



Città di Alessandria

AGGIORNAMENTO
PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

Relazione Tecnica

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO	5
3	ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DEL PUT	6
4	MODALITA' PROCEDURALI.....	7
5	ANALISI DELLO STATO DI FATTO	8
5.1	IL QUADRO SOCIO-ECONOMICO.....	8
5.2	LA DOMANDA DI MOBILITA'	11
5.2.1	Il pendolarismo.....	11
5.2.1	Il parco veicolare	15
5.3	IL TRASPORTO PRIVATO	16
5.3.1	La viabilità stradale.....	16
5.3.2	Le zone a traffico limitato e interdetto	17
5.3.3	Le piste ciclabili	17
5.3.4	La sosta	17
5.3.5	La sicurezza stradale	20
5.4	IL TRASPORTO PUBBLICO	21
5.5	IL TRASPORTO DELLE MERCI	22
5.6	LA QUALITA' DELL'ARIA.....	23
6	ANALISI SWOT.....	24
7	OBIETTIVI E STRATEGIE.....	25
8	GLI INTERVENTI DI PIANO.....	27
8.1	LA CIRCOLAZIONE STRADALE	28
8.1.1	Classificazione funzionale stradale (gerarchizzazione).....	28
8.1.2	Regolamentazione tramite rotatoria.....	34
8.1.3	Le Zone 30	36
8.1.1	Le Aree Pedonali Urbane (APU).....	46
8.2	LA SOSTA.....	47
8.2.1	Estensione della Zone Blu	47
8.2.2	Realizzazione di nuovi parcheggi ipogei.....	49
8.3	LA MOBILITA' CICLABILE	54
8.3.1	Piste ciclabile	54
8.3.2	Attraversamenti ciclabili.....	54

8.3.3	Realizzazione di un ciclosteggio presso la stazione ferroviaria	56
8.3.4	Potenziamento del sistema di bike sharing	57
8.3.5	Esperienze di bike sharing	59
8.4	TRASPORTO COLLETTIVO	62
9	SIMULAZIONE DEGLI INTERVENTI	63
10	PRIORITA' DEGLI INTERVENTI	65
11	REGOLAMENTO VIARIO	66
11.1	Titolo 1 - Disposizioni generali	66
11.1.1	Oggetto del Regolamento	66
11.1.2	Classificazione della rete urbana	66
11.2	Titolo 2 - Standard tecnici e uso delle strade urbane	67
11.2.1	Rete viaria	67
11.2.2	Isole ambientali, zone "30", ZTL	74
11.3	Titolo 3 – Intersezioni	74
11.3.1	Principi e disposizioni generali	74
11.3.2	Occupazioni permanenti in corrispondenza delle intersezioni	75
11.3.3	Raggi di curvatura alle intersezioni	75
11.3.4	Intersezioni a rotatoria	75
11.4	Titolo 4 - Disposizioni varie	78
11.4.1	Sosta e fermata	78
11.4.2	Attraversamenti pedonali	82
11.4.3	Passi carrabili	82
11.4.4	Elementi per la moderazione del traffico	83
11.4.5	Criteri generali sulle occupazioni delle sedi stradali	84

TAVOLE ALLEGATE:

1. TAV. 1 – Classificazione stradale scala 1:10.000
2. TAV. 2 - Flussi veicolari Stato di Fatto scala 1:10.000
3. TAV. 3 – Flussi veicolari scenario di Piano scala 1:10.000
4. TAV. 4 – Differenze flussi veicolari PGTU - Stato di Fatto scala 1:10.000
5. TAV. 5 - Interventi di Piano scala 1:10.000
6. TAV. 5.1 – Interventi di Piano scala 1:5.000

1 PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Alessandria con provvedimento D.D. n. 3667 del 30.11.2007 ha conferito a Systematica Spa l'incarico della stesura del Piano Urbano della Mobilità (PUM) e dell'aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU). Lo studio è stato articolato in tre parti principali descritte nei seguenti documenti:

- *Quadro conoscitivo;*
- *Linee guida d'intervento;*
- *Relazione Tecnica di Piano.*

Il presente documento costituisce la *Relazione Tecnica di Piano* (PGTU) e al suo interno contiene la sintesi di quanto illustrato nei primi due documenti, ossia l'analisi della struttura e delle criticità del sistema di trasporto e delle linee guida di intervento, nonché gli interventi di Piano proposti.

Oltre gli interventi proposti, nello scenario di PGTU sono stati compresi gli interventi in corso di realizzazione o che comunque si prevede saranno ultimati nell'arco dei prossimi due anni, in particolare si è tenuto conto dei seguenti interventi:

- collegamento Tangenziale-Via Don Bosco comparto Alessandria 2000;
- terzo lotto tangenziale;
- interventi di Traffic Calming in Corso Acqui.

Nel documento sono inoltre riportate le risultanze emerse dal modello di traffico nel processo di valutazione dello scenario di PGTU, nell'ipotesi di domanda invariata, e il successivo confronto con la situazione attuale (stato di fatto).

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il nuovo Codice della strada (nuovo Cds), all'articolo 36, fa obbligo della redazione del Piano urbano del traffico (PUT) ai comuni con popolazione residente superiore a trentamila abitanti, ovvero comunque interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale.

Il PUT è uno strumento tecnico amministrativo di breve periodo costituito da un insieme coordinato di interventi nell'area urbana finalizzati a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e il contenimento dei consumi energetici, da realizzarsi nel breve periodo -arco temporale biennale- nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

In particolare il PUT deve essere inteso come "piano di immediata realizzabilità", con l'obiettivo di contenere al massimo, mediante interventi di modesto onere economico, le criticità della circolazione. Il PUT dovrà coordinarsi con il Piano Urbano Comunale (PUC) e con il Piano Urbano della Mobilità (PUM) che costituiscono gli strumenti di valenza strategica per il governo del sistema della mobilità.

Nel processo di pianificazione e governo del sistema dei trasporti a scala urbana, il PUT costituisce in definitiva lo strumento che, mediante successivi aggiornamenti (piano-processo), rappresenta le fasi attuative di un disegno strategico di lungo periodo, espresso dal PUC e dal PUM, costituito da un insieme articolato di interventi relativi allo sviluppo dell'offerta di infrastrutture e servizi di trasporto, congiunti a politiche di controllo delle modalità di soddisfacimento della domanda di mobilità (politiche di controllo della domanda) ed ad indirizzi per la pianificazione territoriale ed urbanistica.

3 ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DEL PUT

Il PUT è articolato su tre livelli di progettazione, rappresentativi anche dell'iter di approvazione da parte degli organi istituzionali competenti.

Il 1° livello di progettazione è quello del Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), inteso quale progetto preliminare o piano quadro del PUT, relativo all'intero centro abitato ed indicante sia la politica intermodale adottata, sia la qualificazione funzionale dei singoli elementi della viabilità principale e degli eventuali elementi della viabilità locale destinati esclusivamente ai pedoni (classifica funzionale della viabilità), nonché il rispettivo regolamento viario e il dimensionamento preliminare degli interventi previsti.

Detto dimensionamento deve rispondere al soddisfacimento complessivo della domanda di mobilità e deve risolvere il coordinamento delle esigenze almeno delle quattro componenti fondamentali del traffico (pedoni, veicoli in servizio di linea, veicoli non in servizio di linea, sosta).

Il 2° livello di progettazione è quello dei Piani particolareggiati del traffico urbano, intesi quali progetti di massima per l'attuazione del PGTU, relativi ad ambiti territoriali più ristretti di quelli dell'intero centro abitato, quali le circoscrizioni, i settori urbani, i quartieri o le singole zone urbane (anche come fascia di influenza dei singoli itinerari di viabilità principale).

I Piani particolareggiati indicano il dimensionamento di massima degli interventi previsti per tutta la viabilità, principale e locale, all'interno del rispettivo ambito territoriale di studio con i rispettivi schemi di circolazione.

Il 3° livello di progettazione è quello dei Piani esecutivi del traffico urbano, intesi quali progetti esecutivi dei Piani particolareggiati del traffico urbano. La progettazione esecutiva riguarda, di volta in volta, l'intero complesso degli interventi di un singolo Piano particolareggiato, ovvero singoli lotti funzionali della viabilità principale e/o dell'intera rete viaria di specifiche zone urbane (comprendenti una o più maglie di viabilità principale, con la relativa viabilità interna a carattere locale), facenti parte di uno stesso Piano particolareggiato. I Piani esecutivi definiscono completamente gli interventi proposti nei rispettivi Piani particolareggiati.

L'obbligo di adozione del PUT fa riferimento al Piano Generale del Traffico Urbano (1° livello di progettazione).

4 MODALITA' PROCEDURALI

Il PGTU costituisce atto di programmazione ed é soggetto ad approvazione secondo le procedure della legge 8 giugno 1990, n. 142.

I passaggi fondamentali si possono sinteticamente riassumere in:

1. redazione del PGTU;
2. adozione del PGTU con delibera della Giunta Comunale;
3. pubblicazione per 30 giorni in visione del pubblico, con relativa contestuale comunicazione di possibile presentazione di osservazioni (nel medesimo termine), anche da parte dei singoli cittadini;
4. delibera del Consiglio Comunale sulle proposte di Piano e sulle eventuali osservazioni presentate (con possibilità di rinviare il PGTU in sede tecnica per le modifiche necessarie);
5. adozione definitiva del PGTU da parte del Consiglio Comunale.

Il Piano viene poi attuato attraverso la redazione dei Piani di dettaglio (Piani particolareggiati e Piani esecutivi) e la realizzazione dei interventi ivi previsti.

5 ANALISI DELLO STATO DI FATTO

In questo capitolo vengono sinteticamente riportate le risultanze emerse dalle analisi propedeutiche al Piano, ampiamente illustrate nel documento “*Quadro conoscitivo*”, a cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti.

5.1 IL QUADRO SOCIO-ECONOMICO

Il capoluogo è il comune più popoloso della provincia con 91.724 abitanti¹, pari al 21,22% del totale provinciale, e la sua popolazione ha fatto registrare, rispetto al Censimento Istat del 2001, un sensibile incremento complessivamente pari al 7,36% (6.286 abitanti in più) che si traduce in un valore medio annuale pari circa all'1,5%.

I residenti sono distribuiti per i $\frac{3}{4}$ nella città compatta e per la restante parte nei sobborghi. L'incremento di popolazione ha visto una crescita maggiore dei sobborghi rispetto ai quartieri cittadini (10% nei sobborghi e nei 6% nei quartieri).

QUARTIERE/ SOBBORGO	Popolazione 2001	Popolazione 31_12_06	Popolazione 30_09_07	var % 07-06	var % 06-01	var % 07-01	var % annua
Borgo Cittadella	932	752	741	-1%	-19%	-20%	-4%
Cabanette	357	704	731	4%	97%	105%	13%
Centro	22.316	23.971	24.124	1%	7%	8%	1%
Cristo	14.570	14.954	15.185	2%	3%	4%	1%
Europa	4.082	3.931	3.930	0%	-4%	-4%	-1%
Galimberti	4.545	4.721	4.780	1%	4%	5%	1%
Norberto Rosa	4.921	5.844	5.830	0%	19%	18%	3%
Orti	3.737	4.243	4.249	0%	14%	14%	2%
Pista	8.249	8.667	8.687	0%	5%	5%	1%
Totale quartieri	63.709	67.787	68.257	1%	6%	7%	1%
Cantalupo	708	742	789	6%	5%	11%	2%
Casalbagliano	681	933	976	5%	37%	43%	6%
Cascinagrossa	679	835	854	2%	23%	26%	4%
Castelceriolo	1.464	1.657	1.695	2%	13%	16%	2%
Litta Parodi	1.142	1.184	1.182	0%	4%	4%	1%
Lobbi	822	956	970	1%	16%	18%	3%
Mandrogne	1.587	1.616	1.608	0%	2%	1%	0%
San Giuliano Nuovo	1.013	1.096	1.084	-1%	8%	7%	1%
San Giuliano Vecchio	1.402	1.706	1.737	2%	22%	24%	4%
San Michele	2.020	2.042	2.031	-1%	1%	1%	0%
Spinetta Marengo	6.105	6.606	6.734	2%	8%	10%	2%
Valle San Bartolomeo	1.726	1.822	1.870	3%	6%	8%	1%
Valmadonna	1.990	2.319	2.348	1%	17%	18%	3%
Villa del Foro	390	423	428	1%	8%	10%	2%
Totale sobborghi	21.729	23.937	24.306	2%	10%	12%	2%
Totale città	85.438	91.724	92.563	1%	7%	8%	1%

Tabella 5-1: Popolazione residente nei quartieri e nei sobborghi di Alessandria

¹ Dato al 31/12/2006

La struttura per età della popolazione mostra una presenza significativa della classe più anziana, con una quota di residenti con almeno 65 anni pari al 24,3%, superiore di circa 4 punti percentuali rispetto alla media italiana. Il capoluogo si mantiene, comunque, più giovane della sua provincia che, con il 26,1%, è prima nella regione e quinta in ambito nazionale. Di contro ad Alessandria la classe dei giovanissimi (0-14 anni) è rappresentata soltanto dall'11,2% della popolazione totale, anche in questo caso valore superiore a quello provinciale (10,9%), ma inferiore alla media del Piemonte (12,5%) e al dato nazionale (14,1%).

Relativamente al rapporto percentuale tra la popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni e più) e la popolazione attiva (15-64 anni), Alessandria mostra un indice inferiore alla media provinciale (51% contro 66%) ovvero ha una incidenza della quota non attiva di popolazione su quella attiva tra le più basse della provincia.

Per quanto riguarda la numerosità e la distribuzione sul territorio degli addetti², essi sono 37.984 localizzati perlopiù nel quartiere di Centro, dove si concentra ben il 49% del totale e, con valori sensibilmente inferiori, a Cristo con 4.585 e nel sobborgo di Spinetta Marengo con 4.339.

Il rapporto tra la popolazione residente e la somma di questa e degli addetti, definito indice di Uso del Suolo, fornisce un'interessante misura della prevalente destinazione d'uso del territorio da cui consegue una differente capacità di generare o attrarre spostamenti. In particolare, valori inferiori a 0,5 indicano una prevalente funzione lavorativa, valori superiori a tale soglia una prevalente funzione residenziale, mentre al valore 0,5 corrisponde un sostanziale equilibrio.

I quartieri che mostrano una prevalente funzione residenziale e quindi una maggiore capacità di generare spostamenti sono Cabanette (0,87), Europa (0,86) e Norberto Rosa (0,84). In nessun quartiere la funzione lavorativa è nettamente prevalente su quella residenziale, come conferma il fatto che l'indice non assume in nessun caso un valore inferiore a 0,5. In due casi si osserva una situazione di equilibrio con l'indice vicino al valore soglia registrato a Borgo Cittadella (0,53) e Centro (0,55). Analoga considerazione vale per i sobborghi dove i valori più elevati dell'indice sono ancora superiori, 0,95 a Casalbagnano e Villa del Foro, mentre il minimo si attesta a 0,58 a Spinetta Marengo.

² dati relativi al Censimento dell'Industria e dei Servizi Istat 2001

QUARTIERE/ SOBBORGO	Popolazione 2001	Addetti 2001	Indice di Uso del Suolo
Borgo Cittadella	932	842	0,53
Cabanette	357	55	0,87
Centro	22.316	18.616	0,55
Cristo	14.570	4.585	0,76
Europa	4.082	682	0,86
Galimberti	4.545	1.638	0,74
Norberto Rosa	4.921	925	0,84
Orti	3.737	1.499	0,71
Pista	8.249	2.373	0,78
Totale quartieri	63.709	31.215	0,67
Cantalupo	708	71	0,91
Casalbagliano	681	39	0,95
Cascinagrossa	679	91	0,88
Castelceriolo	1.464	319	0,82
Litta Parodi	1.142	154	0,88
Lobbi	822	83	0,91
Mandrogne	1.587	156	0,91
San Giuliano Nuovo	1.013	83	0,92
San Giuliano Vecchio	1.402	244	0,85
San Michele	2.020	613	0,77
Spinetta Marengo	6.105	4.339	0,58
Valle San Bartolomeo	1.726	295	0,85
Valmadonna	1.990	262	0,88
Villa del Foro	390	20	0,95
Totale sobborghi	21.729	6.769	0,76
Totale città	85.438	37.984	0,69

Tabella 5-2 – Addetti e Indice del Suolo nei quartieri e nei sobborghi di Alessandria

5.2 LA DOMANDA DI MOBILITA'

5.2.1 Il pendolarismo

Gli spostamenti pendolari che interessano Alessandria sono 52.231, oltre il 60% dei quali intracomunali, il 27% circa proviene dall'esterno ed è diretto in città e il rimanente 13% ha origine ad Alessandria e destinazione in un altro comune.

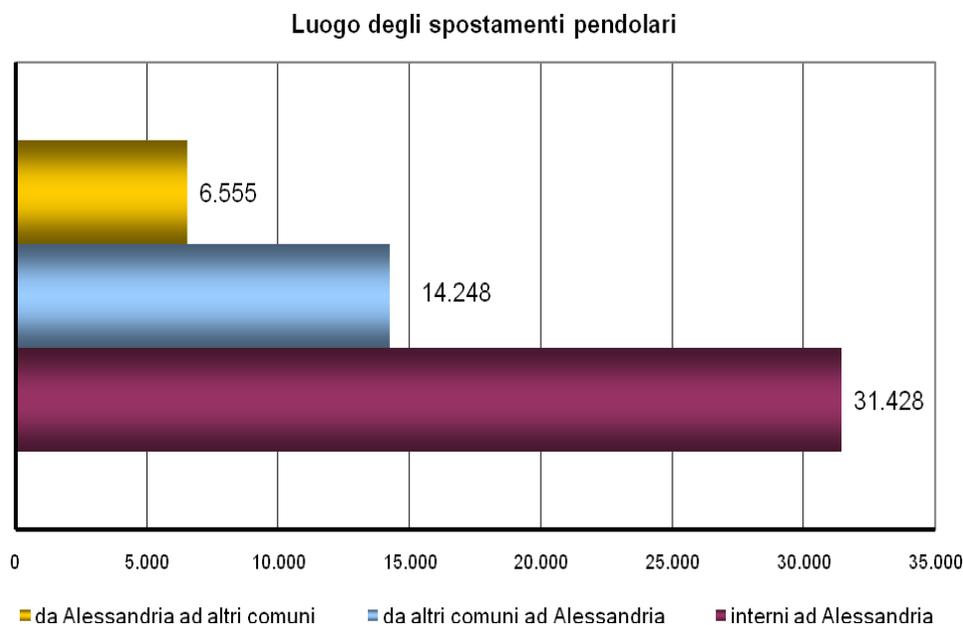


Figura 5-1: Spostamenti pendolari che interessano Alessandria

Alessandria ha un ruolo prevalentemente attrattore nei confronti del territorio circostante, testimoniato dal fatto che i pendolari che ogni giorno entrano in città sono più del doppio rispetto a quelli che dalla città si recano verso altri comuni.

Il mezzo di trasporto privato risulta di gran lunga il più utilizzato sia per gli spostamenti interni alla città che negli scambi con l'esterno anche se la lettura dei dati mostra alcune differenze significative. La percentuale più bassa di spostamenti con il trasporto pubblico si osserva in città dove complessivamente i pendolari che lo utilizzano sono il 14% contro il 26% di coloro che si spostano verso altri comuni e il 30% dei pendolari che ogni giorno raggiungono Alessandria dall'esterno. Anche in città la prevalenza dei mezzi individuali è certamente determinata dalla preferenza riservata all'auto privata (come conducente o passeggero) che, seppure con percentuali inferiori rispetto agli scambi con l'esterno, è utilizzata nel 59% dei casi, ma anche dall'incidenza degli spostamenti pedonali, in bicicletta e, in misura minore, con i motocicli, che fanno registrare percentuali di molto superiori rispetto agli spostamenti intercomunali.

Se si analizza la ripartizione modale distinguendo gli spostamenti per lavoro da quelli per studio emergono alcuni elementi interessanti.

Nel primo caso, infatti, è ancora evidente la netta prevalenza dei mezzi privati sia negli scambi con l'esterno che negli spostamenti interni.

Analizzando i singoli mezzi si evidenzia una differenza tra i viaggi intracomunali e quelli intercomunali. Nel primo caso, infatti, l'elevato uso del mezzo privato è determinato in gran parte da coloro che utilizzano l'auto come conducente (59%) ma una componente importante è rappresentata anche dagli spostamenti a piedi, in bicicletta o con altri mezzi che complessivamente arrivano quasi al 28%. Questa componente è, ovviamente, molto minore negli spostamenti in ingresso e in uscita da Alessandria dove la percentuale non raggiunge neppure l'1% e prevale invece l'uso dell'auto come conducente la cui quota è pari a 76% e al 75% rispettivamente per i viaggi in ingresso e in uscita. Tra i mezzi di trasporto collettivo il più utilizzato per gli scambi con gli altri comuni è il treno.

Il quadro cambia se si analizzano gli spostamenti effettuati per raggiungere il luogo abituale di studio per i quali, a causa delle caratteristiche socio-economiche e l'età degli studenti, la quota di utilizzo dell'auto come guidatore è nettamente più bassa rispetto a quanto osservato nei casi precedenti. La percentuale minore si osserva, come è ovvio, per gli spostamenti interni alla città (7%) mentre cresce se si considerano gli studenti che da Alessandria si spostano verso altri comuni (12,7%) e, ancora di più, quelli che arrivano in città dall'esterno (19,4%). È tutt'altro che trascurabile, con oltre il 40%, la quota di studenti che vengono accompagnati in auto all'interno della città al contrario di quanto accade per gli studenti pendolari che vengono accompagnati solo in percentuale irrilevante. Una diversa ripartizione a seconda della tipologia dello spostamenti si osserva per gli spostamenti a piedi, in bicicletta e con altri mezzi che supera il 31% dentro la città mentre conta soltanto poche unità negli scambi con l'esterno.

Complessivamente è tra gli studenti che il mezzo pubblico raggiunge il maggiore utilizzo anche se le quote modali differiscono sensibilmente tra gli spostamenti interni e quelli di scambio. Nel primo caso, infatti, utilizzano il mezzo collettivo poco meno di un terzo degli studenti mentre la percentuale sale notevolmente se si analizzano gli spostamenti in ingresso ad Alessandria per i quali vale il 60% e soprattutto quelli in uscita per i quali si raggiunge il 65%. I mezzi su gomma sono utilizzati per la maggior parte in città mentre in ambito extraurbano prevale l'uso del treno che raggiunge percentuali d'uso considerevoli con poco meno del 33% per gli spostamenti in ingresso ad Alessandria e, soprattutto, con un quota superiore al 52% per gli spostamenti in uscita.

Le tabelle seguenti riportano le prime 30 relazioni intercomunali, per entità di spostamenti, che interessano il comune di Alessandria.

Provincia Lavoro/ Studio	Comune di Lavoro o Studio	Spost. Totali	Spost. Lavoro	Spost. Studio
AL	Valenza	1.315	1.176	139
TO	Torino	593	384	209
AL	Tortona	545	479	66
MI	Milano	297	222	75
AL	Novi Ligure	289	274	15
AL	Casale Monferrato	238	196	42
GE	Genova	235	92	143
AL	Castellazzo Bormida	208	197	11
AL	Quattordio	186	182	4
AT	Asti	177	130	47
AL	Bosco Marengo	166	161	5
AL	Felizzano	158	145	13
AL	Solero	148	142	6
AL	Acqui Terme	107	76	31
PV	Pavia	105	30	75
AL	S. Salvatore Monferrato	100	94	6
AL	Quargnento	81	79	2
AL	Frugarolo	72	70	2
AL	Pozzolo Formigaro	72	71	1
AL	Castelletto Monferrato	66	61	5
AL	Fubine	53	51	2
PV	Voghera	52	39	13
AL	Ovada	49	46	3
AL	Sale	44	42	2
VC	Vercelli	40	34	6
AL	Castelnuovo Scrivia	40	39	1
NO	Novara	37	27	10
AL	Serravalle Scrivia	35	35	0
AL	Pietra Marazzi	31	29	2
AL	Predosa	29	29	0

Tabella 5-3: Prime 30 relazioni intercomunali con origine Alessandria ordinate per spostamenti totali

Provincia Residenza	Comune di Residenza	Spost. Totali	Spost. Lavoro	Spost. Studio
AL	Novi Ligure	859	688	171
AL	Castellazzo Bormida	703	522	181
AL	Tortona	614	502	112
AL	Valenza	612	414	198
AL	Acqui Terme	538	407	131
AT	Asti	507	293	214
AL	Frugarolo	375	286	89
AL	Casale Monferrato	357	235	122
AL	S. Salvatore Monferrato	340	233	107
AL	Castelletto Monferrato	339	242	97
AL	Bosco Marengo	330	231	99
AL	Pietra Marazzi	319	199	120
AL	Solero	302	214	88
GE	Genova	258	246	12
AL	Cassine	233	171	62
AL	Pozzolo Formigaro	233	188	45
AL	Felizzano	206	105	101
AL	Quargnento	206	133	73
AL	Oviglio	199	125	74
AL	Predosa	196	146	50
AL	Casal Cermelli	194	139	55
AL	Fubine	186	127	59
AL	Ovada	183	148	35
TO	Torino	178	152	26
AL	Serravalle Scrivia	170	111	59
AL	Arquata Scrivia	168	106	62
AL	Sezzadio	168	121	47
AL	Sale	156	120	36
AL	Quattordio	139	72	67
AL	Masio	128	69	59

Tabella 5-4 - Prime 30 relazioni intercomunali con destinazione Alessandria ordinate per spostamenti totali

5.2.1 Il parco veicolare

Il parco veicolare relativo al comune di Alessandria è composto di circa 72.000³ unità di cui 56.000 autovetture (pari al 78%). Rapportando la consistenza del parco veicolare alla popolazione residente si ha che il numero di veicoli ogni 1.000 abitanti è pari a 782 e che l'indice di motorizzazione è pari a 1,64 abitanti per ogni autovettura, valori in linea, o anche leggermente inferiori, a quelli di altre città italiane dello stesso rango.

A titolo di confronto nella tabella seguente si riportano gli indici di motorizzazione di alcune città del nord Italia con popolazione simile a quella di Alessandria e del capoluogo regionale Torino.

Comune	Popolazione	Veicoli	Autovetture	Vei/1000Ab	Ab/auto
Bergamo	116.000	98.000	71.000	850	1,62
Varese	82.000	69.000	53.000	839	1,55
Piacenza	100.000	84.000	61.000	840	1,63
Novara	103.000	80.000	64.000	779	1,61
Torino	900.000	700.000	560.000	778	1,61

Tabella 5-5: Indici di motorizzazione città Italiane

L'analisi della consistenza del parco veicolare degli ultimi anni (2000-2006) rivela un tasso annuale medio di crescita del 1,7% se riferito a tutti i veicoli e del 1% riferendosi alle sole autovetture.

³ dati al 31/12/2006. Fonte ACI

5.3 IL TRASPORTO PRIVATO

5.3.1 La viabilità stradale

La rete portante del sistema stradale urbano è costituita dal sistema degli spalti, Spalto Marengo, Spalto Rovereto, Lungo Tanaro Solforino, Spalto Borgoglio, Corso Borsalino, Spalto Gamondio, Via Don Luigi Orione e Via Massobrio che fungono da circonvallazione interna e racchiudono il Centro di Alessandria.

