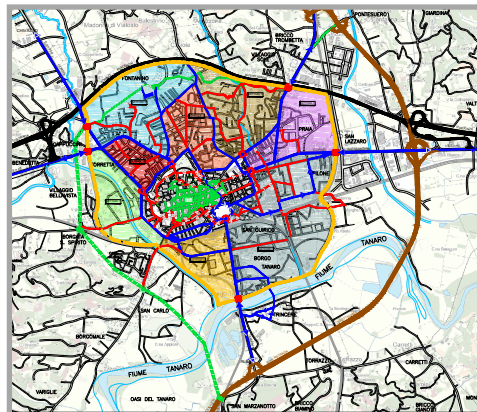




COMUNE DI ASTI

PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO P.G.T.U. della Città di Asti (AT)



Sindaco

Dott. Maurizio Rasero Sindaco

Amministratore Delegato A.S.P. S.p.A.

Ing. Paolo Golzio Amministratore Delegato

Direzione Tecnica A.S.P. S.p.A.

Ing. Marco Spriano Direttore di Esercizio del Trasporto Pubblico

Progettazione

Ing. Piero Mondo samep mondo engineering srl

Ing. Ernesto Mondo samep mondo engineering srl

22 Luglio 2019



samep mondo engineering srl
Pianificazione Progettazione Consulting

samep mondo engineering s.r.l.
10131 Torino - Via Cosseria n. 4 - Tel/Fax +39-011 597540
mail: mondo@samep.it - pec: samep.mondo@dadapec.com
P.IVA e C.F. 06092150017 - Cap. Soc. € 50.000,00 REA TO-1100951

I N D I C E

Premessa	pag.	07
CAP. 1 OBIETTIVI E CONTENUTI DEL P.G.T.U	pag.	10
1.1 FONTE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI	pag.	10
1.2 FINALITA' DEL P.G.T.U	pag.	10
1.3 CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL P.G.T.U.	pag.	11
1.4 VALIDITÀ ED EFFETTI DEL P.G.T.U	pag.	12
1.5 RAPPORTI FRA P.G.T.U. E ALTRI STRUMENTI DI PIANO	pag.	12
1.6 LE INDICAZIONI DEL P.R.Q.A. DEL 26-03-2019	pag.	13
1.7 LE PREVISIONI DEL PIANO REGOLATORE (P.R.G.C.)	pag.	13
1.8 LE INDAGINI DI CAMPO E I RILIEVI SUL TRAFFICO	pag.	15
CAP. 2 LE CRITICITA' DELL'ATTUALE SISTEMA DEI TRASPORTI URBANI	pag.	28
CAP. 3 IL P.G.T.U. - LA STRATEGIA DELLA PIANIFICAZIONE	pag.	25
3.1 INTRODUZIONE	pag.	25
3.2 LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DEL NUOVO "MODELLO DI CITTA'"	pag.	27
3.3 LE COMPONENTI FISICHE DEL NUOVO "MODELLO DI CITTA'"	pag.	29
3.4 LO SCHEMA GENERALE DEL SISTEMA PRIVATO	pag.	32
CAP. 4 IL P.G.T.U. - CRITERI DI PROGETTO DEL P.G.T.U.	pag.	35
4.1 IL PROGETTO DEL P.G.T.U	pag.	35
4.2 CRITERI DI PROGETTAZIONE	pag.	35
CAP. 5 LA ZONIZZAZIONE DEL CENTRO ABITATO E LA DISCIPLINA INTEGRATA PER AREE	pag.	37
5.1 TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI	pag.	37
5.2 IL C.S.R. – ZONA A TRAFFICO LIMITATO (Z.T.L.)	pag.	38
5.2.1 LA NUOVA PIAZZA ALFIERI	pag.	40
5.2.2 ESTENSIONE DELLA Z.T.L. (C.S.R.)	pag.	43
5.2.3 REGOLAMENTAZIONE DELLA ZONA Z.T.L.	pag.	49
5.2.4 LA GESTIONE ED IL CONTROLLO DELLA Z.T.L.	pag.	50
5.2.5 LA LEGISLAZIONE SULLE Z.T.L	pag.	51
5.2.6 MISURE URGENTI FINALIZZATE AL MIGLIORAMENTO DELLA CIRCOLAZIONE E SOSTA NEL C.S. (DIRETTIVA G.C. DEL 17-11-2011)	pag.	52
5.3 IL C. S. - ZONA A TRAFFICO MODERATO (Z.T.M)	pag.	53
5.3.1 ESTENSIONE DELLA Z.T.M. (CENTRO STORICO)	pag.	55
5.3.2 REGOLAMENTAZIONE DELLA Z.T.M	pag.	55
5.3.3 LA LEGISLAZIONE SULLE Z.T.M	pag.	55
5.4 IL CENTRO URBANO (C.U.) – ZONA MISTA (Z.T.O./Z.T.M.) ...	pag.	55

5.4.1	ESTENSIONE CENTRO URBANO (C.U.)	pag.	55
5.4.2	REGOLAMENTAZIONE DELLE "ZONE 30"	pag.	56
5.4.3	LA LEGISLAZIONE SULLE "ZONE 30"	pag.	56
5.5	I SETTORI DI TRAFFICO ESTERNI AL CENTRO STORICO ..	pag.	56
5.5.1	ESTENSIONE DELLA ZONA	pag.	57
5.5.2	REGOLAMENTAZIONE NEI SETTORI DI TRAFFICO	pag.	57
CAP. 6	CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE	pag.	59
6.1	LA CLASSIFICAZIONE DELLA RETE VIARIA SECONDO IL NUOVO CODICE DELLA STRADA	pag.	59
6.2	LA CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA DI ASTI	pag.	61
6.2.1	L'AUTOSTRADA A21 – TORINO-PIACENZA	pag.	64
6.2.2	L'AUTOSTRADA A33 ASTI-CUNEO	pag.	64
6.2.3	L'AUTOSTRADA A33 ASTI-CUNEO	pag.	64
6.2.3	LA NUOVA TANGENZIALE SUD-OVEST DI ASTI	pag.	65
6.2.4	LA RETE DELLA VIABILITÀ' PRINCIPALE	pag.	65
6.2.4	LA RETE DELLA VIABILITÀ' SECONDARIA	pag.	74
6.3	INTERVENTI PREVISTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE	pag.	75
CAP. 7	IL TRAFFICO PRIVATO	pag.	80
7.1	PROPOSTE DI INTERVENTO SULLO SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE	pag.	80
7.2	INTERVENTI SULLA CIRCOLAZIONE DELLE "STRADE INTERQUARTIERE"	pag.	81
7.3	INTERVENTI SULLA CIRCOLAZIONE DELLE "STRADE DI DISTRIBUZIONE"	pag.	84
7.4	INTERVENTI SULLA CIRCOLAZIONE DELLE "STRADE LOCALI"	pag.	89
7.4.1	LO SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE NEL C.S.R. (Z.T.L.). ...	pag.	89
7.4.2	LO SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE DEL C.S. (Z.T.M.). ...	pag.	89
7.4.3	INTERVENTI SPECIFICI DI MODERAZIONE DELLA VELOCITA' IN CORRISPONDENZA DEI PLESSI SCOLASTICI.	pag.	90
7.5.	INTERVENTI SULLE INTERSEZIONI	pag.	93
7.5.1	INTERVENTI PREVISTI SULLE INTERSEZIONI PRINCIPALI.	pag.	94
7.5.1.1	Intersezioni regolate con "ROTATORIA"	pag.	95
7.5.1.2	Intersezioni regolate con "IMPIANTO SEMAFORICO" ...	pag.	105
7.5.2	LEGISLAZIONE SUGLI INCROCI.	pag.	106
7.6.	INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DELLA LOGISTICA URBANA	pag.	110
CAP. 8	LA SOSTA ED I PARCHEGGI DI INTERSCAMBIO	pag.	111
8.1	CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEL PIANO DEI PARCHEGGI	pag.	111
8.2	LA SITUAZIONE ATTUALE DELLE SOSTE E DEI PARCHEGGI	pag.	113
8.3	LA STRATEGIA DI PIANIFICAZIONE DELLE SOSTE E DEI PARCHEGGI	pag.	125
8.4	IL NUOVO PIANO DELLE SOSTE E DEI PARCHEGGI	pag.	126
8.5	LA SOSTA NEL «C.S.R. » - Z.T.L. (ZONA VERDE)	pag.	133

8.5.1 INTERVENTI DA ATTUARE.	pag.	133
8.6 LA SOSTA NEL CENTRO STORICO (ZONA BLU-Z.T.M.)	pag.	135
8.6.1 INTERVENTI DA ATTUARE	pag.	136
CAP. 9 IL TRASPORTO COLLETTIVO	pag.	137
9.1 CONSIDERAZIONI GENERALI.	pag.	137
9.2 OBIETTIVI GENERALI	pag.	137
9.3 INDIRIZZI PER LA REVISIONE DELL'OFFERTA DI T.P.L. SU GOMMA ..	pag.	138
9.4 OBIETTIVI E INDIRIZZI PER L'INCREMENTO DELL'UTENZA DEL T.P.L.	pag.	139
9.5 AZIONI PROPOSTE DAL P.G.T.U. A FAVORE DEL T.P.L.	pag.	140
CAP. 10 IL TRAFFICO PEDONALE E CICLABILE	pag.	141
10.1 LE UTENZE DEBOLI	pag.	141
10.2 LA MOBILITA' PEDONALE	pag.	141
10.2.1 ATTRAVERSAMENTI PEDONALI PROTETTI	pag.	142
10.3 LA MOBILITA' CICLISTICA.	pag.	142
10.3.1 CARATTERISTICHE ECONOMICHE	pag.	143
CAP. 11 STRUMENTI NORMATIVI	pag.	147
11.1 LEGISLAZIONE SEGNALETICA GENERICA	pag.	147
11.2 LEGISLAZIONE DIVIETI DI SVOLTA	pag.	157
11.3 LEGISLAZIONE DIVIETI DI TRANSITO	pag.	158
11.4 LEGISLAZIONE LIMITI DI VELOCITA'	pag.	158
11.5 LEGISLAZIONE PARCHEGGI DI SCAMBIO	pag.	158
11.6 LEGISLAZIONE SEMAFORI	pag.	158
11.7 LEGISLAZIONE SENSI UNICI	pag.	159
11.8 LEGISLAZIONE STOP	pag.	160
11.9 LEGISLAZIONE TAXI	pag.	160
11.10 LEGISLAZIONE ZONE A TRAFFICO LIMITATO	pag.	161
CAP. 12 SIMULAZIONE DELLO «SCENARIO DI PROGETTO» ...	pag.	168
12.1 IL MODELLO DI SIMULAZIONE UTILIZZATO: «QRSII&GNE	pag.	169
12.2 COSTITUZIONE DEL MODELLO DI TRAFFICO	pag.	169
12.2 ESTENSIONE DEL MODELLO DI TRAFFICO	pag.	170
12.3 CODIFICA DELLA RETE DEI TRASPORTI	pag.	171
12.4 DEFINIZIONE DELLA DOMANDA DI TRASPORTO	pag.	176
12.5 VALIDAZIONE-CALIBRATURA DEL MODELLO	pag.	181
12.6 SIMULAZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE	pag.	184
12.7 LA SIMULAZIONE DELLO SCENARIO DI PROGETTO	pag.	188
CAP. 13 GLI STRUMENTI FINANZIARI	pag.	208
CAP. 14 IL MONITORAGGIO DELLE SCELTE PIANIFICATORIE	pag.	210
14.1 LE VERIFICHE DEL PIANO	pag.	210
14.2 IL MONITORAGGIO DELLA MOBILITA'	pag.	211
14.3 IL LIVELLO DI GRADIMENTO DEI CITTADINI	pag.	212

TAVOLE GRAFICHE (indice)

- Fig. 1 - Piano Regolatore Generale Comunale di Asti
- Fig. 2 - Ubicazione delle postazioni di rilevazione del traffico su base allargata
- Fig. 3 - Ubicazione delle postazioni di traffico nel C.A.
- Fig. 4 - Risultati delle rilevazioni sui flussi di traffico
- Fig. 5 - Elementi descrittivi dell'offerta
- Fig. 6 - Offerta di trasporto
- Fig. 7 - Confronto domanda-offerta
- Fig. 8 - Regolamentazione flussi in entrata e attraversamento
- Fig. 9 - Modi di trasporto prevalenti per zona
- Fig. 10 - Regolamentazione omogenea per zone
- Fig. 11 - Regolamentazione dei parcheggi per zona
- Fig. 13 - Schema del "modello ad anelli concentrici" della città di Asti
- Fig. 14 - La strategia del nuovo P.G.T.U. per la Città di Asti
- Fig. 15 - Il progetto di riqualificazione dei P.zza Alfieri e il parcheggio interrato
- Fig. 16 - Estensione dimensionale della ZTL e area pedonale in progetto
- Fig. 17 - Estensione della ZTL e area pedonale in progetto
- Fig. 18 - Estensione della ZTL in progetto
- Fig. 19 - L'area pedonale esistente allo stato attuale
- Fig. 20 - L'estensione dell'area pedonale prevista in progetto
- Fig. 21 - Varchi di accesso alla ZTL attuali e in progetto
- Fig. 22 - Estensione della zona Z.T.M.
- Fig. 23 - Estensione dei settori di traffico
- Fig. 24 - Classificazione funzionale delle strade nel C.A. di Asti
- Fig. 25 - Classificazione funzionale delle strade nel C.A. di Asti (Zoom del Centro Storico)
- Fig. 26 - Interventi in variante di classificazione delle strade
- Fig. 27 - Flussi di traffico sulle principali direttrici in ingresso al Centro Abitato (hdp mattutina)
- Fig. 28 - Flussi di traffico sulle principali direttrici e radiali del Centro Storico (hdp mattutina)
- Fig. 29 - Schema di circolazione del Centro Storico di Asti
- Fig. 30 - Vista della Piazza Alfieri con viabilità transitoria sul lato ovest (da C.so alla Vittoria)
- Fig. 31 - Vista della Piazza Alfieri con viabilità transitoria sul lato ovest (da C.so Alfieri)
- Fig. 32 - Modifica dei sensi di percorrenza di Piazza Alfieri e Vie limitrofe
- Fig. 33 - Ubicazione degli interventi puntuali di moderazione del traffico sui recettori sensibili
- Fig. 34 - Interventi sulle intersezioni (in aggiunta e in variante)
- Fig. 35 - Suggerimento 3D della nuova rotatoria
- Fig. 36 - Nuova rotatoria C.so Alla Vittoria-P.zza Alfieri-Raccordo C.so Einaudi
- Fig. 37 - Canalizzazione intersezione attuale tra C.so Einaudi-R.do C.so Vittoria e V. Brofferio
- Fig. 38 - Flussi di traffico allo stato attuale nell'ora di punta mattutina

- Fig. 39 - Nuova rotatoria C.so Einaudi-R.do C.so alla Vittoria e Via Brofferio e ingresso Park
- Fig. 40 - Nuova rotatoria tra C.so Savona e Via Lungotranaro dei Pescatori
- Fig. 41 - Rotatoria di P.zza 1° Maggio
- Fig. 42 - Intersezione semaforizzata tra C.so Chiesa-C.so G. Ferraris e C.so Genova
- Fig. 43 - L'offerta di sosta allo stato attuale
- Fig. 44 - L'offerta di sosta nello Scenario di Progetto
- Fig. 45 - Soste e parcheggi nella zona Z.T.L. (zona verde)
- Fig. 46 - Il Piano delle Piste e Corsie ciclabili in progetto
- Fig. 47 - La zonizzazione
- Fig. 48 - Il grafo della rete stradale
- Fig. 49 - Distribuzione della mobilità motorizzata Totale
- Fig. 50 - Distribuzione della mobilità motorizzata HBW
- Fig. 51 - Distribuzione della mobilità motorizzata HBNW
- Fig. 52 - Distribuzione della mobilità motorizzata HBSC
- Fig. 53 - Distribuzione della mobilità motorizzata NHB
- Fig. 54 - Validazione rete stradale - Ora di punta 8.00-9.00
- Fig. 55 - Scenario attuale-Diagramma di carico rete in veicoli complessivi - TGM
- Fig. 56 - Scenario attuale- Diagramma di carico rete veicoli complessivi Hdp 8-9
- Fig. 57 - Scenario attuale - Diagramma Flusso/Capacità - Ora di punta 8-9
- Fig. 58 - Scenario progetto - Diagramma di carico rete veicoli complessivi - TGM
- Fig. 59 - Scenario progetto - Diagramma di carico rete in veicoli complessivi - Hdp 8-9
- Fig. 60 - Scenario progetto - Diagramma Flusso/Capacità - Ora di punta 8-9

Tavola A0 esterna al documento, contenente la nuova offerta di trasporto complessiva

P r e m e s s a

L'Azienda Pubblici Servizi S.p.A. (ASP SpA), a seguito di Delibera del C.d.A. n. 16 del 07-12-2018 e della Convenzione approvata con D.G.C. n. 5 del 08.01.2019, nonché con Determina a Contrarre del 10.12.2018 a firma dell'A.D. di ASP SpA, veniva aggiudicato alla SAMEP MONDO ENGINEERING s.r.l. per la redazione dell'**aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano (P.G.T.U.)** della Città di Asti (CIG: ZF826385A8).

In data 17.01.2009 prot. 00860 veniva stipulato il Disciplinare di incarico per la redazione dell'Aggiornamento del PGTU della Città di Asti.

La redazione del P.G.T.U. si articola in tre fasi successive.

La **1^ fase** è rappresentata da quella relativa alla redazione del Progetto del P.G.T.U. che scaturisce nella definizione del "documento finale di progetto".

Il "Documento di Piano" tiene conto sia dell'esame dello stato attuale del sistema dei trasporti urbani di Asti che delle linee di indirizzo sulle politiche della mobilità avanzate dall'Amministrazione Comunale sulla base delle quali è stato costruito il "progetto" del Piano stesso.

