

INDICE

Indice delle figure	XI
Premessa	XVII
Introduzione	XXIII
CAPITOLO I	3
Principi di progettazione delle infrastrutture di trasporto	
1.1 Esigenze di mobilità e trasporto	3
1.2 Modelli di sviluppo ed infrastrutture di trasporto	6
1.3 Aspetti di sostenibilità	8
1.4 Grandezze e dati di progetto	10
<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	10
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	11
CAPITOLO II	13
Caratteristiche fisiche e funzionali delle infrastrutture di trasporto	
2.1 Le infrastrutture stradali	13
2.1.1 La rete	13
2.1.2 La piattaforma stradale	14
2.1.3 Le categorie stradali	16
2.1.4 Tipologie costruttive	19
2.1.5 Elementi costruttivi essenziali	23
2.2 Le infrastrutture ferroviarie	24
2.3 Le infrastrutture aeroportuali	25
<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	26
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	27
CAPITOLO III	29
Vincoli e condizionamenti al progetto	
3.1 Le compatibilità tecniche	29
3.2 Le compatibilità di natura finanziaria, economica ed ambientale	32
3.2.1 Il costo minimo	32
3.2.2 Il rapporto benefici-costi	33
3.2.3 La compatibilità ambientale	34
<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	36
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	37

CAPITOLO IV	39
La domanda di mobilità e trasporto	
4.1 Misura dell'entità della domanda di mobilità e trasporto	39
4.2 Caratteristiche della domanda	42
4.3 Stima della domanda di mobilità e trasporto	44
4.3.1 La domanda deviata	46
4.3.2 La domanda creata	50
4.3.3 La domanda indotta	52
4.4 Cenni ai criteri innovativi per la stima della domanda di mobilità e trasporto	53
<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	55
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	56
CAPITOLO V	59
Il dimensionamento della sezione stradale	
5.1 I principi per il progetto della sezione	59
5.2 La capacità della sezione stradale	60
5.3 Le condizioni e la qualità del servizio	65
5.4 Il dimensionamento della sezione	65
5.5 Cenni di teoria del deflusso	69
5.6 La verifica della sezione stradale	71
<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	73
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	73
CAPITOLO VI	75
Criteri tradizionali per il progetto geometrico: il quadro di riferimento	
6.1 Un complesso sistema di condizionamenti	75
6.2 Le assunzioni tradizionali e i criteri consolidati di riferimento	76
6.3 Le velocità di progetto	79
6.4 Nota sul metodo	80
<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	81
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	81
CAPITOLO VII	83
Richiami di meccanica della locomozione	
7.1 L'aderenza	83
7.1.1 La forza di aderenza	85
7.1.2 Forza di aderenza e attrito	86
7.1.3 Dimensione vettoriale della forza di aderenza	88
7.1.4 Sui materiali per garantire aderenza ai piani di rotolamento	92
7.1.5 Le condizioni di moto incipiente	93
7.2 Le equazioni del moto	94
7.3 L'equazione in trazione: il progetto della rampa	94
7.4 L'equazione in frenatura: il calcolo della decelerazione massima	96
<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	98
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	98

CAPITOLO VIII	99
La sicurezza della manovra	
8.1 Visuale libera e distanza di visibilità: l'equazione fondamentale	99
8.2 La manovra di arresto	102
8.2.1 Il tempo di reazione	102
8.2.2 Lo spazio di arresto e il moto uniformemente decelerato	105
8.3 La manovra di deviazione	106
8.4 La manovra del sorpasso	107
8.4.1 Il modello del sorpasso in velocità	109
8.4.2 Il modello del sorpasso in accelerazione	112
<i>Temî per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	113
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	114
 CAPITOLO IX	 117
Il progetto della curva circolare	
9.1 L'equilibrio dinamico del veicolo	117
9.2 Il raggio minimo	120
9.3 Raggio limite e velocità di progetto in curva	121
9.4 Considerazioni sulla sicurezza del veicolo in curva	123
9.5 Ancora sul progetto di curve e rettilinei	124
<i>Temî per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	126
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	127
 CAPITOLO X	 129
Elementi del profilo altimetrico	
10.1 Pendenza delle livellette	129
10.2 Raccordi altimetrici	133
10.2.1 I raccordi altimetrici di dosso	136
10.2.2 I raccordi altimetrici di sacca	140
10.2.3 Il tracciamento di un raccordo altimetrico	141
<i>Temî per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	143
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	144
 CAPITOLO XI	 145
Le geometrie di transizione	
11.1 Esigenze geometriche	145
11.2 La geometria clotoïdica	148
11.3 Inserimento della clotoïde	151
11.4 Criteri di dimensionamento	153
11.5 Casi particolari	156
11.6 Spirali generiche	159
11.7 Ancora sulle velocità di progetto: il diagramma delle velocità	161
<i>Temî per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	164
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	165