Ulteriore viabilità principale è costituita dal corso Carlo Marx, via Brigata Ravenna e via Maggioli, che forniscono la rete portante di collegamento con il quartiere Cristo; via Marengo, a servizio con il fronte orientale, Europa e Spineta Marengo, e a collegamento con la SS10 e SS30; viale Milite Ignoto funge da arteria di collegamento con il quartiere Orti; Via Tiziano Vecellio (Ponte Tiziano), Via Pavia e Via Giordano Bruno che collegano Borgo Cittadella al centro e costituiscono il tratto urbano della SS10 tratto ovest, della SS494 ed SS31; le vie San Giovanni Bosco, corso IV Novembre e viale XX Settembre a servire il quartiere Pista. Le strade citate hanno caratteristiche non del tutto omogenee, ma si tratta in ogni caso di segmenti a capacità elevata.

A dipartire da questa ossatura infrastrutturale si dipana una rete di strade di penetrazione ai quartieri o a chiusura dei principali percorsi di penetrazione a servizio della viabilità locale confinante.

Si può rilevare come le viabilità principale assolva sia alle funzioni di scorrimento e distribuzione dei traffici veicolari sia alle funzioni prettamente locali per via della presenza di numerosi attrattori di traffico (servizi) e della sosta lungo strada.

Le condizioni più critiche si realizzano sia lungo i percorsi di accesso al centro, in particolare dal fronte orientale (via Marengo – SS10), da quello sud occidentale (via Giordano Bruno, Via Tiziano Vecellio, Spalto Borgoglio) e da quello meridionale (via Brigata Ravenna, via Maggioli) sia lungo la viabilità interna di distribuzione costituita dagli Spalti e lungo alcune direttrici interne appartenenti alla viabilità più locale come Via Cavour, Via XX Settembre, Corso Crimea e Corso Cavallotti. I carichi su queste ultime arterie sono comunque di entità assai più modesta rispetto a quelli che interessano la viabilità principale di accesso ad Alessandria, ma le inferiori caratteristiche geometriche, come una sezione stradale inferiore, breve distanza fra le intersezioni, ecc. e la presenza di sosta, anche illegale, e traffico parassita fa sì che la capacità teorica di questi segmenti risulti più modesta.

Per quanto riguarda le intersezioni, vi è un evidente proporzionalità fra i carichi sugli archi e i ritardi riscontrabili alle intersezioni a cui afferiscono, i flussi complessivi e i ritardi medi alle intersezioni risultano infatti maggiori sui nodi che si trovano sulla viabilità di penetrazione e sugli spalti.

5.3.2 Le zone a traffico limitato e interdetto

Il Territorio del Comune di Alessandria, con esclusione dei sobborghi, è suddivisa in tre zone a traffico limitato (ZTL) e in due aree pedonali urbane (APU):

- ZTL nel centro storico comprendente una serie di vie “commerciali” del centro storico; è suddivisa in due ZTL con orario 16-20 in tutti i giorni la prima (via Dante, via San Lorenzo) e solo nei giorni prefestivi e festivi la seconda (via Della Vittoria);
- ZTL nei quartieri Pista, Orti, Galimberti e Cristo interessante una serie di strade residenziali in cui è vietato il transito ai veicoli con omologazione precedente all'EURO 3 e ai veicoli diesel non dotati di sistemi di contenimento del particolato; è altresì vietata la circolazione a tutti i veicoli, fatti salvi quelli dei residenti e quelli del trasporto pubblico, dalle 8.30 alle 11.30;
- ZTL Ambientale interessante tutto il territorio comunale, con esclusione dei sobborghi e degli assi viari di accesso ed attraversamento della città in cui è vietata la circolazione ai veicoli Euro 0 a benzina, Euro 1 diesel e ai motoveicoli a due tempi non conformi all'Euro 1 ed immatricolati da più di dieci anni dalle ore 8.30 alle 11.30 e dalle 14.00 alle 19.00 dal lunedì al venerdì;
- APU costituita lungo l'asse di corso Roma e piazzetta della Lega Lombarda dove il transito veicolare è interdetto dalle 0.00 alle 24.00;
- APU di piazza Giovanni XXIII e vie adiacenti in cui il transito veicolare è interdetto dalle 8.00 alle 19.00.

5.3.3 Le piste ciclabili

Alessandria è dotata di una rete di piste ciclabili che si sviluppa principalmente lungo gli Spalti ma anche nelle vie di accesso al Centro quale il viale Milite Ignoto e la via Giordano Bruno-via Vecellio e nel corso IV Novembre, nella via Teresa Michel e nella via Galimberti. Situazioni di criticità, legate alla sicurezza, vengono registrate in corrispondenza delle intersezioni con la rete viaria, specialmente in corrispondenza degli Spalti. E' previsto il potenziamento della rete attuale.

5.3.4 La sosta

L'offerta di sosta della città di Alessandria, frazioni escluse, è di oltre 20.000 posti auto di cui circa 3.000 a pagamento su strada e altri 750 fuori sede.

Le tariffe di sosta sono diverse: per i parcheggi fuori sede vanno da un massimo di 2,20 €/h nelle ore di punta del parcheggio di piazza Libertà a 0.80 €/h nei parcheggi in struttura; la sosta su strada viene invece tariffata attraverso il pagamento anticipato dei

“voucher” il cui costo è di 0,40 € con validità ½ ora, 0,80 € con validità 1 ora e 1,60 € con validità 2 ore. Abbonamenti a tariffa agevolata per specifiche categorie di utenti (residenti, lavoratori) sono previsti sia per i parcheggi fuori sede che per quelli lungo strada.

L'Amministrazione Comunale, con deliberazione G.C. 351 - 3440 E - 829 del 05.11.2008, ha adeguato, con decorrenza dal 1° gennaio 2009, l'attuale regime tariffario secondo la seguente articolazione:

TARIFFA INTERA			
PARCHEGGI	TARIFFE ORARIE PREVIGENTI	DIFFERENZA	TARIFFE ORARIE MODIFICATE
Zone di sosta su strada non custodite assoggettate a tariffazione (c.d. ZONE BLU)	€0,80 tutti i giorni dalle ore 08:00 alle ore 12:30 dalle ore 14:30 alle ore 20:00 Domenica e festivi: sosta gratuita	+ € 0,20 (+ € 1,00 dalle 12:30 alle 14:30)	€ 1,00 tutti i giorni dalle ore 08:00 alle ore 20:00 Domenica e festivi: sosta gratuita
VIA PARMA			
Dal lunedì al venerdì:			
	€0,80 dalle ore 00:00 alle ore 24:00 con prime due ore gratuite	+ €0,20 -1 ora gratuita	€1,00 dalle ore 8:00 alle ore 20:00 con prima ora gratuita
		- €0,30	€0,50 dalle ore 20:00 alle ore 8:00
Sabato:			
	Sosta gratuita dalle 0:00 alle 24:00	+ €1,00	€1,00 dalle ore 8:00 alle ore 15:00 con prima ora gratuita
		Sosta gratuita ridotta a 5 ore	Sosta gratuita dalle ore 15:00 alle ore 20:00
		+ €0,50	€0,50 dalle ore 20:00 alle ore 8:00
Domenica:			
	Sosta gratuita dalle 0:00 alle 24:00	Sosta gratuita ridotta a 16 ore	Sosta gratuita dalle ore 8:00 alle ore 24:00
		+ €0,50	€ 0,50 dalle ore 00:00 alle ore 8:00
PIAZZA DELLA LIBERTA'			
dalle ore 20:00 alle ore 8:00	€0,20	+ €0,30	€0,50
dalle ore 8:00 alle ore 9:30	€1,20	-	€1,20
dalle ore 9:30 alle ore 12:30	€2,20	-	€2,20
dalle ore 12:30 alle ore 15:00	€1,20	-	€1,20
dalle ore 15:00 alle ore 20:00	€2,20	-	€2,20
Domenica e festivi	Sosta gratuita	-	Sosta gratuita
ROVERETO			
Dalle ore 0:00 alle ore 24:00	€0,80	+ €0,20	€1,00

Tabella 5-6 - Nuovi regimi tariffari della sosta. Tariffa intera

ABBONAMENTI			
PARCHEGGI	TARIFFE ATTUALI	DIFFERENZA	TARIFFE ORARIE MODIFICATE
VIA PARMA	€ 78,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00	INVARIATO	€ 78,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00
	€ 30,00 MENSILE DIURNO dalle ore 7:30 alle ore 20:30 (per lavoratori)	ABROGATO	
	€ 20,00 MENSILE DIURNO dalle ore 7:30 alle ore 20:30 (per i dipendenti: della Polizia di Stato - della Polizia Penitenziaria - della Guardia di Finanza - del Comune di Alessandria - del Conservatorio Vivaldi)	Tariffa invariata con modifiche per le categorie beneficiarie	€ 20,00 MENSILE DIURNO dalle ore 7:30 alle ore 20:30 (per i dipendenti: della Polizia di Stato – del Corpo dei C.C. – della Polizia Penitenziaria – della Guardia di Finanza – del Comune di Alessandria).
		NUOVO	€ 25,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00 per gli appartenenti al Corpo dei C.C.
	€ 20,00 MENSILE NOTTURNO dalle ore 20:00 alle ore 8:00 (per i residenti del Centro)	+ €5,00	€ 25,00 MENSILE NOTTURNO dalle ore 20:00 alle ore 8:00 (per residenti del Centro)
PIAZZA LIBERTA'	€ 100,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00	INVARIATO	€ 100,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00
ROVERETO	€ 60,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00	INVARIATO	€ 60,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00
	€ 35,00 (per motocicli) € 35,00 (per lavoratori in ZTL) € 80,00 (BOX CHIUSO 1 vettura) € 110,00 (BOX CHIUSO 2 vetture)		€ 35,00 (per motocicli) € 35,00 (per lavoratori in ZTL) € 80,00 (BOX CHIUSO 1 vettura) € 110,00 (BOX CHIUSO 2 vetture)
Zone di sosta su strada non custodite assoggettate a tariffazione (c.d. ZONE BLU)	€ 65,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00	INVARIATO	€ 65,00 MENSILE dalle ore 00:00 alle ore 24:00
	€ 25,00 ANNUALE dalle ore 00:00 alle ore 24:00 (per residenti)	INVARIATO	€ 25,00 ANNUALE dalle ore 00:00 alle ore 24:00 (per residenti)
	€ 30,00 MENSILE dalle ore 0:00 alle ore 24:00 (per titolari di attività commerciali e per soggetti domiciliati)	INVARIATO	€ 30,00 MENSILE dalle ore 0:00 alle ore 24:00 (per titolari di attività commerciali e per soggetti domiciliati)
		NUOVO	€ 30,00 MENSILE DIURNO dalle ore 8:00 alle ore 20:00 (per lavoratori dipendenti presso esercizi commerciali che abbiano sede nel centro urbano, in aree dotate di "zone blu" o non dotate di parcheggio libero nelle immediate vicinanze, previa dichiarazione del datore di lavoro)
		NUOVO	€ 45,00 MENSILE DIURNO dalle ore 8:00 alle ore 20:00 (per Società ed Enti con Unità Locali ubicate nel centro urbano a condizione che per ciascuna Società o Ente siano emessi abbonamenti per una quantità non inferiore a n. 10)

Tabella 5-7 - Nuovi regimi tariffari della sosta. Abbonamenti

Un'altra innovazione ha recentemente interessato il sistema della sosta: la Città di Alessandria e l'ATM hanno scelto Neos Park come nuovo sistema di pagamento dei parcheggi su strada. Neos Park è un parcometro da veicolo ricaricabile e di facile uso, grazie al quale si paga solo l'effettivo tempo di sosta. Neos Park potrà essere acquistato e ricaricato presso i punti convenzionati e si potrà pagare con qualsiasi mezzo: contanti, bancomat o carta di credito.

Relativamente al rapporto tra la domanda e l'offerta di sosta si registra una diffusa congestione della sosta nel quartiere Centro e ai margini delle zone tariffate, specialmente nelle vicinanze della stazione ferroviaria (via Lombroso, viale Medaglie d'Oro, ecc). Negli altri quartieri, se non in corrispondenza di pochi circoscritti siti, non si registrano criticità ascrivibili alla carenza di posti auto.

5.3.5 La sicurezza stradale

Gli incidenti stradali rappresentano un problema di assoluta priorità per la sanità pubblica per l'alto numero di morti e di invalidità permanenti e temporanee che causano.

Ad Alessandria il numero di incidenti stradali con lesioni è rapidamente cresciuto dall'anno 2000 al 2003 passando da 687 a 1.538. Negli anni successivi la linea di tendenza si è appiattita raggiungendo il valore di 1.617 incidenti nel 2005 e infine, nel 2007, ha invertito il suo trend. Nel 2007, infatti si sono ridotti sia il numero di incidenti, sia il numero di persone in essi coinvolte. Tuttavia i risultati non sono del tutto positivi, infatti il 2007 è stato un anno particolarmente nefasto per numero di decessi e di feriti con prognosi riservata.

Il Comune di Alessandria è dotato del Piano per la Sicurezza Stradale redatto nel marzo del 2006.

5.4 IL TRASPORTO PUBBLICO

Il sistema di trasporto pubblico urbano nel comune di Alessandria è assicurato da A.T.M. (Azienda Trasporti e Mobilità Spa). ATM oltre che garantire i servizi urbani ordinari, fornisce il servizio scuolabus per gli alunni della scuola materna e elementare, il servizio di collegamento alla zona industriale D3, il servizio di trasporto a chiamata per persone con ridotte capacità motorie e il servizio AIAS per utenti diversamente abili. Tutti i servizi vengono erogati con vettori automobilistici.

Il sistema urbano di Alessandria nei giorni feriali si compone di quattordici linee più il servizio a chiamata, denominato Eccobus, di nuova istituzione. La produzione chilometrica è di circa 9.000 bus*km oltre i circa 2.500 dei servizi speciali (scuola, disabili, ecc).

Lo schema di rete si basa su un sistema a linee di desiderio con le linee che penetrano in Alessandria dalla periferia attraverso le direttrici radiali e poi proseguono all'interno dell'area urbana, spesso con un itinerario di accerchiamento del Centro. La rete è completata da cinque linee che si sviluppano completamente all'interno dell'urbano di Alessandria. Tutte le linee transitano in prossimità della stazione ferroviaria (piazzale Curiel).

Il servizio è presente 356 giorni l'anno, con orari giornalieri variabili in funzione della linea: Gli orari di inizio del servizio variano tra le 5:00 e le 7:00, e si concludono nel lasso di tempo compreso tra le 20.30 e le 23:00. Nei giorni festivi l'offerta viene notevolmente contratta per una produzione chilometrica che è circa il 14% di quella dei giorni feriali.

In un giorno medio scolastico⁴ vengono trasportati circa 17.000 passeggeri dai servizi ordinari e altri 1.400 dai servizi speciali (Aias, Disabili, Scuolabus). La quota di abbonati risulta molto alta su tutte le linee, mediamente del 85%.

Le criticità del sistema sono da ascrivere soprattutto alle basse frequenze di passaggio dei mezzi che fatta eccezione per poche linee, per le quali comunque non sono mai superiori a un passaggio ogni 10 minuti primi, sono inferiori a 4 mezzi/ora. Inoltre, la tortuosità delle linee, la limitata estensione delle corsie riservate e l'assenza di un sistema di preferenziamento semaforico fanno sì che i servizi risentano della congestione veicolare della rete e mantengano mediocri velocità commerciali rendendo tutto il sistema di trasporto pubblico poco appetibile soprattutto a chi possiede una alternativa di trasporto.

⁴ dati riferiti al 22 novembre 2007

5.5 IL TRASPORTO DELLE MERCI

Nella città di Alessandria, similmente alle altre città europee, il traffico generato dai mezzi destinati al trasporto delle merci è dell'ordine del 10% del traffico totale. La distribuzione delle merci non ha una organizzazione specifica tipo "City-Logistic" e inoltre vi è la mancanza di coordinamento tra gli operatori del trasporto.

La regolamentazione del trasporto delle merci è limitata a interventi di carattere amministrativo e all'uso delle piazzole di carico/scarico, alle quali i diversi operatori accedono autonomamente con i relativi problemi che ne derivano.

Per quanto riguarda le misure di tipo amministrativo adottate dall'Amministrazione Comunale si ricordano:

- l'Ordinanza con la quale è istituito il divieto di transito ai mezzi aventi massa a pieno carico superiore alle 5,0 tonnellate in tutte le vie cittadine comprese nella cintura degli spalti;
- l'Ordinanza con la quale è istituito il divieto di circolazione dinamica in tutto il territorio comunale (ZTL Ambientale) dalle ore 8.30 alle ore 11.30 e dalle ore 14 alle ore 19, fatta eccezione per i sobborghi e la viabilità principale, per i veicoli utilizzati per il trasporto e la distribuzione delle merci, a benzina con omologazioni precedenti all'EURO 1 e Diesel con omologazioni precedenti all'EURO 2, aventi massa massima non superiore a 3,5 tonnellate;
- le deliberazioni di istituzione delle ZTL negli ambiti Orti, Galimberti, Pista e Cristo in cui è vietato il transito ai veicoli con massa a pieno carico inferiore a 3,5 tonnellate con omologazione precedente all'EURO 3 e ai veicoli Diesel non dotati di sistemi di contenimento del particolato. In tali zone è altresì vietata a tutti i veicoli la circolazione dalle 8.30 alle 11.30;
- l'Ordinanza di istituzione delle aree pedonali urbane dove il transito per le operazioni di carico/scarico è consentito, previa autorizzazione, solo ai veicoli con massa inferiore alle 5,0 tonnellate e limitatamente ai giorni feriali dalle ore 6.00 alle ore 11.00. Nella stessa Ordinanza vengono istituite le zone a traffico limitato del quartiere Centro in cui la circolazione dei veicoli, merci compresi, è vietata dalle 16.00 alle 20.

5.6 LA QUALITA' DELL'ARIA

Le concentrazioni di inquinanti atmosferici in città, in particolare delle PM10, assumono valori piuttosto elevati, spesso addirittura oltre quelli limite per la protezione della salute umana (DM 60/2002).

In particolare, nella centralina di piazza D'Annunzio si è rilevato un continuo e crescente incremento dei valori di PM10 tra il 2007 e l'anno precedente; sono notevolmente aumentati sia il numero di giorni in cui è stato superato il valore limite sia il valore medio annuale delle medie giornaliere.

Anche la centralina di via Lanza ha registrato valori preoccupanti di concentrazione di PM10, superando il valore limite per ben 81 volte nel 2007.

In sintesi, si può affermare che Alessandria, così come la gran parte delle medie e grandi città Italiane, soffre di inquinamento atmosferico e, in particolare, che le polveri sottili costituiscono un serio problema.

6 ANALISI SWOT

L'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) evidenzia, in forma matriciale sintetica e sulla base dei dati emersi dalle analisi propedeutiche, le principali criticità (punti di debolezza) unitamente alle potenzialità (punti di forza) del sistema dei trasporti. Contestualmente vengono anche evidenziate le opportunità e le minacce offerte dal territorio.

PUNTI DI FORZA	<ul style="list-style-type: none"> • Orografia favorevole del territorio • Buona dotazione di infrastrutture stradali • Ridotta congestione veicolare • Distanze e tempi medi di viaggio sufficientemente contenuti • Buona qualità architettonica • Presenza di un sistema pubblico a chiamata (eccobus) • Accentramento dei servizi nella zona interna agli Spalti
PUNTI DI DEBOLEZZA	<ul style="list-style-type: none"> • Percezione non positiva da parte di utenti deboli (pedoni, ciclisti, disabili) • Scarsa qualità dell'aria tipica del territorio padano • Accentramento dei servizi nella zona interna agli Spalti • Elevata dispersione delle residenze (Borghi) • Elevato utilizzo dei mezzi privati motorizzati • Presenza di infrastrutture ciclabili non sempre ben raccordate • Elevata velocità di percorrenza degli itinerari di scorrimento (Spalti) ed in porzioni significative del centro • Assenza di organizzazione logistica per la distribuzione delle merci • Diffusa assenza di marciapiedi in Centro • Scarsa presenza di corsie riservate ai mezzi pubblici • Assenza di ricoveri per bici protetti e custoditi (in stazione) • Nodi intermodali non organizzati (vedi stazione ferroviaria). Assenza di stazione intermodale • Carenza dell'offerta di Trasporto Pubblico nelle ore serali e festive • Elevata occupazione degli spazi aperti da parte delle auto in sosta (diffusa pratica della sosta illegale e frequente sottoutilizzo dell'offerta di sosta fuori strada) • Scarso uso dei mezzi pubblici • Elevato indice di motorizzazione
OPPORTUNITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Ampie possibilità di sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile • Possibilità di usufruire di spazi sosta fuori strada (aumento degli spazi liberi) • Sviluppo del centro commerciale naturale • Potenziali margini di miglioramento per il trasporto pubblico • Possibilità di riqualificazione di ampie zone attualmente lasciate a libero uso dalle auto (es. Centro Storico) • Possibilità di rinnovo parco veicolare • Contributo regionale per il rinnovo dei mezzi di TPL e per l'implementazione di un sistema AVM e di bigliettazione elettronica integrata
MINACCE	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento della dispersione insediativa • Diminuzione dell'uso del trasporto pubblico • Aumento delle concentrazioni di polveri sottili (PM₁₀) coerentemente alla tendenza nell'area • Aumento della mobilità pendolare • Aumento del traffico legato alla distribuzione delle merci

Tabella 6-1 - Analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats)

7 OBIETTIVI E STRATEGIE

Vengono qui riportati sinteticamente gli obiettivi e le strategie adottati nella stesura del presente PGTU, ampiamente illustrati nel documento *“Linee guida di intervento”*, a cui si rimanda per gli eventuali approfondimenti.

Le strategie specificate per il Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Alessandria sono volte al raggiungimento degli obiettivi contenuti nelle Direttive Ministeriali per la redazione dei Piani Urbani del Traffico, ossia:

- al miglioramento delle condizioni di circolazione;
- al miglioramento della sicurezza stradale;
- alla riduzione degli inquinanti atmosferico ed acustico;
- al risparmio energetico,

attraverso una serie coordinata di interventi sulle diverse componenti di traffico. In particolare gli interventi riguarderanno la definizione dello schema generale di circolazione (gerarchizzazione stradale), l'individuazione di sei Zone 30 nel Centro Storico, l'istituzione di due aree pedonali urbane, l'estensione delle zone a sosta tariffata (zone blu), l'individuazione di quattro siti per la realizzazione di parcheggi in struttura, la riorganizzazione funzionale di nove nodi di traffico tramite rotatoria (di cui quattro già previsti nel vigente PGTU), il miglioramento degli attraversamenti pedonali lungo la rete viaria principale, il potenziamento del servizio di bike sharing, la realizzazione del parcheggio per velocipedi presso la stazione ferroviaria, il miglioramento della segnaletica in corrispondenza delle intersezioni tra pista ciclabile e rete viaria, il potenziamento del servizio park and ride.

Di seguito si riportano, sinteticamente, le strategie adottate per il perseguimento degli obiettivi e per la successiva definizione degli interventi:

- ❖ contrastare la sosta illegale che va a discapito della qualità dei percorsi pedonali;
- ❖ limitare le situazioni di assenza completa del marciapiede a bordo strada (anche attraverso divisorii “accoglitori di verde”);
- ❖ aumentare la sicurezza in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, con particolare attenzione a quelli localizzati lungo la viabilità principale;
- ❖ attuare misure di moderazione del traffico atte a ridurre la velocità dei mezzi motorizzati e limitarne i volumi di traffico nelle strade nelle quali si desidera creare un ambiente favorevole alla pedonalità e alla ciclabilità;
- ❖ espandere la rete di piste ciclabili;
- ❖ realizzare percorsi ciclabili continui e sicuri attraverso la cura degli attraversamenti;

- ❖ migliorare e potenziare il servizio di noleggio biciclette (bike sharing);
- ❖ prevedere parcheggi per biciclette che siano sicuri e protetti;
- ❖ potenziare le linee a servizio dei parcheggi periferici;
- ❖ aumentare la capacità delle intersezioni attraverso l'utilizzo di rotatorie;
- ❖ aumentare la capacità delle strade riducendo la sosta lungo strada e i conflitti tra il traffico in transito e quello in manovra di sosta;
- ❖ realizzare parcheggi in struttura o comunque fuori sede in sostituzione dei parcheggi su strada;
- ❖ favorire il cambio modale verso modalità sostenibili (piedi, bici, trasporto collettivo);
- ❖ fluidificare il traffico veicolare;
- ❖ adottare provvedimenti di limitazione alla circolazione e alla sosta.

8 GLI INTERVENTI DI PIANO

Il PGTU propone un modello di mobilità sostenibile da attuarsi attraverso una serie di azioni/interventi di breve periodo coerenti e coordinati tra loro i cui effetti indotti sono valutati nella loro interezza, in un'ottica di sistema. Le azioni/interventi proposti nel PGTU hanno interessato:

- la **circolazione stradale**, attraverso la definizione della classificazione funzionale stradale, la perimetrazione di sei Zone 30 nel Centro Storico, l'istituzione di due aree pedonali urbane e la regolamentazione tramite rotatoria di nove importanti nodi di traffico;
- la **sosta**, attraverso l'estensione della zona blu e la realizzazione di nuovi parcheggi ipogei;
- la **mobilità ciclabile**, attraverso il completamento della rete di piste ciclabili, il miglioramento degli attraversamenti ciclabili, la realizzazione di un ciclo parcheggio presso la stazione FS e il potenziamento del servizio di bike sharing;
- il **trasporto collettivo**, attraverso il potenziamento dei servizi a supporto dei parcheggi periferici per la realizzazione del "park&ride".

8.1 LA CIRCOLAZIONE STRADALE

8.1.1 Classificazione funzionale stradale (gerarchizzazione)

La Classifica Funzionale della Viabilità, insieme al Regolamento Viario, regola l'uso degli spazi pubblici stradali, e rappresenta uno strumento fondamentale per l'organizzazione urbana.

La principale causa della congestione del traffico è rappresentata dalla promiscuità d'uso delle strade e pertanto la riorganizzazione della circolazione stradale deve passare per la corretta assegnazione della classe funzionale alle diverse strade. La classe funzionale, infatti, individua la funzione preminente o l'uso più opportuno che ciascun elemento viario deve svolgere all'interno della rete stradale urbana, per ridurre la congestione del traffico e migliorarne la sicurezza.

Il Codice della Strada individua i seguenti quattro tipi fondamentali di strade urbane:

- Autostrade;
- Strade di scorrimento;
- Strade di quartiere;
- Strade locali.

Le prime tre tipologie costituiscono la rete viaria principale, destinata ai movimenti dei veicoli pubblici e privati, mentre l'ultima categoria rappresenta la rete viaria locale, destinata prevalentemente ai pedoni ed alla sosta veicolare.

Al fine di svolgere le funzioni assegnate, ogni tipo di strada deve possedere determinate caratteristiche geometriche e di organizzazione, precisate negli aspetti generali dal Regolamento Viario, e in quelli particolari, dalla progettazione di dettaglio del PUT.

Le direttive emanate dal Ministero LL.PP. per la redazione dei Piani urbani del traffico pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale del 24/6/95 introducono altre tre classi funzionali intermedie rispetto a quelle definite dal Cds, con il fine di consentire la classificazione in deroga delle strade urbane esistenti laddove esse non possiedono caratteristiche geometriche e di organizzazione conformi a quelle dettate dall'art. 2 del Cds, quali:

- Strade di scorrimento veloce, *intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento;*
- Strade Interquartiere, *intermedie tra quelle di scorrimento e quelle di quartiere;*
- Strade locali interzonali, *intermedie tra quelle di quartiere e quelle locali.*

Tali tipologie permettono di classificare anche quella viabilità esistente che in genere non ha caratteristiche tali da poter essere classificata nei tipi definiti dal Cds.