La presente fase è di estrema importanza in quanto costituisce il progetto finale complessivo del sistema dei trasporti, per quanto riguarda sia gli interventi di organizzazione dell'offerta che quelli di orientamento della domanda, la strategia generale di progettazione e la descrizione delle scelte progettuali operate nei diversi settori e per i diversi modi di trasporto.

La **2^ fase** di sviluppo del Piano, corrisponde all'espletamento delle seguenti attività:

- a) l'"adozione" del P.G.T.U. da parte della Giunta Comunale;
- b) la pubblicazione del P.G.T.U.;
- c) l'analisi delle osservazioni che sono pervenute durante il periodo della pubblicazione;
- d) l'elaborazione delle controdeduzioni sulle eventuali osservazioni accolte e conseguenti modifiche del PGTU;
- e) l'illustrazione del PGTU aggiornato da sottoporre all'approvazione della Giunta Comunale, della Commissione Consiliare ed al Consiglio Comunale per la definitiva approvazione.
- f) l'approvazione del P.G.T.U. da parte del Consiglio Comunale

Il PGTU sarà esecutivo dopo la sua approvazione da parte del Consiglio Comunale di Asti.

La **3^ ed ultima fase**, successiva all'approvazione del PGTU da parte del Consiglio Comunale, sarà invece quella relativa allo sviluppo dei Piani Particolareggiati o di Dettaglio che rappresentano gli strumenti di attuazione del P.G.T.U. relativamente ai diversi aspetti che caratterizzano la mobilità. Essi indicheranno in sostanza la definizione di dettaglio ed esecutive delle singole proposte di intervento.

La presente **Relazione contenente il P.G.T.U. della Città di Asti** è articolata in n. 6 «Parti», ciascuna della quale suddivisa in una serie di capitoli.

La «Parte I» composta dal solo capitolo 1, è dedicata all'esposizione degli «Obiettivi e dei contenuti del P.G.T.U.» della Città di Asti.

La «Parte II», caratterizzata dal capitolo 2, contiene l'esposizione delle «Criticità dello Stato Attuale»; in esso viene fatta una breve disamina delle principali criticità che sono emerse nella fase di studio dello Stato Attuale del sistema della mobilità cittadina, relativamente alle singole componenti di traffico esistenti.

La «Parte III», rappresentata dal capitolo 3, contiene la descrizione della «Strategia del Piano»; il capitolo 3 assume grande rilevanza in quanto in essa è contenuta la vera filosofia pianificatoria su cui poggia il progetto del P.G.T.U. di Asti.

La «Parte IV», dedicata al «Progetto del P.G.T.U.», risulta articolata in «n. 8 capitoli», ovvero:

- il capitolo 4, contenente i «Criteri di progetto» del Piano;
- il capitolo 5, in cui sono indicati gli interventi di «Zonizzazione del C.A. e la disciplina integrata per aree»;
- il capitolo 6, circa gli interventi sulla «Classificazione funzionale delle Strade»;
- il capitolo 7, contenente la descrizione del «Nuovo schema della circolazione»; in esso sono riportati oltre agli interventi previsti per ciascuna categoria funzionale di strada progettata, anche gli interventi sulle intersezioni e sulla loro regolamentazione;
- il capitolo 8, dedicato alle scelte progettuali operate su «Soste e Parcheggi»;
- il capitolo 9, in cui è prevista la riorganizzazione del «Trasporto collettivo»;
- il capitolo 10, dedicato all'illustrazione degli interventi a favore della «mobilità pedonale e ciclabile»;
- il capitolo 11, con rassegna sintetica dei principali «Strumenti normativi» .

La «Parte V», contiene il «Modello di simulazione del traffico», articolata nei seguenti capitoli:

- il capitolo 12, sulle « Verifiche delle scelte pianificatori con il modello di simulazione QRSII&GNE».

La «Parte VI», contiene il «Piano di attuazione per fasi degli interventi previsti», articolata nei seguenti capitoli:

- il capitolo 13, che fornisce indicazioni circa gli «Strumenti finanziari».
- il capitolo 14, circa il «Monitoraggio delle scelte pianificatorie».

* * * * *

Il progetto di «**P.G.T.U. di Asti - 2019**» risulta composto dai seguenti documenti:

1. Volume - Relazione Illustrativa di P.G.T.U. (luglio 2019);

corredati da una serie di elaborati di progetto, rappresentati da:

1. n. 60 Tavole e figure di progetto interne al documento
2. n. 15 Tabelle
3. N. 1 Tavola esterna in formato A0

PARTE I
IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DI ASTI
OBIETTIVI E CONTENUTI
DEL P.G.T.U.



CAP. 1

OBIETTIVI E CONTENUTI DEL P.G.T.U.

1.1. FONTE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Ai fini dell'indagine conoscitiva sono stati preventivamente esaminati ed analizzati i dati desunti sia dalla documentazione messa a disposizione sia dall'A.S.P. S.p.A. che dall'Amministrazione Comunale di Asti che da attività di rilievo e indagini condotte direttamente in sito.

Poiché si tratta dell'aggiornamento del P.G.T.U. vigente, naturalmente si parte dall'esame di tutti i documenti pianificatori approvati dall'Amministrazione Comunale, ovvero:

- a) il PGTU del 2000 (redatto dalla SAMEP-Studio Associato Ingegneri Mondo)
- b) il Piano di dettaglio delle Soste e dei Parcheggi in attuazione del PGTU del giugno 2004 (redatto dalla SAMEP-Studio Associato Ingegneri Mondo)
- c) il Piano di dettaglio della zona ZTL e ZTM in attuazione del PGTU dell'ottobre 2004 (redatto dalla SAMEP-Studio Associato Ingegneri Mondo)

Ulteriori fonti di reperimento dati sono state le seguenti:

- Censimento generale ISTAT del 2010 e successivi aggiornamenti;
- Indagine sulla mobilità delle persone e qualità dei trasporti - Reg. Piemonte 2016
- Piano Provinciale dei Trasporti
- Piano di Monitoraggio della Mobilità di Asti - 2004 (ante operam)
- Piano di Monitoraggio della Mobilità di Asti - 2005 (post operam)
- Piano di Monitoraggio della Mobilità di Asti - 2006 (post operam)
- Piano Regolatore Generale Comunale;
- Rapporto Arpa 2018 sul monitoraggio acustico di C.so Alfieri;
- Dati sull'incidentalità anno 2018 - ASP SpA
- Il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.) approvato dal Consiglio Regione Piemonte il 26.03.2019
- altri dati vari forniti da A.S.P. S.p.A.
- Indagini di campo sulle soste e sui parcheggi eseguite nel marzo-aprile 2019 (samep s.r.l.)
- Rilevazioni sui volumi di traffico delle arterie stradali eseguite nel marzo-aprile 2019 (samep s.r.l.)

1.2. FINALITA' DEL P.G.T.U.

Il Piano Generale del Traffico Urbano - P.G.T.U., affronta e sviluppa tutti gli elementi contenuti nelle indicazioni delle Direttive per la redazione ed attuazione dei P.U.T. emanate dal Ministero dei LL.PP. il 12 aprile 1995 e s.m. e i..

Il P.G.T.U., rappresenta lo strumento di pianificazione e di gestione della mobilità della Città negli aspetti più direttamente legati al traffico, in termini di inquinamento acustico ed atmosferico, di occupazione di spazi pubblici da parte delle auto, di barriere alla mobilità e alla socialità.

Secondo le Direttive di cui sopra il P.G.T.U. ha la finalità di individuare delle soluzioni alla mobilità urbana da attuarsi nel breve periodo (secondo i disposti nel biennio successivo alla sua approvazione) nell'ambito del Centro Abitato, ovvero in grado di fornire delle risposte alle criticità della mobilità urbana in tempi rapidi.

Per tale ragione il Piano deve prevedere principalmente la razionalizzazione dell'offerta di trasporto esistente, anche attraverso la realizzazione di opere infrastrutturali, purchè di entità e dimensione tale da poterne prevedere la realizzazione in tempi medio-brevi (2-3 anni).

Il P.G.T.U., quindi, essendo strumento di indirizzo di breve termine non può prendere in esame opere infrastrutturali di un certo rilievo dimensionale ed economico, quale ad esempio la realizzazione di nuove arterie stradali, che notoriamente richiedono tempi e costi di attuazione di medio-lungo periodo.

Lo strumento comunale pianificatorio che consente di valutare il riassetto infrastrutturale della rete viaria, anche attraverso la realizzazione di nuovi assi di collegamento stradale, parcheggi in struttura, ecc., è rappresentato dal P.U.M. – Piano Urbano della Mobilità.

Il P.U.M., contrariamente al P.U.T., ha infatti proprio la finalità di proporre una strategia di pianificazione di medio-lungo periodo oltre che nell'ambito dell'intero territorio comunale, allineandosi al livello pianificatorio del Piano Regolatore Generale Comunale.

1.3. CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL P.G.T.U.

Il Piano è strutturato secondo una serie di argomenti di studio, che presentano relazioni reciproche, così sintetizzabili:

- zonizzazione del territorio,
- riorganizzazione delle reti e dei sistemi di trasporto,
- definizione di norme e discipline,
- definizione di strumenti di gestione,
- individuazione di priorità, strumenti e criteri di attuazione e monitoraggio

Con il Piano si intende definire un sistema di zone (a traffico ordinario, limitato e/o moderato), laddove:

- a) **gli interventi sul sistema della viabilità** si inquadrino nell'ottica della riorganizzazione e della gerarchizzazione della viabilità urbana con interventi sullo schema attuale della circolazione e della razionalizzazione delle intersezioni;
- b) **gli interventi sul sistema della sosta** si articolino nel potenziamento dell'offerta, nella sua regolamentazione e nella eventuale individuazione di spazi per parcheggi sostitutivi;
- c) **gli interventi sul sistema di trasporto collettivo** si articolino nella riorganizzazione della rete anche e soprattutto nell'ottica della nuova normativa introdotta in materia di TPL con il D.L.vo 422/97 e relativa L.R. 1/2000 di attuazione e sm e i

Si rileva come nell'ambito dell'incarico ricevuto, **l'esame del T.P.L.** di cui al punto c) **NON è oggetto** del presente aggiornamento del P.G.T.U.

I Piani Particolareggiati (di dettaglio ed esecutivi) rappresentano gli strumenti di attuazione del Piano Generale, relativamente ad ambiti territoriali più ristretti e/o ai diversi aspetti che caratterizzano la mobilità.

Essi indicano la definizione di dettaglio delle proposte.

1.4. VALIDITÀ ED EFFETTI DEL P.G.T.U.

Il P.G.T.U. entra in vigore dal momento della sua approvazione definitiva da parte del Consiglio Comunale.

La sua validità dura fino all'approvazione degli aggiornamenti del P.U.T. previsti dalle citate Direttive Ministeriali, anche se tali aggiornamenti dovessero intervenire in ritardo rispetto alla cadenza biennale indicata dalle norme.

Con l'approvazione del P.G.T.U., l'Amministrazione Comunale provvede all'attuazione del piano stesso, secondo le priorità previste, attraverso la redazione dei Piani particolareggiati e dei Piani attuativi.

Nella fase di attuazione non dovranno essere apportate al P.G.T.U. variazioni significative che ne modifichino la struttura generale: questo tipo di variazioni potranno essere introdotte, tuttavia, in sede di aggiornamento del piano stesso.

Ciò vale sia per gli strumenti attuativi, sia per gli strumenti ordinari di intervento sul traffico e sulla circolazione, sia per tutti i piani di settore che possano avere effetti sulla mobilità o sul traffico.

1.5. RAPPORTI FRA P.G.T.U. E ALTRI STRUMENTI DI PIANO

Il Piano Urbano del Traffico intrattiene con gli altri Piani di settore un rapporto di mutuo scambio.

Il P.G.T.U. assicura l'accessibilità del territorio attraverso la gestione della rete viaria e del servizio di trasporto collettivo, chiedendo agli altri piani di garantire, a loro volta, il mantenimento della funzionalità del sistema dei trasporti.

Rispetto a ciascuno di tali Piani, il P.G.T.U. fornisce elementi integrativi di diversa valenza.

In linea generale il P.G.T.U., quale strumento di razionalizzazione della mobilità nell'ambito del Centro Abitato cittadino con valenza attuativa bi-triennale, in particolare, deve tenere conto dei due seguenti Piani settoriali:

- **Piano Urbano della Mobilità:**
il cui fine è quello di pianificare la mobilità dell'intero territorio comunale e per un arco temporale almeno decennale, proponendo anche interventi infrastrutturali sul territorio di un certo rilievo sia strutturale che in termini di investimenti (ad es. nuovi collegamenti viari, previsione di realizzazione di parcheggi in struttura, ecc..) - che non risulta essere stato elaborato dal Comune di Asti.
- **Piano Provinciale dei Trasporti:**
che ha il compito di definire l'assetto dell'intero sistema di trasporto a livello territoriale provinciale (deputato prevalentemente a soddisfare gli spostamenti dei medio-lungo raggio) con valenza pianificatoria almeno decennale.

Infine, occorre tenere in conto che il governo di tutto ciò che si svolge sugli spazi stradali e relative pertinenze, è affidato dal **Codice della Strada** al P.U.T., ed ai suoi strumenti attuativi ed è pertanto ricondotto nell'ambito del P.G.T.U., che regola, attraverso il Regolamento Viario, tutte le occupazioni di suolo pubblico e le relative concessioni.

1.6. LE PREVISIONI DEL PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA (P.R.Q.A.) DELLA REGIONE PIEMONTE DEL 26-03-2019

Da ultimo, il PGTU dovrà rapportarsi anche il “**Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria - PRQA**” adottato dalla Giunta Regionale con DGR n. 4-7848 del 12 novembre 2018 e recentemente approvato dal Consiglio Regionale del Piemonte Il 26.03.2019.

Il Piano, partendo dall'analisi dello stato della qualità dell'aria del Piemonte, valutando le concentrazioni degli inquinanti al fine di identificare le porzioni di territorio oggetto di superamento dei limiti, e individuando inoltre le fonti emmissive di sostanze nocive, ha definito 47 misure di intervento, relative ad ambiti diversi, finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria: **22 in materia di trasporti**, 9 in ambito di energia, 5 per l'industria, 5 per l'agricoltura, 2 relative alla riqualificazione urbana e 4 concernenti la comunicazione.

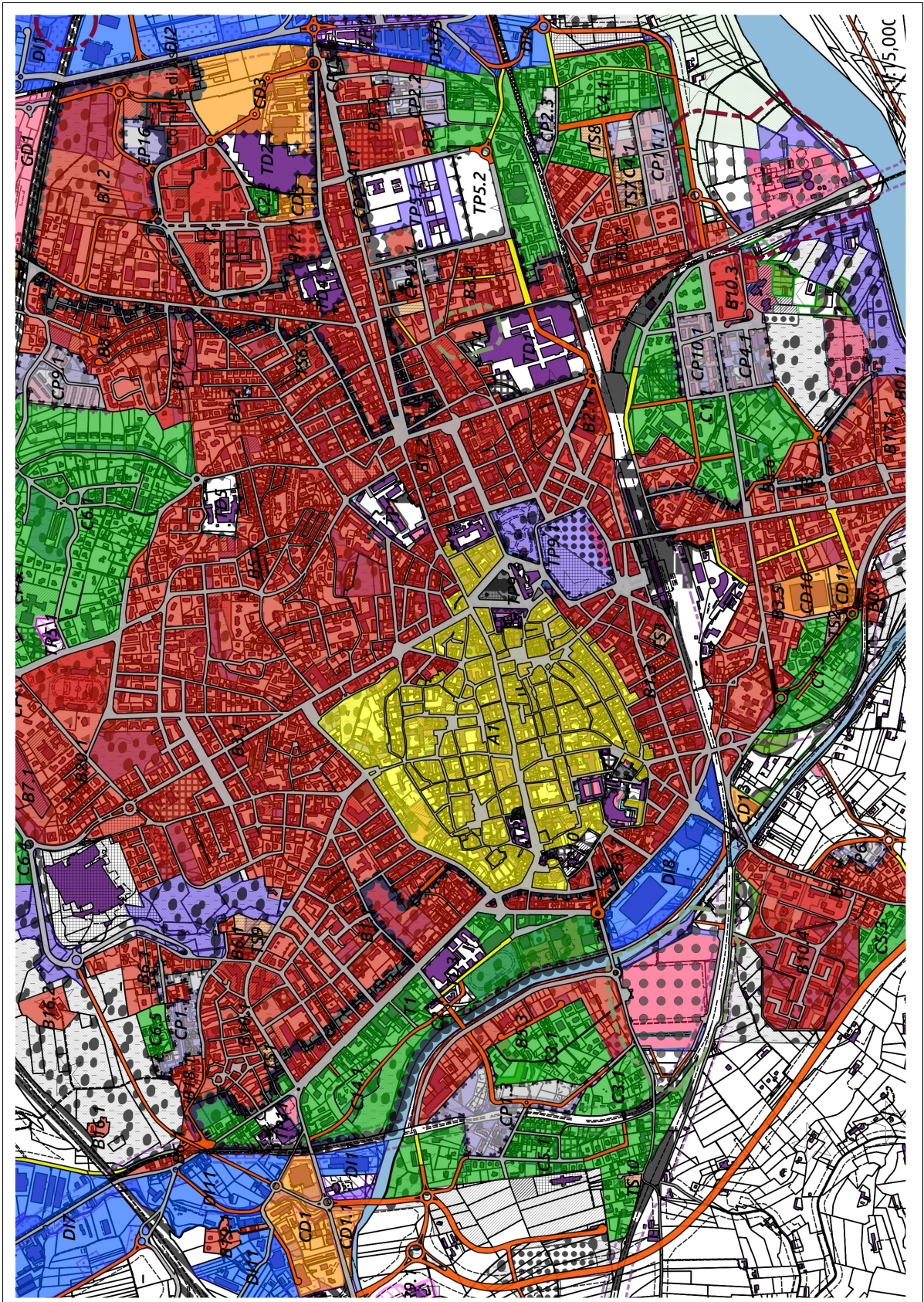
In particolare, il **PRQA alla misura TR.10 - Piani Urbani della Mobilità Sostenibile** - sottolinea come i comuni o le associazioni di comuni con oltre 100.000 abitanti dovranno predisporre ed adottare il nuovo PUMS entro il 05-10-2019.