CAPITOLO XII	167
Geometria dei cigli	
12.1 Andamento altimetrico dei cigli	167
12.2 Andamento planimetrico dei cigli	172
12.3 Allargamento in curva	173
12.3.1 Allargamento geometrico in curva	174
12.3.2 La deriva in curva	175
12.3.3 La dispersione delle traiettorie in curva	177
12.3.4 Calcolo e geometrizzazione dell'allargamento in curva	177
<i>Temî per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	179
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	179
 CAPITOLO XIII	 181
Materiali per il corpo stradale e cenni di meccanica delle terre	
13.1 La terra come materiale da costruzione	181
13.1.1 Natura compositiva e comportamento meccanico di una terra	181
13.1.2 Caratteristiche principali di una terra per opere stradali	186
13.2 Indicatori di qualità e prestazionali di una terra	187
13.3 Messa in opera: cenni alla teoria del costipamento	190
13.4 Cenni alla verifica delle prestazioni del manufatto	194
<i>Temî per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	195
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	196
 CAPITOLO XIV	 197
Cenni al progetto della sovrastruttura stradale e alla meccanica dei materiali	
14.1 Le principali tipologie di pavimentazione stradale	197
14.1.1 Cenni sullo stato sollecitativo	199
14.1.2 Tipologie di pavimentazioni: flessibili e rigide	201
14.2 I materiali e il loro comportamento meccanico	206
14.2.1 La pavimentazione flessibile	206
14.2.2 La pavimentazione rigida	208
14.3 Cenni ai modelli di progettazione	209
14.3.1 Dati di progetto per le pavimentazioni	209
14.3.2 Evoluzione degli schemi di calcolo delle pavimentazioni	212
14.3.3 Cenni al modello AASHTO	216
14.4 I fenomeni di degrado	219
<i>Temî per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	227
<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	227
 CAPITOLO XV	 229
Interferenze idrauliche per il manufatto stradale	
15.1 Introduzione	229
15.2 I presidi idraulici minori	230
15.3 Gli attraversamenti idraulici	236
15.4 Cenni sulle interferenze con le acque sotterranee	241

15.5	Sulle questioni di tutela ambientale	242
	<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	246
	<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	246
CAPITOLO XVI		247
Le infrastrutture ferroviarie		
16.1	Introduzione	247
16.2	La piattaforma ferroviaria	249
16.3	Peculiarità negli aspetti della meccanica della locomozione	252
16.4	Elementi di geometria planimetrica	253
16.5	Elementi di geometria altimetrica	258
	<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	259
	<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	259
CAPITOLO XVII		261
Le infrastrutture aeroportuali		
17.1	Introduzione	261
17.2	Classificazione e caratteristiche essenziali degli aeroporti	264
17.3	Il piano regolatore dell'aeroporto	266
17.4	La pista	267
	17.4.1 Calcolo della lunghezza della pista di volo	268
	17.4.2 Orientamento e calcolo dell'operabilità della pista di volo	270
17.5	Elementi di sicurezza passiva: Strip e RESA	272
17.6	Vincoli	274
	<i>Temi per approfondimento, riflessione ed esercizio</i>	275
	<i>Principali riferimenti bibliografici</i>	277
Indice		279