine interno
****	per spartitraffico che ricade nel margine laterale
*****	in assenza di corsia di emergenza

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Extraurbane: margini, livelli e portate di servizio, marciapiedi

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE	Larghezza min, del margine interno (m)	Larghezza min, del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv./ora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)
------------------------	--	---------------------	--	---	---------------------	---	--------------------------------------

EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	3,5(a)	4,25(b)	B (2 o più corsie)	1000	-
			eventuale strada di servizio	-	-	C (1 corsia) C (2 o più corsie)	650 (d) 1200	-
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e)	-
			C2	-	-	C (1 corsia)	- 600 (e)	-

(a) colonne 9 + (10x2).

(b) colonne 9 + 10 della strada di servizio + 11 o 12.

(c) in questo caso il livello di servizio non dipende solo dagli elementi geometrici, ma anche dalla regolazione delle intersezioni (ad es, durata di un ciclo semaforico, tempo di verde).

(d) nell'ipotesi di flusso 100% in una direzione e percentuale di visibilità per il sorpasso 0%.

(e) nell'ipotesi di flussi bilanciati nei due sensi (percentuale di visibilità per il sorpasso 100%)

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Extraurbane: regolazione sosta, mezzi pubblici traffico pedonale e accessi

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	Regolazione della sosta	Regolazione dei mezzi pubblici	Regolazione e del traffico pedonale	Accessi
------------------------	---------------------	-------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	---------

EXTRAURBANA PRINCIPALE	B	EXTRAURBANO	strada principale	Ammessa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate o in piazzole di sosta	Ammessa in spazi separati con immissioni ed uscite apposite	Escluso	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammessa in appositi spazi (fascia di sosta)	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
EXTRAURBANA SECONDARIA	C	EXTRAURBANO	C1	Ammessa in piazzole di sosta	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammessi
			C2				

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

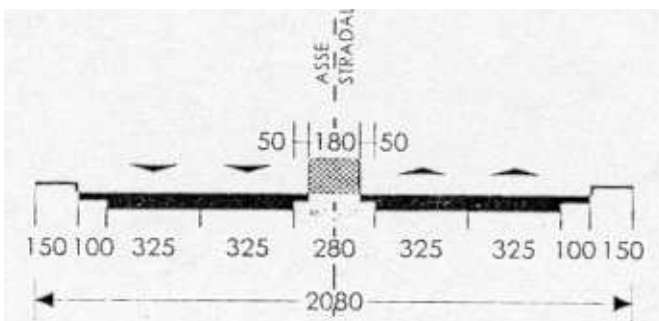
Caratteristiche geometriche delle sezioni (US)

Categoria D: Scorrimento Ambito: urbano

Intervallo di velocità di progetto

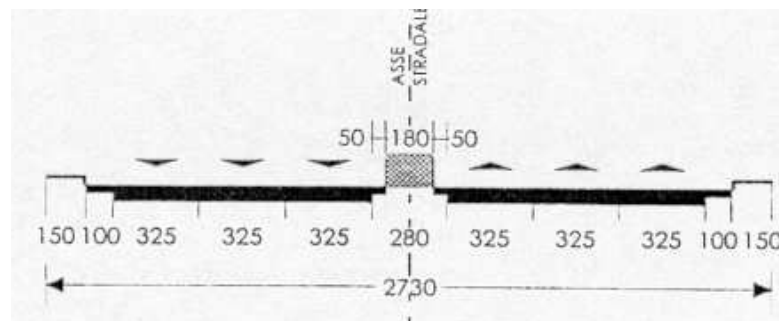
per la strada principale: 50 - 80 km / h

Soluzione base a 2 corsie per senso di marcia



per l'eventuale strada di servizio: 25 - 60 km / h

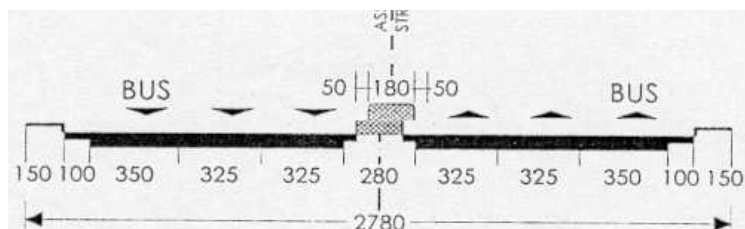
Soluzione base a 3 corsie per senso di marcia