Tra le Azioni previste dal PRQA nell'Allegato A del Piano stesso, ci sono una serie di “**azioni**” che riguardano specificatamente misure di intervento che dovranno essere tenute conto nell'ambito anche nella redazione degli strumenti di pianificazione e che, nel presente “Piano” sono state riportate tra le “misure/azioni” da intraprendere.

1.7. LE PREVISIONI DEL PIANO REGOLATORE (P.R.G.C.)

Nella Fig. 1 è riportato il quadro complessivo risultante dalla Tavola generale del P.G.R.C. vigente del Comune di Asti.

Fig. 1 - Piano Regolatore Generale Comunale di Asti



1.8. LE INDAGINI DI CAMPO E I RILIEVI SUL TRAFFICO

Nell'ambito degli studi che hanno condotto alla redazione del presente PGTU, la scrivente ha operato una serie importante di analisi e rilievi di campo che hanno riguardato:

i volumi di traffico che interessano le arterie urbane

la consistenza e l'occupazione delle soste e parcheggi nel centro storico.

1.8.1. I RILIEVI SUI FLUSSI DI TRAFFICO

L'attività di rilevazione dei flussi di traffico è stata condotta a campione ma, in modo sistematico, sull'intera rete urbana cittadina.

I rilievi sono stati condotti nel **mese di marzo e aprile 2019**, in un **giorno feriale medio** nell'**ora di punta mattutina dalle ore 8.00 alle ore 9.00**.

Nella Fig. 2 e 3 è riportato il quadro contenente tutte l'ubicazione delle "postazioni di rilevazione" su cui sono state effettuate le indagini di campo.

Complessivamente i rilevamenti sono stati effettuati su ben **18 postazioni**, generalmente intersezioni che, di fatto, hanno consentito di rilevare circa 70 sezioni stradali.

La scelta di rilevare le intersezioni non è casuale, ciò in quanto la loro rilevazione consente di conoscere oltre ai volumi di traffico sulle tratte stradali anche e soprattutto l'entità di tutte le manovre di svolta che impegnano l'intersezione.

Dato di fondamentale importanza per poter fare qualsiasi considerazione circa eventuali criticità dell'incrocio e sue ipotesi di eventuali interventi di miglioramento.

Nella Fig. 4 sono riportati gli schemi dei flussi di traffico che interessano le principali intersezioni rilevate .

1.8.2. I RILIEVI SULLE SOSTE E PARCHEGGI

Parallelamente alla rilevazione dei flussi di traffico, è stata condotta nei mesi di marzo e aprile 2019 anche una indagine sulle soste e parcheggi del centro storico finalizzata a valutare il coefficiente di occupazione dei parcheggi nelle varie ore del periodo di punta mattutino e il suo trend dell'arco del periodo di osservazione.

Le risultanze e la trattazione di questa indagine di campo, eseguita su un campione di 26 parcheggi, sono rimandate al Capitolo sulle Soste e sui Parcheggi.

Si anticipa solo che le indagini sulle soste sono state condotte:

- a) per il **giorno feriale medio** (periodo mattutino)
- b) per il **giorno feriale medio notturno** (periodo serale e notturno)
- c) per il **giorno feriale di mercato**.

Fig. 2 - Ubicazione delle postazioni di rilevazione del traffico su base allargata

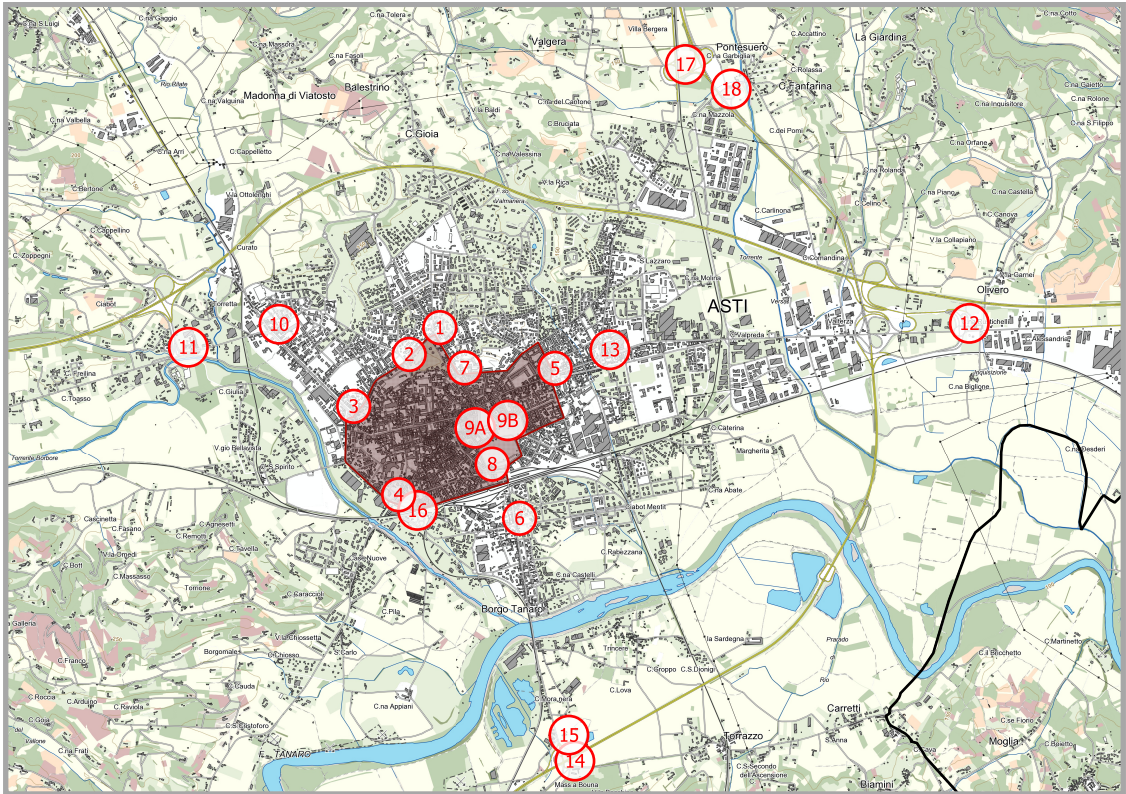


Fig. 3 - Ubicazione delle postazioni di traffico nel C.A.

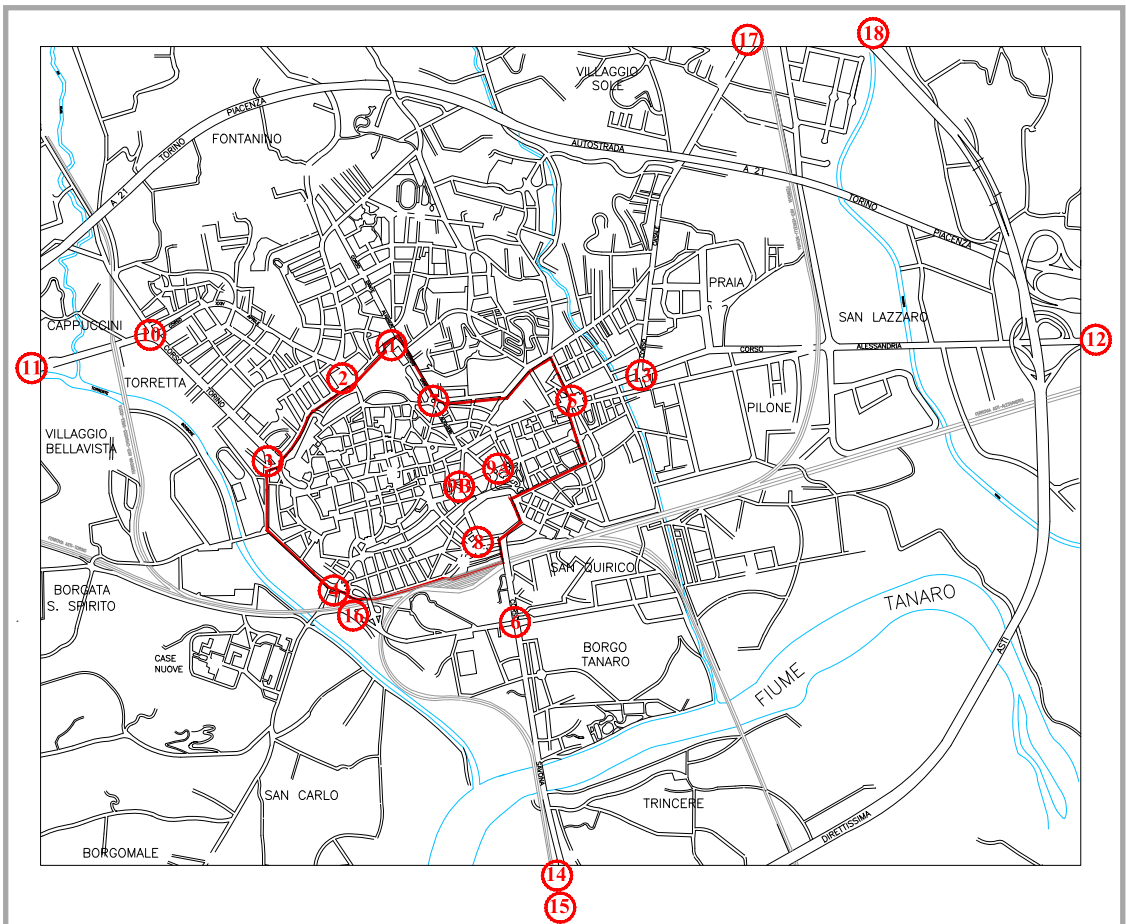
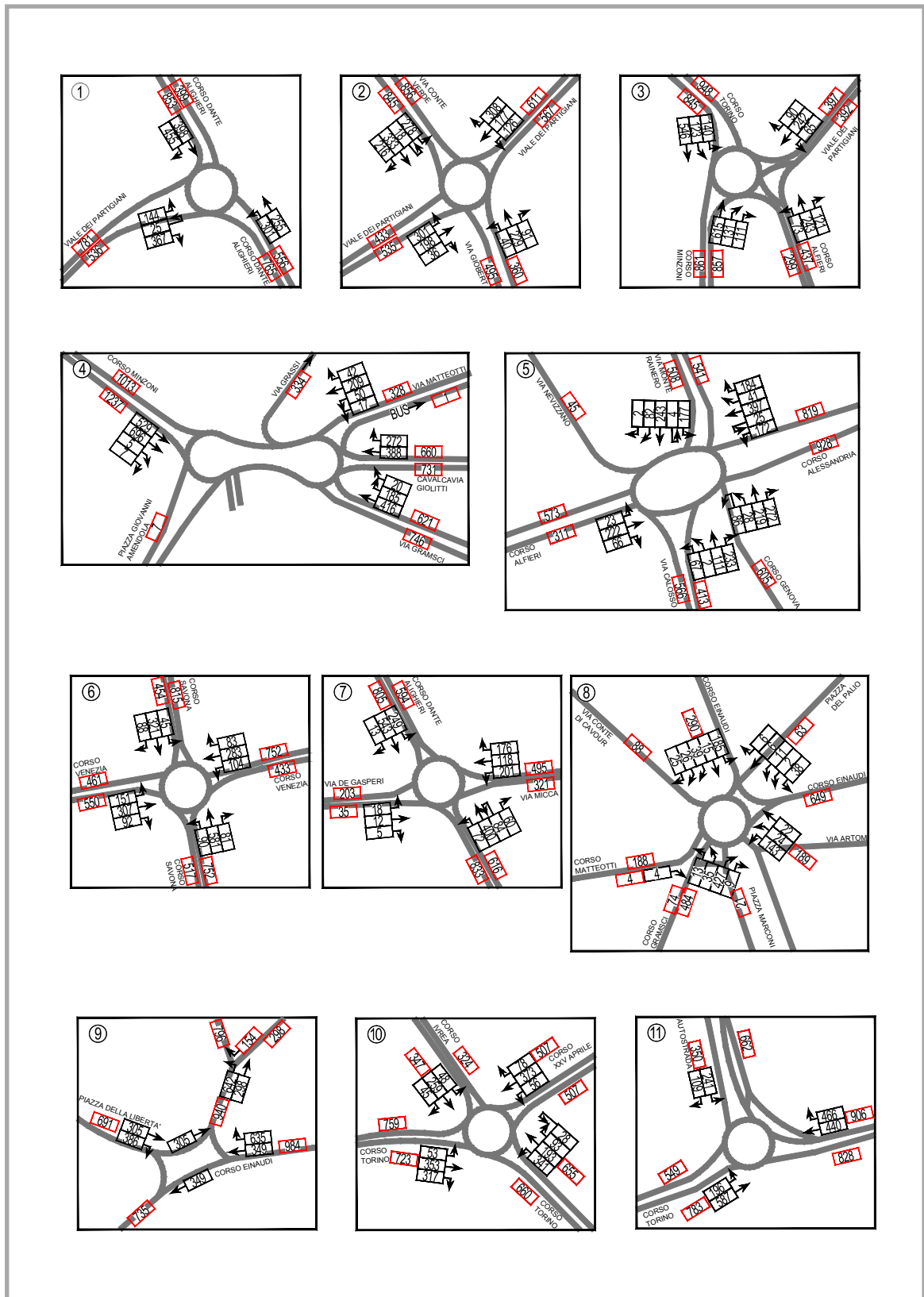
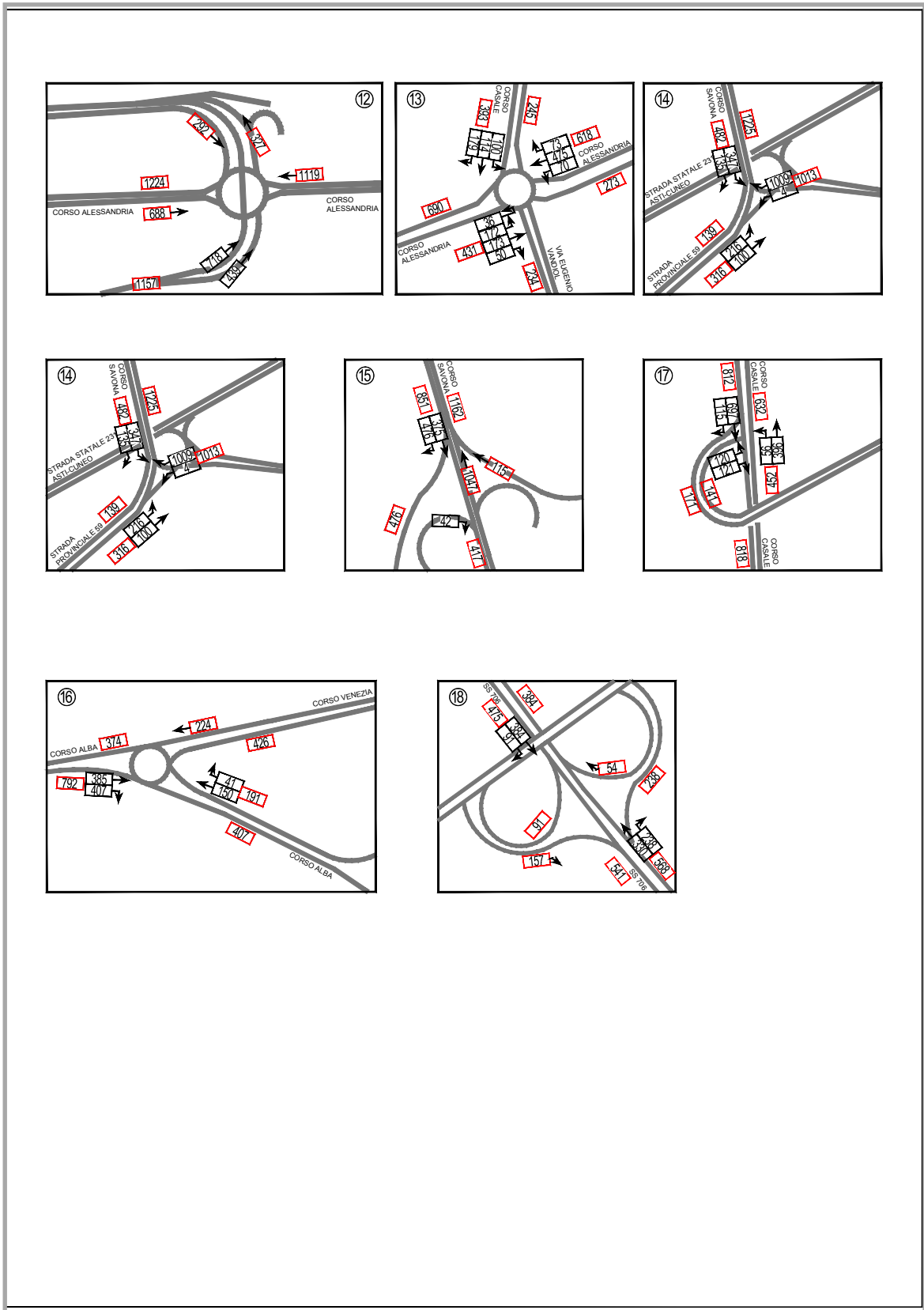


Fig. 4 - Risultati delle rilevazioni sui flussi di traffico





PARTE II
IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DI ASTI
LE CRITICITA' DELL'ATTUALE
SISTEMA DEI TRASPORTI URBANI



CAP. 2

LE CRITICITA' DELL'ATTUALE SISTEMA DEI TRASPORTI URBANI

Fase preliminare alla progettazione del P.G.T.U. consiste nella individuazione delle **principali criticità** attualmente riscontrabili nell'ambito cittadino.