Nelle more dell'emanazione da parte del Ministero dei lavori pubblici delle norme per la classificazione delle strade esistenti, di cui all'art. 13 del Cds, la classifica individuata per la rete di Alessandria considera, da un lato, le caratteristiche fissate dall'art. 2 del Cds e quelle esistenti per ciascuna strada in esame, e, dall'altro, il fatto che le caratteristiche previste dal Cds sono da intendersi come "obiettivo da raggiungere" per le strade esistenti.

Le caratteristiche specifiche della rete viaria della città di Alessandria, e in particolare l'elevata promiscuità tra le diverse componenti di traffico, hanno portato ad escludere alcune tipologie di strade previste dalla normativa ed utilizzare le seguenti classi funzionali:

- Strada interquartiere;
- Strada di quartiere;
- Strada interzonale;
- Strada locale.

Il PGTU individua la seguente classificazione (TAV. 1):

Strade di Interquartiere:

- via Torino – San Michele (SS10);
- via Casale – San Michele (SS31).

Strade di Quartiere:

- spalto Marengo;
- spalto Rovereto;
- lungo Tanaro Solferino;
- spalto Borgoglio;
- corso Borsalino;
- spalto Gamondio;
- viale Don Luigi Orione;
- via San Giovanni Bosco;
- viale Massobrio;
- via Marengo;
- corso Crimea;
- corso Cento Cannoni;
- corso Lamarmora;
- via Giulio Claro;
- via Don Giovine;
- via Moccagatta;

-
- via Boves;
 - via Galimberti;
 - via Monteverde;
 - via Michel;
 - lungo Tanaro Magenta;
 - viale Milite Ignoto;
 - corso Romita;
 - corso IV Novembre;
 - corso XX Settembre;
 - via Maggioli;
 - viale Brigata Ravenna;
 - viale Tivoli;
 - via Carlo Alberto;
 - corso Carlo Marx;
 - corso Acqui;
 - via Casalcermelli;
 - via Casalbagliano;
 - via Raschio;
 - via Giordano Bruno,
 - via Tiziano Vecellio;
 - ponte Cittadella;
 - via Pavia.

Strade Locali Interzonal:

- via Dei Guasco;
- via Donizetti;
- via San Giacomo Della Vittoria;
- via Merula;
- via Lanza;
- piazza Garibaldi;
- via della Repubblica;
- via Trotti;
- via Piacenza;
- via Cavour;
- piazza della Libertà;
- via Venezia;
- via Burgonzio;
- via Gasparolo;
- corso Monferrato;

-
- corso Marini;
 - piazza Decorati al Valore Militare;
 - corso Cavallotti;
 - via Savona;
 - via Mondovì;
 - via Pontida;
 - via Isonzo;
 - via Pacinotti;
 - via Parnisetti;
 - corso Acqui;
 - via Gavigliani;
 - via Bonardi;
 - via Campi;
 - via Parma;
 - via Tonso;
 - via San Giovanni Bosco;
 - via Micca;
 - via De Gasperi;
 - via Galvani;
 - via Carlo Alberto;
 - via Bensi;
 - via Aliora;
 - via Capriolo;
 - via Basso;
 - via della Palazzina;
 - via Don Stornini;
 - via Galimberti;
 - via Rapisardi;
 - via Bellini;
 - via Colombo;
 - via Della Cappelletta;
 - via Magellano;
 - via della Chiatta;
 - via Poligonia;
 - via Lombroso;
 - via Wagner;
 - via Galilei;
 - via Don Canestri;

-
- via Nenni;
 - via Longo;
 - via Terracini;
 - via Brodolini;
 - via Parri;
 - via La Malfa;
 - via Rosa;
 - via Giolitti;
 - lungo Tanaro Magenta;
 - via Vinzaglio;
 - via Milano;
 - via Vochieri;
 - via Rattazzi;
 - via Casale;
 - via Einaudi;
 - via Santi.

Le restanti strade sono state classificate come strade locali.

L'applicazione rigorosa delle categorie previste dalla normativa alla viabilità esistente avrebbe comportato una gerarchizzazione assai povera, costituita perlopiù da strade locali, sia pure anche interzonali, priva di una rete viaria principale, non in grado di diversificare le caratteristiche e le funzioni della rete stradale esistente.

Inoltre, una reinterpretazione rigida delle norme d'uso delle diverse categorie di strade risulterebbe del tutto irrealistica, e non consentirebbe di stabilire una gerarchia articolata di obiettivi di funzionamento della rete viaria, quale sarebbe necessaria per orientare efficacemente gli interventi di riorganizzazione della circolazione e della sosta.

Infatti, sulla base della situazione in atto, non è sempre possibile creare una precisa corrispondenza con le caratteristiche previste per le di strade di quartiere o superiori, dove alle varie funzioni previste non corrispondono caratteristiche corrispondenti alle indicazioni della normativa. In particolare risulta problematico riscontrare le condizioni per attrezzare tutte le aree di sosta lungo strada della specifica corsia di manovra esterna alla carreggiata (così come previsto dal Cds), d'altro canto risulta improponibile la soppressione generalizzata della sosta lato strada in situazioni dove attualmente si registrano fenomeni di carenza della sosta stessa e assenza di spazi alternativi.

Si è pertanto scelto di procedere ad una classificazione più flessibile, riconoscendo l'intrinseca ed ineliminabile commistione di funzioni propria delle nostre strade urbane, adottando una classificazione per obiettivi e rinunciando alla logica degli standard

indipendenti dalle effettive caratteristiche delle strade e del loro contesto urbano (e pertanto difficilmente applicabili).

Le strade appartenenti alla viabilità principale dovranno essere comunque oggetto di interventi che prevedano una attenta riorganizzazione della sosta finalizzata a ridurre le interferenze tra le auto in cerca di parcheggio e quelle in transito, anche attraverso l'introduzione della tariffazione della sosta. L'eliminazione della sosta, se necessaria, dovrà limitarsi ai casi in cui sarà possibile individuare una alternativa (parcheggi in struttura, ecc.) o laddove la presenza della sosta stessa risulta particolarmente pericolosa per la sicurezza stradale.

Inoltre, particolare cura andrà posta anche nel ridisegno degli attraversamenti pedonali non semaforizzati, che dovrà prevedere:

- l'eliminazione della sosta in prossimità degli attraversamenti pedonali;
- l'eventuale restringimento della carreggiata al fine di ridurre la lunghezza dell'attraversamento stesso e indurre i conducenti a ridurre la velocità;
- l'eventuale realizzazione di opere di traffic calming in corrispondenza degli stessi (penisole con avanzamento del marciapiede, isole salvagente, ecc.);
- l'adozione di opportune soluzioni tecniche di segnalamento (illuminazione, segnaletica verticale e orizzontale, rallentatori ottici e acustici, pavimentazione colorata e in rilievo, ecc.).

Di seguito, a titolo di esempio, vengono riportati due schemi di riorganizzazione della sosta e degli attraversamenti pedonali.

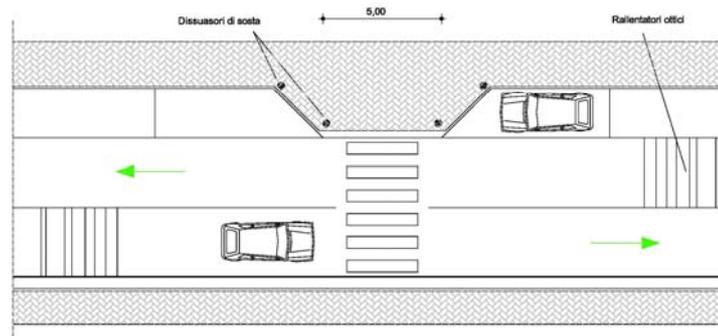


Figura 8-1 - Avanzamento asimmetrico dei marciapiedi e uso di dissuasori di sosta e rallentatori ottici

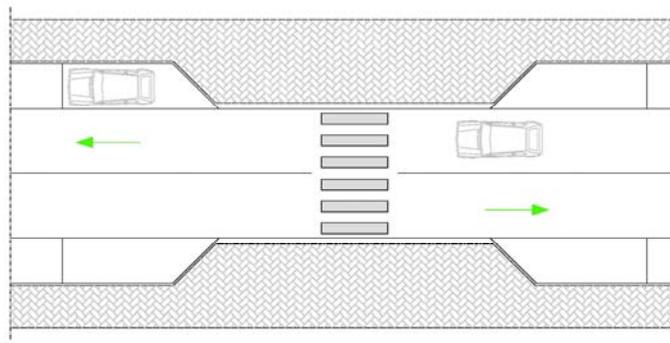


Figura 8-2 - Avanzamento simmetrico del marciapiede

8.1.2 Regolamentazione tramite rotatoria

Particolare successo nel campo della fluidificazione e dell'aumento della sicurezza dei nodi stanno avendo le regolamentazioni tramite rotatoria in luogo di impianti semaforici o comunque per aumentare il livello di sicurezza dei nodi regolamentati a semplice precedenza. Le rotatorie hanno infatti l'indubbio vantaggio di:

- migliorare la sicurezza grazie alla notevole riduzione dei punti di conflitto dovuta alle traiettorie circolari a senso unico, e grazie alla riduzione delle velocità di transito;
- moderare il traffico attraverso la responsabilizzazione degli automobilisti che vengono obbligati a dare precedenza e a percorrere una traiettoria comportante una riduzione di velocità;
- facilitare le svolte, anche tra itinerari di diversa gerarchia, e la possibilità potenziale dell'aumento del numero di rami gestibili nell'intersezione;
- ridurre i tempi di attesa ai rami d'ingresso rispetto ad incroci semaforizzati e non;
- gestire più efficacemente le fluttuazioni di traffico rispetto a quanto può ottenersi con il controllo semaforico a tempo fisso che, essendo dimensionato su periodi di punta, comporta diseconomie durante le ore della giornata in cui la distribuzione e l'entità dei flussi è diversa;
- consentire l'inversione di marcia e più in generale la flessibilità di variazione degli itinerari senza effettuare la pericolosa svolta a sinistra su un ramo o impegnare scorrettamente l'incrocio;
- avere una maggiore capacità, come risultato degli effetti di facilitazione delle manovre e di riduzione dei tempi di attesa, a parità di altri fattori, rispetto a quella dello stesso incrocio con sistemazione semaforica o non;

- ridurre le emissioni inquinanti e sonore per effetto della mitigazione che lo schema circolare esercita sulle velocità di percorrenza, sui comportamenti di guida, e quindi, sul regime di circolazione;
- avere necessità di minore manutenzione, e di conseguenza ridotti costi di gestione rispetto ad incroci dotati di impianti semaforici anche del tipo più semplice;
- essere duttile nell'inserimento nelle città, dove la sistemazione a rotatoria di siti preesistenti può rappresentare un elemento riqualificante dello spazio urbano;
- avere una segnaletica verticale semplice che risulta per la sua essenzialità poco ingombrante e facilmente comprensibile.

D'altra parte si pone l'attenzione sul fatto che l'uso della rotatoria presenta ancora diversi elementi di criticità riguardo le utenze deboli (pedoni e ciclisti) dei quali occorre tener conto nella corretta progettazione.

Continuando l'esperienza positiva maturata in Alessandria, il PGTU propone la regolamentazione tramite rotatoria dei seguenti nodi urbani appartenenti alla rete viaria di primo livello:

1. Corso XX Settembre – Corso Borsalino – Via Cavour – Spalto Gamondio;
2. Viale Brigata Ravenna – Spalto Borgoglio – Via Savona – Corso Borsalino;
3. Largo Bistolfi;
4. Spalto Gamondio - Corso IV Novembre – Via Don Orione;

già previste nel PGTU vigente, e dei nuovi nodi:

5. Via Carlo Alberto – Viale Tivoli;
6. Via Marx - Via Maggioli - Viale Tivoli;
7. Via Casalbagliano – Via Einaudi;
8. Via Casalbagliano – Via Aldo Moro;
9. Via Marengo – Via Don Bosco – Viale Massobrio.

Relativamente all'ultimo nodo elencato, si ritiene opportuno adottare la regolamentare tramite rotatoria solo successivamente all'apertura del nuovo svincolo della Tangenziale facente parte del costruendo complesso di Alessandria 2000 che dovrebbe ridurre parte dei veicoli attualmente afferenti al nodo stesso.

8.1.3 Le Zone 30

La Zona 30 (Art.135 fig II 323 Codice della Strada) è uno degli strumenti urbanistici di moderazione del traffico, previsto in Italia a livello normativo sin dal 1995 nelle Direttive per la redazione dei PUT (Piani Urbani del Traffico). Essa viene definita come quell'area della rete stradale urbana dove il limite di velocità è di 30 Km/h invece dei normali 50 Km/h previsti dal codice della strada in ambito urbano. L'accesso a queste zone non è limitato a singole categorie di veicoli.



Figura II 323/a Art. 135
ZONA A VELOCITÀ LIMITATA
Indica l'inizio di un'area in cui non è consentito superare la velocità riportata nel segnale.

Figura II 323/b Art. 135
FINE ZONA A VELOCITÀ LIMITATA

NON SI TRATTA di ZTL (Zone a Traffico Limitato) in cui l'accesso è riservato ai soli veicoli autorizzati. Le due limitazioni ZONA 30 e ZTL si basano su presupposti differenti: una sull'autoregolazione; l'altra sul divieto.

Il **principio** delle zone 30 è quello di allineare le velocità di percorrenza delle diverse utenze delle strade in modo da permettere una più

facile convivenza tra i veicoli a motore e gli altri utenti della strada (biciclette e pedoni).

Le Zone 30 possono realizzarsi in un qualsiasi tessuto urbanistico e di norma vengono realizzate in aree in cui vi è la copresenza di utenti stradali che utilizzano modalità di spostamento diverse. In generale trovano applicazione sulle strade a funzione di servizio dove si registrano elevati flussi pedonali e carenze strutturali, quali ad esempio limitati spazi pedonali o in comparti ad esclusiva destinazione residenziale.

L'istituzione di una Zona 30 comporta un **aumento della sicurezza stradale**.

La riduzione della velocità da 50 km/h a 30 km/h porta una riduzione di oltre la metà dello spazio di arresto delle autovetture (da 27 a 13 metri circa). Se, ad esempio, il conducente ha un tempo di reazione di 1 secondo e il pedone attraversa la strada a 13 metri dal veicolo, l'automobile che viaggia a una velocità di 30 km/h fa ancora in tempo a frenare, ma se circola a 50 km/h, quando raggiunge il pedone non ha nemmeno rallentato, dato che lo spazio di reazione da solo supera i 13 metri.

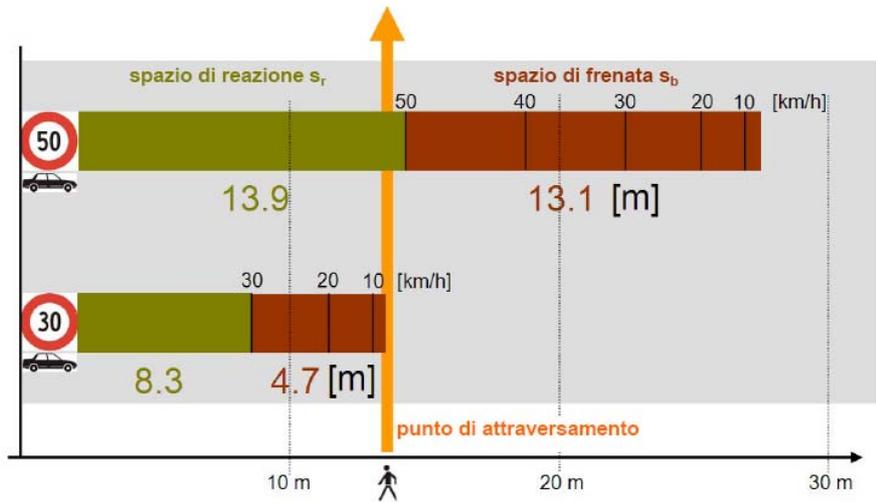


Figura 8-3 - Spazio di arresto (spazio di reazione s_r + spazio di frenata s_b) e velocità residua del veicolo

Interessanti effetti si hanno anche sul versante percettivo, essendo il raggio del cono visivo inversamente proporzionale alla velocità, mettendo in grado i conducenti di apprezzare con lucidità le presenze ai bordi della strada.



Campo visivo del pedone

Campo visivo a 30 Km/h

Campo visivo a 50 km/h

Figura 8-4 - Comparazione del campo visivo a diverse velocità

Esperienze riferite a Zone 30 attive hanno evidenziato una riduzione del numero di incidenti tra auto e tra auto e biciclette e pedoni del 40% e una riduzione del 70% del numero dei feriti, che hanno comunque riscontrato lesioni più lievi. Un pedone investito da un veicolo che viaggia a una velocità di 50 km/h ha solo il 30% di probabilità di sopravvivere. Se l'impatto avviene invece a una velocità di 30 km/h, le probabilità salgono al 90%.

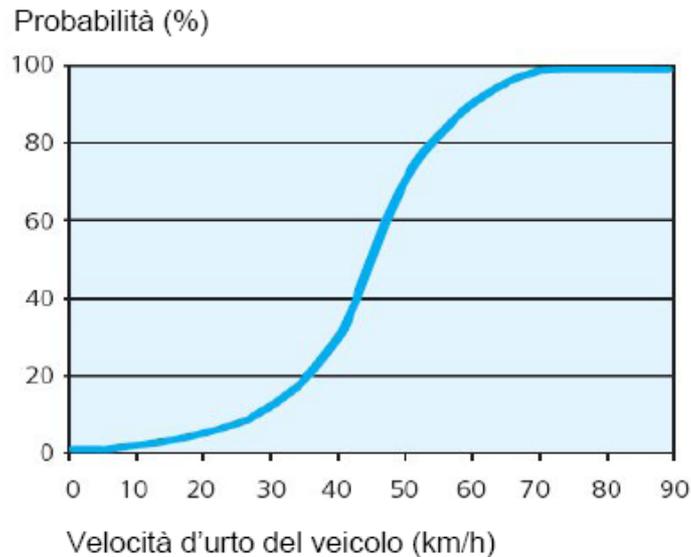


Figura 8-5 - Probabilità per un pedone di perdere la vita a seguito di una collisione con un veicolo

Inoltre l'istituzione di una Zona 30 ha effetti positivi anche sull'ambiente. Infatti, per via delle ridotte fasi di accelerazione si ha una riduzione dei consumi energetici (carburante), delle emissioni inquinanti (CO, NOx, PM10, ecc) e dell'inquinamento acustico.

Oltre questi aspetti positivi ve ne sono altri meno diretti ma non meno importanti, quale ad esempio quello psicologico per cui il cittadino sentendosi più sicuro sulle strade è invogliato a muoversi a piedi e in bici, riducendo gli spostamenti motorizzati e gli impatti negativi conseguenti, e quello legato ai comportamenti degli automobilisti che risultano meno aggressivi, a vantaggio di tutti gli utenti della strada e degli spazi annessi (compresi gli automobilisti stessi).

In sintesi, la realizzazione di aree urbane con velocità massima consentita di 30 Km/h porta i seguenti effetti positivi:

- si ottiene un guida lenta ma fluida e continua;
- si ha una riduzione del numero e della gravità degli incidenti;
- si riducono il rumore e l'inquinamento dell'aria;
- si favoriscono gli spostamenti a piedi o in bicicletta;
- si dà pari dignità tutti gli utenti della strada;
- si rivaluta la funzione sociale degli spazi pubblici.

Talvolta è opportuno accompagnare l'istituzione del nuovo limite di velocità con interventi infrastrutturali (traffic calming) che cambiano l'aspetto stesso della strada rendendola più sicura e più accessibile agli utenti deboli (pedoni e ciclisti).

Ampie porzioni della viabilità del Centro di Alessandria, interessate da elevati flussi pedonali, sono caratterizzate da ridotte sezioni stradali e marciapiedi alla stessa quota

della carreggiata, senza alcun elemento di separazione tra i due. La delimitazione degli spazi, pedonali e viari, è ottenuta solo attraverso una diversa pavimentazione. In queste condizioni, ovviamente, i pedoni si trovano in limitate condizioni di sicurezza, tanto più critiche quanto maggiori risultano le velocità di percorrenza dei veicoli. Inoltre, ad aggravare la situazione, gli spazi pedonali sono spesso ingombri da auto in sosta irregolare che costringono il pedone a deviare lungo la carreggiata.

Si ritiene pertanto che l'istituzione di alcune Zone 30 localizzate lungo le strade maggiormente frequentate (sede di numerosi esercizi commerciali e altri servizi) possano migliorare le condizioni di sicurezza della circolazione, specialmente quelle delle utenze più deboli (pedoni e ciclisti).

Allo stesso tempo, le Zone 30 potranno portare una serie di altri effetti positivi quali la riduzione dei flussi di attraversamento, la salvaguardia e la valorizzazione di ambienti di elevato pregio storico-urbanistico nonché di forte interazione sociale (presenza di negozi, bar, ecc.) e allo stesso tempo garantire **immutati livelli di accessibilità dei luoghi.**

Laddove possibile, in aggiunta al limite di velocità, si ritiene opportuno l'uso di elementi di arredo urbano ("contenitori di verde") capaci di separare gli spazi dedicati ai veicoli da quelli riservati ai pedoni e di impedire che i veicoli in sosta illegale a bordo



strada invadano gli spazi pedonali, similmente all'esempio positivo di via Trotti (vedi foto a lato). Inoltre, si ritiene che nelle aree oggetto della misura si debba porre particolare attenzione anche alla sicurezza degli utenti del trasporto collettivo in attesa alle fermate, dedicando a queste ultime gli spazi necessari, anche eventualmente attraverso il sacrificio di qualche posto auto.

Il PGU prevede di affiancare alle attuali misure di limitazione alla circolazione veicolare (vedi § 5.3.2) sei nuove Zone 30 individuate all'interno del Centro Storico, denominate:

- Via Dante;
- Via Dei Guasco – Via Mazzini;
- Via San Lorenzo – Via San Giacomo Della Vittoria;
- Piazza Santo Stefano – Piazza Santa Lucia;
- Via Trotti – Via Rattazzi;
- Cattedrale – Piazza Vittorio Veneto;

e di seguito descritte.

Via Dante

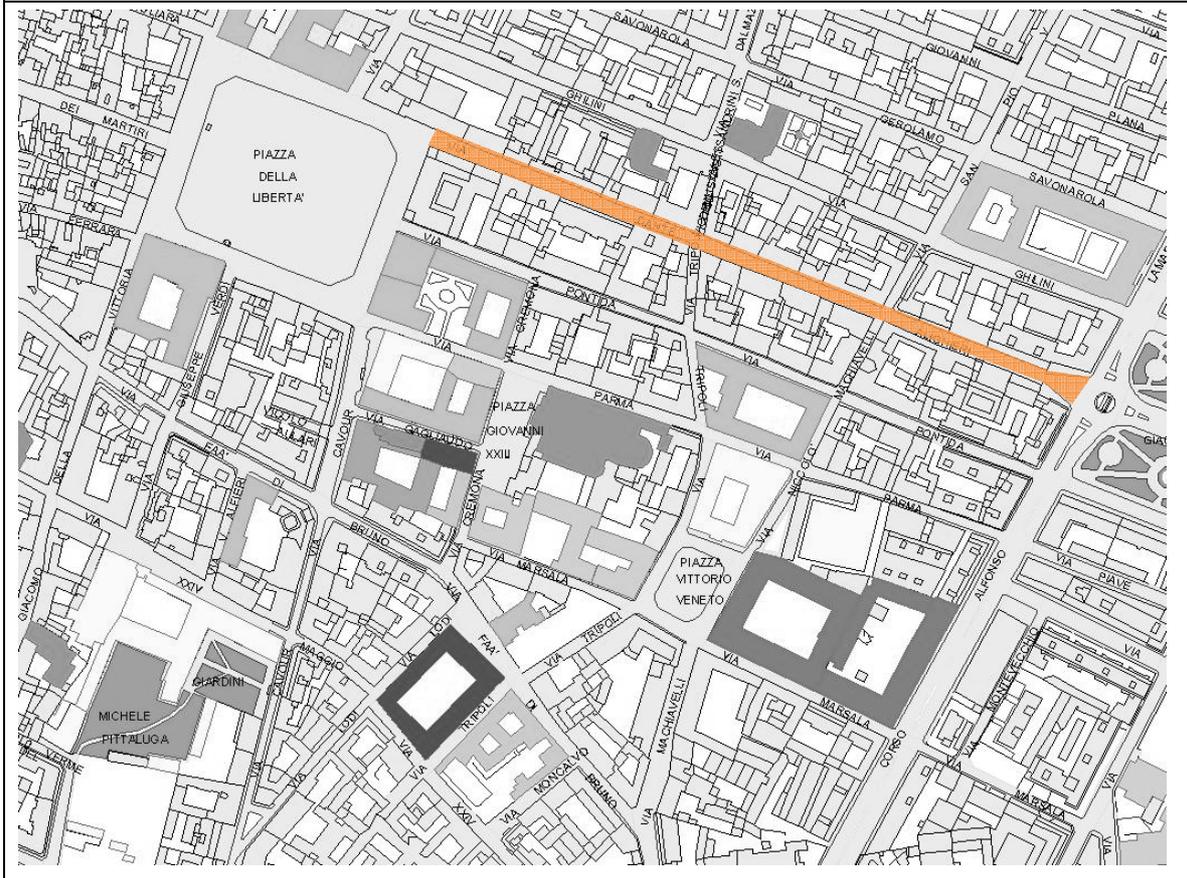
Si prevede l'istituzione di una Zona 30 costituita dalla via Dante.

La strada è caratterizzata dalla elevata presenza di attività commerciali e ha inizio in piazza della Libertà, sede di numerosi servizi e dell'omonimo parcheggio.

Si registrano elevati flussi pedonali, mentre quelli veicolari risultano meno elevati rispetto a quelli di strade con funzioni simili, forse per via della indisponibilità di sosta sulla stessa via (assenza di traffico causato dalle auto in cerca di parcheggio).

La sede della strada, sufficientemente larga, consente la separazione dei flussi pedonali da quelli veicolari e la riorganizzazione degli stalli riservati, anche in considerazione degli itinerari pedonali.

Le via Dante è attualmente ZTL limitatamente all'intervallo orario 16-20.



Via Dei Guasco – Via Mazzini

Si prevede l'istituzione di una Zona 30 costituita dalle via Dei Guasco e via Mazzini.