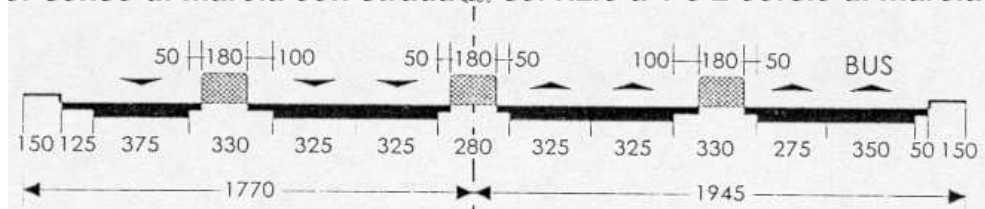
per la strada principale: 60 - 80 km / h

per l'eventuale strada di servizio: 25 - 60 km / h

Soluzione base a 2 corsie per senso di marcia con corsia percorsa da autobus



Soluzione a 2 corsie per senso di marcia con strada di servizio a 1 o 2 corsie di marcia di cui 1 percorsa da autobus



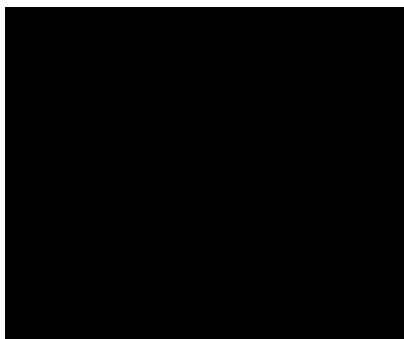
Caratteristiche geometriche delle sezioni (UQ)

Categoria E: Quartiere

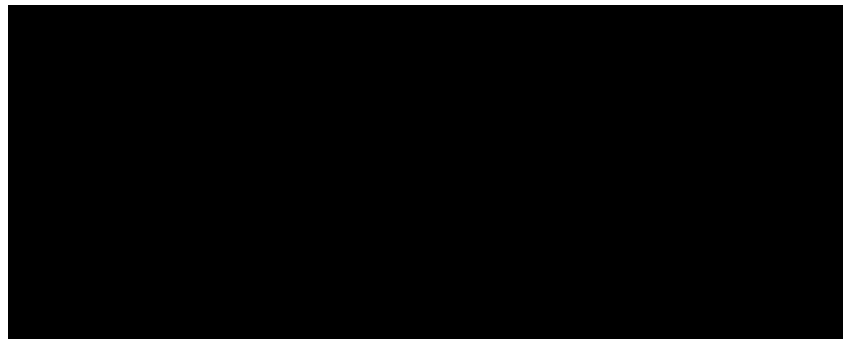
Ambito: urbano

Intervallo di velocità di progetto: 40 - 60 km / h

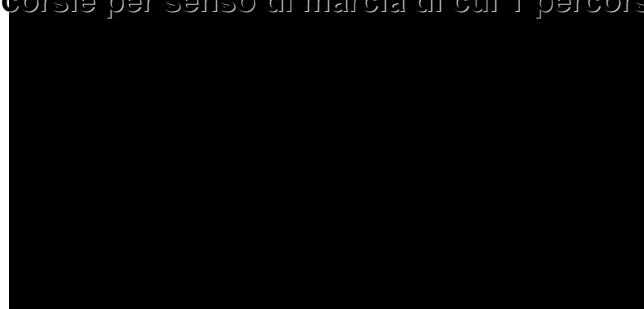
Soluzione base a 1 corsie per senso di marcia



Soluzione a 2 corsie per senso di marcia con sosta laterale



Soluzione a 2 corsie per senso di marcia di cui 1 percorsa da autobus



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Urbane: moduli di corsia, spartitraffico e banchine

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE	Modulo di corsia (m)	Larghezza min, dello spartitraffico (m)	Larghezza min, della banchina in sinistra (m)	Larghezza min, della banchina in destra (m)
------------------------	--	---------------------	----------------------	---	---	---

URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	3,25*	1,8	0,50	1,00
			eventuale strada di servizio	2,75**	-	0,50	0,50
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		3,00* **	-	-	0,50

*	m 3,50 per una corsia per senso di marcia, se strada percorsa da autobus.
**	nel caso di una strada a senso unico con una sola corsia, la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di m 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
***	per spartitraffico che ricade nel margine interno
****	per spartitraffico che ricade nel margine laterale
*****	in assenza di corsia di emergenza

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Urbane: margini, livelli e portate di servizio, marciapiedi

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE	Larghezza min, del margine interno (m)	Larghezza min, del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv./ora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)
------------------------	--	---------------------	--	---	---------------------	---	--------------------------------------

URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	2,8 (a)	3,30(b)	CAPACITA' (c)	950	1,50
			eventuale strada di servizio	-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		0,50 (segnaletica orizz.)	-	CAPACITA' (c)	800	1,50

(a) colonne 9 + (10x2).