A fronte dell'analisi del lavoro già condotto nell'ambito del precedente PGTU-2000 e dei Piani di dettaglio sia sulla "ZTL e ZTM" che sulle "soste e parcheggi", oggetto di integrazione e modifica, è possibile rilevare:

- da un lato, l'attuale **offerta di trasporto** in termini, soprattutto, di struttura della rete stradale, di schema della circolazione vigente, di entità e dislocazione di soste e parcheggi, delle Z.T.L. esistenti, ecc...
- dall'altro, l'entità e la tipologia della **domanda di trasporto**, privata (in quanto la pubblica non era oggetto di incarico), cioè sia in termini di entità che di dinamiche dei flussi degli spostamenti (flussi O-D), oltre che di necessità di sosta dei veicoli in ingresso nell'area urbana.

Sulla base della conoscenza di tali parametri attraverso la comparazione della domanda attuale con l'offerta attuale è stato possibile evidenziare, attraverso l'ausilio del **modello di simulazione «QRSII&GNE»**, situazioni di squilibrio tra le reali necessità di spostamento delle persone e le condizioni infrastrutturali e di esercizio esistenti, nel cui contesto devono avvenire gli spostamenti.

La metodologia operativa su esposta è rappresentata graficamente mediante una serie di schemi grafici di cui alle Figure dalla n. 5 alla n. 7.

Le **principali criticità** che si possono segnalare sono quelle relative a:

- per il trasporto privato:
 - fenomeni di **congestione stradale** più o meno diffusi lungo tutta la rete della viabilità principale sia di penetrazione che di circonvallazione, in particolare nelle ore di punta della giornata (in particolare nel nodo di Porta Torino e sugli assi in esso convergenti). La situazione tende ad aggravarsi nei giorni di mercato (mercoledì e sabato);
 - elevato livello di **inquinamento atmosferico** (correlato al traffico) con superamento delle soglie sulle PM10 per parecchi giorni all'anno. Questi fenomeni si accentuano nelle zone centrali della città per l'effetto canyon prodotto dai fabbricati e dalle auto in coda.
 - sezioni stradali della **rete della viabilità principale** attuale non sempre adeguate alla classificazione funzionale attribuita alle strade stesse. Ciò soprattutto a causa della diffusione delle soste su strada e a restringimenti della carreggiata. Discorso a parte vale per le strade all'interno del "Centro Storico" che, per motivazioni legate anche ad altri fattori quali quello delle ridotte sezioni trasversali, non risultano adatte ad essere utilizzate quali vie di transito ordinarie.

- **flussi veicolari di attraversamento** che, nonostante la presenza della ZTL, continuano a transitare all'interno del Centro storico di Asti. Probabile segno di non adeguato sistema di regolamentazione dei permessi nella ZTL.
- **velocità eccessive**, in rapporto al loro corretto utilizzo lungo alcune arterie, in particolare in corrispondenza di luoghi pubblici, quali scuole, ospedali ecc..
- **regolazioni delle intersezioni**, con ancora troppe interruzioni e ritardi, causati da conflitti di troppe manovre di ingresso negli incroci, sia regolati che non, ciò a tutto danno della finalità della circolazione e, di conseguenza, della sicurezza e dell'inquinamento;
- per le **soste e i parcheggi**:
 - per le **soste su strada** si segnala un eccessivo numero di auto in sosta vietata in corrispondenza anche di strade appartenenti alla viabilità principale, il tutto a discapito della fluidità dello scorrimento veicolare;
 - per i **parcheggi su piazza o su area attrezzata** si rileva una frammentazione degli stessi con presenza di medi e piccoli parcheggi concentrati prevalentemente nel Centro Storico.
Decisamente negativo risulta anche l'impatto visivo delle auto in sosta, in alcune aree di pregio storico, a partire dalla Piazza Alfieri (ma non solo) che di fatto è una piazza di parcheggio;
 - per la **regolamentazione di soste e parcheggi** si evidenzia come sia stato eliminata l'eccessiva commistione tra soste libere e soste a pagamento, anche se si possono apportare ancora alcuni correttivi migliorativi.
- per le **zone a traffico pedonale**:
 - si è rilevata la scarsa presenza di vie in regime di "aree pedonali" mentre per le "Zone a Traffico Limitato" si rileva che con l'ultimo PGTU sia stata istituita una zona ZTL di discrete dimensioni con accessi controllati da telecamere. La ZTL istituita risulta di tipo 24 ore. La criticità consiste nel fatto che, nel tempo, siano stati concessi un troppo elevato numero di permessi di ingresso che alla fine hanno un po' ridotto il beneficio ambientale e sociale che l'istituzione della ZTL avrebbe potuto comportare;
 - la superficie della attuale ZTL, considerando gli elevati livelli di inquinamento che si registrano in città e, in virtù delle nuove disposizioni in materia ambientale (cfr. P.R.Q.A.), risulta troppo ridotta rispetto alla dimensione del Centro Storico;
- per le **utenze deboli (pedoni e ciclisti)**:
 - il traffico pedonale, notevolmente migliorato rispetto al passato, continua tuttavia a risentire un po' della commistione con il traffico veicolare, soprattutto nel Centro Storico (fuori dai limiti della ZTL).
 - per le **moderazione del traffico**, nonostante l'istituzione di una "Zona a Traffico Moderato" con l'ultimo PGTU, nella realtà si rileva la carenza di strumenti "fisici" di moderazione del traffico;

- per il **traffico ciclistico**, a livello comunale, attualmente esistono una serie di piste e percorsi ciclabili che, tuttavia, risultano prevalentemente a servizio di aree periferiche del centro abitato. Nell'ottica delle ricerche di una mobilità alternativa all'auto si renderà comunque opportuno cercare di migliorare la mobilità ciclabile sia attraverso la creazione di nuove piste/corsie ciclabili che attraverso la creazione di zona a traffico promiscuo bici/auto nell'area urbana. Il tutto finalizzato a orientare la domanda di mobilità verso l'utilizzo della bici anche per motivi sistematici lavorativi e scolastici oltre che per diporto;
- per il **trasporto pubblico su gomma urbano**:
 - pur non essendo oggetto specifico del PGTU, si rileva come anche il TPL su gomma dovrebbe riuscire ad assorbire una maggior percentuale di quota di mobilità rispetto allo stato attuale. E ciò lo si può fare solo attraverso una rivisitazione sia della rete che dell'esercizio finalizzandola ad una maggior attrazione dell'uso dell'autobus nei confronti degli spostamenti lavorativi e non solo di tipo scolastico. La maggior attrattività per il lavoratore è principalmente correlata alla maggior frequenza di esercizio, alla puntualità del servizio e alla sua trasparenza. Ed è in questa direzione che occorrerebbe operare.
 - l'eccessiva **frammentazione di formule tariffarie e in abbonamento**;
- per l'**intermodalità**:
 - in linea di massima occorrerebbe favorire la politica di integrazione tra i diversi modi di trasporto, e non solo quello tra auto e autobus;
 - l'intermodalità auto/bus, ancorché in città delle dimensioni di Asti non sia facilmente attuabile stante la breve distanza tra la periferia e il centro che penalizza l'idea di operare un interscambio a così breve distanza dalla destinazione finale dello spostamento, è ancora insufficiente per consentire significativi benefici in termini di riduzione del traffico;

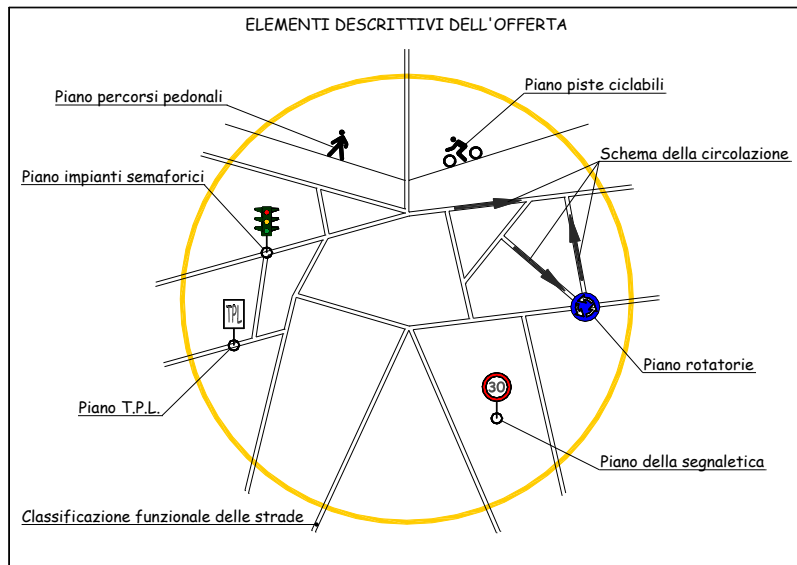


Fig. 5

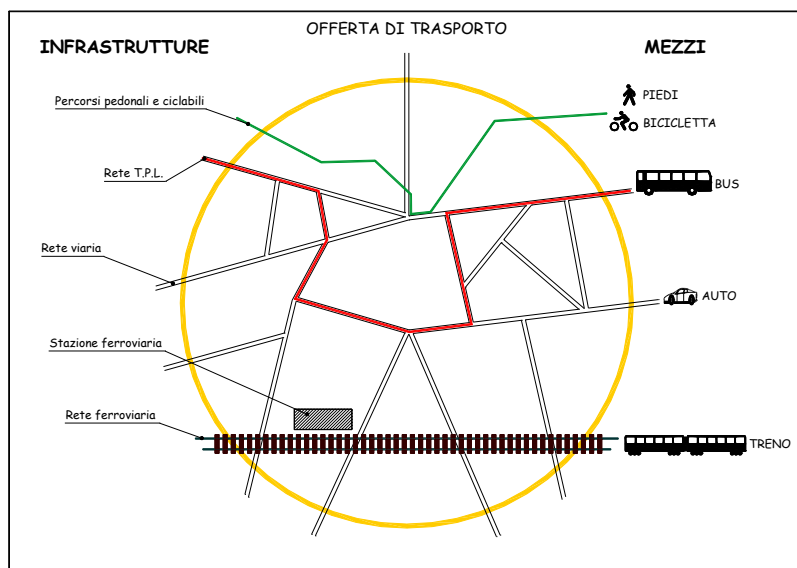


Fig. 6

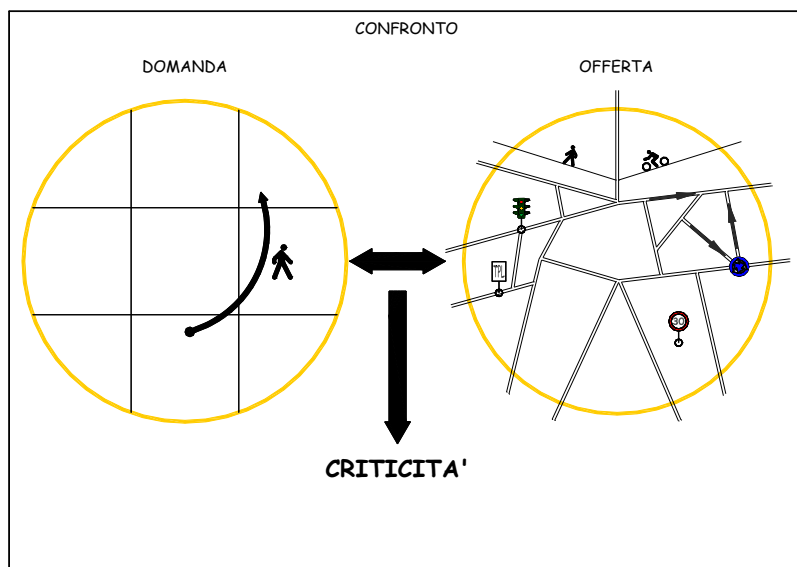
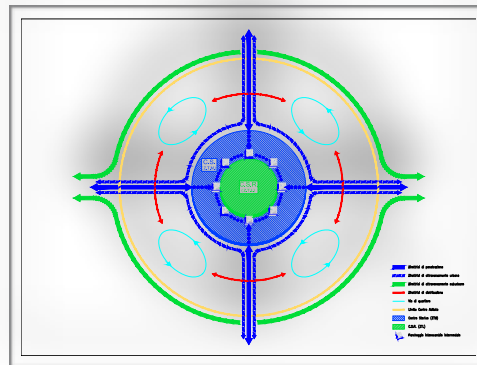


Fig. 7

PARTE III

IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DI ASTI

LA STRATEGIA



CAP. 3

IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO LA STRATEGIA DELLA PIANIFICAZIONE

3.1. INTRODUZIONE

Poiché l'oggetto del presente Piano è l'aggiornamento del Piano del Traffico vigente (datato anno 2000, attuato poi nel 2004-2005), si rileva come si intenda proseguire con la linea strategica adottata nel vecchio Piano adeguandone le scelte e perseguendone l'attuazione nella sua globalità.

Infatti l'attuazione delle misure previste dal PGTU 2000, a seguito dei monitoraggi sulla mobilità, condotti sia ante-opera che post operam, avevano fatto rilevare netti miglioramenti relativamente a tutte le componenti della mobilità urbana. E' quindi su questa strada che si intende proseguire, migliorando alcuni aspetti fondanti.

L'obiettivo principale del Piano, era e continua ad essere oggi, quello di riattribuire alla rete dei trasporti il proprio significato, ovvero ristabilire la stretta interconnessione che la rete stessa deve avere con l'assetto urbanistico della Città.

In quest'ottica, l'unica via percorribile per cercare di rendere più agevoli gli spostamenti, ovvero la mobilità dei cittadini, è quella di partire dallo stesso concetto urbanistico in cui è organizzata la Città.

Il P.G.T.U. 2000, partendo proprio dall'attuale configurazione e dall'assetto urbanistico della Città, mirava ad assegnare al sistema dei trasporti, nella sua globalità, il ruolo originario di sistema in grado di consentire e di agevolare le relazioni sociali e i bisogni, siano essi lavorativi che correlati a motivazioni occasionali, corredare e collegare tra loro le zone e i quartieri del tessuto urbano in modo organico.

Necessità di mobilità che deve tuttavia essere soddisfatta sia nel rispetto di tutte le sue componenti motivazionali e dei diversi modi di trasporto esistenti, sia con riguardo particolare agli aspetti correlati alla qualità della vita (inquinamento atmosferico, acustico, qualità ambientale, ecc...).

Tali obiettivi sono conseguibili solo attuando un disegno del Piano finalizzato all'ottenimento di una integrazione tra tutti i "modi" di trasporto esistenti, ovvero un **«Sistema Integrato dei Trasporti»** per una **mobilità maggiormente sostenibile**.

Per quanto concerne i singoli "modi di trasporto" occorre non dimenticare che l'auto non è, infatti, l'unico mezzo con cui effettuare gli spostamenti nell'ambito di un agglomerato urbano. Esistono già allo stato attuale significativi quantitativi di spostamenti che vengono effettuati sia sui mezzi di trasporto collettivi (autobus e treno) che in moto, in bici ed anche e soprattutto a piedi.

Parimenti occorre non negare a tutti i costi l'esistenza di una realtà, quale quella dell'automobile, a cui la maggior parte di noi, comunque, fa ricorso ed è poco propensa all'idea di privarsene.

Certamente l'uso dell'automobile deve essere coordinato, regolato e anche limitato secondo determinati schemi che facciano sì che l'automobile assolva pienamente alle funzioni per cui è stata concepita, ovvero come il mezzo che consente lo spostamento delle persone da una Origine ad una Destinazione secondo la logica del servizio porta-a-porta.

Ciò che occorre evitare sono piuttosto i percorsi effettuati in auto cosiddetti parassiti, ovvero non necessari che risultano spesso i più dannosi.

Dannosi per il traffico, per l'inquinamento dell'aria, per il rumore che provocano e per lo stesso disturbo visivo che arrecano, oltre che per i disturbi indiretti che si ripercuotono sull'uomo sotto forma di stress e nevrosi.

Ecco allora che da solo il Piano non potrà mai dare risultati importanti se, dall'altra parte anche i cittadini cerchino di adeguarsi alle nuove e mutate esigenze di salvaguardia dell'ambiente che, da ultimo, si traduce nella nostra stessa salute.

Il Piano può orientare la domanda di mobilità ma non la può "obbligare" e, qui non può che entrare in gioco la stessa educazione civica e il rispetto per l'ambiente da parte di tutti noi affinché le nostre città siano migliori, più belle e vivibili.

Certamente all'inizio le frizioni nei confronti delle modifiche che si intendono attuare ci saranno e saranno comprensibili. Tuttavia ormai molti esempi di pedonalizzazione di porzioni di centri storici, dimostrano che, se opportunamente supportati da interventi di riqualificazione, si possono avere vantaggi enormi per tutti, sia per il commercio che per la vita sociale cittadina.

Vie prima spopolate o, ancor peggio oggetto del transito di auto, oggi sono diventati "**salotti urbani**" dove le attività commerciali fioriscono e dove sorgono locali che diventano centro di incontro dei giovani. Citare esempi vicini come Via Lagrange o la recente Via Monferrato a Torino è fin troppo facile per dimostrare quanto sopra.

Piazze che prima altro non erano che immensi parcheggi a raso, con la loro pedonalizzazione e la conseguente creazione di parcheggi interrati hanno consentito di restituire alle pezzi storici importanti alle città.

Anche qui citare Piazza Vittorio a Torino è facile. Da semplice e sterminato piazzale di parcheggio di una volta, oggi con l'aver portato il parcheggio nel sotto-suolo e aver pedonalizzato la Piazza, oltre ad aver abbellito la città si è creato il più grande polo attrattivo e di vita sociale di Torino con migliaia di persone la affollano tutte le sere. Ciò a vantaggio, peraltro, dei locali e del commercio con un fiorire di dehor distribuiti in tutta la piazza.

Ma così vale per Piazza Bodoni, Piazza Valdo Fusi, Piazza San Carlo, Via Roma ecc.. e ciò solo per restare a Torino.

Affinché queste condizioni si verifichino è tuttavia di fondamentale importanza che i cittadini di Asti conoscano il Piano e la sua filosofia.