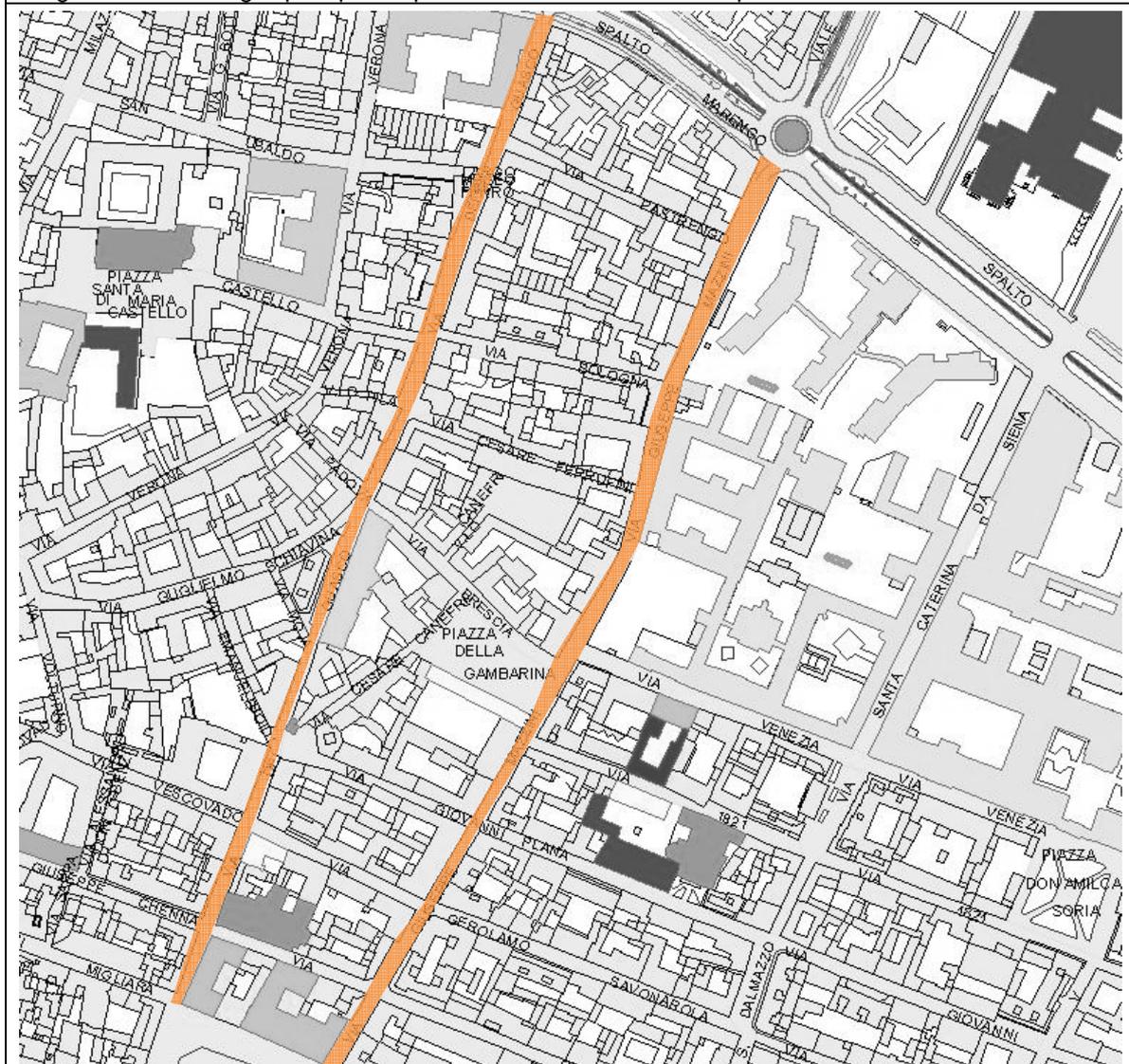
Entrambe le strade si caratterizzano per la presenza diffusa di attività commerciali e di alcuni servizi, quali, in particolare, in via Dei Guasco, la scuola dell'infanzia "Bovio", il museo del ferro, gli uffici della Provincia di palazzo Guasco, le chiese Santa Maria del Carmine e Beata Vergine Assunta e, in via Mazzini, il Presidio Ospedaliero Civile e il parcheggio di piazza Gambarina. I due assi rappresentano i collegamenti più importanti e diretti tra piazza Libertà e il comparto Nord (Orti, viale Milite Ignoto).

Sia la via Dei Guasco che la via Mazzini sono attraversate da linee del trasporto collettivo urbano (linee A, B e 4) e vi transitano, nell'ora di punta, complessivamente circa 10 mezzi nella via Dei Guasco e 15 nella via Mazzini, e sono pertanto sede degli itinerari pedonali degli utenti del trasporto pubblico.

In entrambe le strade (soprattutto nei tratti più a Nord e nelle ore di morbida) si registrano elevate velocità di percorrenza e diffuse presenze di auto in sosta illegale a bordo strada. Si ritiene pertanto opportuno, dove le dimensioni della carreggiata lo permettono, separare gli spazi pedonali da quelli viari, anche attraverso elementi di arredo urbano ("contenitori di verde"), in modo tale da indurre gli automobilisti a velocità più contenute e rendere impossibile il parcheggio a bordo strada.

La riorganizzazione degli spazi dovrebbe coinvolgere anche gli stalli riservati che in più di un punto rappresentano delle interruzioni agli itinerari pedonali.

Complessivamente le due strade sono dotate di una offerta di sosta non trascurabile (circa 55 posti auto) che potrebbe essere quasi integralmente conservata. Si prevede che una attenta riorganizzazione degli spazi possa portare ad una riduzione dei posti auto inferiore alle 10 unità.



Via San Lorenzo – Via San Giacomo Della Vittoria

Si prevede l'istituzione di una Zona 30 costituita dalle via San Lorenzo (da piazza Marconi a via Piacenza), via San Giacomo Della Vittoria, piazza Marconi, via Legnano (da piazza Marconi a corso Roma), via Bergamo (da via Della Vittoria a corso Roma), via Modena (da via Della Vittoria a corso Roma), via Piacenza (da via Della Vittoria a corso Roma).

L'area si caratterizza per l'elevata attività commerciale, la presenza di alcuni servizi pubblici e non (chiese di San Lorenzo, di San Giacomo della Vittoria e di San Giovannino, il Municipio e gli altri servizi di piazza Libertà) e l'elevato flusso pedonale insistente.

La via San Giacomo Della Vittoria è inoltre sede di alcune linee del trasporto collettivo urbano (linee A, C e 4) e vi transitano complessivamente 15 mezzi nell'ora di punta (mediamente 1 mezzo ogni 4 minuti primi) ed è pertanto sede dei tragitti pedonali degli utenti del trasporto pubblico.

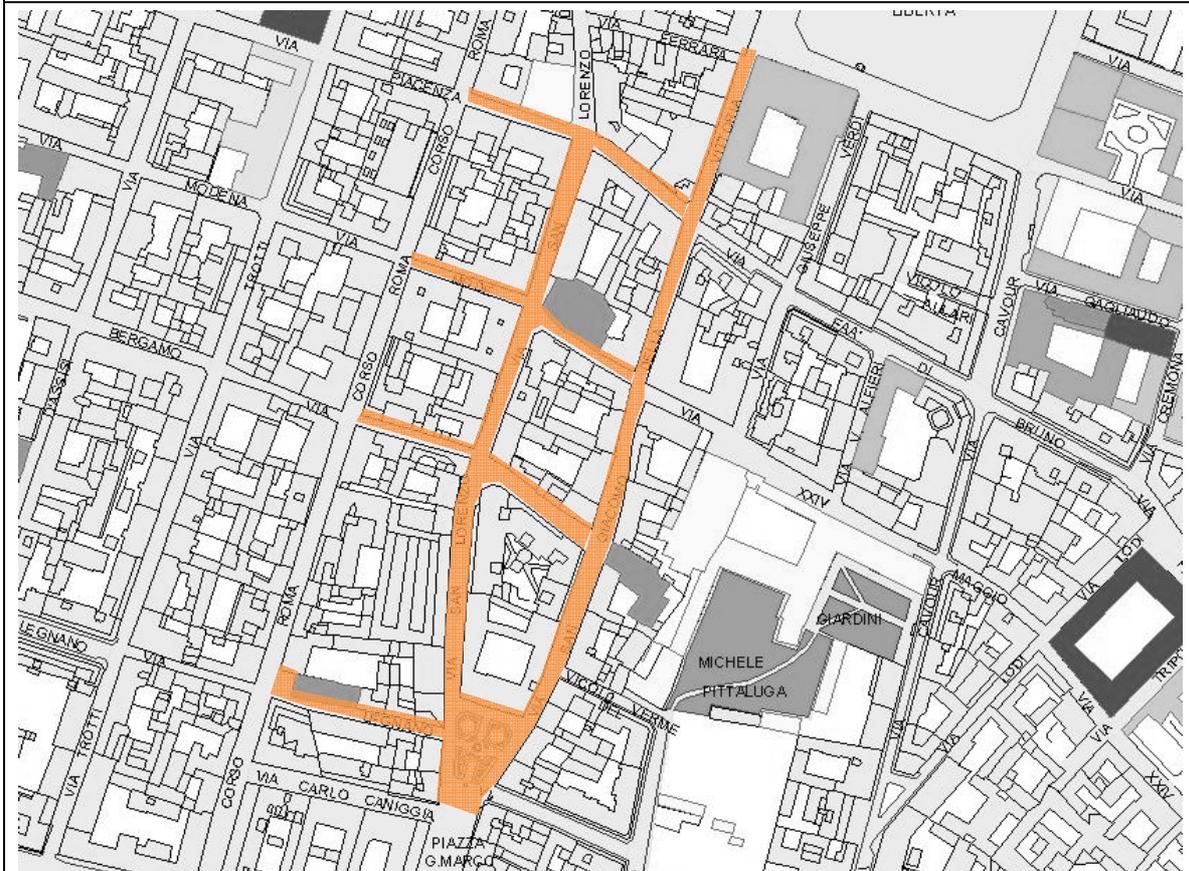
Gli interventi di riorganizzazione degli spazi stradali dovranno concentrarsi sulle vie San Lorenzo e Della Vittoria con l'eventuale rimozione dei parcheggi non riservati disponibili sulle stesse (in totale circa 15 posti auto). L'offerta di sosta sarebbe comunque garantita dai vicini parcheggi di piazza Garibaldi e di piazza Libertà.

Il divieto di sosta esteso ai due assi permetterebbe di eliminare il traffico "parassita" causato dalle autovetture in cerca di parcheggio e consentirebbe di recuperare spazi da destinare ai pedoni, agli automobilisti con ridotte capacità motorie, alle fermate di trasporto pubblico e ai veicoli merci il cui traffico rappresenta uno degli elementi più critici.

Le strade oggetto della misura sono attualmente ZTL, limitatamente all'intervallo orario 16-20, in tutti i giorni nella via san Lorenzo e nei soli giorni festivi e prefestivi negli altri casi.

La misura potrebbe anche coincidere con i confini della ZTL e quindi contenere parte di via Faà di Bruno, di via XXIV Maggio e di via Lanza e le vie Dal Verme e Merula.

L'intervento si integra con le Aree Pedonali contermini (piazza della Lega Lombarda, corso Roma, via Caniggia, piazza Marconi).



8.1.1 Le Aree Pedonali Urbane (APU)

Dotare la città di ampie aree pedonali potrebbe sembrare una soluzione di grande valore ma risulterebbe allo stesso tempo, nell'immediato, troppo penalizzante per la struttura economica che si è consolidata, soprattutto nel prossimo futuro (biennio) in cui si prospettano scenari economici poco rassicuranti, caratterizzati da un aumento della disoccupazione e dalla contrazione dei consumi.

Per questo motivo allo stato attuale, considerando anche la ristretta fascia temporale (due anni) a cui si rivolge il PGTU, la soluzione proposta è quella istituire due nuove Aree Pedonali destinate prevalentemente all'utenza studentesca e di confermare quelle attuali.

L'intervento proposto è la pedonalizzazione di via Bellini da via Michel a via Cilea e quella di via Cavour da via Mondovì a via Cento Cannoni. Il provvedimento, accompagnato da interventi strutturali di riqualificazione urbana che dovranno interessare sia la pavimentazione che l'arredo urbano (verde compreso), intende realizzare, in via Bellini, una grande piazza pedonale che funga da cerniera tra gli Atenei e, in via Cavour, uno ambiente confortevole e sicuro in cui sia favorita la vita di relazione per i fruitori dei servizi culturali e dell'istruzione ivi presenti.

La pedonalizzazione proposta prevede la chiusura permanente al traffico e alla sosta dei veicoli motorizzati, compresi quelli in servizio pubblico di linea. A discrezione dell'Amministrazione Comunale potranno stabilirsi eventuali deroghe per i frontisti delle strade interessate dal provvedimento e per specifiche categorie di utenti.

La chiusura al traffico della via Bellini da via Michel a via Cilea non comporterà sensibili effetti negativi alla circolazione veicolare motorizzata del comparto, sia per la limitata estensione del tronco interessato dal provvedimento sia per i modesti flussi veicolari insistenti.

Per quanto riguarda la via Cavour che attualmente è già chiusa al traffico privato nel tratto interessato dal provvedimento, la variazione consisterà nell'interdire il passaggio anche ai mezzi pubblici. Le linee interessate sono la Linea B e la Linea C che, a fronte del provvedimento, dalla piazza Garibaldi dovranno raggiungere la via Cavour attraverso il corso Cento Cannoni anziché attraverso la via Mondovì, similmente all'itinerario seguito dalla linea 4. La variazione di percorso delle due linee non comporterà un incremento della produzione chilometrica.

8.2 LA SOSTA

Il sistema della sosta (numero e localizzazione dei posti offerti, regolamentazione, ecc.) svolge un ruolo fondamentale nel favorire l'accessibilità dei luoghi con l'autovettura privata ma di contro, se non correttamente pianificata, può dar da luogo ad una eccessiva occupazione degli spazi aperti e creare un ostacolo alla buona riuscita delle politiche rivolte all'utilizzo dei mezzi alternativi all'auto.

Il PGTU interviene sul sistema della sosta attraverso l'estensione dell'area soggetta a tariffazione e l'individuazione di nuovi parcheggi ipogei.

8.2.1 Estensione della Zone Blu

L'intervento rappresenta una azione di controllo della domanda di sosta e si rende necessario per evitare che comparti prevalentemente residenziali rappresentino lo sfogo alla domanda di sosta espressa da comparti adiacenti in cui vi è una concentrazione di attrattori e la sosta è tariffata. Questo è il caso soprattutto della porzione del quartiere Pista compresa tra Corso XX Settembre e Viale Medaglie D'Oro che soffre della pressione esercitata dai pendolari che utilizzano il servizio ferroviario e del comparto del quartiere Centro compreso tra Viale Lamarmora e gli Spalti Gamondio e Marengo, prossimo al centro città (Via Dante, Piazza della Libertà).

La figura che segue mostra l'area di influenza pedonale della stazione ferroviaria che interessa il comparto residenziale del quartiere Pista oggetto dell'intervento.

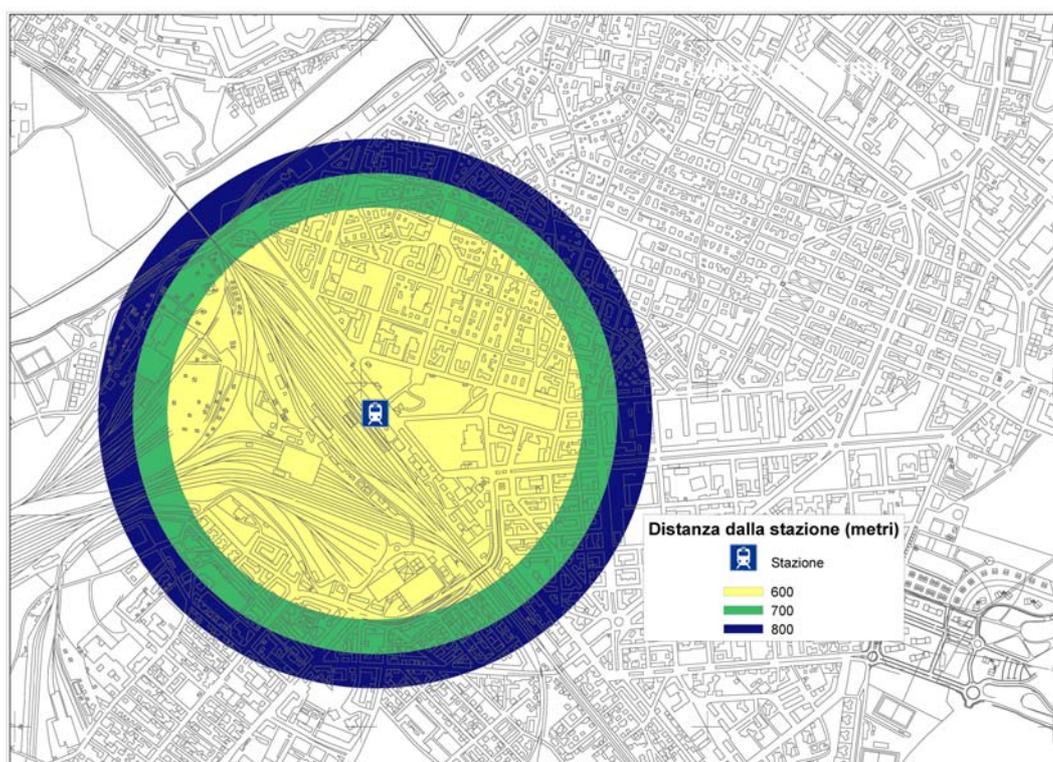


Figura 8-6 – Area pedonale di influenza della stazione ferroviaria (raggio di 800 metri)

Il Piano ridefinisce il perimetro dell'area assoggetta a tariffazione di sosta (Zona Blu) estendendo l'area definita dal vigente PGTU sino alla "linea" rappresentata da Corso IV Novembre-Spalto Gamondio-Spalto Marengo, secondo quanto evidenziato nell'immagine seguente.

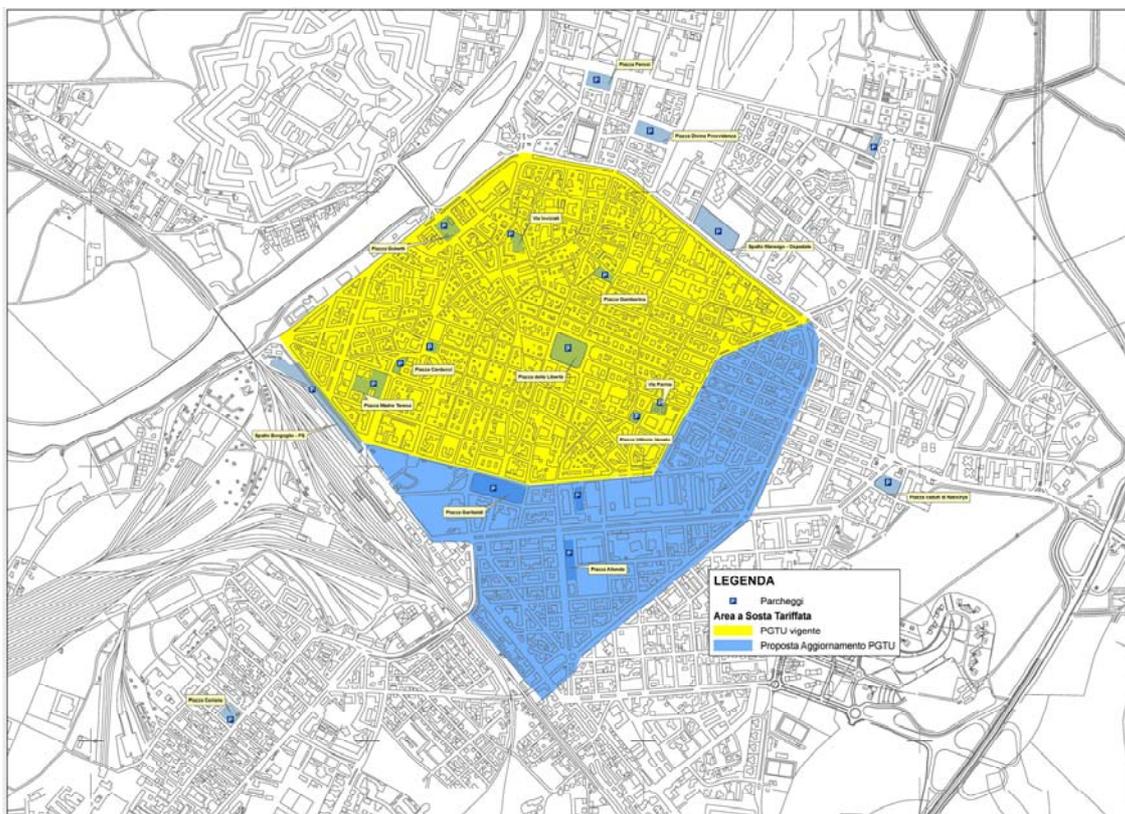


Figura 8-7 - Zone a Sosta Tariffata

Successivi approfondimenti (Piani di dettaglio) stabiliranno le quote da destinare alle diverse tipologie (libera, a tempo, tariffata, ecc).

Sin d'ora si segnala che l'art. 7 comma 8 del Codice della Strada prescrive che, qualora su un'area si dispongano dei dispositivi di controllo della sosta, si devono riservare sulla stessa area o su altra parte nelle immediate vicinanze, un'adeguata area destinata a parcheggio senza dispositivi di controllo.

L'obbligo non sussiste per le APU e le ZTL, nonché per quelle definite "A" dall'art. 2 del decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, e in altre zone di particolare rilevanza urbanistica, opportunamente individuate e delimitate dalla giunta nelle quali sussistano esigenze e condizioni particolari di traffico.

In coerenza con l'obiettivo di fluidificare gli assi della rete primaria, anche attraverso la riduzione delle interferenze tra i veicoli in transito e quelli in manovra di sosta, la sosta a pagamento andrà localizzata a partire dalle strade di livello superiore (vedi § 8.1.1).

8.2.2 Realizzazione di nuovi parcheggi ipogei

Relativamente alle nuove strutture di sosta il PGTU prevede la realizzazione di parcheggi ipogei a servizio di poli di attrazione (del terziario, del commercio, ecc.) e promuove la realizzazione di parcheggi ipogei a servizio della residenza.

Gli obiettivi raggiungibili con questo tipo di intervento si possono riassumere nei seguenti punti:

- liberare le strade (principali) di parte della sosta su strada in modo da migliorarne il deflusso veicolare;
- ripristinare le bellezze architettoniche e culturali della città;
- rimodellare i diversi elementi cittadini (marciapiedi, piazze, ecc) al fine di ottenere una più estesa fruizione collettiva degli spazi aperti della città.

Realizzazione dei parcheggi ipogei in Centro

Il PGTU in accordo con gli indirizzi della Amministrazione Comunale e in sostanziale analogia con quanto avviene in molte città europee, prevede la realizzazione dei parcheggi ipogei di Piazza della Libertà e di Piazza Garibaldi, sostitutivi delle aree di sosta presenti nelle stesse piazze a cui assegnare le funzioni di parcheggi di destinazione.

La realizzazione dei due parcheggi, legata alla contemporanea sistemazione urbana delle due piazze, permetterà di recuperare due dei luoghi urbani di maggior pregio storico e architettonico della città, inducendo molteplici effetti positivi connessi alla rivitalizzazione del Centro e delle sue attività commerciali senza, allo stesso tempo, ridurre l'offerta di sosta in Centro e l'accessibilità al quartiere stesso.

Il bilancio del numero di posti auto disponibili dovrebbe risultare sostanzialmente invariato (posti auto attuali circa pari a quelli previsti nei parcheggi ipogei).

Realizzazione dei parcheggi ipogei pertinenziali

Il PGTU promuove inoltre la realizzazione di parcheggi ipogei da destinare a pertinenza delle singole unità immobiliari, da realizzare nel sottosuolo pubblico, avvalendosi della legge 122/89, che dà facoltà ai comuni di mettere a disposizione dei residenti aree pubbliche per ricavare spazi di stazionamento.

I parcheggi andranno realizzati nei comparti a prevalente uso residenziale e carenti nell'offerta di sosta, soprattutto di quella privata connessa alle residenze, e gli accessi dovranno essere localizzati su strade con caratteristiche tecniche adatte ad ospitarli.

Il PGTU individua 4 strutture di cui 3 da destinare a parcheggi pertinenziali delle residenze e 1 con funzioni miste, ossia di parcheggio di attestamento e di parcheggio pertinenziale delle residenze.

I parcheggi, individuati nella parte più orientale del quartiere Centro e nel quartiere Pista, da realizzare al di sotto delle strade con sezione più ampia, sono localizzati in:

1. piazza Principessa Mafalda di Savoia;
2. l'area tra via Cairoli e via Marengo;
3. l'area tra via Tortona e via Gorizia;
4. piazza Matteotti.

Il parcheggio di Piazza Matteotti sarà destinato ad accogliere sia i veicoli dei residenti sia parte di quelli provenienti dalla SS10 Est e diretti in centro.

Per ciascuno di essi si è stimata la domanda potenziale di residenti che, potendo accedere a piedi all'area di parcheggio (con area di influenza di 300 metri), potrebbero usufruire dei posti auto in struttura.

Per stimare il numero di auto all'interno di quest'area, si è inizialmente calcolato il numero medio di autovetture possedute nel 2001 dai residenti tra 19 e 74 anni che è risultato pari a 0,86. L'individuazione di una specifica classe di età si basa sull'ipotesi che ad essa appartengano coloro che possiedono un'auto e che possono essere interessati all'acquisto o all'affitto di un box privato per la sosta.

Applicando l'indice di possesso d'auto al numero di abitanti nelle sezioni censuarie comprese nell'area di accessibilità pedonale si è stimato il numero di autovetture relative a ciascuna area.

Se si considerano tutte e quattro le strutture, il numero complessivo di auto compreso nell'area di influenza delle strutture è risultato pari a 8.083 e i residenti tra 19 e 74 anni pari a 9.381.

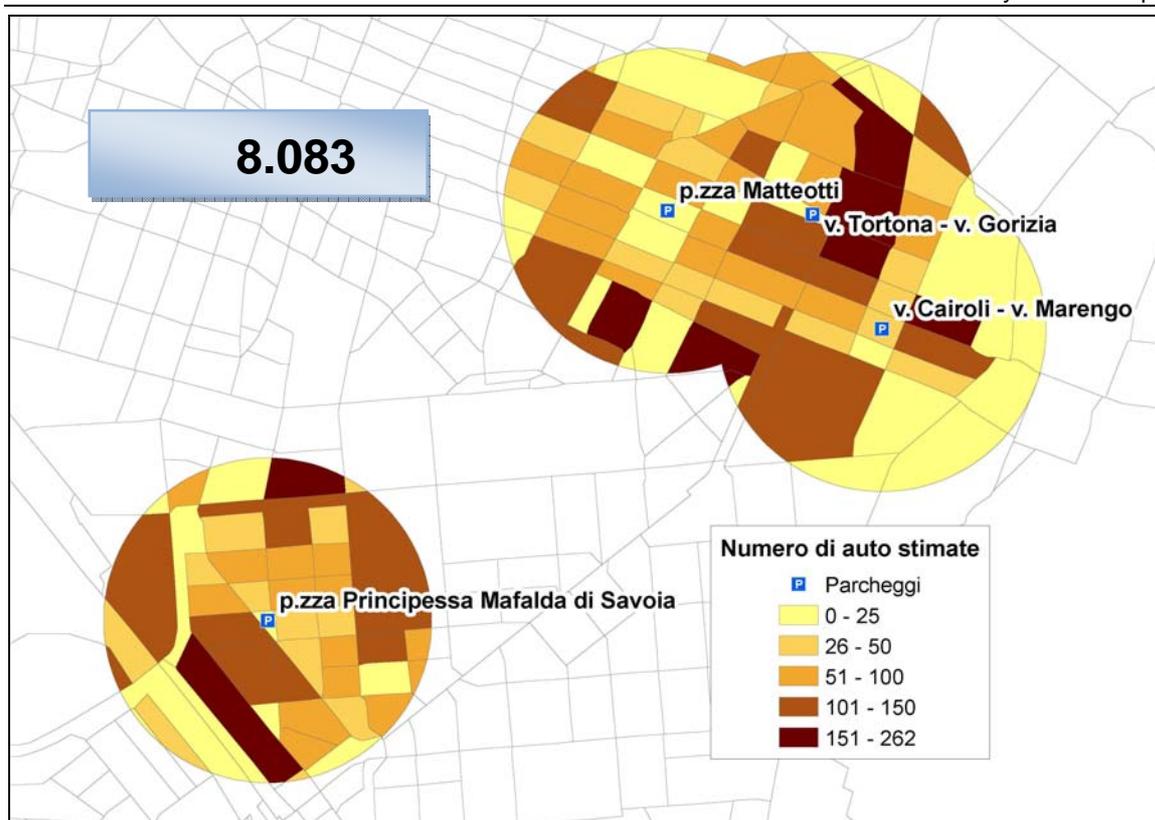


Figura 8-8 - Stima del numero di auto appartenenti ai residenti nelle sezioni censuarie all'interno dell'area di accessibilità pedonale dei 4 parcheggi in struttura

Poiché, come si vede dall'immagine in Figura 8-8, per i tre parcheggi di piazza Matteotti, via Tortona-via Gorizia e via Cairoli-via Marengo le aree di accessibilità si sovrappongono parzialmente, il numero complessivo di auto è inferiore alla somma dei quattro contributi dovuti ai singoli parcheggi. In altre parole il bacino di utenza che si ottiene dalla realizzazione di tutte e tre le strutture più vicine è in parte ridotto proprio a causa della loro vicinanza.