(b) colonne 9 + 10 della strada di servizio + 11 o 12.

(c) in questo caso il livello di servizio non dipende solo dagli elementi geometrici, ma anche dalla regolazione delle intersezioni (ad es, durata di un ciclo semaforico, tempo di verde).

(d) nell'ipotesi di flusso 100% in una direzione e percentuale di visibilità per il sorpasso 0%.

(e) nell'ipotesi di flussi bilanciati nei due sensi (percentuale di visibilità per il sorpasso 100%)

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Urbane: regolazione sosta, mezzi pubblici traffico pedonale e accessi

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	Regolazione della sosta	Regolazione dei mezzi pubblici	Regolazione e del traffico pedonale	Accessi
------------------------	---------------------	-------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	---------

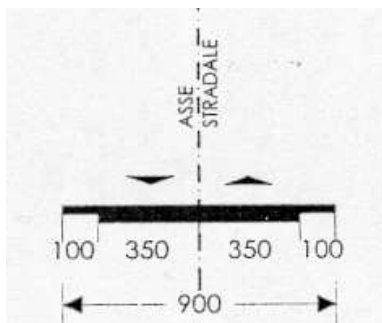
URBANA DI SCORRIMENTO	D	URBANO	strada principale	Ammessa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate	Corsia riservata e/o fermate organizzate	Su marciapiedi protetti	Esclusi
			eventuale strada di servizio	Ammessa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata	Su marciapiedi	Ammessi
URBANA DI QUARTIERE	E	URBANO		Ammessa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzole di fermata o eventuale corsia riservata	Su marciapiedi	Ammessi

Caratteristiche geometriche delle sezioni (LE)

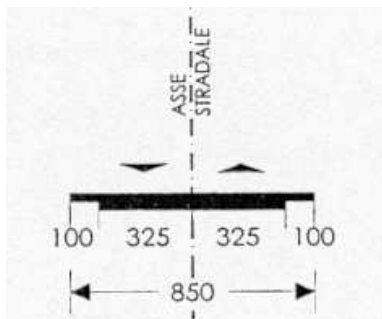
Categoria F: Locale Ambito: extraurbano

Intervallo di velocità di progetto: 40 - 100 km / h

Soluzione base a 2 corsie per senso di marcia: F1



Soluzione base a 3 corsie per senso di marcia: F2



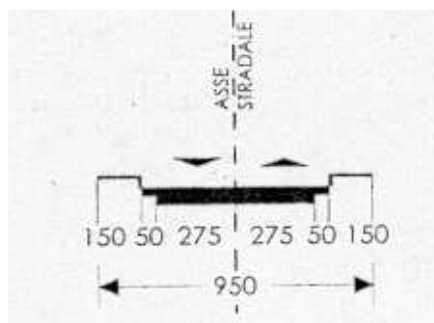
Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Caratteristiche geometriche delle sezioni (LU)

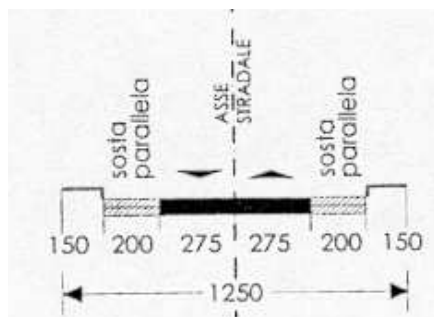
Categoria F: Locale Ambito: urbano

Intervallo di velocità di progetto: 25 - 60 km / h

Soluzione base a 2 corsie per senso di marcia



Soluzione base a 3 corsie per senso di marcia con due file di stalli



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Locali: n° di corsie ed intervallo di velocità di progetto

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	LIMITE DI VELOCITA'	Numero delle corsie per senso di marcia	Intervallo di velocità di progetto	
				Limite inferiore (km/ora)	Limite superiore (km/ora)

--	--	--	--	--	--

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Locale: moduli di corsia, spartitraffico e banchine

TIPI SECONDO IL CODICE	AMBITO TERRITORIALE	Modulo di corsia (m)	Larghezza min, dello spartitraffico (m)	Larghezza min, della banchina in sinistra (m)	Larghezza min, della banchina in destra (m)
------------------------	---------------------	----------------------	---	---	---