Ciò è possibile solo attraverso una seria e massiccia campagna di informazione che porti a conoscenza di tutti i reali vantaggi che si potrebbero avere attraverso l'attuazione delle misure previste dal nuovo P.G.T.U.

Inoltre l'attuazione delle misure di intervento previste dal Piano andranno precedute da una adeguata **campagna di informazione** che si dovrà estendere anche nella fase post-attuazione riportando i dati che deriveranno dai monitoraggi delle scelte attuate, così come definite nel Cap. 15 del PGU.

3.2. LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DEL NUOVO "MODELLO DI CITTÀ"

Come detto in precedenza il presente Piano riprende e aggiorna quello già redatto dalla scrivente società nel 2000 mantenendone la filosofia strategica che nel seguito viene riproposta a livello di modello.

Nelle schemi grafici delle Figg. dalla n. 8 alla 12 sono stati schematizzati, secondo un modello di facile comprensione i principi base su cui si poggia la strategia del Piano.

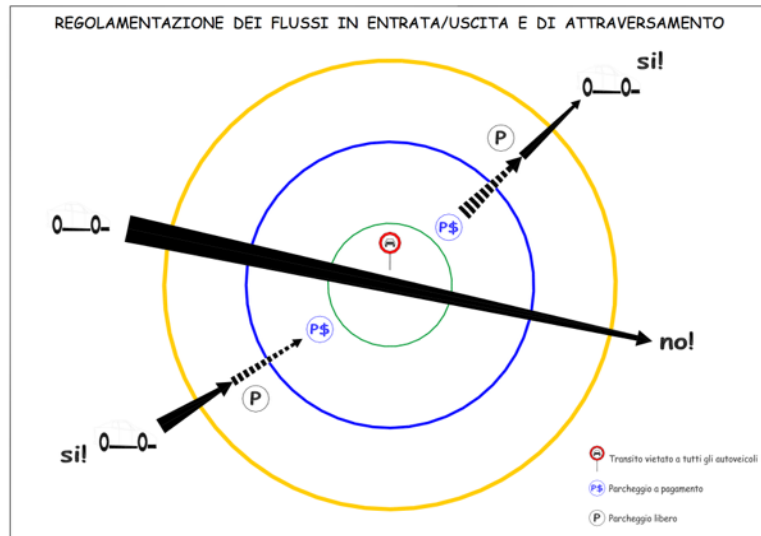


Fig. 8

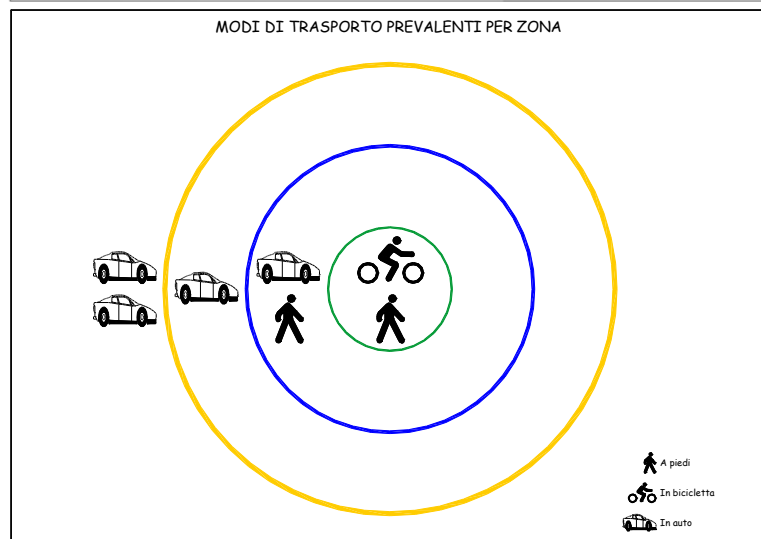


Fig. 9

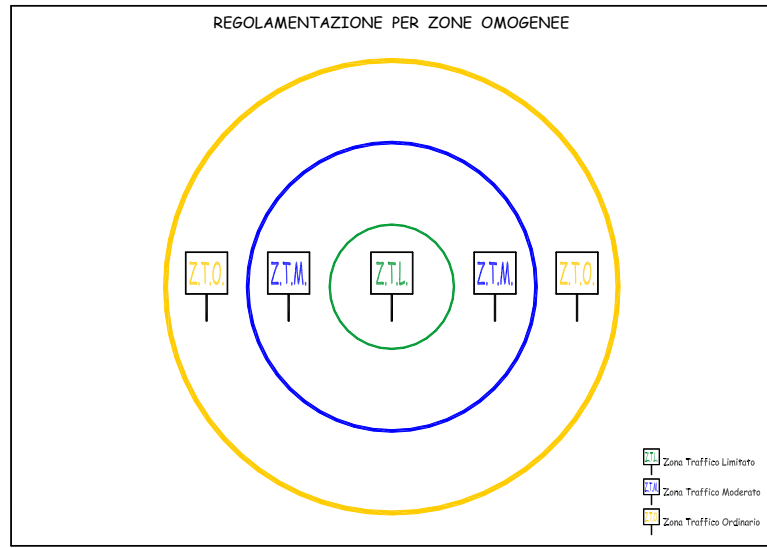


Fig. 10

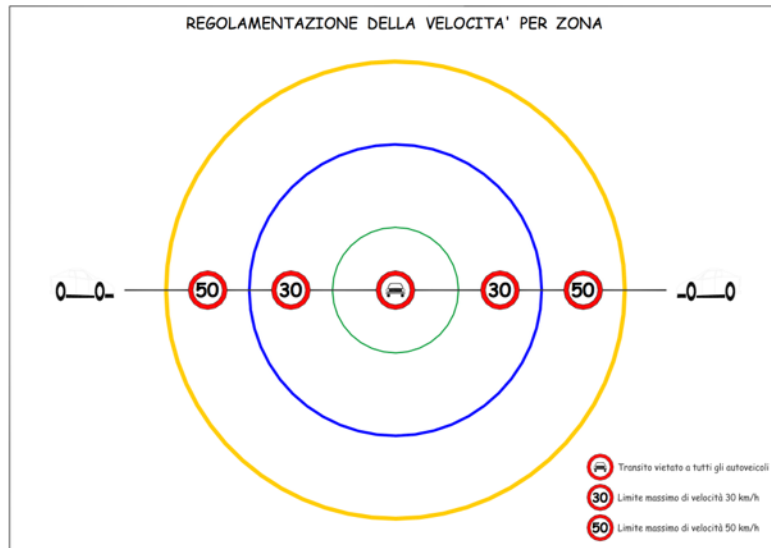


Fig. 11

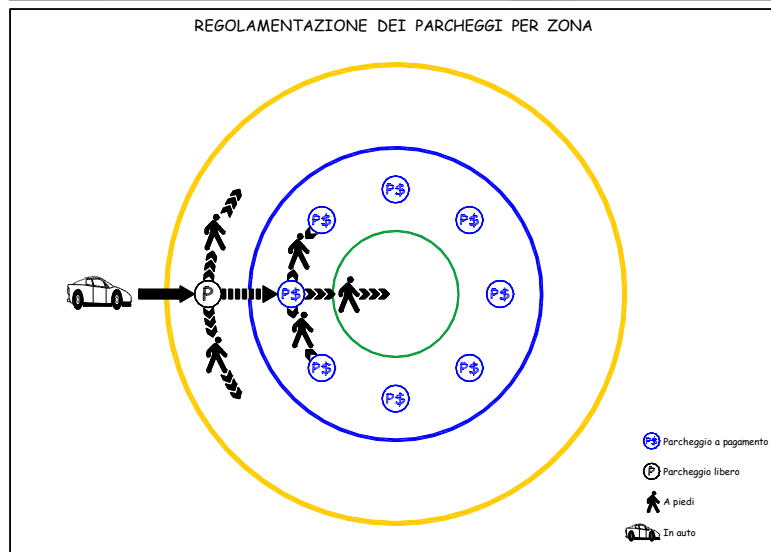


Fig. 12

3.3 LE COMPONENTI FISICHE DEL NUOVO "MODELLO DI CITTÀ"

Il Centro Abitato della Città di Asti è stato progettato adottando un "modello progettuale" ideato dalla SAMEP srl e già sperimentato con successo in altre Città, prima fra tutte la città di Asti che lo ha attuato e a cui hanno fatto seguito città come Novara, Moncalieri, Chieri, Rivoli, Novi Ligure, ecc...

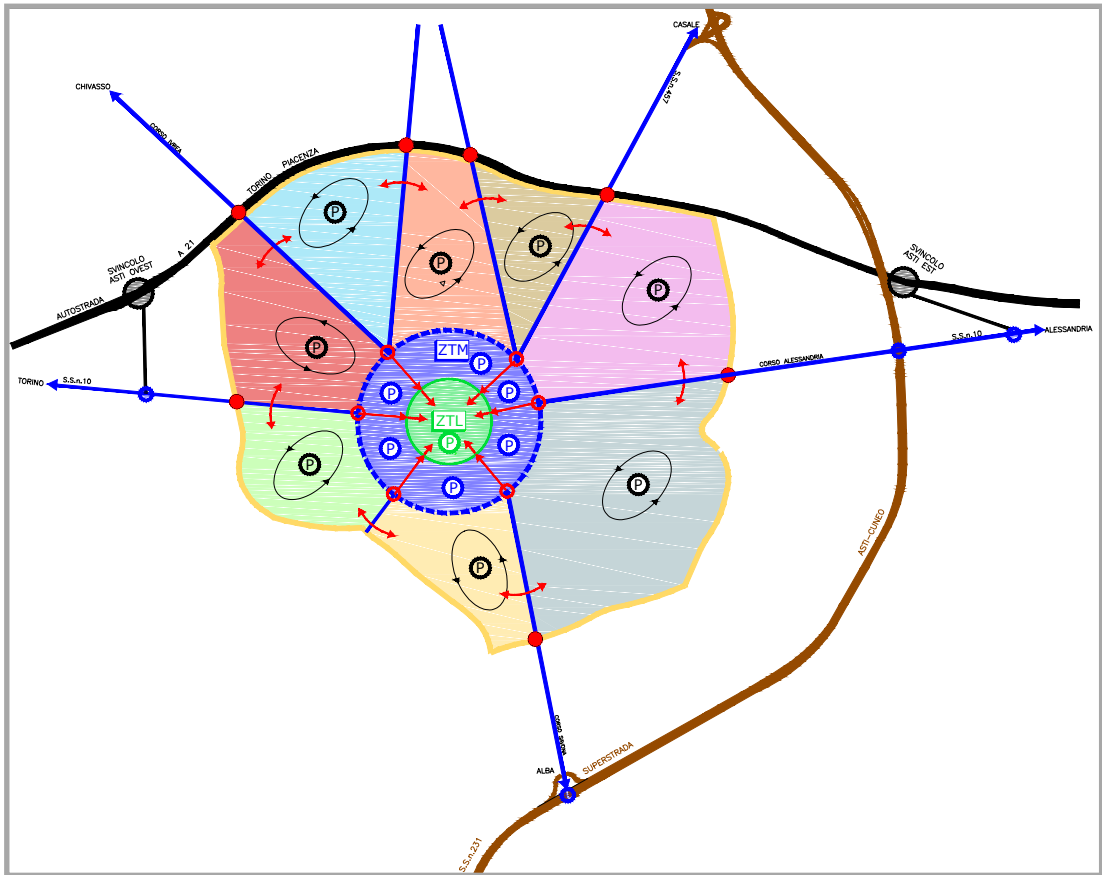
Trattasi del cosiddetto "Modello ad Anelli Concentrici", ovvero di un modello che poggia i propri fondamenti su tre concetti chiave, ovvero:

- 1) **zonizzazione del Centro Abitato** secondo una configurazione geometrica costituita da una serie di «**anelli concentrici**»;
- 2) **omogeneizzazione del sistema di regolamentazione** della mobilità per ciascuna "zona";
- 3) **integrazione dei sistemi di trasporto** con penalizzazione progressiva dell'uso dell'auto a mano che si passi da un anello più esterno ad uno più interno;

Come si può evincere dallo schema riportato nella Fig. 13 , le principali componenti fisiche in cui è stato riorganizzato il Centro Abitato di Asti sono:

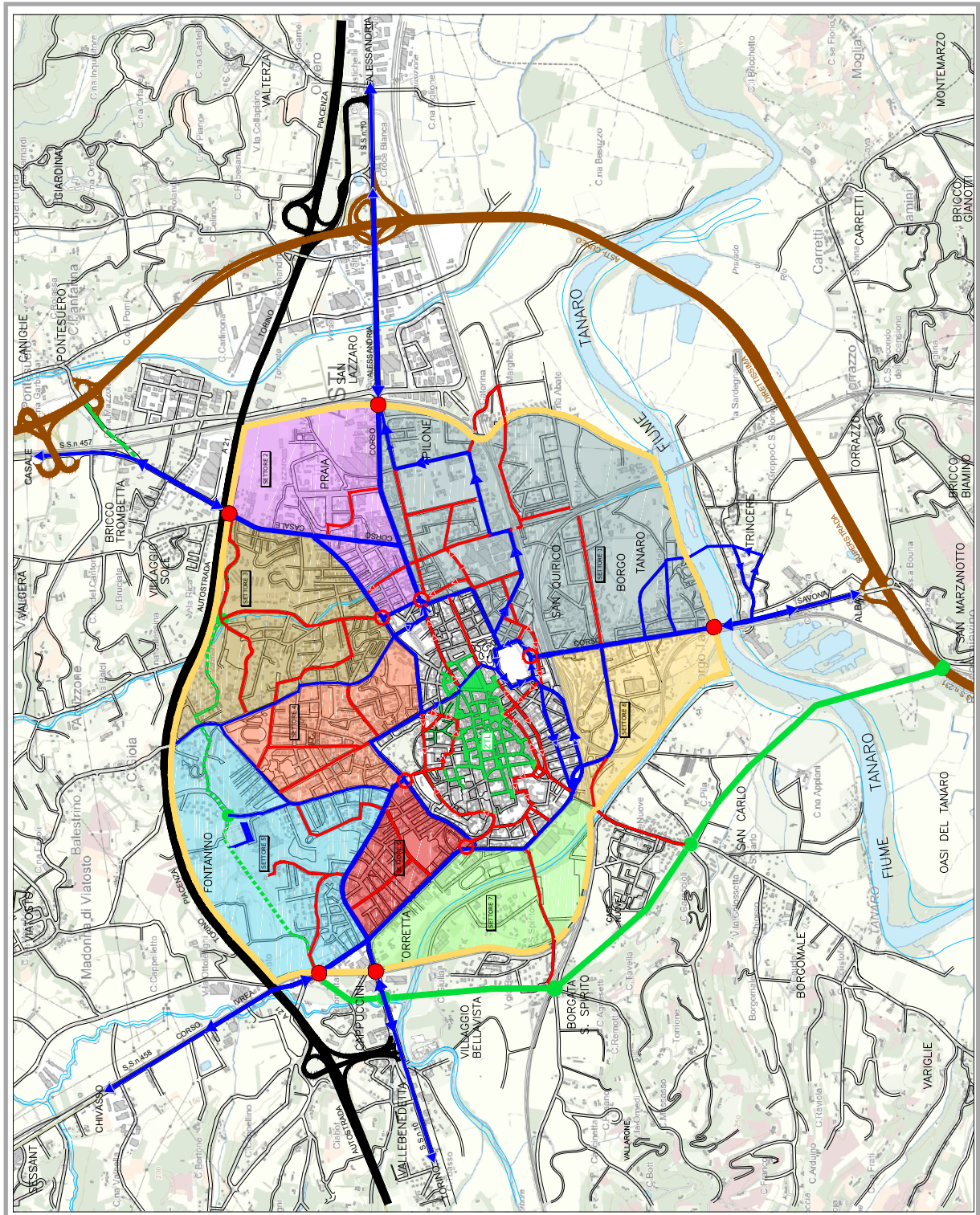
- **il Centro Abitato (1° anello di filtro)**
Esso racchiude in se l'agglomerato urbano propriamente detto. Nell'ambito dei confini comunali è inoltre racchiuso il perimetro del Centro Abitato così come definito, ai sensi dell'art. 4 del Nuovo C.d.S.
- **il Centro Storico (2° anello di filtro)**
I limiti del C.S. costituiscono il 2° anello di filtro; interno al Centro Abitato (C.A.) ma con estensione più limitata. Costituisce il «centro» della Città sia dal punto di vista storico - ambientale oltre ad ospitare numerose attività economiche commerciali e terziarie. La sua delimitazione coincide, all'incirca con i reali confini del Centro Storico.
- **il Centro Storico Ristretto (3° anello di filtro)**
I confini del "Centro Storico Ristretto" rappresentano il 4° anello di filtro; esso è interno al Centro Storico (C.S.). Di dimensioni più limitate, costituisce il «cuore» della Città dal punto di vista storico e ambientale oltre ad essere anch'esso contenitore di attività economico-commerciali. Il C.S.R. è quella porzione di area urbana che meglio riesce a rappresentare l'elemento distintivo della Città di Asti e che, per tale motivo deve essere particolarmente salvaguardata.
- **i Settori di Traffico**
I Settori di Traffico sono rappresentati dalle porzioni di agglomerato urbano compresi nelle corone circolari circoscritte tra il 1° (C.A.) e il 2° (C.S.) anello di filtro e, delimitati radialmente, dalla rete della viabilità principale, così come è stata riprogettata nell'ambito del presente Piano.

Fig. 13 - Schema del "modello ad anelli concentrici" della città di Asti



Nella seguente Fig. 14 il concetto strategico schematizzato nel modello di traffico della Fig. 13 viene riportato nella realtà della rete urbana di Asti, applicandone i concetti di zonizzazione e di omogeneizzazione del sistema di regolamentazione per aree.