Parcheggio	Popolazione 19-74	Auto
Cairoli-Marengo	2.977	2.566
Tortona-Gorizia	4.232	3.648
Matteotti	4.642	4.000
Principessa Mafalda	3.284	2.829
Totale relativo alla realizzazione dei 4 parcheggi <i>(non coincidente con la somma dei 4 contributi)</i>	9.381	8.083

Tabella 8-1 – Popolazione residente e stima del numero di auto possedute dagli stessi all'interno dell'area di accessibilità pedonale dei 4 parcheggi in struttura

Per questo motivo si è stimato il numero di auto interessate dall'intervento nel caso in cui venissero realizzati solo due dei tre parcheggi più prossimi, in aggiunta alla struttura di piazza Principessa Mafalda.

Come si può osservare dalla tabella seguente e dalle immagini corrispondenti, il risultato che si ottiene realizzando il parcheggio di piazza Matteotti insieme a quello di

via Cairoli-via Marengo oppure di piazza Matteotti e di via Tortona-via Gorizia è quasi identico, in quanto la sovrapposizione tra le aree di accessibilità nei due casi è molto simile. I valori si attestano intorno ai 9.100 residenti tra 19 e 74 anni corrispondenti a circa 7.800 autovetture. Le stime relative alla terza combinazione considerata (via Cairoli-via Marengo insieme a via Tortona-via Gorizia) sono, invece, sensibilmente inferiori, con circa 7.700 residenti e circa 6.600 auto. In questo caso il contributo dato dalla realizzazione delle due strutture è ancora più ridotto perché le aree di influenza dei due parcheggi sono in gran parte sovrapponibili.

Parcheggio	Popolazione 19-74	Auto
Mafalda + Cairoli-Marengo + Matteotti	9.127	7.864
Mafalda + Tortona-Gorizia + Matteotti	9.141	7.876
Mafalda + Cairoli-Marengo + Tortona-Gorizia	7.756	6.684

Tabella 8-2 – Somma della popolazione residente e della stima del numero di auto possedute dagli stessi all'interno dell'area di accessibilità pedonale per tre diverse combinazioni dei parcheggi in struttura

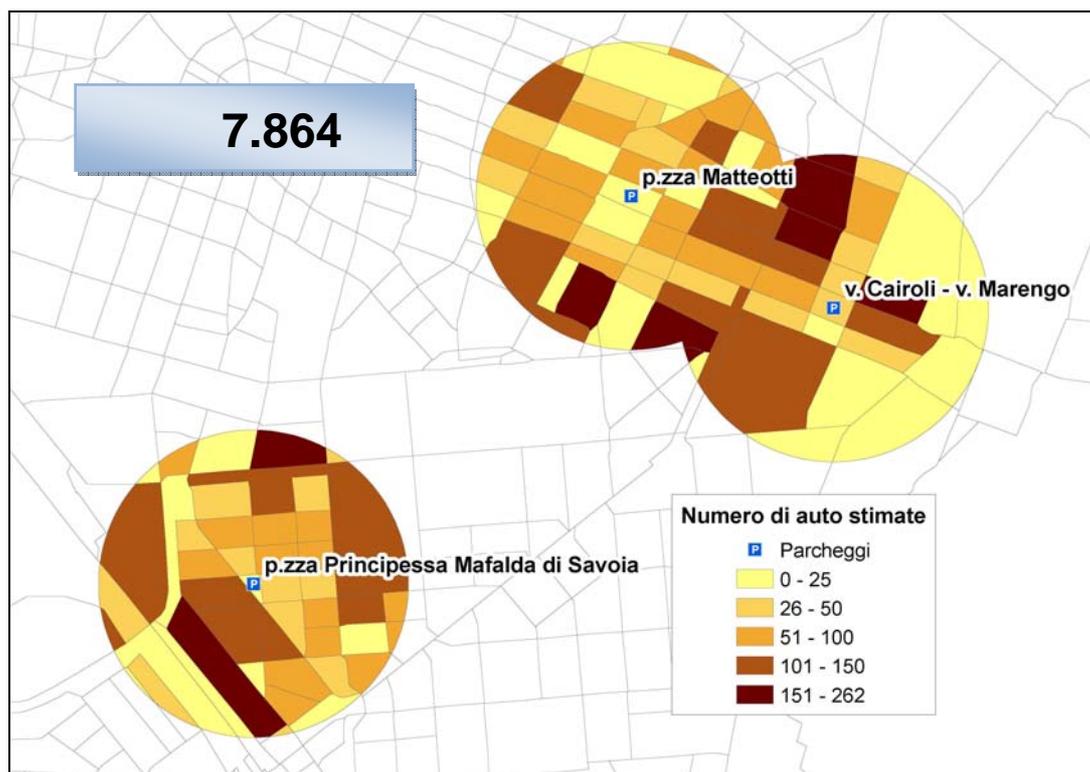


Figura 8-9 - Stima del numero di auto appartenenti ai residenti nelle sezioni censuarie all'interno dell'area di accessibilità pedonale dei 3 parcheggi in struttura: p. Principessa Mafalda, v. Cairoli-v. Marengo, p. Matteotti

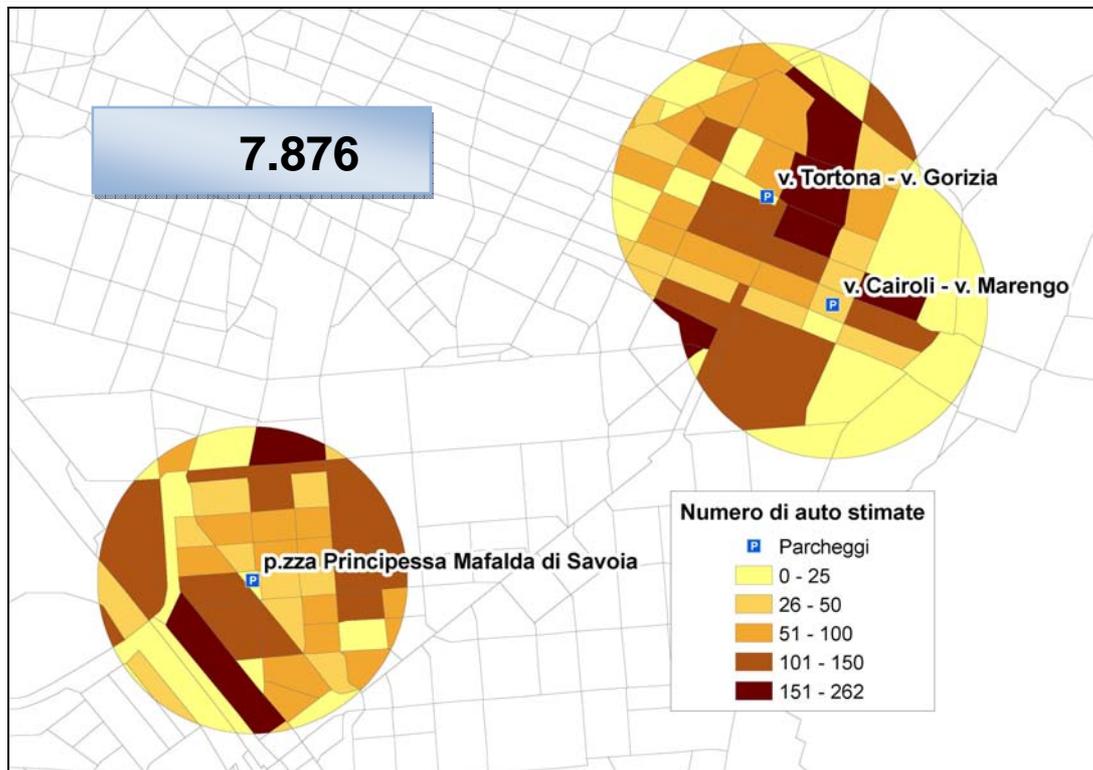


Figura 8-10 - Stima del numero di auto appartenenti ai residenti nelle sezioni censuarie all'interno dell'area di accessibilità pedonale dei 3 parcheggi in struttura: p. Principessa Mafalda, v. Tortona-v. Gorizia, p. Matteotti

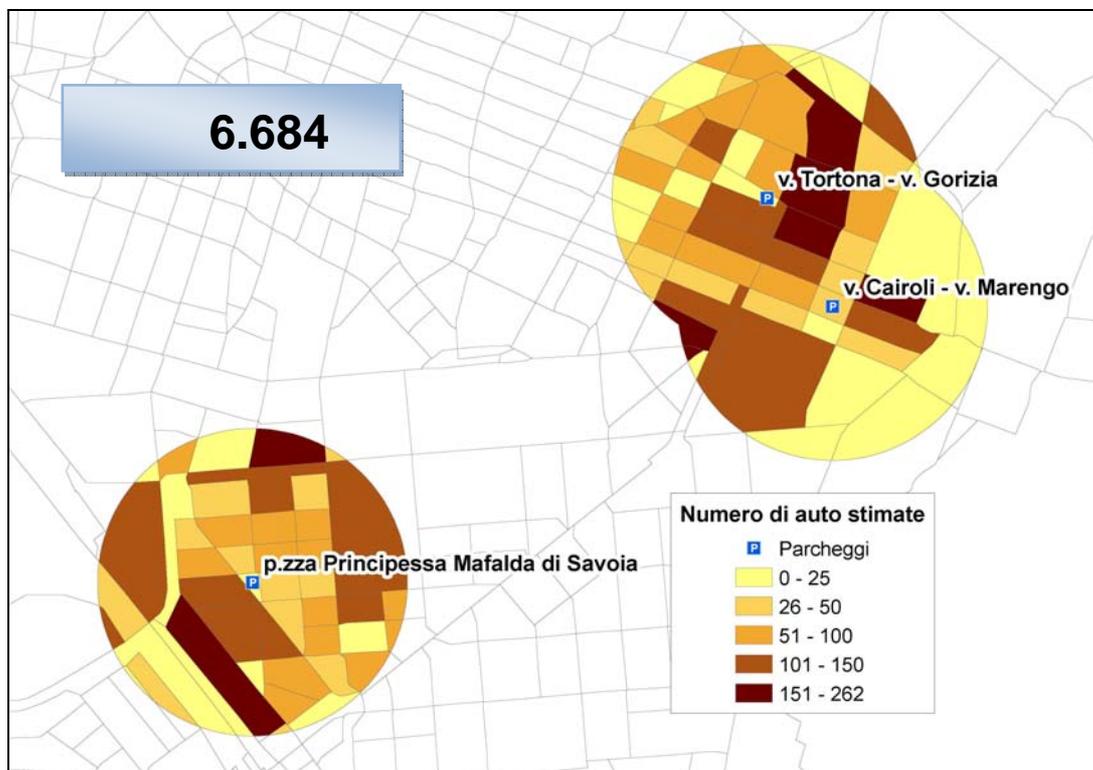


Figura 8-11 - Stima del numero di auto appartenenti ai residenti nelle sezioni censuarie all'interno dell'area di accessibilità pedonale dei 3 parcheggi in struttura: p. Principessa Mafalda, v. Tortona-v. Gorizia, v. Cairoli-v. Marengo

8.3 LA MOBILITA' CICLABILE

Gli interventi previsti a sostegno della mobilità ciclabile sono riassunti nei quattro sottoparagrafi seguenti.

8.3.1 Piste ciclabile

Completamento della rete ciclabile secondo il programma già in fase di realizzazione da parte dell'Amministrazione Comunale cui la figura successiva si riferisce.

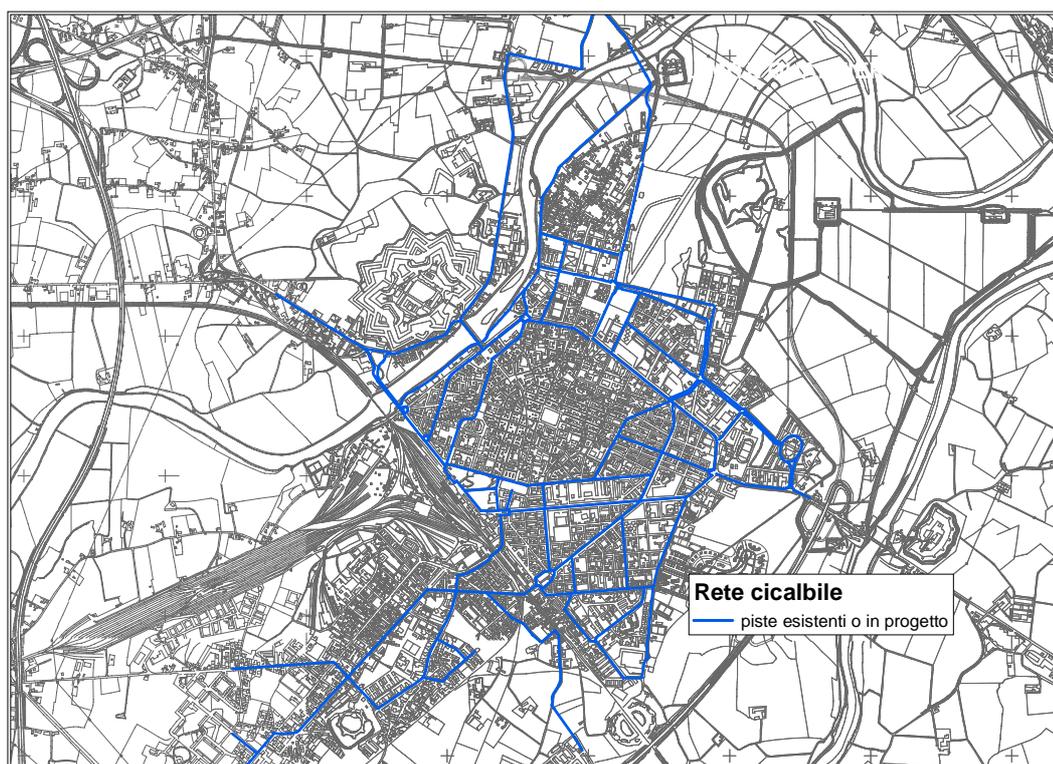


Figura 8-12 - Rete completa delle piste ciclabili

8.3.2 Attraversamenti ciclabili

Gli attraversamenti ciclabili devono essere previsti per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione e devono essere realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali coi dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratta per attraversamenti da effettuare in più tempi). Analogamente agli attraversamenti pedonali, in corrispondenza degli attraversamenti ciclabili, i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza ai ciclisti che hanno iniziato l'attraversamento.

In corrispondenza degli attraversamenti le piste ciclabili non devono essere interrotte e il segnale di "Pista Ciclabile", che deve essere posto all'inizio di una pista, di una corsia o di un itinerario riservato alla circolazione dei velocipedi, deve essere ripetuto dopo ogni intersezione. Interruzioni, non precedenza alle intersezioni, ecc.

costituiscono eccezioni in casi ben motivati (per es. l'attraversamento non semaforizzato di una grande arteria).

Ad Alessandria, contrariamente a quanto previsto dalla normativa, le intersezioni tra le piste ciclabili e la rete viaria rappresentano talvolta, soprattutto in corrispondenza degli Spalti, un elemento di frattura nei percorsi ciclabili con conseguente riduzione della sicurezza dei ciclisti e discontinuità nel percorso ciclabile.

Il PGTU prevede, pertanto, un aggiornamento della segnaletica, sia verticale che orizzontale, al fine di rendere più visibile e continuo il percorso ciclabile e attribuire la precedenza ai ciclisti rispetto al flusso veicolare. La segnaletica può essere realizzata aggiungendo al segnale zebrato che indica la presenza della pista una pavimentazione in colore contrastante anche in corrispondenza delle intersezioni. Sono eventualmente possibili interventi maggiormente incisivi, quali la sopraelevazione del piano stradale in corrispondenza delle intersezioni con la pista ciclabile e l'installazione di semafori a chiamata.

In sostanza si prevede:

- la rimozione dei cartelli di fine-pista alle intersezioni;
- la posa della segnaletica orizzontale e verticale degli attraversamenti ciclabili alle intersezioni ove mancano;
- la colorazione della pavimentazione della pista ciclabile in corrispondenza delle intersezioni.

Nelle immagini successive vengono riportati due esempi di adeguamento degli attraversamenti ciclabili.



Figura 8-13 – Interventi migliorativi di un attraversamento ciclabile. Esempio 1



Figura 8-14 - Interventi migliorativi di un attraversamento ciclabile. Esempio 2

8.3.3 Realizzazione di un cicloposteggio presso la stazione ferroviaria

Si prevede la realizzazione di un cicloposteggio destinato al ricovero delle biciclette di proprietà dei pendolari di Alessandria che, raggiunta la stazione ferroviaria, desiderano proseguire il loro spostamento in treno. Il parcheggio dovrà essere opportunamente riparato dagli agenti atmosferici e reso sicuro attraverso l'installazione di un sistema di videosorveglianza.

8.3.4 Potenziamento del sistema di bike sharing

Si prevede il potenziamento del sistema di bike sharing attraverso la realizzazione di nuovi cicloposteggi, da aggiungersi a quelli esistenti, localizzati nelle seguenti zone:

- Parcheggio stazione ferroviaria;
- Piazza Divina Provvidenza;
- Piazza Perosi;
- Piazza Gobetti;
- Piazza Carducci;
- Spalto Marengo - Ospedale;
- Piazza Matteotti;
- Piazza della Gambarina.

La localizzazione dei nuovi cicloposteggi è avvenuta individuando per ciascuno di essi una specifica funzione, nell'intento di perseguire i seguenti obiettivi:

- favorire l'intermodalità tra mezzo pubblico e bicicletta per i pendolari che arrivano ad Alessandria con il mezzo pubblico e completano il loro viaggio in bicicletta verso la destinazione finale (parcheggio stazione ferroviaria);
- favorire l'intermodalità tra l'autovettura privata e la bicicletta per i pendolari che, lasciata l'auto in un parcheggio di scambio, proseguono in bicicletta verso la destinazione finale (piazza Divina Provvidenza, piazza Perosi, piazza Gobetti);
- rendere accessibili con la bicicletta i servizi localizzati nel centro città (piazza Carducci per i servizi finanziari; Ospedale per i servizi sanitari; piazza della Gambarina e piazza Matteotti per i servizi commerciali e socio-sanitari).

La figura seguente mostra la rete di bike sharing costituita dalle nuove stazioni e da quelle esistenti con l'area di accessibilità pedonale avente raggio pari a 300 metri attorno alla stazione. Come si può osservare la rete proposta consente di ottenere una buona copertura del centro città rendendo accessibile il servizio da numerose aree cittadine.

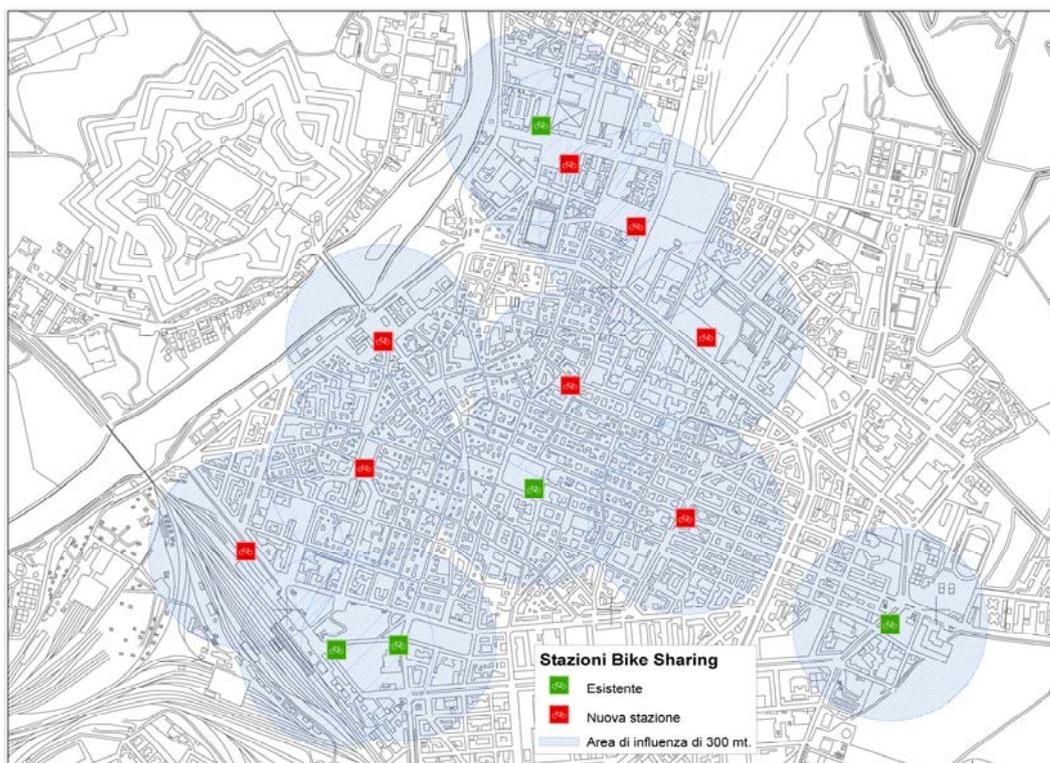


Figura 8-15 - Area di influenza di 300 metri attorno alle stazioni di bike sharing

È nostra convinzione che il successo del bike sharing sia favorito dalla certezza della disponibilità della bici conseguibile attraverso un elevato numero di mezzi messi a disposizione.

Il servizio deve essere, inoltre, accattivante anche dal punto di vista tecnologico, nella scelta dei mezzi messi a noleggio (parco bici tradizionale e a pedalata assistita), nell'organizzazione (prelievo tramite tessera elettronica ricaricabile), negli strumenti informativi (design delle paline).

La gestione del servizio dovrà essere almeno parzialmente a pagamento per disincentivarne il cattivo uso, come per esempio il mancato deposito della bici nei cicloposteggi al termine dello spostamento o nelle ore notturne. Il noleggio delle bici può essere, ad esempio, gratuito nelle prime due ore in modo da incentivare l'uso del servizio ma allo stesso tempo scoraggiare la mancata restituzione del mezzo.

Infine, una buona campagna di promozione del progetto, volta ad informare l'utenza e a sensibilizzarla verso l'uso di modi di trasporto più compatibili costituirà un ulteriore elemento per il successo dell'iniziativa.

Gli interventi proposti nel campo della ciclabilità, oltre a perseguire gli obiettivi specifici sopra elencati, pur non essendo sufficienti, contribuiscono in sinergia con gli interventi previsti in tutti gli altri settori, al raggiungimento degli obiettivi generali del Piano, quali lo spostamento modale verso mezzi diversi dall'auto privata, la riduzione

dell'inquinamento e dei consumi. Inoltre, attraverso la loro realizzazione è possibile conseguire alcuni altri obiettivi non secondari:

- modificare la mentalità dei cittadini, sensibilizzandoli ed orientandoli verso l'uso di mezzi alternativi all'auto;
- educare gli automobilisti alla presenza di una componente di mobilità debole come quella ciclistica.

A conclusione del capitolo si riportano alcuni esempi virtuosi di realizzazione di progetti di bike sharing.

8.3.5 Esperienze di bike sharing

Sono molteplici le varietà dei sistemi di organizzazione del bike sharing sempre più orientati a fornire un sistema flessibile, che si adatti alle esigenze diversificate degli utenti, ed eco-compatibile. Tra le esperienze realizzate in diversi comuni italiani, si cita come esempio il progetto Bicincittà (<http://bicincitta.com/progetto.asp>), che si propone



Figura 8-16 - Rastrelliera, Reggio Emilia
(fonte:www.bicincittà.it)

come un sistema altamente flessibile. Esso consente il noleggio della bicicletta a partire da qualunque stazione di cicloparcheggi e, fattore molto importante, la sua riconsegna anche in una stazione diversa da quella di origine, garantendo in questo modo una forte integrazione con gli altri mezzi di trasporto. Lo spostamento in bici può essere paragonato, dal punto di vista della flessibilità, a quello effettuato con la

propria auto. Infatti l'utente può utilizzare la bici soltanto per il tempo necessario e, con una rete di cicloparcheggi sufficientemente capillare e una buona offerta di mezzi, spostarsi tra molteplici punti della città. Altro elemento di vantaggio è rappresentato dal fatto che la bici riconsegnata al termine di uno spostamento diventa immediatamente disponibile per un altro utente.

Le operazioni di prelievo e riconsegna sono gestite in maniera molto semplice attraverso una tessera elettronica ricaricabile e questo ha il duplice vantaggio di rendere veloci entrambe le operazioni e di registrare tutte le operazioni effettuate in un server che rende disponibili, attraverso un sito, le informazioni in tempo reale sulla disponibilità di mezzi in tutte le stazioni.

Inoltre il sistema di gestione è in grado di comunicare tempestivamente alla centrale operativa eventuali malfunzionamenti. È prevista, inoltre la possibilità di:

- installare dei sistemi di copertura dei cicloposteggi per salvaguardare i mezzi dalle condizioni atmosferiche;
- realizzare la copertura con pannelli fotovoltaici attraverso i quali non solo è possibile illuminare la stazione stessa ma anche alimentare le paline a cui sono ancorate le bici rendendole disponibili per la ricarica di mezzi elettrici a noleggio o di proprietà degli utenti;
- personalizzare i diversi elementi del sistema: le bici, le stazioni, la carta elettronica e il sistema di comunicazione all'utenza.



Figura 8-17 - Utilizzo della tessera magnetica
(fonte:www.bicincittà.it)



Figura 8-19 – Pannello informativo, comune di Alba
(fonte:www.bicincittà.it)



Figura 8-18 – Tettoia fotovoltaica
(fonte:www.bicincittà.it)

L'esperienza di Genova, dove vi è la possibilità di noleggiare le biciclette a pedalata assistita, mostrano come il bike sharing possa essere proposto anche in contesti urbani dove l'orografia del territorio sembra poco congeniale all'uso delle bici.

Una esperienza innovativa è stata realizzata in Olanda dove si è realizzato, per adesso in due comuni, un sistema di "dispenser di biciclette" (<http://www.bikedispenser.com/home-english.html>). Le bici che possono essere prelevate e riconsegnate, anche in questo caso, attraverso una tessera magnetica ricaricabile, sono custodite in un deposito, che può essere interrato, che assicura non solo il riparo da atti vandalici e dagli eventi atmosferici ma anche la possibilità di stivare un numero molto elevato di mezzi in uno spazio molto ristretto. Le operazioni di fornitura

della bicicletta all'utente e la successiva conservazione nel magazzino sono infatti completamente automatizzate.



*Figura 8-20 – Dispenser di biciclette
(fonte:www.bikedispenser.com)*



Figura 8-21 – Dispenser di biciclette - particolare (fonte:www.bikedispenser.com)

8.4 TRASPORTO COLLETTIVO

Il PGTU prevede il potenziamento dei servizi di trasporto pubblico urbano gestiti da ATM che collegano il Centro con i parcheggi di Piazza Divina Provvidenza, Piazza Perosi e Piazza Caduti di Nassirya. Tale intervento intende attivare un servizio ad elevata frequenza per favorire l'interscambio modale auto-bus (Park and Ride) e intercettare parte dei veicoli che provengono dall'esterno e sono diretti in centro.