LOCALE	F	AMBITO TERRITORIALE	Modulo di corsia (m)	Larghezza min, dello spartitraffico (m)	Larghezza min, della banchina in sinistra (m)	Larghezza min, della banchina in destra (m)
		EXTRAURBANO	F1	3,50	-	1,00
			F2	3,25	-	1,00
		URBANO	2,75 **	-	-	0,50

*	m 3,50 per una corsia per senso di marcia, se strada percorsa da autobus.
**	nel caso di una strada a senso unico con una sola corsia, la larghezza complessiva della corsia più le banchine deve essere non inferiore a 5,50 m, incrementando la corsia sino ad un massimo di m 3,75 e riportando la differenza sulla banchina in destra.
***	per spartitraffico che ricade nel margine interno
****	per spartitraffico che ricade nel margine laterale
*****	in assenza di corsia di emergenza

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Locali: margini, livelli e portate di servizio, marciapiedi

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE	Larghezza min, del margine interno (m)	Larghezza min, del margine laterale (m)	LIVELLO DI SERVIZIO	Portata di servizio per corsia (autoveic. equiv./ora)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)
------------------------	--	---------------------	--	---	---------------------	---	--------------------------------------

LOCALE	F		F1	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
		EXTRAURBANO	F2	-	-	C (1 corsia)	- 450 (e)	-
		URBANO		-	-	CAPACITA' (c)	800	1,50

(a) colonne 9 + (10x2).

(b) colonne 9 + 10 della strada di servizio + 11 o 12.

(c) in questo caso il livello di servizio non dipende solo dagli elementi geometrici, ma anche dalla regolazione delle intersezioni (ad es, durata di un ciclo semaforico, tempo di verde).

(d) nell'ipotesi di flusso 100% in una direzione e percentuale di visibilità per il sorpasso 0%.

(e) nell'ipotesi di flussi bilanciati nei due sensi (percentuale di visibilità per il sorpasso 100%).

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Locali: regolazione sosta, mezzi pubblici traffico pedonale e accessi

TIPI SECONDO IL CODICE		AMBITO TERRITORIALE	Regolazione della sosta	Regolazione dei mezzi pubblici	Regolazione e del traffico pedonale	Accessi
------------------------	--	---------------------	-------------------------	--------------------------------	-------------------------------------	---------

LOCALE	F	EXTRAURBANO	F1	Ammessa in piazzole di sosta	Fermate organizzate in apposite aree al fianco delle carreggiate	In banchina	Ammes:
			F2				
		URBANO		Ammessa in appositi spazi (fascia di sosta)	Piazzola di fermata	Su marciapiedi	Ammes:

Strade locali a destinazione particolare

Per quanto riguarda le strade locali, in alcuni casi le indicazioni precedentemente fornite non sono applicabili.

In ambito extraurbano per strade agricole, forestali, consortili e simili, la dimensione della piattaforma va riferita all'ingombro dei veicoli transitanti.

In ambito urbano per le strade residenziali prevale l'esigenza di adattare lo spazio stradale ai volumi costruiti e alle necessità dei pedoni.

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Organizzazione della sede stradale/1

Quando la sezione stradale sia realizzata con opere di scavalcamento (ponti o viadotti, sovrappassi o sottopassi) o in sotterraneo (gallerie), occorre prevedere, al margine della piattaforma delle strade extraurbane e delle autostrade urbane, dispositivi di ritenuta e/o parapetti (Fig. 1) di altezza non inferiore a 1 m (D.M. 4/5/90). Per le strade urbane di tipo D occorre introdurre, sul lato destro di ciascuna carreggiata e al di là della banchina, un marciapiede con dispositivo di ritenuta lato strada e parapetto all'esterno (Fig. 2). Per le strade tipo E e F in ambito urbano e nelle strade di servizio delle autostrade urbane e delle strade di scorrimento, il marciapiede sarà delimitato verso la banchina da cordolo sormontabile sagomato non superiore a 15 cm e parapetto all'esterno (Fig. 3).