Fig. 14 - La strategia del nuovo P.G.T.U. per la Città di Asti



3.4. LO SCHEMA GENERALE DEL SISTEMA DI TRASPORTO PRIVATO

Lo schema generale della regolazione del traffico veicolare prevede la separazione delle diverse componenti, differenziandole per funzione.

La strategia di pianificazione riportata a livello schematico nell'ambito della Fig. 13, è stata successivamente calata nella realtà territoriale così come illustrata nella Fig. 14.

In questo senso si è pensato ad uno «Schema generale del trasporto privato», (cfr. Fig. 14) in grado di prevedere una dinamica dei flussi di mobilità ordinati secondo:

a) direttrici di penetrazione verso il Centro Storico (C.S.) - colore blu

Le direttrici di penetrazione prima verso il C.A. e poi verso il C.S. di Asti devono partire dal limite del confine del C.A. e spingersi fino al limite del C.S. stesso, mantenendosi tangenti allo stesso, laddove devono attestarsi presso opportuni «parcheggi di interscambio».

Le direttrici di penetrazione dovranno servire:

- i flussi in entrata nella Città di Asti, ovvero aventi l'Origine all'esterno del C.A. e la Destinazione all'interno della Città;
- i flussi in uscita dalla Città di Asti, ovvero aventi l'Origine all'interno del C.A. e la Destinazione all'esterno della Città;
- i flussi interni al Centro Abitato di Asti, ovvero aventi sia l'Origine che la Destinazione all'interno del C.A.;

Le direttrici di penetrazione dovranno essere caratterizzate, possibilmente da tracciati lineari e da sezioni trasversali adeguate a sopportare importanti carichi veicolari.

Su di esse occorre che siano limitati al massimo i «ritardi», tipicamente causati da incroci con altre strade. Ciò è conseguibile con un'adeguata «regolazione delle intersezioni». I flussi che transiteranno lungo gli assi di penetrazione dovranno sostanzialmente avere priorità di percorrenza. Il fine è quello di consentire il rapido transito dei veicoli lungo queste «arterie a percorrenza privilegiata» sino ai parcheggi di interscambio.

b) le direttrici di attraversamento - colore blu

Nello schema riportato nella Fig. 14 si individuano un livelli di attraversamento rappresentati dal secondo anello di filtro.

In punto si evidenzia:

- n. 1 direttrice di attraversamento urbano interna al C.A., rappresentata dall'asse di circoscrizione urbano del C.S., ovvero rappresentata Viale Partigiani, C.so Dante, Via Micca, Via Arò, C.so Volta, Via Monte Rainero, P.le 1° Maggio, C.so Chiesa, C.so Alla Vittoria, C.so Einaudi (anello), C.so Gramsci e C.so Don Minzoni.

Tale asse, intersecati dalle stesse direttrici di penetrazione, è a servizio degli spostamenti di transito nell'ambito urbano.

In ogni modo, e nel limite del possibile, occorre cercare di impedire il più possibile che i flussi di attraversamento del C.A. di Asti gravino sulle direttrici di attraversamento urbano sia del C.S., ciò in quanto potrebbero incidere negativamente sulle condizioni del traffico (in questo caso esclusivamente di tipo parassita) già caratterizzato da elevati volumi di traffico propri.

c) direttrici di distribuzione (strade di quartiere) - colore rosso

Lungo le direttrici di penetrazione, su cui saranno «canalizzati» i flussi in entrata e in uscita dalla Città, oltre che gli spostamenti inter-zonali, dovranno essere previste delle vie di distribuzione.

Esse avranno la funzione di consentire l'accesso e l'egresso da/per i Settori di traffico compresi tra le direttrici di penetrazione, oltre che consentire l'accesso/egresso da/per la corona circolare del C.S..

Dovranno pertanto servire quei flussi di traffico in entrata e in uscita dalla Città o, inter-zonali, che abbiano interesse ad entrare/uscire nei vari Settori di Traffico (quartiere o borgate), piuttosto che nel Centro Storico. Sono quegli spostamenti che hanno la loro Origine all'interno dei Settori di Traffico e la Destinazione all'esterno del C.A., e viceversa.

E' importante che tali strade siano limitate come numero, ciò in quanto:

- rappresentano le vie di canalizzazione secondaria, ovvero su cui dovranno essere indirizzati quei flussi che hanno interesse ad entrare/uscire dai vari Settori di traffico;
- tanto minore sarà il loro numero, tanto minori saranno le intersezioni con le direttrici di penetrazione che, come detto, dovranno avere il flusso poco ostacolato.

Le vie di distribuzione saranno localizzate in corrispondenza dei Settori di Traffico e del C.S.

L'individuazione di dette vie dovrà essere operata facendo, anche e soprattutto, riferimento alle caratteristiche geometriche delle strade urbane esistenti.

Vero infatti che, seppur di livello inferiore alle direttrici di penetrazione, tali arterie dovranno essere in grado di sopportare anche carichi veicolari sostenuti e, ciò, in particolare nelle ore di punta della giornata e lungo le direttrici di penetrazione.

Il loro tracciato dovrà consentire l'accesso/egresso ai/dai Settori di Traffico/C.S. e non agevolare l'attraversamento degli stessi; funzione quest'ultima già delegata alle direttrici di attraversamento.

d) le vie locali (strade locali) - colore bianco

Esse dovranno essere localizzate unicamente all'interno delle aree fisiche in cui è stata suddivisa la Città (Centro Storico, Centro Storico Ristretto e Settori di Traffico).

Ciascuna area avrà pertanto le proprie vie di quartiere cui sarà delegata la funzione di spostamento alla ricerca della propria destinazione finale (parcheggio o sosta).

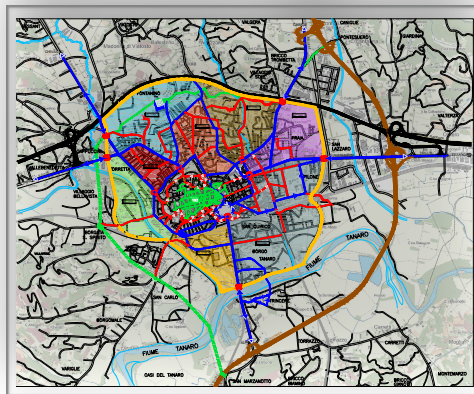
Saranno pertanto poste al servizio dei tragitti finali/iniziali degli spostamenti in entrata/uscita dalla Città.

Le caratteristiche di tali strade dovranno essere tali da non consentire velocità sostenute e dovranno peraltro essere dotate di numerose soste su strada in modo da consentire, al meglio, il raggiungimento della destinazione finale desiderata dall'automobilista.

PARTE IV

IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DI ASTI

IL PROGETTO DEL PIANO



CAP. 4

IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO LO STATO ATTUALE DEL TRAFFICO URBANO

4.1. IL PROGETTO DEL P.G.T.U.

Dopo la sintetica esposizione dei criteri su cui si fonda la progettazione del P.G.T.U. della Città di Asti, si passa alla trasposizione dei concetti di strategia alla realtà urbana cittadina.

A fronte delle criticità riscontrate nello stato attuale, relativamente al traffico valutato in tutte le sue varie componenti, gli scriventi hanno progettato un nuovo P.G.T.U. che si adattasse alle necessità ed alla realtà specifica della Città di Asti.

4.2. CRITERI DI PROGETTAZIONE

Il Piano Generale del Traffico Urbano rappresenta il progetto complessivo di gestione della mobilità ed individua, quindi, gli interventi di riorganizzazione dell'offerta e di orientamento della domanda, in una logica globale della mobilità e dell'ambiente.

Il concetto fondamentale, posto alla base della realizzazione del P.U.T., è quello della moderazione del traffico, nel senso dell'integrazione delle sue diverse componenti attraverso la ri-progettazione fisica e funzionale del sistema viario.

Il primo elemento nell'ambito della strategia riguarda infatti l'estensione del sistema di zone a traffico controllato (aree pedonali, a traffico limitato, a traffico moderato), che interessa le aree maggiormente urbanizzate e pregiate della Città, definendo le modalità di regolamentazione più idonee alle diverse zone, i sensi di circolazione ed i percorsi di ingresso ed uscita, nell'ottica della salvaguardia delle piazze e delle strade e della riduzione della pressione del traffico nel centro, riducendo i percorsi di attraversamento, ma salvaguardando l'accessibilità dei residenti e delle altre categorie ammesse.

Al fine di risolvere i fenomeni della congestione del traffico privato sono peraltro definiti gli interventi sullo schema della circolazione che consentano di sfruttare in modo ottimale le capacità delle diverse strade, individuando poi le misure di razionalizzazione delle principali intersezioni al fine di incrementarne la capacità di smaltimento veicolare.

In merito al problema della sosta, si reputa indispensabile regolamentare, mediante l'applicazione di tariffe differenziate, l'utilizzo dei posti localizzati nelle zone a traffico moderato e limitato.

In tale contesto si attuano forme di privilegio per i residenti.

All'utenza pendolare, si offre la possibilità di utilizzare parcheggi esistente e/o nuovi, ubicati all'esterno del "C.S.R.", che consentano comunque di effettuare pedonalmente il tratto terminale del percorso.

Al fine di ridurre l'entità dei flussi veicolari transitanti sulla rete viaria urbana e, di garantire il collegamento tra i parcheggi posti a corona della ZTL con le zone a traffico ordinario, sarà necessario, nell'ambito del prossimo futuro Programma Triennale dei Servizi rivedere l'offerta complessiva del sistema di trasporto pubblico su gomma urbano, nelle diverse fasce giornaliere e stagionali, in modo che possa servire in modo più efficace e efficiente l'utenza pendolare (scolare e lavorativa) nelle fasce orarie di punta.

Le proposte generali del P.G.T.U. sono illustrate, per ciascun tema di progetto, nelle Fig. dalla 14 alla 45.

Nel seguito vengono esposti tutti gli interventi contenuti nel nuovo Piano Generale del Traffico Urbano.

In particolare, nel documento finale del P.G.T.U., è stato dedicato un capitolo per ciascun argomento oggetto del progetto e/o della componente di traffico trattata.

Il progetto degli interventi di ciascuna componente di traffico è stato esposto in modo omogeneo secondo uno schema metodologico, che si ripete per ciascun capitolo del progetto, così come nel seguito meglio specificato:

- obiettivi che si vogliono conseguire;
- estensione dell'area oggetto del progetto;
- tipo di regolamentazione prevista;
- interventi previsti, distinti in:
 - interventi in variante, rispetto lo stato attuale:
 - * di modifica;
 - * di nuova realizzazione.
 - interventi di rimozione/eliminazione, rispetto lo stato attuale.
- strumenti normativi vigenti;
- tavole di progetto contenenti gli interventi previsti.

Di particolare importanza è la sessione dedicata, per ciascun intervento proposto, agli strumenti normativi vigenti in materia, rappresentati dal Nuovo Codice della Strada e dal suo Regolamento di attuazione.

L'utilizzo degli strumenti normativi è indispensabile, oltre che obbligatorio, ai fini dell'attuale regolazione della circolazione stradale.

Per ciascun intervento è stata pertanto riportata una sintesi del contenuto del relativo articolo del Regolamento di attuazione cui fare riferimento, oltre che il richiamo all'articolo del Nuovo Codice della Strada e ai suoi Allegati.

CAP. 5

LA ZONIZZAZIONE DEL CENTRO ABITATO E LA DISCIPLINA INTEGRATA PER AREE

5.1. TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

Le zone a traffico controllato (ZTL, Aree pedonali o ZTM) corrispondono ad aree urbane contrassegnate da specifici segnali fisici e normativi di ingresso e di uscita, all'interno delle quali, tramite appositi strumenti attuativi, si perseguono gli obiettivi di integrazione delle diverse componenti del traffico e di riqualificazione delle peculiarità funzionali, architettoniche, storiche e culturali del luogo.

L'impiego di zone per la moderazione/limitazione del traffico consente di ottenere i seguenti obiettivi:

- creare zone libere dal traffico (ZTL) o eliminare/attenuare il traffico di transito (ZTM),
- ridistribuire lo spazio stradale tra le diverse utenze della strada,
- utilizzare interventi di limitato impatto economico e visivo,
- riorganizzare i flussi di traffico secondo una gerarchia stradale ben definita,
- migliorare la fluidità delle principali intersezioni stradali mediante l'impiego di tecnologie avanzate;
- regolamentare i parcheggi per zona, con penalizzazione crescente dall'esterno verso l'interno della città;
- ottenere una riqualificazione ambientale del territorio interno liberando aree precedentemente assegnate ad usi impropri quali il traffico di attraversamento o la sosta selvaggia,
- garantire una maggiore sicurezza stradale, soprattutto per le utenze deboli;
- migliorare il sistema di trasporto ciclo-pedonale, anche ad uso della mobilità sistemica;
- aumentare l'attrattività del sistema di trasporto pubblico urbano;
- ridurre il carico ambientale e aumentare il risparmio energetico.

Attraverso l'introduzione di strumenti atti ad interrompere o deviare i flussi veicolari che si servono di queste aree ai soli fini del transito, si offre la possibilità di un riutilizzo degli spazi stradali delle zone, eliminando quella parte di traffico incompatibile con gli obiettivi di recupero della qualità ambientale e di miglioramento delle condizioni di sicurezza. Tale spazio potrà essere ridistribuito fra tutte le altre funzioni che si svolgono sulla strada, qualità della sosta e circolazione pedonale e ciclistica.

Con l'istituzione delle zone a traffico moderato, gli automobilisti tendono ad adeguarsi alla nuova situazione che non viene più considerata come un accidente puntuale e sporadico da subire, ma come la norma, alla quale adattare il proprio stile di guida.

Inoltre, la necessità di liberare le zone dal traffico di attraversamento, convogliandolo su determinate strade esterne alle zone, è il principio fondamentale che conduce alla riorganizzazione della gerarchia stradale.

L'uso della normativa, peraltro, consente di impostare e gestire politiche di differenziazione del parcheggio, adattando la regolamentazione della sosta alle caratteristiche specifiche e funzionali della zona.

Il primo passo per la realizzazione delle zone consiste nel delimitare correttamente l'area da moderare, tenendo in considerazione alcuni aspetti quali:

- l'identità del luogo,
- le caratteristiche funzionali,
- le dimensioni dell'area,
- la situazione del traffico.

In particolare l'estensione delle singole zone deve essere sufficientemente ampia da contenere al suo interno un adeguato numero di servizi e sufficientemente limitata per rendere possibili la maggior parte degli spostamenti interni a piedi.

Relativamente al traffico, occorre considerare che è necessario scoraggiare od eliminare il traffico di attraversamento, mentre quello locale, individuale o commerciale, può esservi eventualmente consentito con apposite regolamentazioni orarie o di altro genere.

L'aggiornamento della delimitazione delle zone individuate dal vecchio Piano, effettuata in concomitanza con il tracciamento della nuova viabilità principale, ha portato alla individuazione in estensione delle seguenti zone, così come illustrate nella Fig. 14, ovvero:

- l'estensione dell'attuale Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.), che interessa la zona centrale della Città di Asti definita come « Centro Storico Ristretto (C.S.R.)» verso i quadranti est, nord e ovest andando a ricomprendere anche la Piazza Alfieri;
- il mantenimento dell'attuale Zona a Traffico Moderato (Z.T.M.) che interessa la zona compresa nei limiti di quello definito come «Centro Storico (C.S.)»;
- il mantenimento della Zona a Traffico Ordinario, delimitata esternamente dai limiti del Centro Abitato (C.A.) e suddivisa in n. 8 «Settori di Traffico», all'interno di alcuni dei quali sono state individuate delle zone Z.T.M..

Particolare importanza riveste il problema legato alla identificabilità delle zone, soprattutto quelle del C.S.R. e del Centro Storico. A questo fine si dovrà agire in due direzioni, ovvero:

- dall'esterno, attraverso un trattamento degli ingressi che spezzi la continuità fisica tra la circolazione esterna ed interna alle zone;
- all'interno, mediante l'applicazione di strumenti fisici normativi ed integrati di moderazione del traffico e della velocità.

Nel seguito si riportano i singoli interventi di zonizzazione e di regolamentazione del traffico, per aree, della Città di Asti.

5.2. IL CENTRO STORICO RISTRETTO–ZONA A TRAFFICO LIMITATO (Z.T.L.)

L'estensione dell'attuale zona Z.T.L., rappresenta uno degli aspetti progettuali di maggior rilievo e qualificanti introdotti dall'aggiornamento del P.G.T.U. di Asti.

Con l'approvazione del P.R.Q.A. da parte del Consiglio Regionale del 26.03.2019, l'estensione della Z.T.L. diviene peraltro un obbligo normativo.

L'istituzione/estensione delle zone ZTL e pedonali, con l'approvazione del P.R.Q.A., diventa infatti anche un obbligo di legge per tutti i comuni con più di 10.000 abitanti (**Misura TR.09 - PRQA**).

Nello specifico il Comune di Asti ha l'obbligo di attuare le nuove disposizioni secondo la seguente calendarizzazione:

A) **entro il 31-12-2022** di avere:

- una estensione dell'area ZTL pari ad almeno il 70% della superficie del Centro Storico così come definito dal P.R.G.C. (art. 24 della L.R. 56/1977);
- estensione delle aree pedonali almeno del 30% della superficie del Centro Storico

B) **entro il 31-12-2030** di avere:

- una estensione dell'area ZTL pari ad almeno il 100% della superficie del Centro Storico così come definito dal P.R.G.C. (art. 24 della L.R. 56/1977);
- estensione delle aree pedonali almeno del 40% della superficie del Centro Storico

Allo stato attuale **l'area Z.T.L.** e l'area pedonale esistenti nel centro storico del Comune di Asti sono lontani dal raggiungere gli obiettivi del PRQA, come evidenziato nella tabella sottostante.

Ad oggi, la Z.T.L. di Asti assomma a circa 196.000 mq che rappresentano solo il **25%** della superficie del Centro Storico così come delimitato dal PRGC.