Le linee interessate dall'intervento sono la linea A e la linea B per le quali si prevede:

- per la linea A, il raddoppio della frequenza di passaggio portandola a 5 minuti primi;
- per la linea B l'aumento dell'offerta di trasporto limitatamente al corridoio compreso tra Piazza Caduti di Nassirya e Piazza della Libertà attraverso l'attivazione di alcune corse "barrate" con capolinea tra le due piazze in modo da raggiungere una cadenza complessiva pari a 6 minuti primi.

Per contenere i costi del servizio aggiuntivo, in considerazione anche dell'efficienza economica, il potenziamento andrà limitato alle sole ore di punta dei giorni feriali.

Si pone all'attenzione il tema della sicurezza che risulta particolarmente importante. Si ritiene che i parcheggi debbano essere controllati, da personale addetto o sistema di videosorveglianza, in modo da scoraggiare eventuale atti criminosi nei confronti delle persone e possibili furti e atti vandalici a danno delle autovettura in sosta.

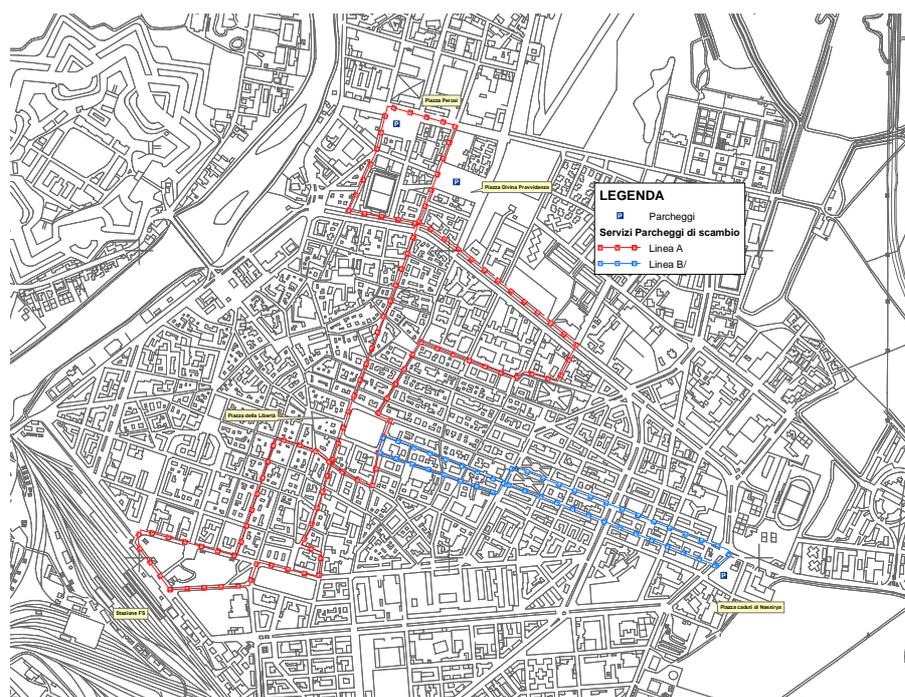


Figura 8-22 - Servizi TPL parcheggi di scambio

9 SIMULAZIONE DEGLI INTERVENTI

Per poter valutare gli effetti prodotti dallo scenario di PGTU, il modello di traffico della mobilità alessandrina, predisposto e calibrato per lo stato di fatto, è stato implementato degli interventi proposti e di quelli in corso di realizzazione o che probabilmente verranno realizzati entro due anni. Lo scenario di PGTU ricostruito ha tenuto conto sia degli interventi di tipo infrastrutturale sia di quelli di tipo amministrativo (APU, Zone 30).

Ricostruito lo scenario di PGTU si è proceduto alla sua valutazione attraverso il modello di traffico, simulando contemporaneamente tutti gli interventi al fine di tenere in conto degli effetti sinergici e considerando invariata la domanda di mobilità.

I risultati sono illustrati nella tabella seguente e nelle TAV. 2-3-4 allegate.

In particolare, la tabella seguente illustra i valori degli indicatori trasportistici generali veicoli*km, veicoli*h e velocità media dello scenario di PGTU simulato e, per confronto, quelli relativi allo stato di fatto. L'indicatore veicoli*chilometro è la somma di tutte le distanze percorse dai veicoli nell'ora di modellizzazione; l'indicatore veicoli*ore è invece la somma dei tempi di percorrenza di tutti i veicoli.

Scenario	Vei*km	Vei*h	V media
PGTU	338.760	10.466	32,27
Stato di Fatto	337.924	10.471	32,37
Differenze	+846	+5	+0,10
Differenze %	+0,25%	+0,05%	+0,30%

Tabella 9-1 - Indicatori trasportistici scenario di PGTU e Stato di Fatto

Come si evince dalla tabella si ha una sostanziale invarianza dei macroindicatori trasportistici tra lo scenario di Piano e lo Stato di fatto. Ciò significa che gli interventi di calmierazione del traffico se accompagnati da interventi di fluidificazione della viabilità principale non determinano una penalizzazione generale dell'uso dell'auto. Tuttavia il regime di circolazione che ne deriva risulta più compatibile con gli usi stradali attuali contribuendo a salvaguardare le aree pregiate della città.

Infatti, dall'analisi delle tavole che riportano i risultati delle simulazioni modellistiche in termini di flussi veicolari transitanti sulla rete (TAV. 3) e di traffico acquisito e distolto da ciascuna strada (TAV. 4) a seguito della realizzazione degli interventi previsti nel PGTU, si evince una diffusa riduzione dei flussi veicolari lungo la viabilità locale e un aumento lungo quella principale, soprattutto lungo gli Spalti.

In particolare, per quanto riguarda il Centro, si osservano riduzioni rilevanti lungo la via Marengo, la Via Cavour, la Via Dante, la Via Faà di Bruno, la Via Mazzini, la Via

Modena e la Via Bergamo. Di contro, si registrano aumenti dei flussi veicolari lungo tutta la circonvallazione, costituita dallo Spalto Marengo, Spalto Rovereto, Lungo Tanaro Solferino, Spalto Borgoglio, Corso Borsalino, Spalto Gamondio e Corso Lamarmora. Incrementi dei flussi veicolari si registrano anche lungo Corso Romita e via Don Giovanni Bosco.

Analogamente nel quartiere Cristo in cui i flussi veicolari risultano sensibilmente ridotti lungo il Corso Acqui. In questo caso solo parte dei veicoli sono riversati sulla viabilità al contorno (Corso Marx) e i rimanenti, generati dai quartieri e sobborghi più remoti a Sud del Cristo (Cantalupo) e dal comune di Castellazzo Bormida, sono invece dirottati in gran parte lungo la Tangenziale.

L'apertura del collegamento tra la Tangenziale e Corso Romita dà origine a una nuova porta di accesso alla città e costituisce una valida alternativa di percorso a chi proviene dal versante orientale e meridionale ed è diretto verso i quartieri Pista e Europa ma anche nella parte bassa del Centro (piazza Garibaldi). Conseguentemente permette di scaricare in parte alcuni dei punti più critici della città rappresentati dal cavalcavia di Viale Brigata Ravenna, dal sottovia di Via Maggioli e dal nodo di Via Marengo-Via Don Bosco-Viale Massobrio.

Infine, gli interventi che prevedono la regolazione dell'intersezione tramite rotatoria, appaiono se non risolutori, anche a causa degli importanti flussi veicolari transitanti, quantomeno migliorativi della situazione attuale. In particolare, risultano migliorate le condizioni di deflusso del nodo Via Marengo-Via Don Bosco-Viale Massobrio che registra perditempo medi sensibilmente inferiori.

Miglioramenti più importanti potranno essere raggiunti attraverso l'applicazione di politiche orientate al riequilibrio modale, e quindi capaci di ridurre il numero di veicoli transitanti nella rete viaria Alessandrina, piuttosto che attraverso soluzioni puntuali.

10 PRIORITA' DEGLI INTERVENTI

Nel seguente quadro sinottico riassuntivo vengono riportati la priorità, il livello di costo e gli effetti previsti degli interventi proposti nel PGTU.

Intervento	Priorità	Costo	Effetto
Classificazione Stradale	Alta	Basso	Medio
Zone 30 Centro Storico	Alta	Medio	Alto
Nuove Rotatorie	Media	Alto	Medio
APU via Cavour e via Bellini	Alta	Medio	Alto
Estensione Zona Blu	Alta	Basso	Medio
Realizzazione parcheggi ipogei del Centro	Alta	Alto	Alto
Realizzazione parcheggi pertinenziali	Bassa	Alto	Medio
Completamento rete piste ciclabili	Alta	Medio	Medio
Potenziamento servizio bike sharing	Media	Medio	Medio
Realizzazione ciclopoteggio alla stazione FS	Alta	Medio	Medio
Miglioramento attraversamenti ciclabili	Alta	Basso	Alto
Potenziamento servizi TPL per Park and Ride	Media	Medio	Medio

Tabella 10-1 - Priorità, livello di costo e effetti degli interventi di Piano

11 REGOLAMENTO VIARIO

11.1 Titolo 1 - Disposizioni generali

11.1.1 Oggetto del Regolamento

Il Regolamento Viario (RV) ha per oggetto la definizione delle caratteristiche geometriche e la disciplina d'uso di ciascuna strada appartenente alla rete stradale comunale. Gli standard geometrici prescritti dal RV sono da considerarsi cogenti per le strade di nuova realizzazione e obiettivi a cui tendere per quelle esistenti.

11.1.2 Classificazione della rete urbana

Ai sensi del vigente Codice della Strada ed in armonia con le Direttive emanate dal Ministero LL.PP. per la redazione dei Piani Urbani del Traffico, sono definite le seguenti categorie di strade urbane:

- **autostrade**, la cui funzione è quella di rendere avulso il centro abitato dal traffico di attraversamento, traffico che non ha interessi specifici con il centro medesimo in quanto a origini e destinazioni. Sono ammesse soltanto le componenti di traffico nei limiti di quanto previsto dal nuovo Cds e da Regolamento di esecuzione e quindi risultano escluse, in particolare, i pedoni, i velocipedi, i ciclomotori e la sosta.
- **strade di scorrimento veloce**, con funzione e caratteristiche intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento;
- **strade di scorrimento**, la cui funzione, oltre a quella indicata per le autostrade nei confronti del traffico di attraversamento, da assolvere parzialmente o completamente nei casi rispettivamente di assenza o presenza delle autostrade, è quella di garantire un elevato livello di servizio per gli spostamenti a più lunga distanza propri dell'ambito urbano;
- **strade interquartiere**, con funzione e caratteristiche intermedie tra le strade di scorrimento e quelle di quartiere;
- **strade di quartiere**, con funzioni di collegamento tra settori e quartieri limitrofi, o tra zone estreme di un medesimo settore o quartiere. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade destinate a servire gli insediamenti principali urbani, e di quartiere, attraverso gli opportuni elementi viari complementari. Sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa anche la sosta purché esterna alla carreggiata e provvista di apposita corsia di manovra;

- **strade locali interzonali**, con funzione e caratteristiche intermedie tra le strade di quartiere e quelle locali, quest'ultime anche con funzioni di servizio rispetto alle strade di quartiere;
- **strade locali**, a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e per la parte iniziale o terminale degli spostamenti dei veicoli privati. In questa categoria rientrano le strade pedonali e le strade parcheggio.

11.2 Titolo 2 - Standard tecnici e uso delle strade urbane

11.2.1 Rete viaria

Nelle pagine seguenti vengono dapprima riportati in forma tabellare e per ogni tipo di strada gli standard geometrici di norma richiesti e gli indirizzi di organizzazione della piattaforma stradale per le strade di nuova realizzazione e successivamente, sottoforma di schema tipo, una serie di esempi di piattaforma stradale.

Denominazione	Tipo di carreggiate	Larghezza delle corsie (m)	Numero di corsie per senso di marcia	Larghezza minima dello spartitraffico centrale (m)	Larghezza della corsia di emergenza (m)	Larghezza delle banchine (m)	Larghezza minima dei marciapiedi (m)	Larghezza minima delle fasce di pertinenza (m)
Autostrade	A senso unico separate da spartitraffico	3,75	2 o più	1,80 (con barriere)	3,00	2,50 (in assenza di corsia di emergenza)	–	20
Strade di scorrimento e scorrimento veloce	Separate ovunque possibile	3,25	2 o più	1,80 (con barriere)	–	1,00	1,50	15
Strade di quartiere e interquartiere	Ad unica carreggiata in doppio senso	3,00	1 o più	0,50	–	0,50	1,50	8,50
Strade locali e interzonali	Ad unica carreggiata in doppio senso	2,75	1 o più	–	–	0,50	1,50	3,50

Tabella 11-1 - Standard geometrici per tipo Strada di nuova realizzazione

INDIRIZZI DI REGOLAZIONE E AMMISSIBILITA'					
TIPICI STRADA:	a) Autoveicoli trasporto collettivo	b) Altri autoveicoli (privati)	c) Biciclette	d) Pedoni	e) Sosta autoveicoli e biciclette
1. Autostrade	AMMESSI. Escluse le fermate di linea	AMMESSI (esclusi motocicli e altri da NCDS)	ESCLUSE	ESCLUSI	ESCLUSA
2. Strade di scorrimento veloce	AMMESSI	AMMESSI. Esclusi veicoli a braccia, a trazione animale, macchine agricole, ciclomotori se v > 50 km/h.	ESCLUSE	ESCLUSI	ESCLUSA
3. Strade di scorrimento	AMMESSI	AMMESSI. Esclusi veicoli a braccia, a trazione animale, macchine agricole, ciclomotori se v > 50 km/h.	AMMESSE. In sede propria	AMMESSI. Su marciapiedi. Attraversamenti a livello sfalsato o sotto semaforo.	AMMESSA. In spazio separato con entrate/uscite concentrate.
4. Strade di interquartiere	AMMESSI	AMMESSI	AMMESSE. Preferibilmente in sede propria	AMMESSI. Su marciapiedi. Attraversamenti a livello sfalsato o sotto semaforo o protetti.	AMMESSA. In spazio separato con entrate/uscite libere su corsia di manovra.
5. Strade di quartiere	AMMESSI	AMMESSI	AMMESSE. In sede protetta o in promiscuo.	AMMESSI. Su marciapiedi. Attraversamenti sotto semaforo o zebra	AMMESSA. In spazio separato con entrate/uscite libere su corsia di manovra.
6. Strade interzonali	AMMESSI	AMMESSI	AMMESSE. In sede protetta o in promiscuo.	AMMESSI. Su marciapiedi. Attraversamenti sotto semaforo o zebra.	AMMESSA
7. Strade locali	AMMESSI	AMMESSI	AMMESSE	AMMESSI	AMMESSA
8. Zone a Traffico Limitato (ZTL)	AMMESSI	AMMESSI. Con limitazioni di orario e/o limitatamente a particolari categorie di utenti/veicoli	AMMESSE	AMMESSI	AMMESSA. Con regole da stabilire.
9. Aree pedonali (AP)	ESCLUSI. Eccetto deroghe da stabilire	ESCLUSI. (AmMESSO l'accesso ai residenti con posti auto in aree private)	AMMESSE. Eccetto esclusioni da stabilire caso per caso	AMMESSI	AMMESSA per le biciclette. ESCLUSA per veicoli a motore, eccetto autorizzati.
10. Zone 30	AMMESSI	AMMESSI	AMMESSE	AMMESSI. Con circolazione agevolata.	AMMESSA. Con regole da stabilire caso per caso.
11. Zone residenziali	ESCLUSI	AMMESSI. A velocità ridotta e/o con particolari cautele	AMMESSE	AMMESSI. Con circolazione agevolata.	AMMESSA. Con regole da stabilire caso per caso.