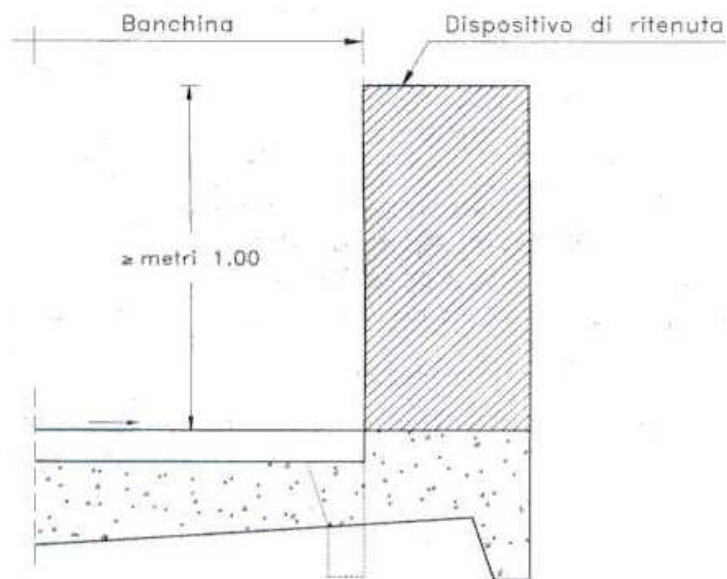


Fig. 1

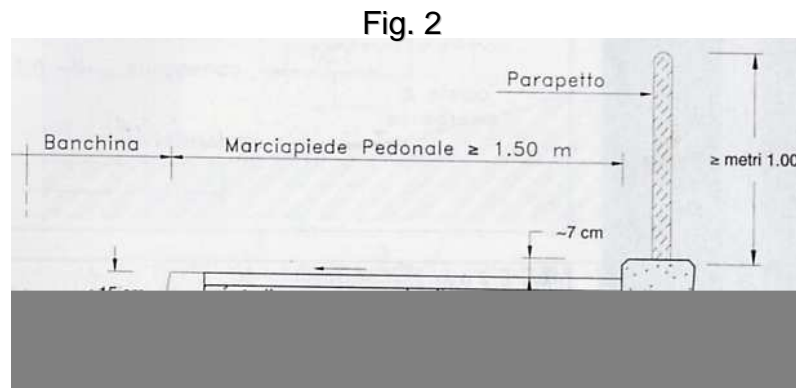
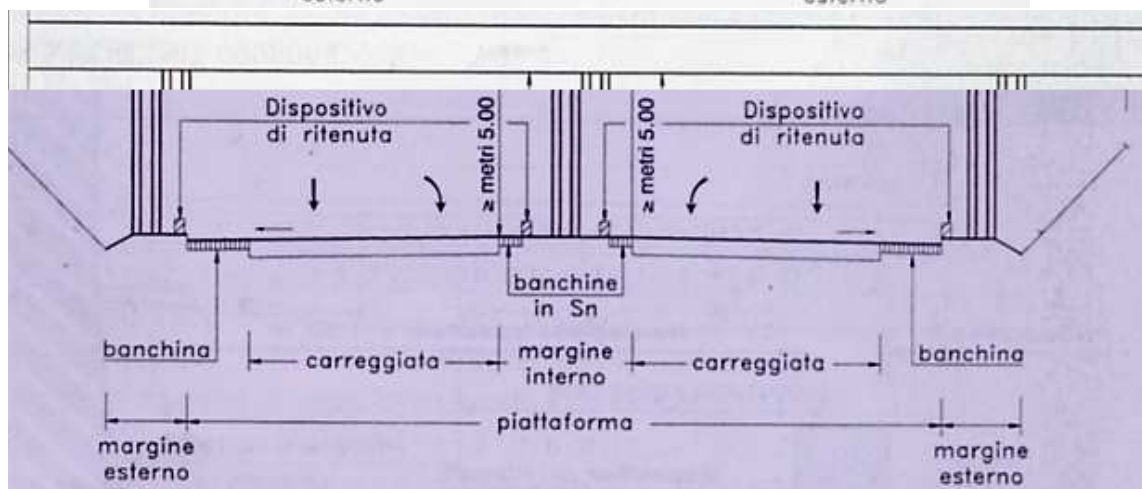
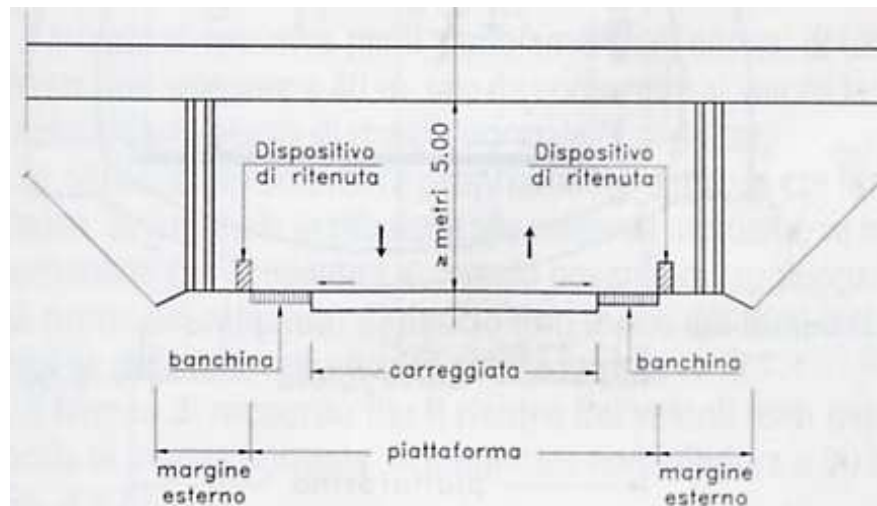