Con l'estensione proposta con il presente progetto di Piano, la Zona Z.T.L. aumenterebbe la sua superficie fin **quasi ai 450.000 mq** con un **incremento del 127% rispetto allo stato attuale**, che in valore assoluto ammontano ad ulteriori 250.000 mq di superficie destinata alla zona a traffico controllato.

Ciò nonostante, la ZTL posta in progetto pur raddoppiando l'estensione della attuale zona controllata, riesce a raggiungere il **60% circa della superficie del Centro Storico**, contro il 70% richiesto dalla misura TR.09 del PRQA al **31-12-2021**.

Nel corso dei prossimi due-tre anni si renderà necessario estendere ulteriormente la ZTL, di un 10% circa, così come proposta dal nuovo P.G.T.U.

Per quanto riguarda la **Zona pedonale**, si rileva parimenti come l'attuale area pedonale sia concentrata intorno alla Piazza San Secondo e vie limitrofe.

Ad oggi, l'area pedonale di Asti assomma a **circa 24.000 mq** che rappresentano solo il **3%** della superficie del Centro Storico così come delimitato dal PRGC.

Con l'estensione proposta con il presente progetto di Piano, la Zona Pedonale aumenterebbe la sua superficie fino ad **oltre 40.000 mq** con un **incremento del 67% rispetto allo stato attuale**, che in valore assoluto ammontano ad ulteriori 16.000 mq di superficie destinata alla zona a traffico pedonale.

Ciò nonostante, la ZTL posta in progetto pur quasi raddoppiando l'estensione della attuale zona pedonale, riesce a raggiungere appena il 5% circa della superficie del Centro Storico, ovvero un valore ancora molto lontano dal 30% richiesto dalla misura TR.09 del PRQA al **31-12-2021**.

Nel corso dei prossimi due-tre anni si renderà quindi necessario estendere notevolmente l'area pedonale, di circa il 25% rispetto a quello proposto dal nuovo P.G.T.U.

Più nello specifico si osserva come l'estensione del regime di Zona a Traffico Limitato (Z.T.L.), nell'area centrale della Città, oltre che ad assolvere un obbligo normativo è soprattutto finalizzata:

- primariamente, al completamento della totale riqualificazione dell'area urbana di maggior pregio della Città, già in atto;

- secondariamente, al rafforzamento di un'area «simbolo» che diventi l'elemento qualificante e caratterizzante della Città di Asti che vede proprio nella Piazza Alfieri il suo elemento simbolo, legato peraltro al famoso Palio di Asti.

Tab. 1 - Dimensione zona Z.T.L. e area pedonale in rapporto al PRQA

Zona	Superficie (mq)	Rapporto vs C.S. (%)	Valori imposti da PRQA (al 31/12/2022)	Differenza Percentuale
Sup. Centro Storico	772.680			
STATO ATTUALE				
Sup. ZTL	195.814	25%	70%	-45%
Area pedonale	24.180	3%	30%	-27%
Sup. ZTM	681.477	88%	-	-
STATO FUTURO				
Sup. ZTL	445.044	58%	70%	-12%
Area pedonale	40.372	5%	30%	-25%
Sup. ZTM	616.355	80%	-	-

Tab. 2 - Comparazione tra dimensione di ZTL e area pedonale attuale e in progetto

Zona	STATO ATTUALE	STATO DI PROGETTO	VARIAZIONE		Valori imposti da PRQA (al 31/12/2022)	
			valore assoluto	S.P. - S.A. variazione %	% vs C.S.	sup. mancante
Superficie ZTL	195.814	445.044	249.230	127%	70%	95.382
Area pedonale	24.180	40.372	16.192	67%	30%	191.432
Sup. ZTM	681.477	616.355	-65.122	-10%	-	-

5.2.1 LA NUOVA PIAZZA ALFIERI

La Piazza Alfieri, che attualmente è adibita a parcheggio a raso per tutta la sua estensione, sia centrale che sui viali laterali, sarà infatti oggetto di un **progetto di pedonalizzazione** con contestuale **costruzione di un parcheggio interrato su un livello** la cui offerta di parcheggio dovrebbe uguagliare o superare l'attuale offerta di sosta a raso, attestandosi su una consistenza di **circa 700 posti auto**.

I vantaggi che comporta l'aver operato da parte dell'Amministrazione Comunale di una scelta di questo tipo, sono molteplici e si allineano a scelte già operate con successo in altre città sia italiane che straniere.

E' questo certamente un progetto storico per la Città di Asti destinato a cambiarne il volto.

Il primo e principale vantaggio che ne consegue è quello di eliminare definitivamente la sosta a raso sull'intera Piazza, andando così a restituire pregio all'area simbolo dell'intera Città, per la sua storia, per il fatto che si corra il Palio oltre che per la sua ubicazione strategica nell'ambito del centro cittadino.

Il secondo vantaggio offerto dalla pedonalizzazione e dalla riqualificazione della superficie della Piazza, è quello legato al sensibile miglioramento della sua vivibilità che non potrà che aver ricadute positive e importanti per i commercianti che sapranno sfruttare questa enorme potenzialità. In cascata i benefici ricadranno anche sulle vie limitrofe alla Piazza. Non è difficile pensare che la nuova Piazza Alfieri pedonalizzata diventerà presto il principale punto di attrattività sia per i cittadini che per i turisti.

Il terzo, e forse più importante, vantaggio è invece quello di carattere ambientale. Pacifico infatti che, con la sua pedonalizzazione, la Piazza potrà godere di una netta riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico prodotto dalle auto oltre che di un grande beneficio in termini paesaggisti.

Il quarto vantaggio, seppur indiretto, è quello correlato alla possibilità che ha fornito per l'estensione dell'attuale zona ZTL anche in direzione ovest, oltre la piazza stessa.

Per quanto riguarda l'aspetto più prettamente correlato alla mobilità urbana, l'ipotesi di realizzare un parcheggio interrato da circa 700 posti auto, da un punto di vista dimensionale è tale da comportare una offerta di parcheggio piuttosto limitata che, se opportunamente regolamentata, andrà a servire prevalentemente quella quota di utenza dedicata al diporto, allo shopping ed anche al crescente turismo, ovvero quella quota parte di utenza cosiddetta "non sistematica" che si sposta generalmente in auto e si distribuisce più o meno regolarmente nell'arco della giornata.

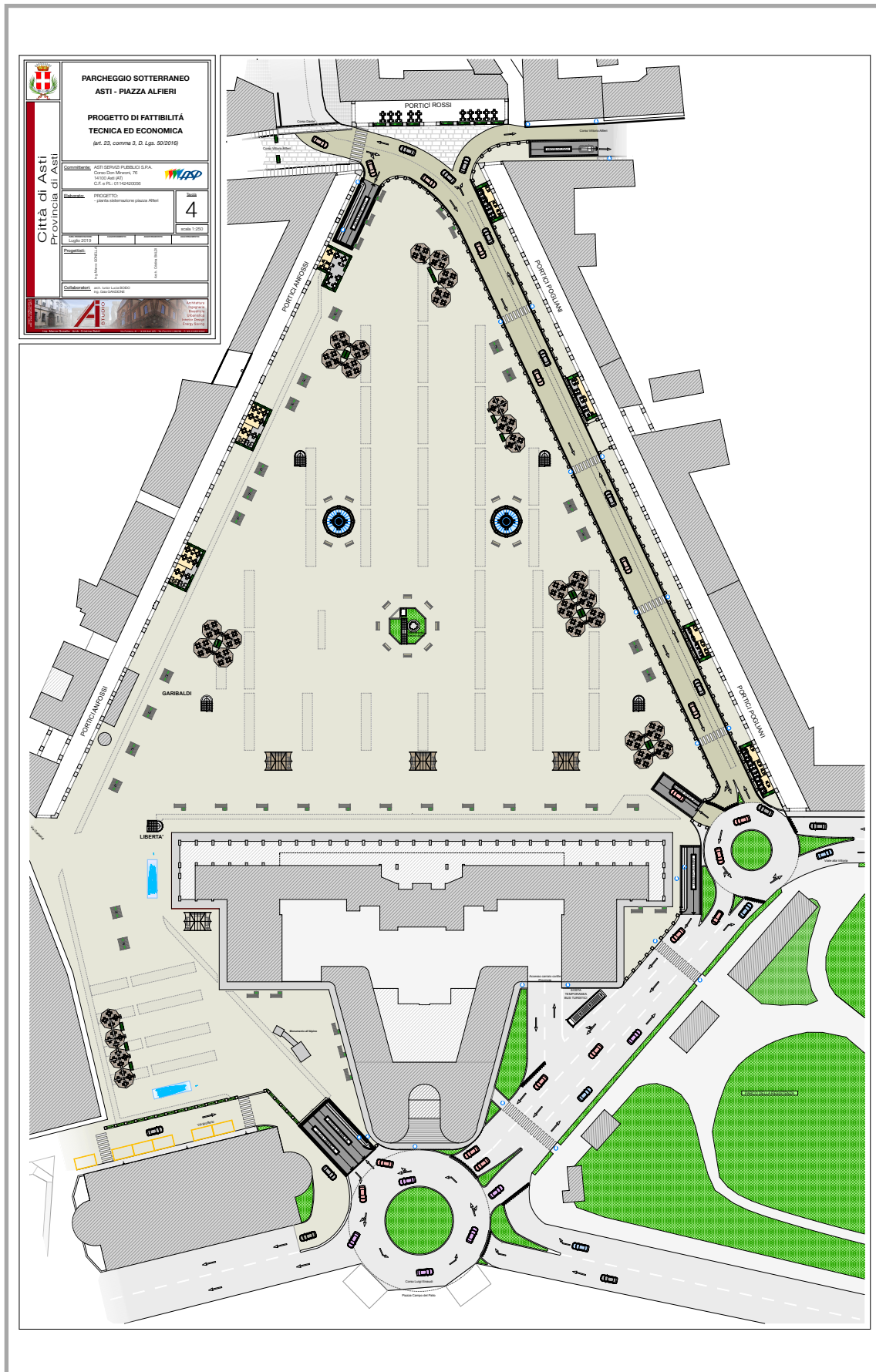
Si ricorda che la responsabilità dei fenomeni di congestione veicolare e, della conseguente elevazione delle concentrazioni delle sostanze inquinanti in atmosfera, è da attribuire alla quota di mobilità detta "sistematica", ovvero quella dei lavoratori e degli studenti che si spostano in grande quantità in poche ore della giornata (le cosiddette ore di punta). E su questa mobilità che occorrerà porre maggior attenzione nel corso del processo di pianificazione, attraverso l'individuazione di strumenti di orientamento della domanda di mobilità.

Peraltro, la posizione centrale del nuovo parcheggio interrato consentirà di garantire opportunamente l'interscambio auto-piedi proprio a ridosso del centro storico, che come detto, sarà sostanzialmente pedonalizzato grazie al raddoppio dell'area soggetta a regime di ZTL.

Ciò implica la possibilità per le auto di dirigersi direttamente all'area di parcheggio per le vie di ingresso, senza dover effettuare spostamenti nel centro cittadino alla ricerca di uno stallo ove sostare.

Si rileva infatti che il traffico urbano generato dal traffico interessato alla ricerca di un parcheggio è un traffico parassita e particolarmente inquinante oltre che poco sicuro (l'utente alla ricerca del parcheggio, infatti, è solitamente più attento a cercare il posto auto che a guidare).

Fig. 15 - Il progetto di riqualificazione dei P.zza Alfieri e il parcheggio interrato
(fonte: Ing. Marco Gonella - aistudio)



5.2.2. ESTENSIONE DELLA Z.T.L. (C.S.R.)

Mentre la regolamentazione della ZTL sarà demandata ad apposito Piano Particolareggiato, la sua estensione è stata definita secondo criteri di progetto finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- comprendere le vie e gli edifici di maggior pregio, storico-ambientale ed architettonico, del Centro Storico della Città in modo da garantire una riconoscibilità anche fisica dell'area stessa, certamente agevolata dallo studio di elementi di arredo e di complemento ambientale adeguati. Di fatto tale area coincide pressappoco con il "Centro Storico" così come delimitato dal PRGC;
- includere una buona parte delle sedi di attività commerciali e terziarie che ricadono nel Centro Storico più ristretto della Città;
- ospitare le sedi di alcuni degli enti pubblici e di servizio presenti nella Città;
- avere una configurazione di forma pseudo-circolare, con estensione lungo la **diretrice Nord-Sud di circa 650 metri** circa e secondo la **diretrice Est-Ovest di 900 metri circa**, ovvero con un **raggio medio di circa 300-450 metri** agevolmente percorribile a piedi in pochi minuti, operazione facilitata dalla sua configurazione pianeggiante (cfr. Fig. 08).

Nelle Fig. 16 è definita in dettaglio la delimitazione della Zona a Traffico Limitato prevista nell'area urbana di Asti in cui potrebbe essere precluso il transito ai veicoli a motore senza limitazioni di spazio e tempo, con l'eccezione dei veicoli dei residenti e, solo in determinate fasce orarie della giornata, per il carico/scarico merci.

Fig. 16 - Estensione dimensionale della ZTL e area pedonale in progetto

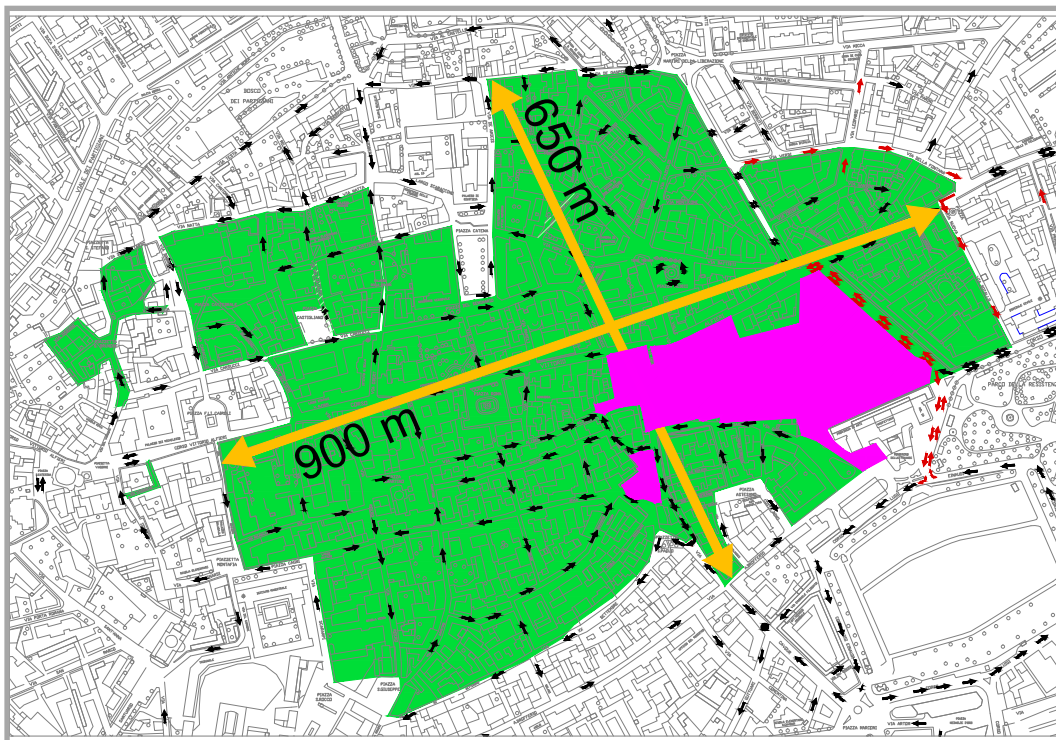
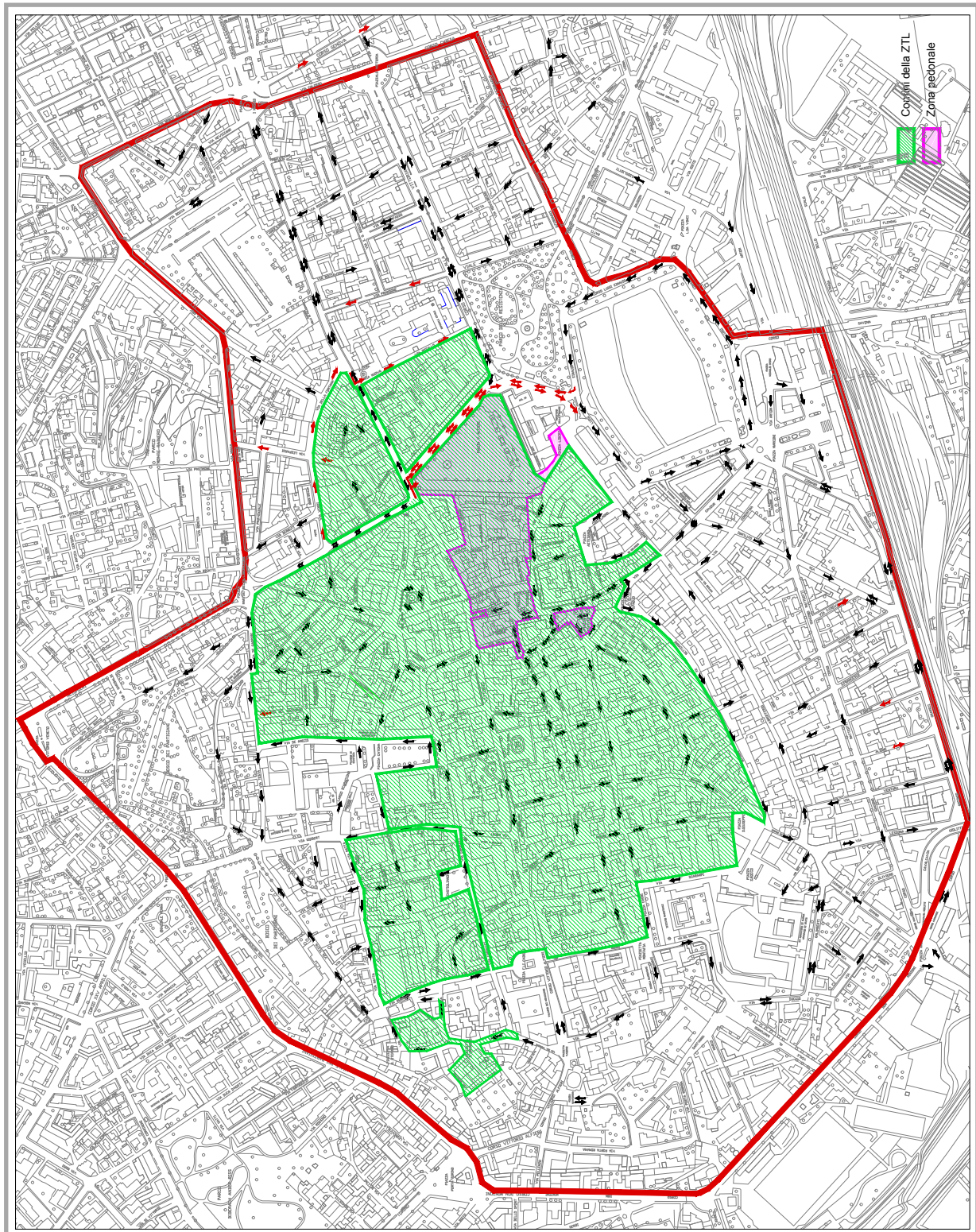