Tabella 11-2 - Indirizzi di regolazione per tipo Strada di nuova realizzazione

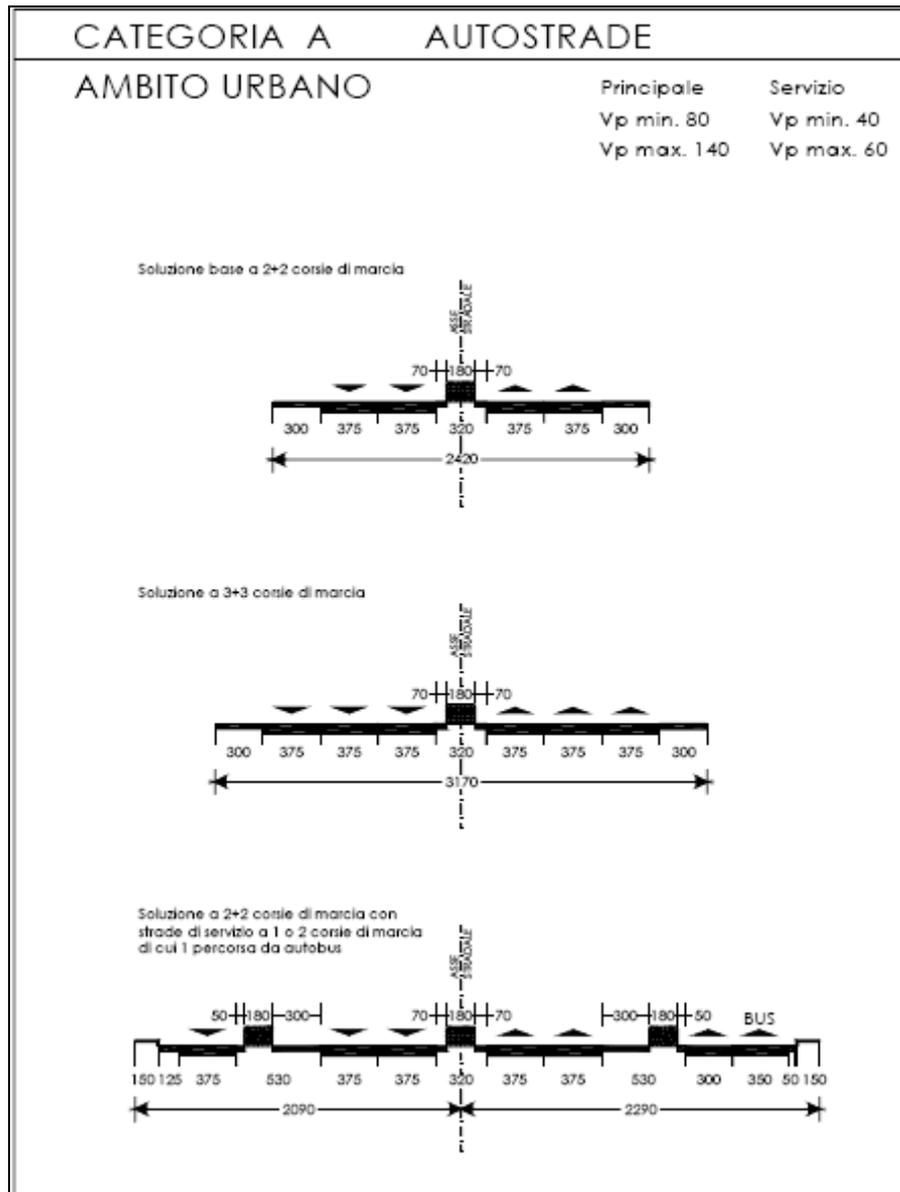


Figura 11-1 - Schema tipo Autostrada

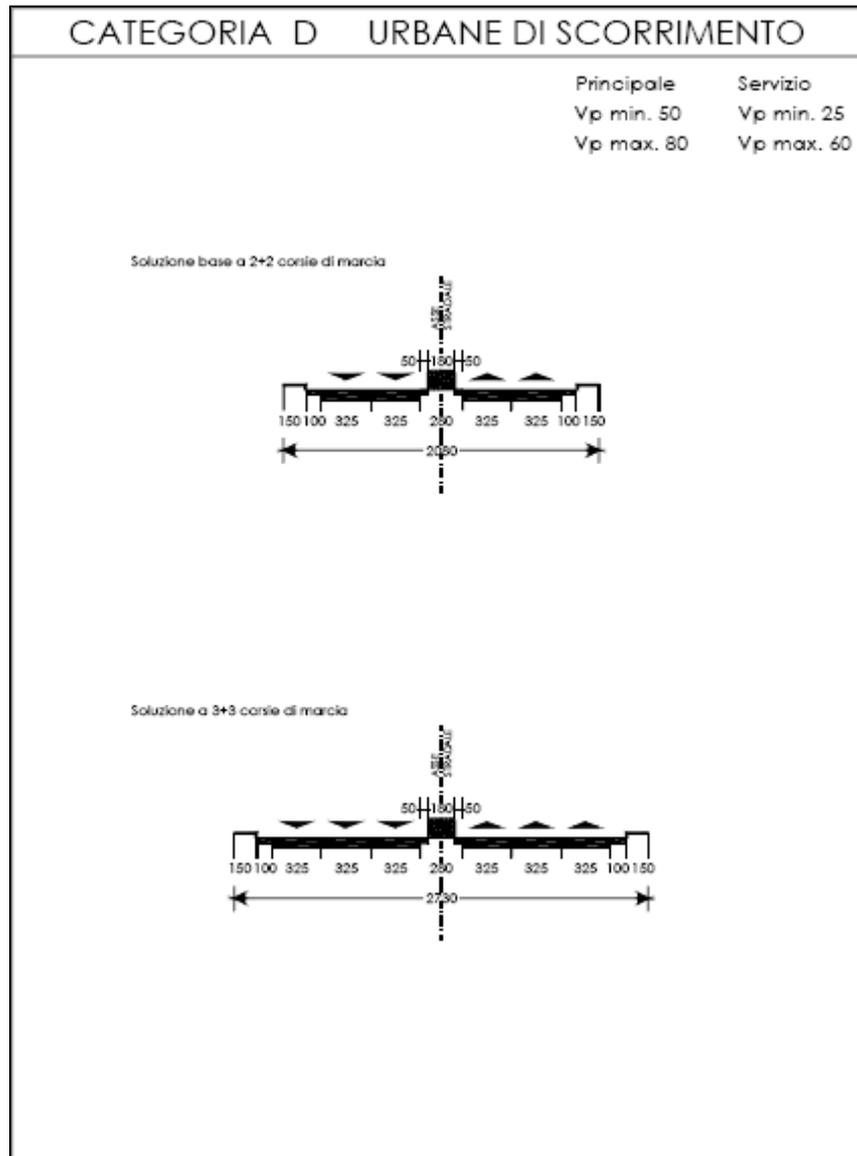


Figura 11-2 - Schema tipo Strada di Scorrimento

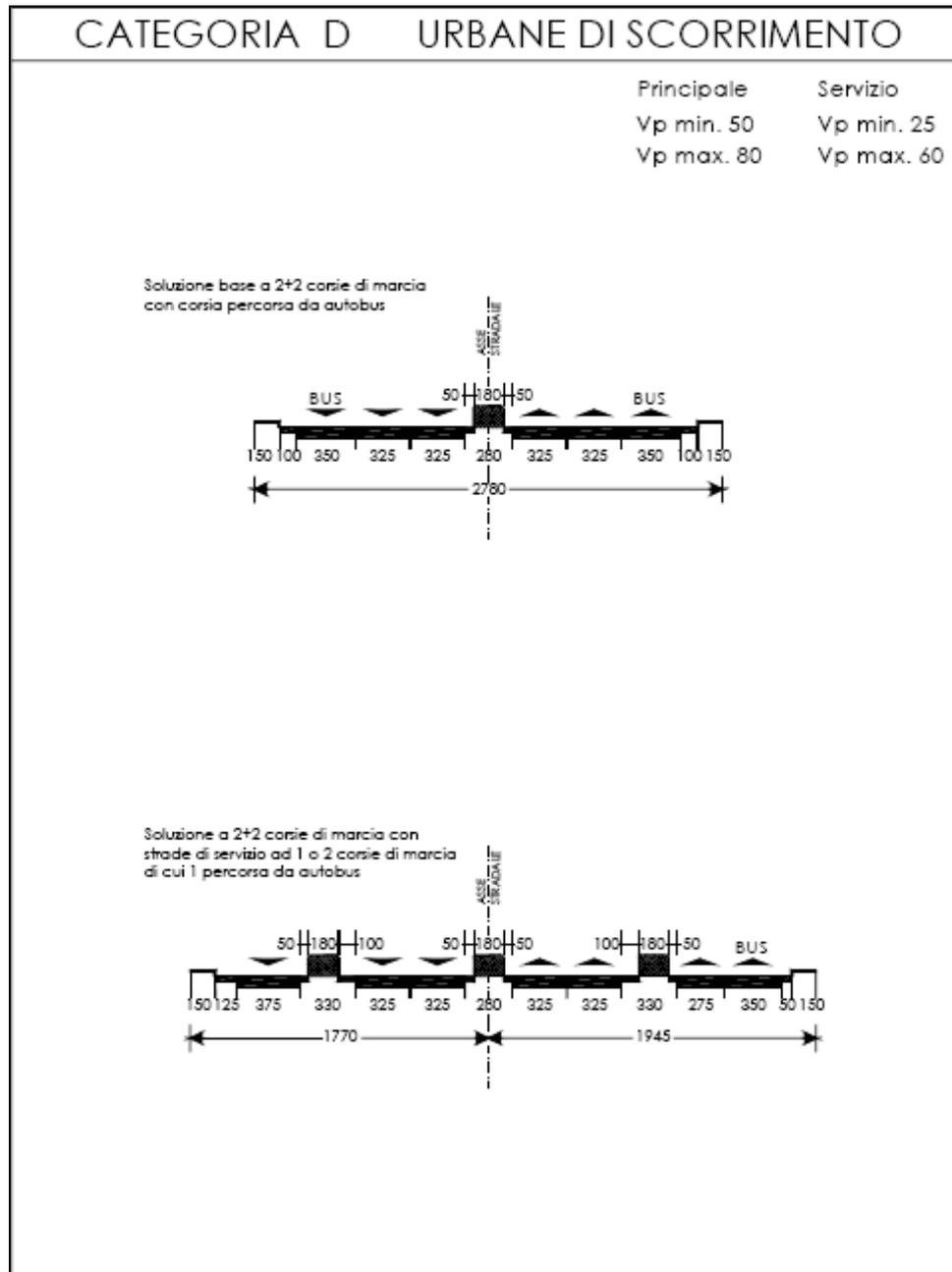


Figura 11-3 - Schema tipo Strada di Scorrimento

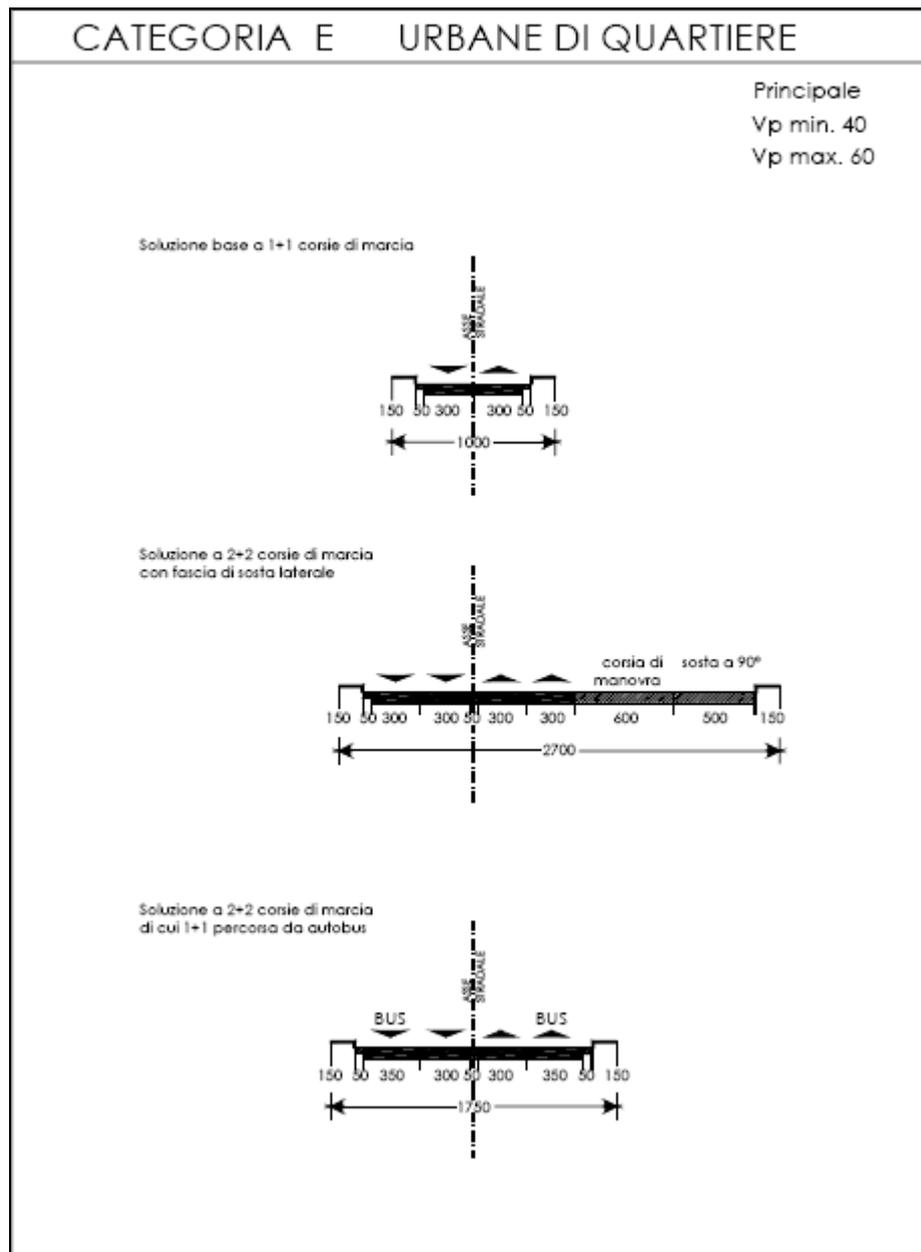


Figura 11-4 - Schema tipo Strada di Quartiere

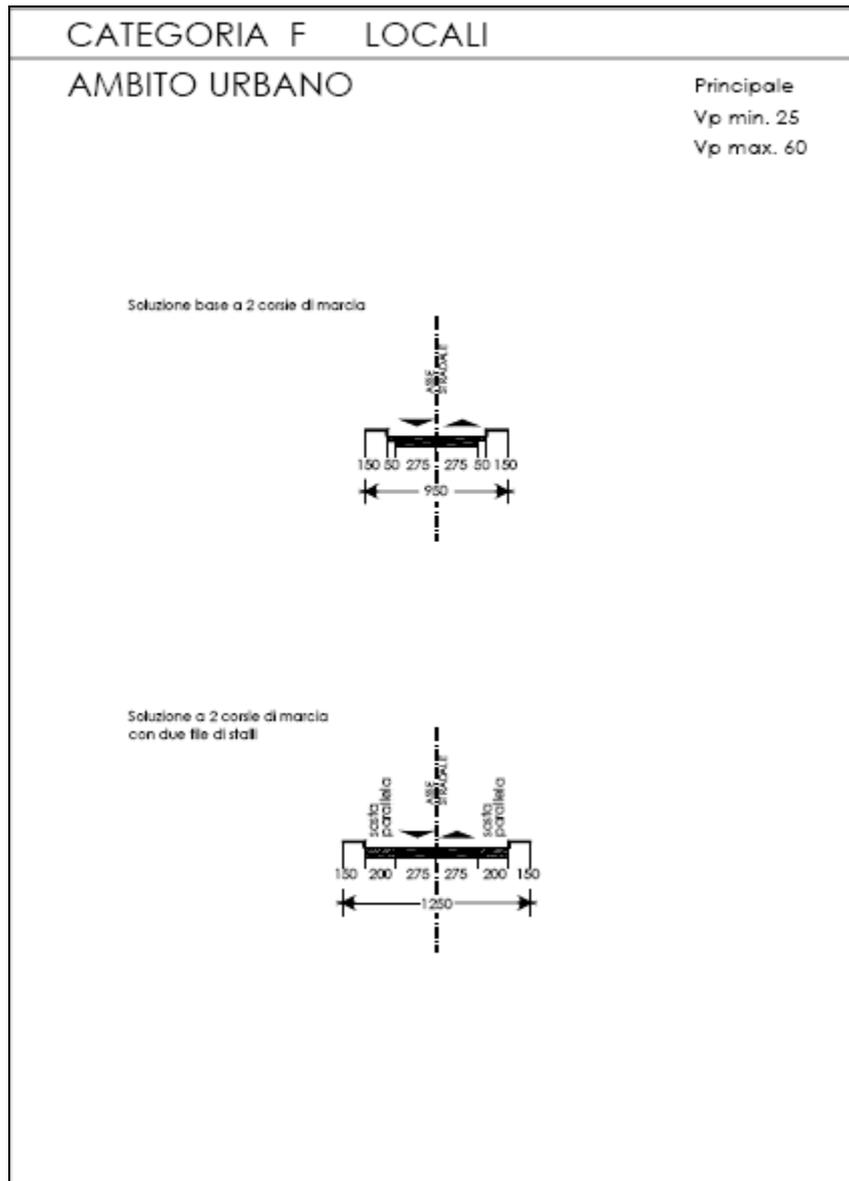


Figura 11-5 - Schema tipo Strada Locale

11.2.2 Isole ambientali, zone “30”, ZTL

Si definiscono “isole ambientali” quegli ambiti urbani serviti per lo più da strade locali, all’interno o ai bordi della maglia della viabilità principale, finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani. In tali ambiti, si prevedono movimenti veicolari relativi ai tratti iniziali e terminali di ogni spostamento urbano, oltre alla sosta dei veicoli e alla circolazione ciclabile e pedonale. All’interno di questi ambiti, al fine della tutela della qualità della vita e dell’ambiente, si possono adottare provvedimenti per il controllo della circolazione e della velocità:

- Zone a Traffico Limitato (ZTL), con le quali si vuole limitare il numero dei mezzi in circolazione in una determinata area;
- Zone 30, con le quali si impone un limite di velocità pari a 30 km/h;
- Aree Pedonali, spazi destinati al solo transito pedonale e quindi dirette alla tutela dei luoghi centrali come le piazze o i borghi antichi.

Nelle ZTL e nelle Zone 30, per indurre un comportamento stradale più rispettoso e sicuro nei confronti degli utenti della strada, possono essere realizzati anche opportuni sistemi di rallentamento dei veicoli consistenti in restringimenti della carreggiata, innalzamenti, rotonde, ecc.. Questi apprestamenti, in particolare, potranno essere posizionati agli “ingressi” delle varie zone per segnalarne l’ambito. Tutti gli accorgimenti previsti dovranno uniformarsi alle prescrizioni previste negli articoli del presente Regolamento.

11.3 Titolo 3 – Intersezioni

11.3.1 Principi e disposizioni generali

I criteri per la costruzione delle intersezioni stradali dovranno fare riferimento al D.M. 19.04.2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”. Le nuove intersezioni, così come qualsiasi tipo di collegamento tra carreggiate, si realizzano solo tra strade della medesima categoria, oppure di categoria contigua. Per le intersezioni esistenti, l’obiettivo cui tendere è quello di ridurre progressivamente le soluzioni in contrasto con il principio sopra descritto. Nel caso in cui non sia possibile, per situazioni preesistenti, rispettare tale principio, dovrà essere posta particolare cura nella identificazione delle soluzioni di intersezione al fine di ridurre gli effetti derivanti dalla differenza tipologica di strade confluenti.

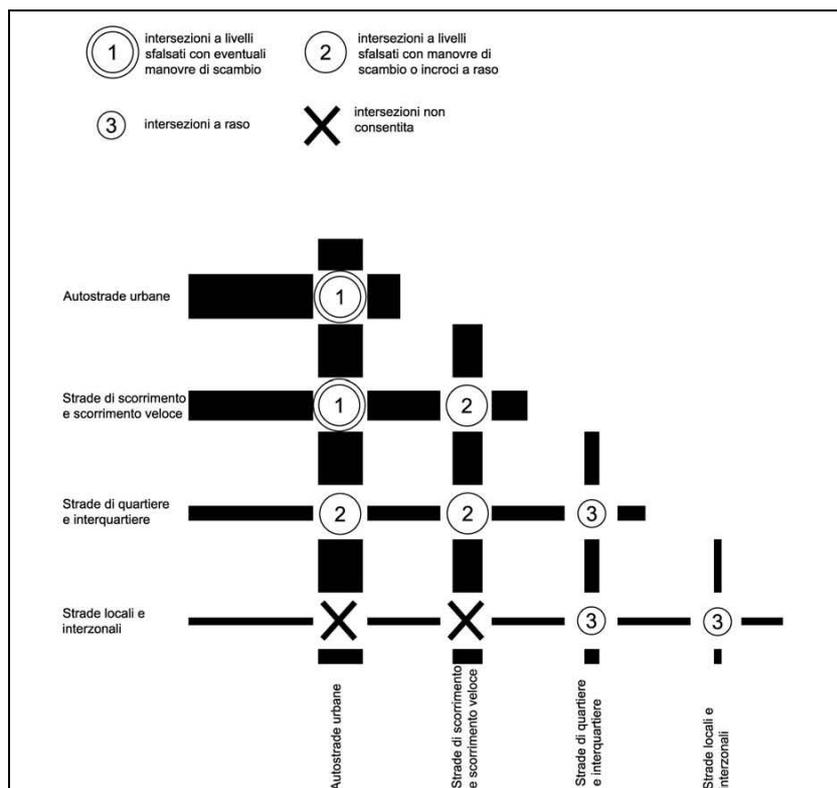


Figura 11-6 - Regolazione intersezioni fra tipi di Strade

11.3.2 Occupazioni permanenti in corrispondenza delle intersezioni

Sulle isole spartitraffico ubicate nell'area delle intersezioni di norma non sono consentite occupazioni di suolo pubblico quali: distributori di carburanti, chioschi, edicole, cabine telefoniche, impianti pubblicitari, ecc.. Sono ammesse invece le installazioni riguardanti la segnaletica stradale e di direzione riferita a località, uffici e/o servizi di rilevante interesse pubblico, l'illuminazione pubblica e gli impianti semaforici.

11.3.3 Raggi di curvatura alle intersezioni

I raggi di curvatura alle intersezioni sono definiti con il duplice obiettivo di evitare l'invasione della corsia opposta da parte dei veicoli in svolta a destra e di contenere la velocità. Fermo restando il rispetto degli obiettivi generali, dei i principi sopra enunciati e le eventuali diverse disposizioni di altri Enti proprietari di strade confluenti, nelle intersezioni urbane i raggi di curvatura potranno generalmente variare tra m 2,50 e m 6,00. Il progettista dovrà verificare la correttezza dei raggi di curvatura proposti mediante l'utilizzo di sagome di ingombro.

11.3.4 Intersezioni a rotatoria

Le rotatorie identificano un particolare tipo di organizzazione delle intersezioni stradali a raso dove i punti di conflitto principali fra le correnti (tipicamente le incidenze a

90°) sono sostituiti da semplici manovre di confluenza e diversione attorno ad un anello con circolazione a senso unico.

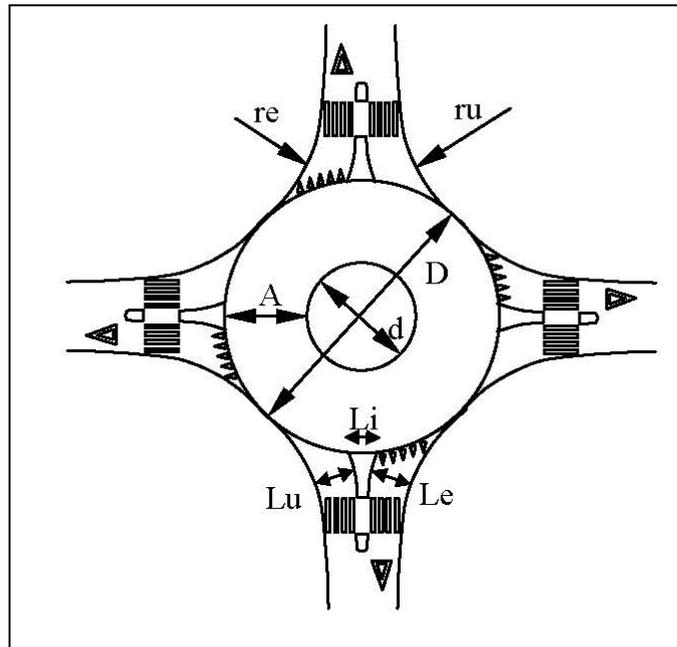


Figura 11-7 – Principali elementi geometrici delle rotatorie

Il funzionamento delle rotatorie è basato sulla regola generale della precedenza al traffico circolante nell'anello. Non sono pertanto da considerare rotatorie ai sensi del presente regolamento le intersezioni simili in quanto a geometria, ma gestite secondo la regola di precedenza al traffico entrante.

In relazione al ruolo gerarchico della strada su cui sono inserite sono identificabili diverse classi funzionali e dimensionali delle rotatorie:

- **Classe A.** Intersezioni suburbane principali (Diametro esterno $D=50 \div 120$ m). In ambito suburbano di transizione fra la viabilità extraurbana e/o di penetrazione con la viabilità urbana principale (viabilità di scorrimento o interquartiere con almeno un ramo con più corsie per senso di marcia);
- **Classe B.** Intersezioni suburbane secondarie ($D = 40 \div 70$ m). In ambito suburbano di transizione fra la viabilità extraurbana e/o di penetrazione con la viabilità urbana principale (viabilità interquartiere o di quartiere) con una corsia per senso di marcia;
- **Classe C.** Intersezioni urbane principali ($D=30 \div 60$ m). Strade interquartiere, strade di quartiere e zone centrali;
- **Classe D.** Intersezioni urbane secondarie ($D= 25 \div 40$ m). Strade di quartiere e strade interzonali;
- **Classe E.** Intersezioni locali e/o zone 30 ($D=22 \div 30$ m).

classi funzionali	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C	CLASSE D	CLASSE E
ambito di applicazione	Intersezioni suburbane principali in contesti di 'porta' e di 'transizione'	Intersezioni suburbane minori in contesti di 'porta' e di 'transizione'	Luoghi urbani centrali	Quartieri	Quartieri residenziali - 'Zone 30'
tipo di strade confluenti	di scorrimento e/o interquartiere, con almeno un ramo a due corsie per senso di marcia	interquartiere o di quartiere ad una corsia per senso di marcia	interquartiere, quartiere	di quartiere, interzonali e locali	strade locali e zone 30
volumi di traffico indicativi	<4500 veq/h se fra strade a 4 corsie (> se con innesti a 3 corsie)	<3000 veq/h (> se con innesti a 2 corsie)	<3500 veq/h	<2500 veq/h	<1500 veq/h
traffico pesante	qualsiasi %	qualsiasi %	qualsiasi %	bassa %	minima %, possibile interdizione di alcune manovre
linee trasporto pubblico	si	si (eventuale corsia riservata fino all'imbocco)	si (eventuale corsia riservata fino all'imbocco)	da evitare nelle configurazioni con raggi minimi	no
veicoli a due ruote	mantenimento pista, se esistente	mantenimento pista, se esistente	banda ciclabile o mantenimento pista, se esistente	banda ciclabile eventuale	nessun accorgimento
pedoni	attraversamenti zebraati con spartitraffico: se l'attraversamento riguarda due corsie consecutive senza salvagente curare particolarmente la segnaletica e l'illuminazione	attraversamenti zebraati con spartitraffico	attraversamenti zebraati con spartitraffico	attraversamenti zebraati con spartitraffico	attraversamenti zebraati, eventualmente senza spartitraffico; possibili attraversamenti alla quota del marciapiede.
di diametro esterno	D = 50 ÷ 120 m	D = 40 ÷ 70 m	D = 30 ÷ 60 m	D = 25 ÷ 40 m	D = 22 ÷ 30 m
eccentricità	0,75 ÷ 1,00	0,75 ÷ 1,00	0,75 ÷ 1,00	1,00	1,00
aiuola centrale	d = 30 ÷ 80 m; piantumazioni anche a medio fusto o elementi urbanistici	d = 24 ÷ 50 m; piantumazioni anche a medio fusto o elementi urbanistici	d = 15 ÷ 45 m, meglio se attrezzata con elementi urbanistici	d = 10 ÷ 25 m, meglio se attrezzata	d = 6 ÷ 12 m
corona semitrans.	no	no	no	(eventuale) largh. = 1,0/1,5 m (compresa nell'aiuola centrale)	(eventuale) largh. = 1,0/1,5/2,0m (compresa nell'aiuola centrale)
anello	se a 2 corsie: 10 ÷ 12 m; se a 3 corsie: 14 ÷ 16 m	se ad 1 corsia: 7 ÷ 8 m; se a 2 corsie: 10 ÷ 12 m	8 ÷ 12 m	7 ÷ 10 m	1 corsia di 7 ÷ 8 m

Tabella 11-3 - Caratteristiche e indicazioni progettuali delle rotatorie

classi funzionali	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C	CLASSE D	CLASSE E
Ingressi	2 o 3 corsie (raggio del cordolo esterno = 20 ÷ 25 m)	1 o 2 corsie (raggio del cordolo esterno = 15 ÷ 20 m)	1 corsia; 2 corsie eccezionalmente, se giustificato dai volumi di traffico; (raggio del cordolo esterno re = 10 ÷ 20 m; valori diversi se richiesti dall'adattamento alla viabilità esistente)	1 corsia (raggio del cordolo esterno = 10 ÷ 20 m)	1 corsia (raggio del cordolo esterno = 8 ÷ 15 m; eccezionalmente rettilineo)
uscite	1 o 2 corsie	1 corsia	1 corsia	1 corsia (raggio del cordolo esterno = 15 ÷ 30 m);	1 corsia (raggio del cordolo esterno = 10 ÷ 20 m);
isola spartitraffico	largh. > 8 m (all'anello); lungh. > 30 m (spezzato dall'attraversamento pedonale)	largh. > 4 m (all'anello); lungh. > 20 m (spezzato dall'attraversamento pedonale)	largh. > 3 m (all'anello); lungh. adatta (spezzato dall'attraversamento pedonale)	largh. > 3 m, lungh. > 10 m (spezzato dall'attraversamento pedonale)	qualsiasi dimensione (se esistente)
isola salvagente	largh. > 3 m	largh. > 3 m	largh. > 2 m	largh. > 1,5 m	largh. > 1,5 m (se prevista)
marciapiedi perimetrale	eventuale	eventuale	si	si	si
corsie esclusive di svolta a destra	eventuali, per motivi di capacità o linee di trasp. pubbl.	eventuali, per linee di trasp. pubbl.	eventuali, per linee di trasp. pubbl.	eccezionalmente, per le manovre altrimenti interdette	no
illuminazione	perimetrale	perimetrale	perimetrale o centrale	perimetrale	perimetrale

Tabella 11-4 - Caratteristiche e indicazioni progettuali delle rotatorie

La sicurezza degli attraversamenti pedonali richiede l'attuazione di alcuni accorgimenti. Evitare il sovradimensionamento della larghezza delle entrate e soprattutto delle uscite. Realizzare gli attraversamenti con rifugio centrale nell'isola separatrice di larghezza pari ad almeno 1,5 metri. Il rifugio per i pedoni può essere ridotto o, eccezionalmente, omesso per le rotatorie delle classi D ed E. Salvo casi particolari l'attraversamento viene posizionato ad una distanza di circa 4÷5 metri dalla linea di precedenza (dietro il primo veicolo in fase di ingresso in rotatoria). Eventuali canalizzazioni dei flussi pedonali, finalizzate ad evitare gli attraversamenti su percorsi non protetti, non devono mascherare la presenza del pedone (in particolare dei bambini) agli automobilisti. Il problema si presenta soprattutto per i pedoni sull'isola salvagente rispetto ai veicoli in uscita dalla rotatoria. Analoga considerazione vale per la collocazione della segnaletica verticale.

Allo scopo di favorire la circolazione dei velocipedisti, in presenza di notevoli volumi e nelle rotatorie di diametro esterno di 30÷50 metri, è possibile prevedere la realizzazione di bande ciclabili, fortemente connotate (pavimentazione differenziata o colorata), in continuità con entrate ed uscite anch'esse separate. Le rotatorie con diametro esterno inferiore a 28 metri sono da evitare in presenza di traffico pesante e sulle linee di trasporto pubblico. Sono da evitare le fermate dei bus immediatamente a

ridosso di un'uscita, salvo la presenza di un apposito slargo che però può presentare problemi di visibilità nella fase di immissione in partenza dalla fermata. Sono pertanto da preferire le fermate posizionate agli ingressi, eventualmente seguite da un tratto di corsia riservata per l'ingresso in rotatoria.

11.4 Titolo 4 - Disposizioni varie

11.4.1 Sosta e fermata

Gli stalli per la sosta degli autoveicoli possono essere realizzati "in parallelo", a "spina" e a "pettine", nel rispetto delle caratteristiche dimensionali riportate negli schemi successivi. La fermata e la sosta sono di norma vietate in corrispondenza delle aree d'intersezione e in prossimità delle stesse a meno di 5 metri dal prolungamento del bordo più vicino della carreggiata trasversale, salvo diversa segnalazione.

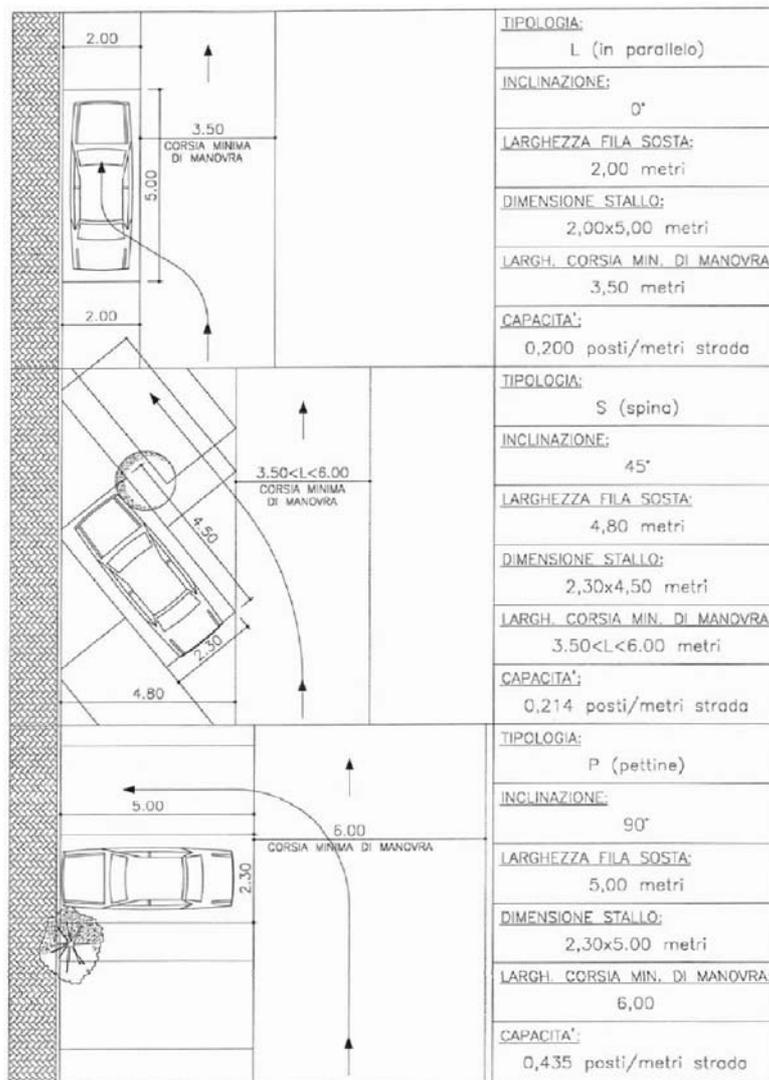


Figura 11-8 - Schema tipo sosta

Parcheggi per disabili

Negli schemi successivi sono riportati gli schemi tipo di parcheggi per disabili in base alla disposizione degli stalli per la sosta.

Nelle aree di parcheggio devono di norma essere previsti, nella misura 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 disabili. Nelle aree di sosta a parcheggio pubblico deve essere riservato di norma almeno un parcheggio in prossimità di aree pedonali e di edifici aperti al pubblico. Se il parcheggio si trova ad un piano diverso da quello del marciapiede il collegamento con lo stesso deve avvenire con opportune rampe.