Fig. 3

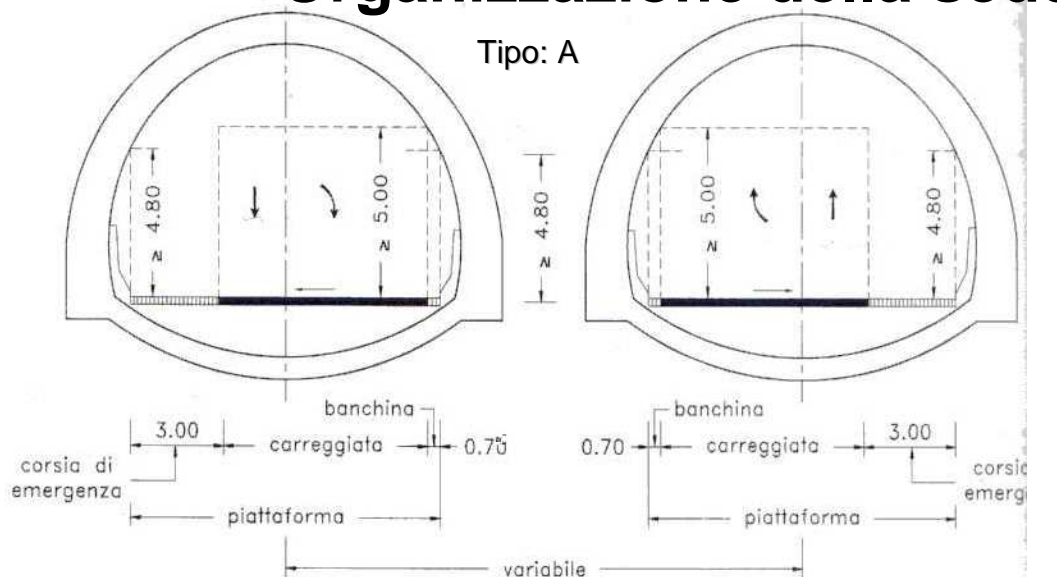
Organizzazione della sede stradale/2

Nella progettazione di un'opera di sopra/sottopasso, la piattaforma stradale deve mantenere immutate le proprie dimensioni e composizione.

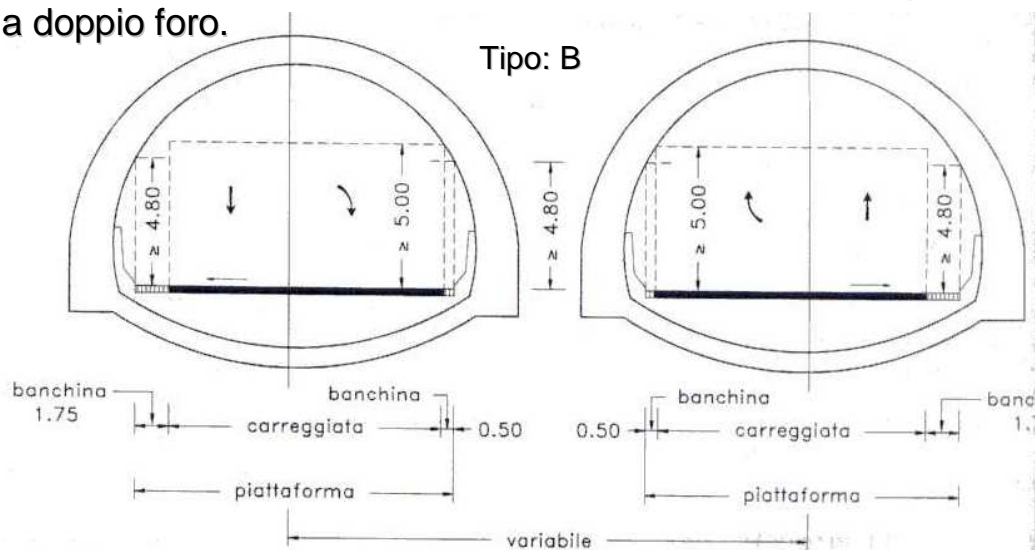


Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

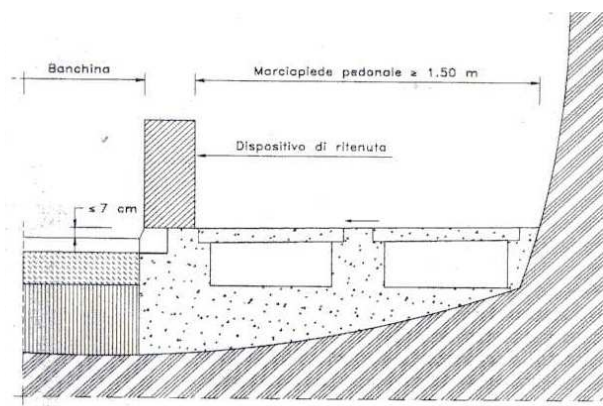
Organizzazione della sede stradale/3



Per le strade a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico (di tipo: A, B, D) devono essere previste gallerie a doppio foro.



Per le strade di tipo D dovrà essere previsto su ciascuna delle due carreggiate ed affiancato alla banchina in destra, un marciapiede come in figura.



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Organizzazione della sede stradale/4

Per le strade a carreggiata unica e bidirezionale (di tipo: C e F in ambito extraurbano) l'organizzazione della piattaforma è riportata in Fig.1.

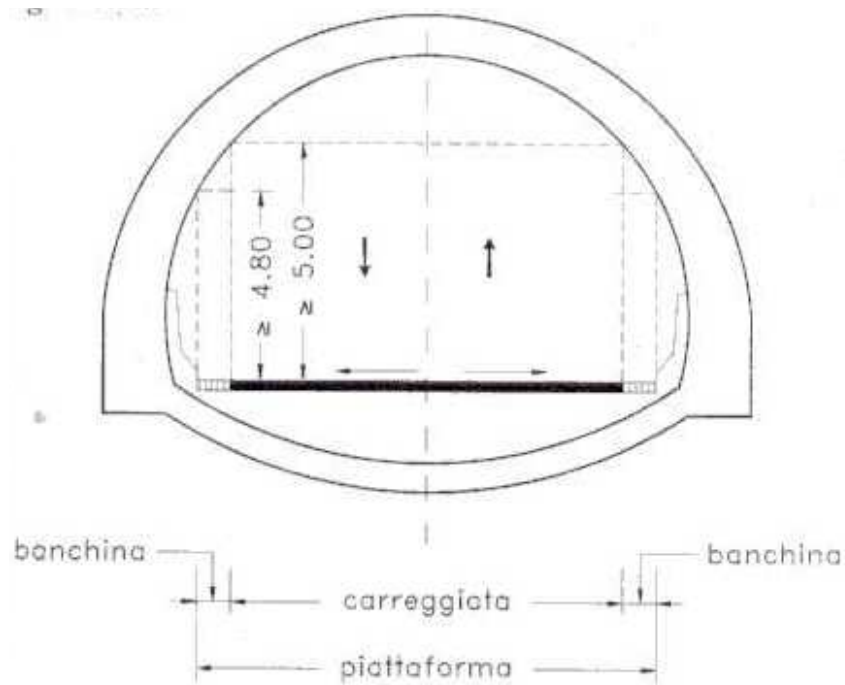


Fig. 1

Per le strade E e F in ambito urbano e nella strade di servizio delle autostrade urbane e delle strade di scorrimento dovrà essere previsti, affiancati alle banchine, marciapiedi come in Fig. 2.