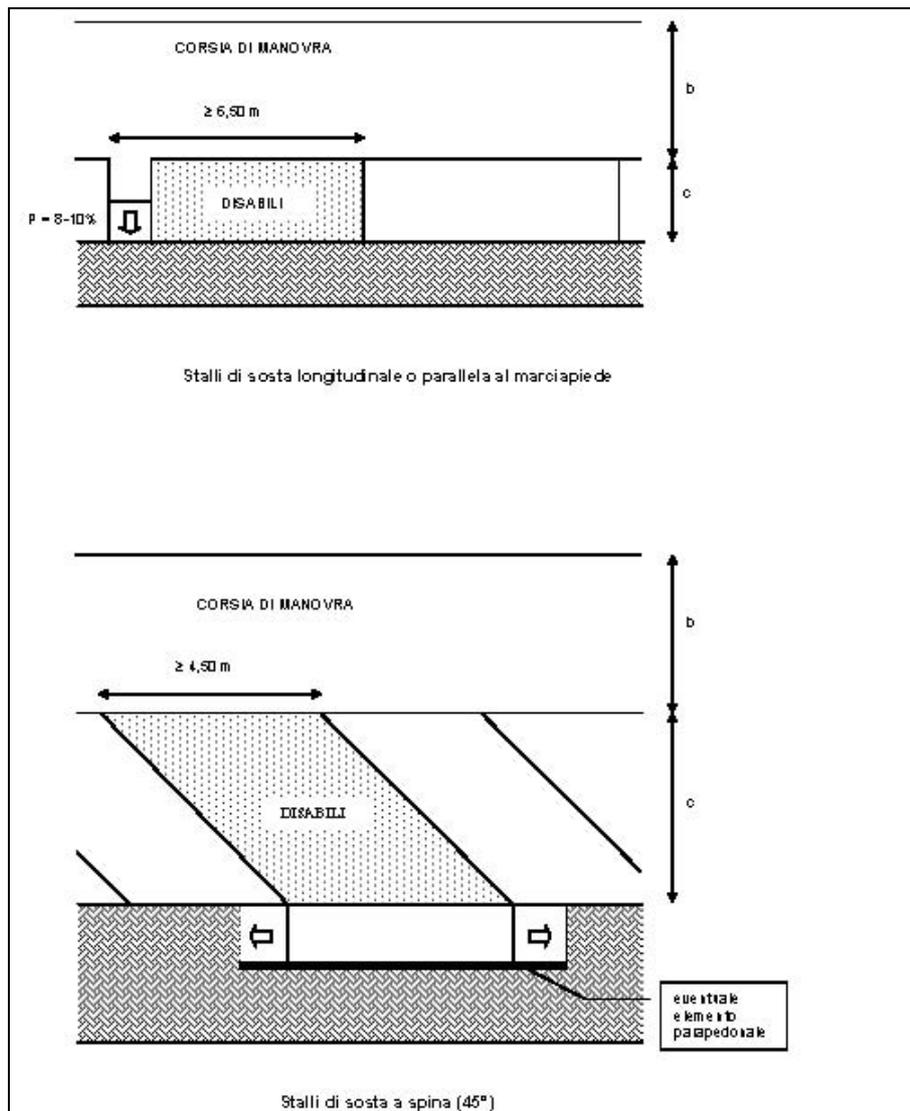


Figura 11-9 - Schema tipo parcheggi per disabili

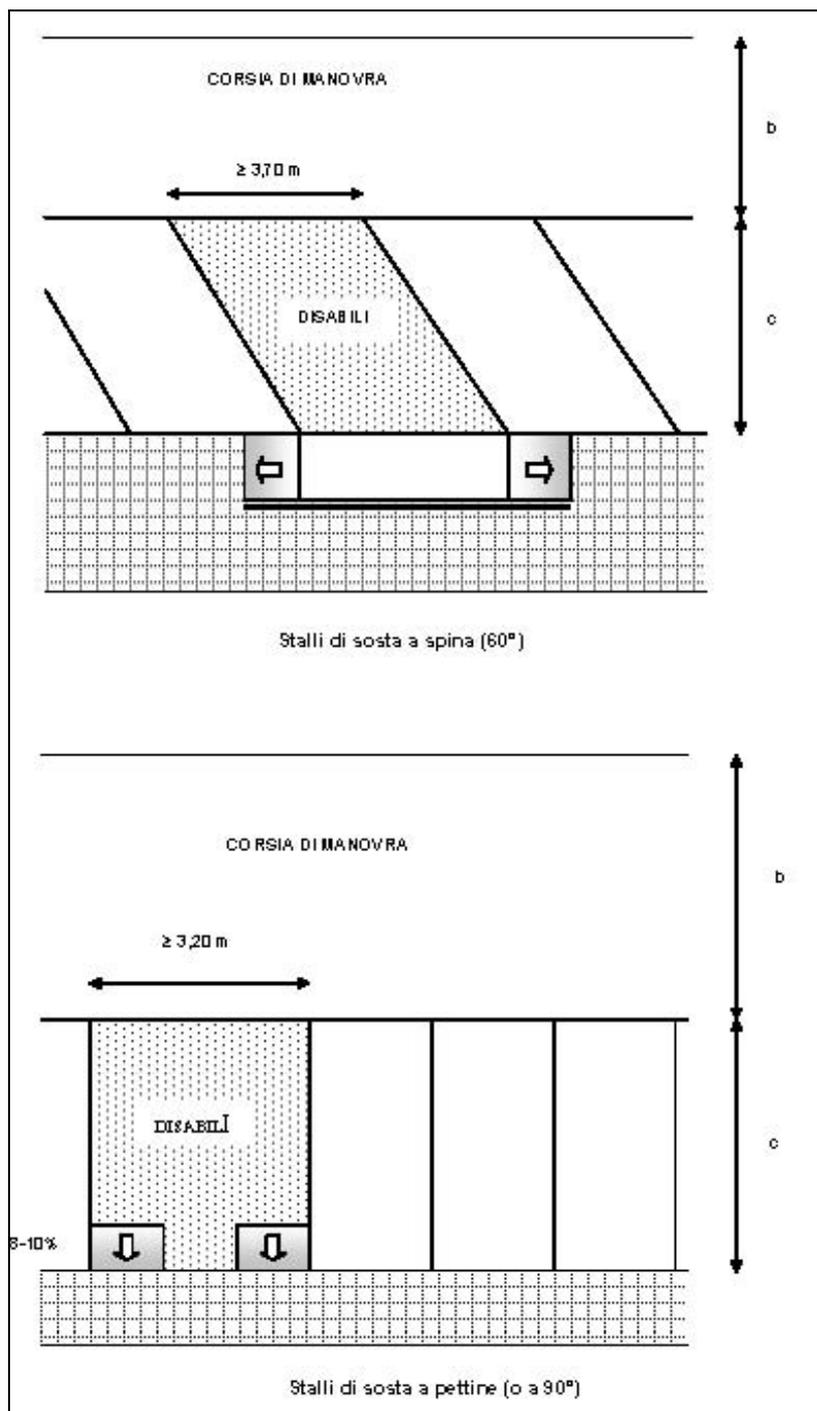


Figura 11-10 - Schema tipo parcheggi per disabili

Fermate trasporto pubblico

Nelle figure successive sono riportati alcuni schemi tipo per la fermata del trasporto pubblico. La fermata deve essere facilmente accessibile da tutti ed opportunamente segnalata. Gli arredi della fermata devono essere preferibilmente posizionati in una zona attrezzata esterna al percorso pedonale. Se, per carenze infrastrutturali della strada, la pensilina trova collocazione sul percorso pedonale, tra il bordo esterno del percorso pedonale verso la carreggiata e il più vicino ingombro

verticale della pensilina deve essere garantita di norma una distanza minima di 1,00 metro. Si deve garantire sempre un buon livello di illuminazione in prossimità della fermata. Gli attraversamenti localizzati presso le fermate del trasporto pubblico, qualora non regolati da semaforo, devono essere di norma collocati posteriormente alle fermate stesse. Le fermate situate in corrispondenza delle aree di intersezione, sono poste, di massima, dopo l'area di intersezione, ad una distanza non minore di 20 metri. Potranno essere ammesse distanze inferiori ai 20 metri per particolari motivazioni e previo accordo con il Servizio Viabilità.

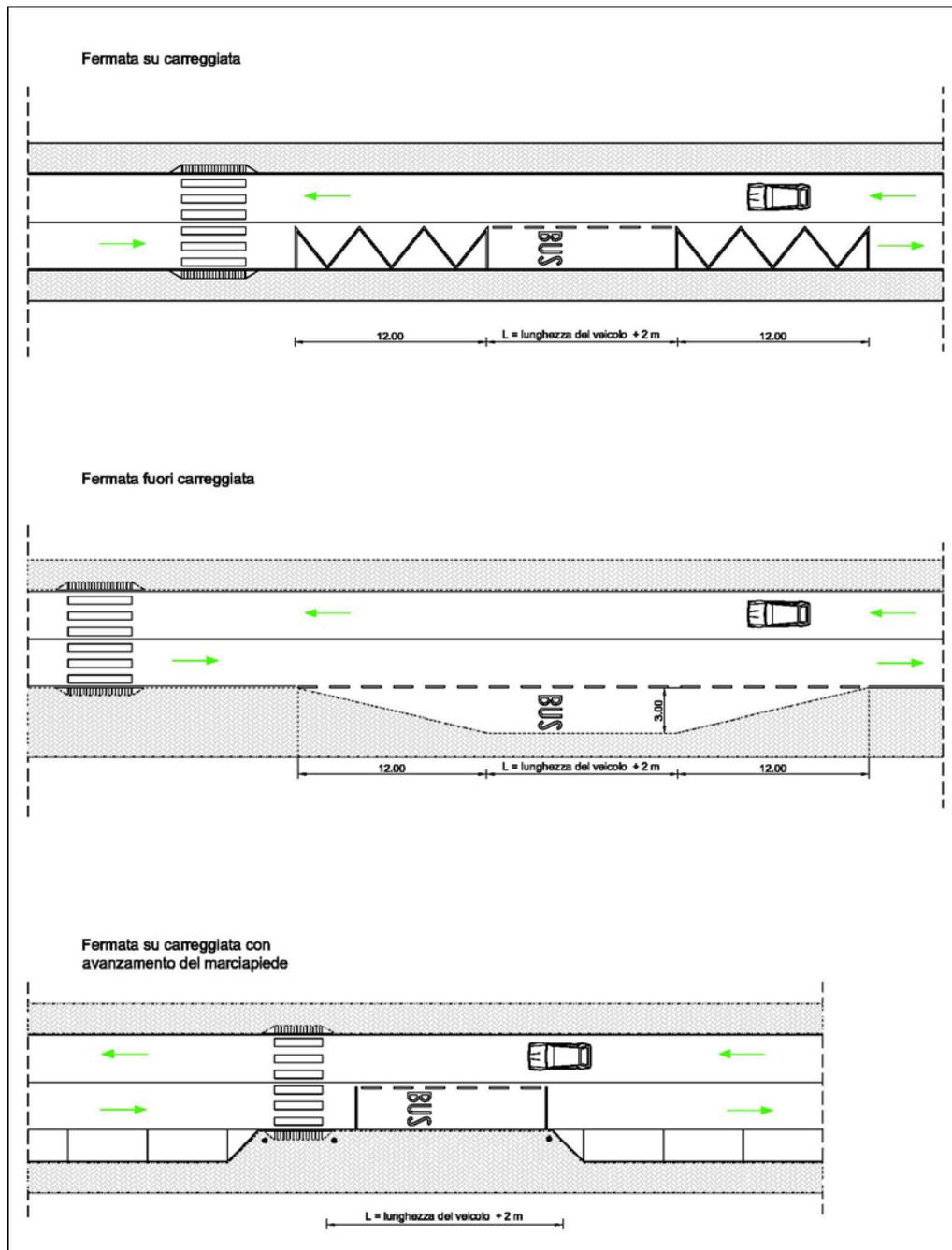


Figura 11-11 - Schema tipo fermate trasporto pubblico

11.4.2 Attraversamenti pedonali

Gli attraversamenti fanno parte di percorsi che hanno la stessa dignità e riconoscibilità di quelli veicolari.

Di norma, sulle strade ove è consentita la sosta, gli attraversamenti pedonali vanno trattati avendo cura di migliorare la visibilità reciproca veicolo-pedone, mediante la realizzazione di segnaletica orizzontale a zigzag o, preferibilmente, mediante la realizzazione di penisole poste in corrispondenza dell'attraversamento medesimo. Gli attraversamenti pedonali vanno previsti, il più possibile, in corrispondenza ed in continuità degli itinerari pedonali che devono servire.

Nella progettazione degli itinerari pedonali e dei relativi attraversamenti stradali il progettista dovrà verificare ed ottenere il massimo livello di visibilità possibile. Gli itinerari pedonali devono essere progettati e/o adeguarsi alle norme per l'abbattimento delle barriere architettoniche. Le distanze tra gli attraversamenti pedonali dovranno di norma adeguarsi alle seguenti regole di carattere generale:

- nelle strade di scorrimento a non meno di 300 metri e regolamentati da impianto semaforico;
- nelle strade interquartiere a non meno di 300 metri e preferibilmente attrezzati con isole mediane;
- nelle strade di quartiere e locali interzonalì a non meno di 200 metri;
- nelle strade locali a non meno di 100 metri;

sono ammesse distanze inferiori in presenza di: intersezioni stradali, edifici o aree di elevato interesse pubblico (scuole, ospedali, centri commerciali, ecc.), fermate del trasporto pubblico e scolastico.

11.4.3 Passi carrabili

I passi carrabili con accesso diretto sulle strade di nuova realizzazione sono di norma ammessi solo su strade locali o interzonalì. Negli altri casi il raccordo con la strada può avvenire solo tramite carreggiate di servizio attrezzate con idonei varchi. Nel caso di aree o di edifici per la sosta aventi capienza superiore a 200 posti auto, occorre di norma prevedere la separazione degli ingressi e delle uscite, con rami a senso unico, ciascuno della larghezza minima di 3,00 metri. In quest'ultimo caso, inoltre, la minima distanza tra i passi carrabili e l'area di intersezione deve essere di norma non inferiore a 30 metri nel caso di affaccio su strada a doppio senso di circolazione; altresì, il passo carrabile deve essere adeguatamente illuminato, avendo cura di evitare fenomeni di abbagliamento. La pavimentazione del marciapiede nel tratto attraversato dal passo carrabile deve essere di norma eseguita con l'impiego di materiale diverso per tipo e/o per colore. In genere gli accessi pedonali alle proprietà devono essere distinti da quelli

carrabili. In presenza di insediamenti suscettibili di affollamento (scuole, ospedali, teatri, cinematografi, grandi magazzini, ecc.), il passo carrabile e l'accesso pedonale devono, di norma, essere fisicamente separati.

11.4.4 Elementi per la moderazione del traffico

Gli elementi per la moderazione del traffico sono costituiti da variazioni della pavimentazione o della geometria della strada, realizzati con lo scopo di indurre gli automobilisti a una guida più rispettosa delle norme di circolazione e di sicurezza stradale.

Bande trasversali

Su tutte le strade, per tutta la larghezza della carreggiata, ovvero per una o più corsie nel senso di marcia interessato, si possono adottare sistemi di rallentamento della velocità costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, ottenibili con opportuni mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione.

Dossi

I dossi artificiali possono essere posti in opera solo su strade locali e, in casi di particolare necessità, anche su strade locali interzonali. Ne è vietato l'impiego sulle strade che costituiscono itinerari preferenziali dei veicoli normalmente impiegati per servizi di soccorso o di pronto intervento. Per le specifiche tecniche si rinvia all'art.179 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della strada.

Innalzamenti della carreggiata

Il rialzo della carreggiata si ottiene modificando il profilo longitudinale della strada. L'innalzamento della pavimentazione stradale può essere realizzato in zone particolarmente problematiche come per esempio le intersezioni o in prossimità di passaggi pedonali.

Rotonde

Le rotonde possono essere utilizzate nelle operazioni di moderazione del traffico come strumento per interrompere lunghi e pericolosi rettilinei, per rafforzare l'impatto visivo e il ruolo delle intersezioni.

Chicane

La moderazione della velocità è in molti casi necessaria quando si affrontano dei lunghi rettilinei o si è in prossimità di luoghi particolarmente affollati (scuole, zone pedonali, ecc.). A tal fine, soprattutto nei casi in cui non è possibile disporre di altri strumenti di

moderazione, nelle strade interquartiere fino a quelle locali si possono realizzare opportuni disassamenti delle corsie rispetto all'asse stradale al fine di indurre un rallentamento di tutti i veicoli e quindi aumentare le condizioni di sicurezza della strada.

Stretteie

Su strade locali e locali interzonali si possono realizzare opportuni restringimenti puntuali della carreggiata fino ad una larghezza minima di 2,75 metri. La lunghezza massima della strettoia dovrà essere di norma di 10 metri. Tali restringimenti, sulle strade a doppio senso di circolazione, devono essere di norma regolati con senso unico alternato. L'applicazione delle strettoie sugli itinerari percorsi dal trasporto pubblico è da valutare con particolare attenzione.

11.4.5 Criteri generali sulle occupazioni delle sedi stradali

Le occupazioni di spazi e aree pubbliche possono essere di tipo permanente o temporaneo, definendo le prime come occupazioni di carattere stabile, effettuate a seguito del rilascio di un atto di concessione, aventi durata non inferiore a un anno e che comportano o meno l'esistenza di manufatti o impianti. Si definiscono invece temporanee le occupazioni con durata inferiore all'anno. Il presente Regolamento Viario indica le norme generali di carattere operativo affinché, in seguito all'occupazione di spazi, non vengano meno le condizioni di sicurezza per tutte le categorie di fruitori della strada. Sono comunque esaminate le sole occupazioni che possono produrre effetti sulla viabilità pedonale e veicolare circostante.

Impianti pubblicitari

Ogni occupazione del suolo pubblico da parte di impianti pubblicitari di qualsiasi genere deve essere autorizzata dall'Amministrazione Comunale. Il rilascio dell'autorizzazione è subordinato al rispetto delle norme del Codice della Strada e del suo Regolamento di esecuzione, del Regolamento Viario, degli strumenti urbanistici, nonché di tutte le prescrizioni in materia di manomissione di suolo pubblico. Lungo i marciapiedi è di norma vietato installare impianti pubblicitari di qualsiasi genere, escluse le pubblicità aziendali delle fermate bus.

Chioschi, edicole, cabine

Il collocamento di strutture che determinano occupazione permanente di suolo pubblico o privato per funzioni di servizio, deve rispettare le seguenti indicazioni. Qualora le strutture siano collocate sulla sede pedonale, devono di norma garantire il passaggio dei pedoni, permettere le manovre per i portatori di handicap e garantire, in funzione del grado di attrazione, la sosta dei fruitori affinché questi non occupino la sede stradale destinata al transito dei veicoli e dei pedoni. Nelle immediate vicinanze

dell'impianto devono di norma essere predisposti gli spazi per la fermata o la sosta dei veicoli, in modo che non si creino condizioni di intralcio per il traffico veicolare di transito. Come regola di carattere generale, le nuove installazioni devono essere posizionate in corrispondenza di allargamenti della sede stradale, ad una distanza minima di almeno 15 metri dalle intersezioni, dagli attraversamenti pedonali, dai semafori; la collocazione e le dimensioni delle stesse devono infine essere tali da non limitare la visibilità di pedoni, veicoli e dispositivi di segnalamento. Per le installazioni esistenti, in caso di interventi di adattamento, modifica e/o spostamento, la nuova situazione dovrà essere valutata dal Servizio competente alla luce dei criteri sopra descritti. L'iter di autorizzazione per collocare nuovi chioschi, edicole, cabine e per revisionare la collocazione delle esistenti installazioni, contempla l'espressione di un parere tecnico vincolante da parte del Servizio competente.

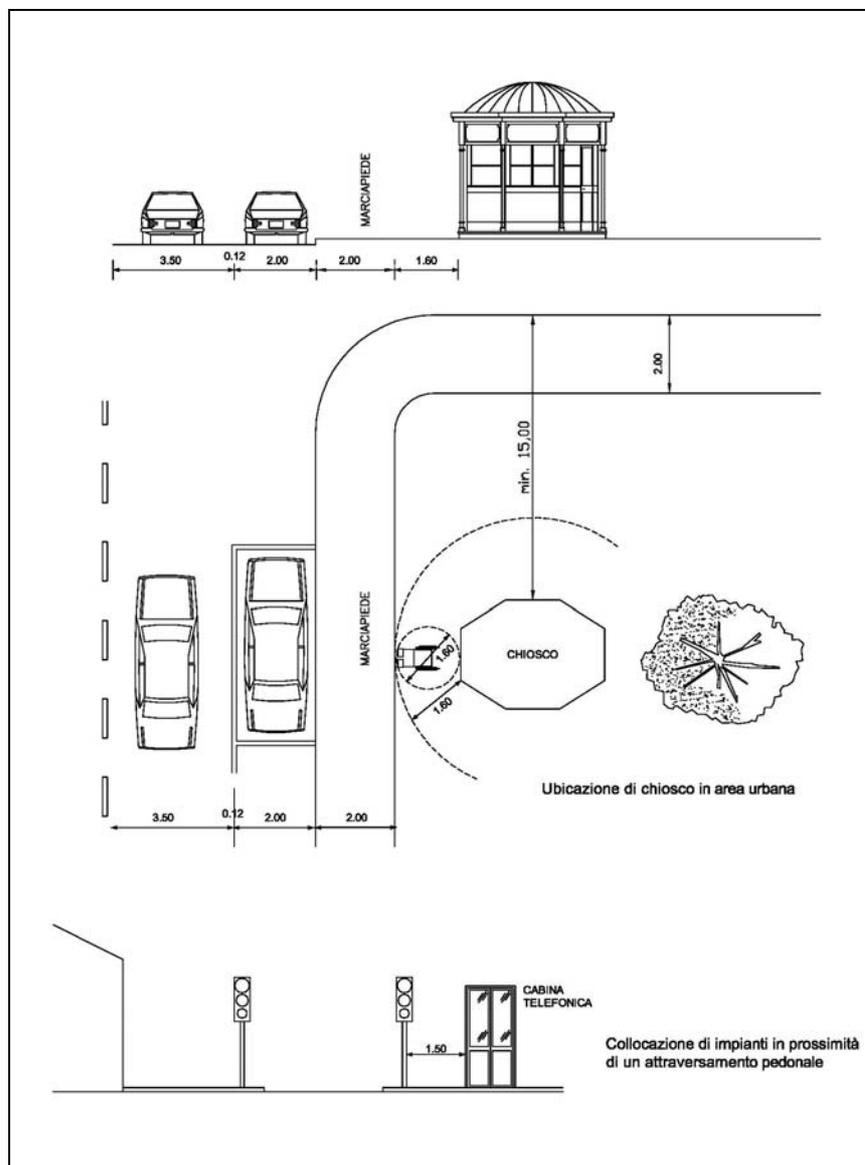


Figura 11-12 - Schema tipo collocazione edicola e cabina telefonica

Sistemazioni a verde

Le sistemazioni a verde devono essere di norma tali da non restringere la carreggiata, costituire ostacolo visivo o ridurre lo spazio libero del marciapiede al di sotto di 1,5 metri. Tale tipo di arredo deve essere mantenuto e curato periodicamente onde evitare di nascondere o limitare la leggibilità della segnaletica, nonché di impedire alla vegetazione di invadere la sede stradale.

Punti di vendita per il commercio ambulante e mercati fissi

Le aree destinate al commercio ambulante ed ai mercati fissi che occupano sedi stradali e/o piazze sono stabilite dalle relative Ordinanze. Nelle revisioni periodiche della localizzazione delle aree destinate al commercio ambulante si dovrà verificare che gli spazi siano tali da determinare il minore impatto possibile sulla circolazione e sosta veicolare, non creare condizione di pericolo per la circolazione, nonché tali da garantire la massima fruibilità e sicurezza ai flussi pedonali.

Distributori di carburante

Come supporto ai regolamenti relativi ai punti di vendita dei carburanti, devono essere esaminati i rapporti tra strada ed aree di rifornimento a servizio dell'utenza veicolare. L'attenzione deve essere rivolta alle modalità di esecuzione delle manovre di entrata ed uscita da dette aree al fine di eliminare situazioni di pericolo o di condizionamento del deflusso pedonale e veicolare sulla strada. In termini più generali deve essere espresso un giudizio di compatibilità trasportistica tra impianto e territorio, definendosi incompatibile quella situazione in cui nel tratto di sede stradale prospiciente l'impianto, indipendentemente dal fatto che su di esso la circolazione avvenga in un senso o nei due sensi di marcia e qualunque sia l'ampiezza della sede stradale stessa, l'effettuazione del rifornimento di carburante comporti l'arresto sulla propria sede o la deviazione dalla propria linea di movimento di un flusso del traffico. Il giudizio di congruenza complessiva dell'ubicazione dell'impianto deve essere espresso tenendo conto della:

- localizzazione ed organizzazione degli accessi;
- possibilità di contenere all'interno dell'area i veicoli in attesa;
- garanzia di continuità dei percorsi pedonali, qualora vi fosse interferenza tra veicoli e pedoni.

Impianti tecnologici fissi

A questa categoria appartengono tutte quelle opere o infrastrutture che occupano permanentemente la sede stradale: semafori, pali di sostegno della linea elettrica, paline per il servizio pubblico, pali di sostegno della segnaletica stradale, armadi di raccolta per

le utenze, cassette postali, ecc.. La collocazione di tale tipologia di impianti sulla sede stradale destinata al transito dei veicoli è, nella generalità dei casi, vietata. In assenza di marciapiede è consentito il posizionamento di tali impianti ai margini della strada, purché non siano di intralcio o pericolo alla circolazione dei veicoli e salvaguardando gli spazi minimi per il transito dei pedoni. E' consentita l'ubicazione sul marciapiede, purché vengano rispettate le seguenti prescrizioni:

- il manufatto deve essere collocato in modo da garantire, di norma, uno spazio minimo di 1,50 metri per il passaggio di un pedone anche diversamente abile dotato di ausili per la deambulazione;
- solo in casi particolari e di effettiva necessità lo spazio può essere ridotto.

Per larghezze inferiori sono da studiare sistemi alternativi di realizzazione tali da non creare situazioni di pericolo o intralci alla viabilità pedonale.

L'iter autorizzativo per la collocazione su sede stradale di nuovi impianti tecnologici fissi e per la revisione della collocazione degli esistenti, contempla l'espressione di un parere tecnico vincolante da parte del Servizio competente.

Arredi fissi (tavoli, fioriere, ecc.)

Qualora gli arredi vengano posti su spazi pedonali, valgono le norme generali espresse al precedente punto. Nel caso in cui gli elementi vengono collocati con la finalità di interrompere il transito veicolare e, quindi, per delimitare una zona ciclopedonale, devono essere di norma posizionati in mezzo alla strada, opportunamente sfalsati onde permettere il passaggio dei mezzi di soccorso, e adeguatamente segnalati affinché non generino condizioni di pericolosità. In ogni caso non devono, a giudizio dell'ente proprietario della strada, limitare la visibilità in corrispondenza delle intersezioni, attraversamenti pedonali e ciclabili, accessi carrabili ecc.. L'iter autorizzativo per la collocazione su sede stradale di nuovi arredi fissi e per la revisione della collocazione degli esistenti, contempla l'espressione di un parere tecnico vincolante da parte del Servizio competente.

Pulizia e manutenzione delle strade

Per le operazioni di pulizia delle strade, nel caso di utilizzo di macchine pulitrici, è ammesso il transito su piste ciclabili e marciapiedi delle stesse per il tempo strettamente necessario a questa attività. A tale scopo ed al fine di agevolare le operazioni di pulizia, gli elementi dissuasori messi a protezione lungo i percorsi possono essere di tipo amovibile. Le attività di pulizia delle strade devono essere programmate nell'arco della giornata in modo da creare il minimo disagio agli utenti della strada, compatibilmente con le esigenze del servizio.

Carico e scarico delle merci

In qualunque situazione e su ogni tipo di strada il carico e lo scarico delle merci deve essere effettuato senza arrecare intralcio, disagio o pericolo alla circolazione stradale. Il mezzo di trasporto interessato al carico-scarico deve sostare negli spazi destinati alla sosta o in quelli specifici per il carico-scarico, ove esistenti, senza occupare marciapiedi o piste ciclabili. Se la regolamentazione della strada non lo vieta espressamente è possibile lo scarico e il carico per brevissimo tempo (alcuni minuti) fermando il mezzo a lato strada, garantendo in ogni caso il normale deflusso veicolare e le opportune condizioni di sicurezza per la circolazione. Il Sindaco può stabilire con propria ordinanza le eventuali limitazioni di orario per effettuare dette operazioni.

Rifiuti urbani

I cassonetti per la raccolta dei rifiuti di qualsiasi tipo e natura devono essere collocati in genere fuori dalla carreggiata, avendo particolare cura di non arrecare pericolo o intralcio alla circolazione veicolare, pedonale e ciclabile o ostacolare la visibilità in corrispondenza delle intersezioni, attraversamenti pedonali e ciclabili ed accessi carrabili. E' ammesso il posizionamento dei cassonetti in carreggiata nelle strade locali e locali-interzonali a condizione che nella corsia su cui insistono sia disponibile una sezione libera minima non inferiore a metri 2,75. Ove il cassonetto occupasse il marciapiede parzialmente, il percorso pedonale dovrà avere di norma una larghezza minima di almeno 1,00 metro. La programmazione delle attività di raccolta rifiuti deve essere diretta a creare il minimo disagio agli utenti della strada, compatibilmente con le esigenze del servizio. Le operazioni di raccolta non devono interferire con i percorsi pedonali e ciclabili garantendo, durante tali fasi, la piena fruibilità degli stessi.

Titolo	Aggiornamento Piano Generale del Traffico Urbano
Sottotitolo	Relazione Tecnica
Preparato per	Amministrazione Comunale di Alessandria
Preparato da	Walter Langiu
Verificato da	Cristina Contu
Approvato da	Walter Langiu
Data di emissione	23/12/2008
Nome file	07B0190e_081218_R_r02.doc
Codice progetto	07B0190e
Numero di pagine	89
Numero tavole allegate	6
Revisione	02