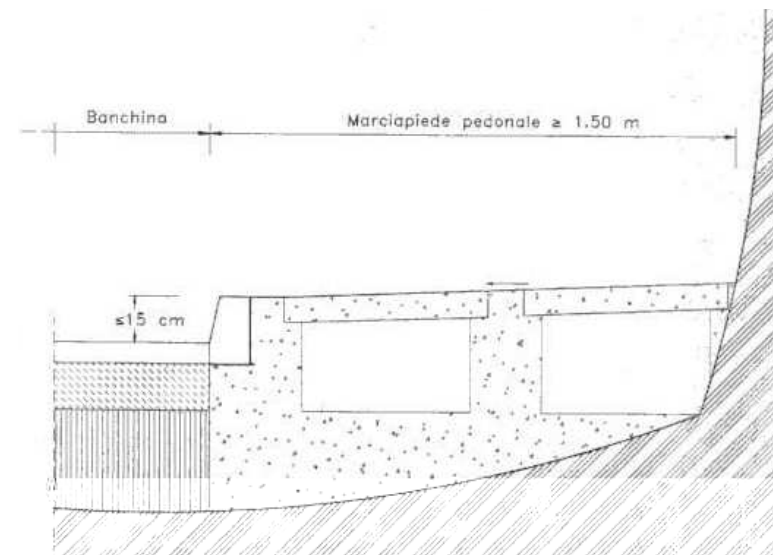
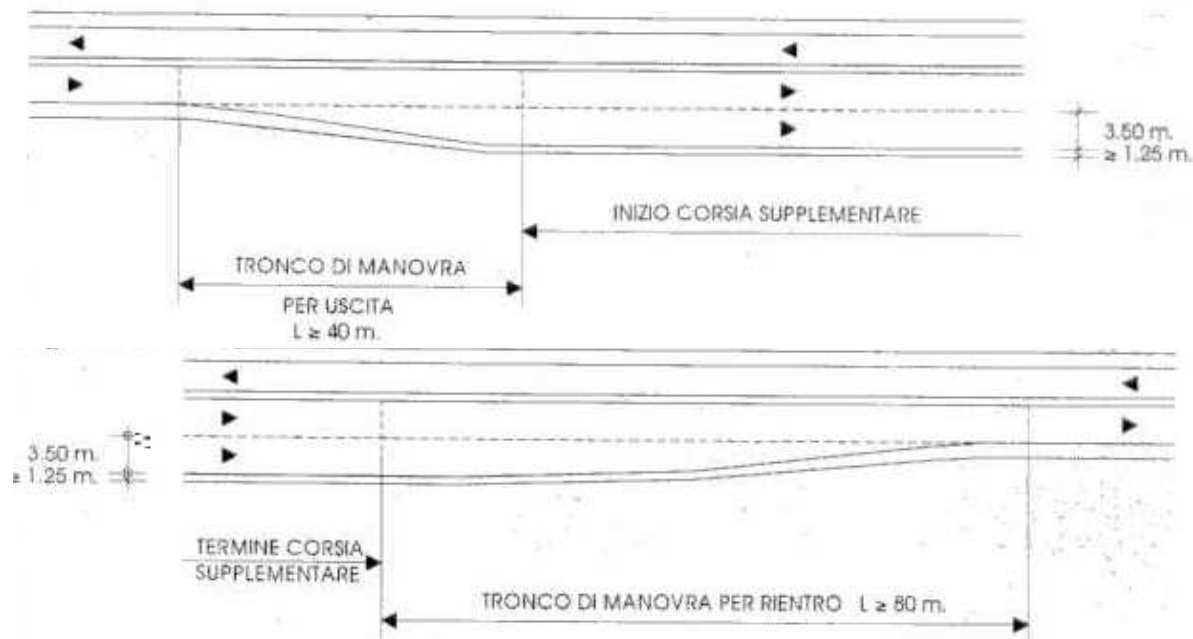


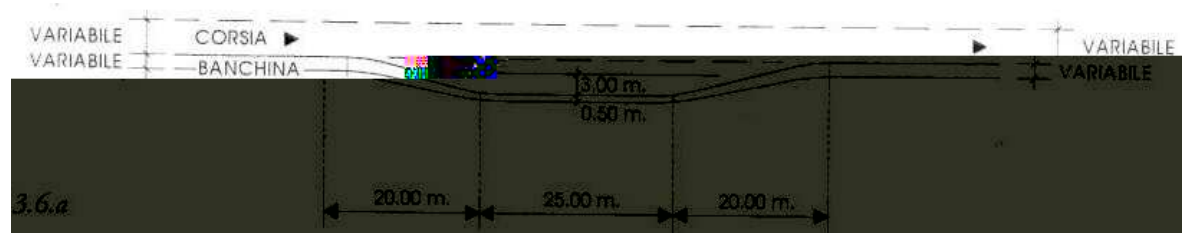
Fig. 2

Organizzazione della sede stradale/5

Lungo le livellette di forte pendenza e di notevole sviluppo, occorrerà valutare l'opportunità di allargare la sezione trasversale della strada, realizzando una corsia supplementare per i veicoli lenti.



Le strade di tipo A, B, C e F extraurbane devono essere dotate di piazzole per la sosta ed ubicate all'esterno della banchina ad intervalli ogni 1000 m e lunghezza complessiva non inferiore a 65 m.



Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

Organizzazione della sede stradale/6

Occorre inoltre aver cura di inserire gli opportuni elementi marginali, i dispositivi di ritenuta e d'arredo funzionale della sede stradale.