Fig. 17 – Estensione della ZTL e area pedonale in progetto



La Zona a Traffico Limitato complessiva, relativa al centro di Asti, «C.S.R.», interessa le strade e le piazze comprese nel perimetro delimitato dalle seguenti vie (sempre escluse dal regime di ZTL) elencate in senso orario,

- Via Natta,
- Via Giobert (1^a tratta)
- Via Cattedrale
- Piazza Catena
- Via De Amicis
- Via Testa
- Via De Gasperi
- C.so Dante
- Via Verdi
- Via alla Fontana
- C.so Alfieri
- C.so Alla Vittoria
- Via Brofferio
- Via Nino Costa
- P.zza Astesano
- Via De Rolandis
- Via Brofferio
- Via Cavour
- P.tta S. Paolo
- Via XX Settembre
- P.tta San Giuseppe
- Via Scarampi
- Via Sella
- P.zza Cagni
- Via Mazzini
- P.tta F.lli Cairoli
- Via Caracciolo
- Via Berruti
- Via Carducci (parte)
- P.zza Castigliano

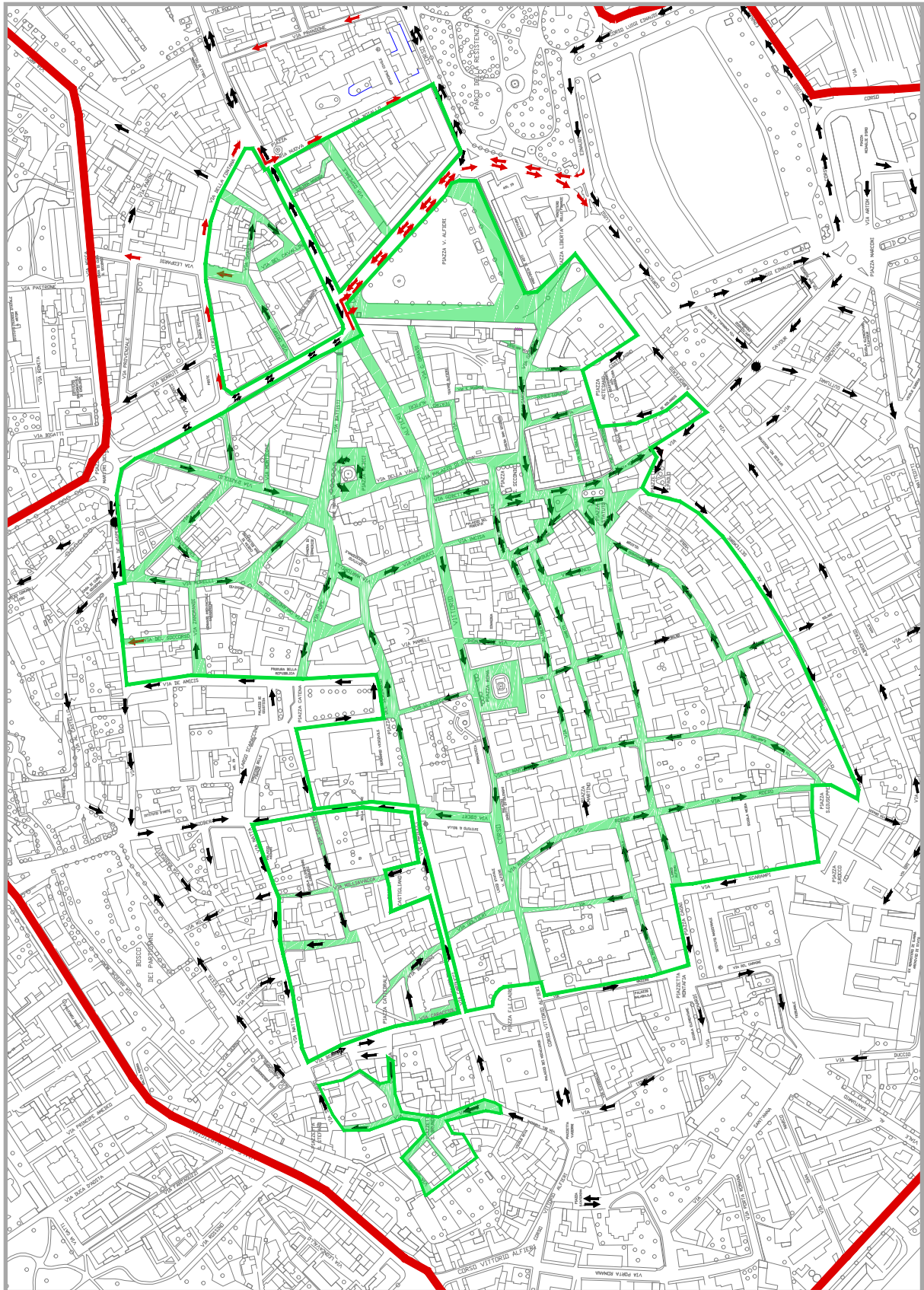
Nella Tab. 03 e nella Fig. 18 si riportano in dettaglio le vie ricadenti nella zona Z.T.L.

Tab. 3 – Intervento di istituzione di Z.T.L. - Vie e Piazze comprese nella Z.T.L.

ELENCO STRADE INTERNE AL C.S. - SOGGETTE A REGIME DI Z.T.L.	
Num.	Descrizione via-strada-piazza
1	VIA SAN GIOVANNI
2	VIA CATTEDRALE E PIAZZA CATTEDRALE (da via Goberti a piazza della Cattedrale)
3	VIA BORGNINI
4	VIA MILLAVACCA (da Piazza Castigliano a via Natta)
5	PIAZZA SEMINARIO
6	VIA CARDUCCI (da via Gioberti)
7	VIA GOLTIERI
8	VIA GIOBERTI (da via Carducci a corso Alfieri)
9	VIA U. ROSSI
10	VIA MAMELI
11	VIA ORFANOTROFIO
12	VIA HOPE
13	PIAZZA GORIA
14	VIA MARTORELLI
15	VICOLO PITTARELLI
16	VIA MORELLI
17	VIA ZANGRANDI
18	VIA DEL SOCCORSO
19	VIA SAN SILVESTRO
20	VIA ANTICA ZECCA
21	VIA D'AZEGLIO
22	VIA VERDI
23	VICOLO MONTICONE
24	VIA BATTISTI
25	PIAZZA MEDICI
26	VIA DELLA VALLE
27	CORSO ALFIERI (da Piazza Cairoli a corso Dante)
28	VIA CRISPI
29	VICOLO VALBRENTA
30	VIA GAMBINI
31	VIA DEL CAVALLO
32	VIA ARÒ
33	VIA OSPEDALE
34	PIAZZA ALFIERI
35	VIA GRANDI
36	VIA TEATRO ALFIERI
37	VIA SAN SECONDO
38	VIA PALAZZO DI CITTA'
39	VIA GOBETTI
40	VIA INCISA

41	VIA DEI CAPELLAI
42	PIAZZA SAN SECONDO
43	VIA GARIBALDI
44	VIA ASTESANO
45	VICOLO COCCHIS
46	VIA PELLETTA
47	VIA CAVOUR (da Piazzetta San Paolo verso nord)
48	PIAZZA STATUTO
49	VIA BRUNO ALBERTO
50	VIA GARETTI
51	VIA RANCO
52	VIA QUINTINO SELLA (da via Scarampi a Piazza Statuto)
53	VIA BONZANIGO
54	VICOLO CAVALLERI
55	VIA BALBO
56	VIA CERES
57	VIA SOLARIS
58	VIA SAN MARTINO
59	VIA MALABAYLA
60	PIAZZA SAN MARTINO
61	VIA ASINARI
62	VIA ROERO
63	VIA SAN MARTINO
64	PIAZZA ROMA
65	VIA ALIBERTI
66	VIA OTTOLENGHI
67	VIA DEL VARRONE (da via verso nord)
69	VIA BUON PASTORE
70	VIA MASSAIA
71	VIA S. GOTTARDO
72	VIA GABIANI
73	PIAZZA S. BRUNONE

Fig. 18 - Estensione della ZTL in progetto



5.2.3. ESTENSIONE DELLA ZONA PEDONALE (C.S.R.)

Nell'ambito della Zona Z.T.L., allo stato attuale esiste una "zona pedonale" che fa perno su Piazza San Secondo, estendendosi a raggiera nelle tratte di vie che su di essa convergono. Anche Piazza Statuto risulta già pedonalizzata.

Con il nuovo Piano Generale del Traffico Urbano, contestualmente al progetto di realizzazione del parcheggio interrato di Piazza Alfieri, si propone l'estensione della "zona pedonale" anche a tutta la Piazza Alfieri e relativi Viali.

La nuova area pedonale, tutto inclusa all'interno della Zona Z.T.L., ricade sulle seguenti vie/piazze, così come riportata nella Fig. 20, mentre la Fig. 19, per comparazione, riporta la zona pedonale esistente allo stato attuale:

1) zona pedonale attuale:

- Piazza San Secondo
- Via Grandi
- Via San Secondo
- Via Teatro Alfieri
- Via Palazzo di Città
- Via dei Cappellai (fino a Via Incisa)
- Via Incisa (solo tra Via Cappellai e C.so Alfieri)
- Piazza Statuto

2) zona pedonale in estensione:

- Piazza Alfieri
- Piazza della Libertà

Fig. 19 - L'area pedonale esistente allo stato attuale

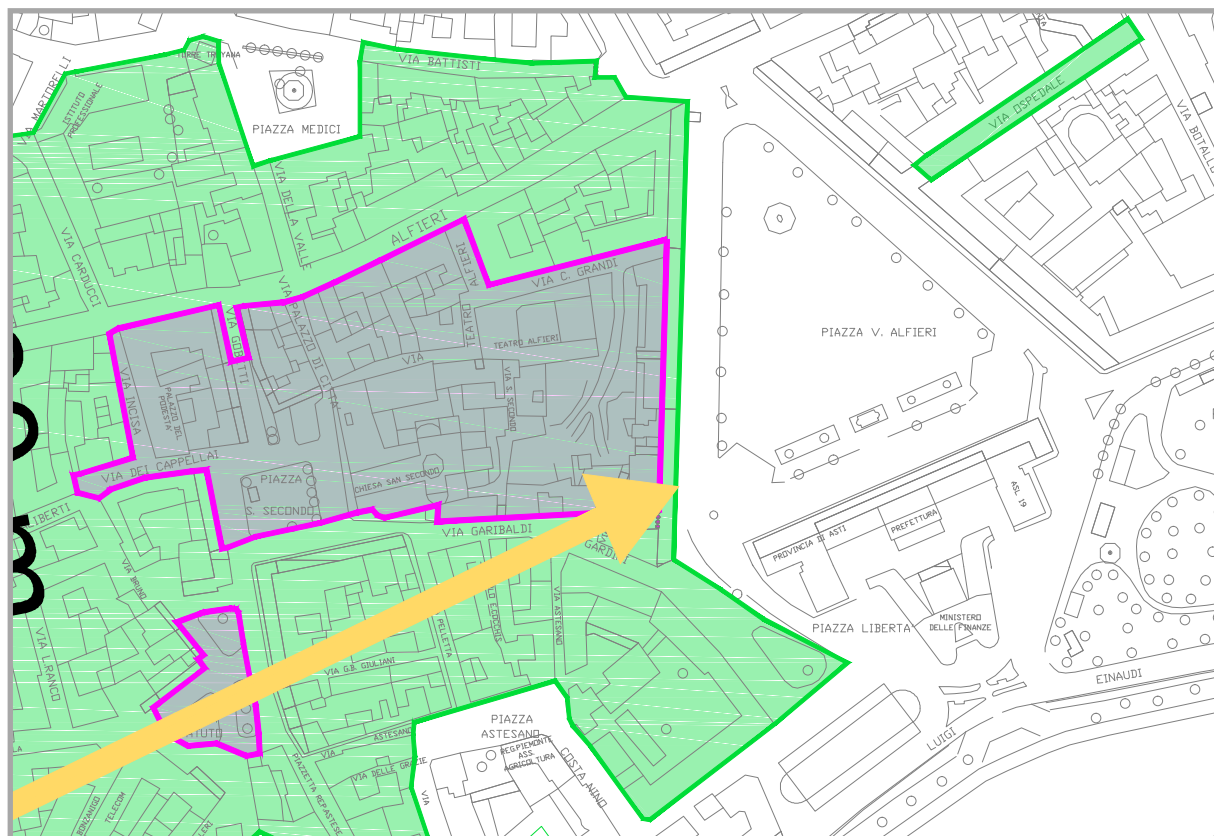
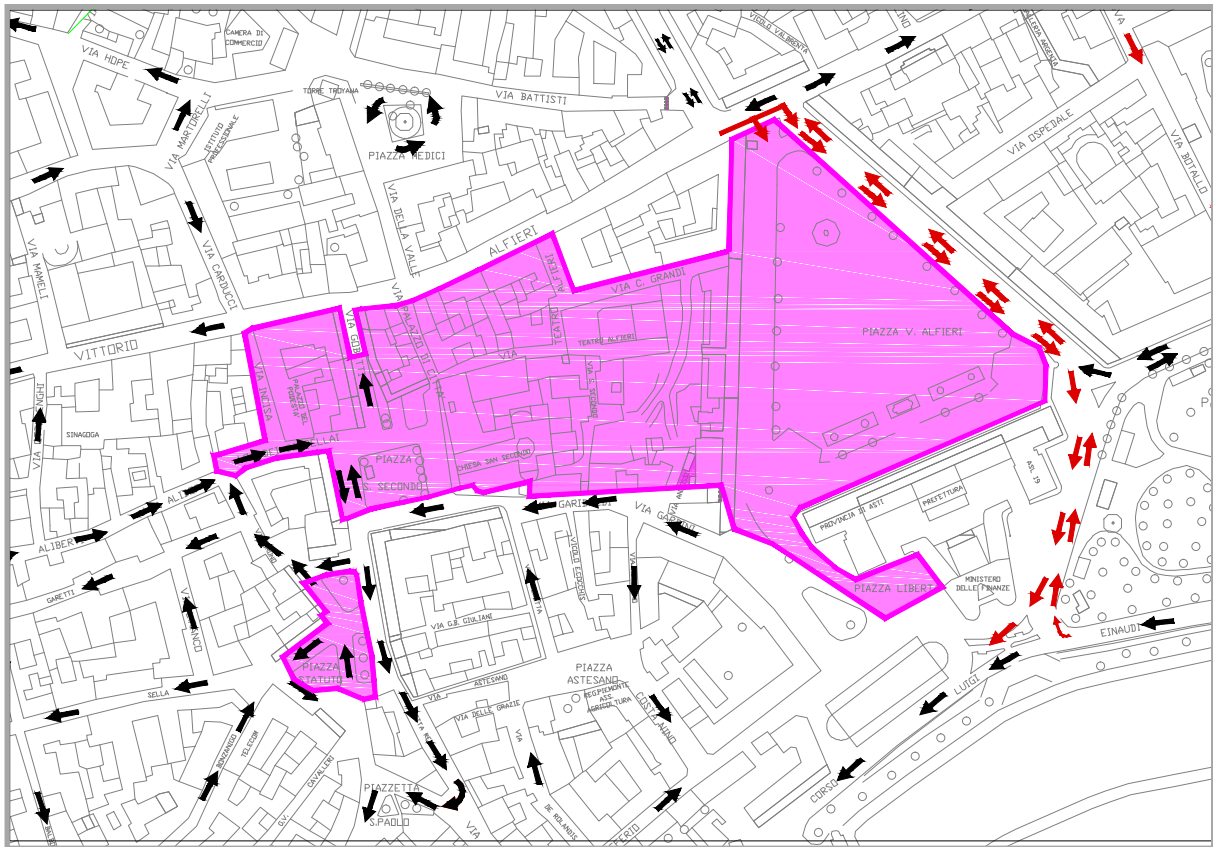


Fig. 20 - L'estensione dell'area pedonale prevista in progetto



5.2.4. REGOLAMENTAZIONE DELLA ZONA Z.T.L.

La zona Z.T.L., dovrà avere un tipo di regolamentazione “preferenzialmente” di tipo rigido, ovvero con preclusione totale alle auto (fatte salve quelle di residenti, carico scarico merci e poche altre eccezioni), e ciò per le seguenti principali ragioni:

- su di essa ricadono vie e vicoli di sezione trasversale contenuta, poco adatta al transito di flussi di traffico (certamente non quelli di attraversamento);
- è un'area di elevato pregio storico e, quindi, con valenza turistica da valorizzare;
- consente il conseguimento di un'area omogenea a valenza prevalentemente pedonale;
- presenta una elevata concentrazione di attività commerciali;
- è dotata di una **serie di parcheggi di corona situati a perimetro della ZTL** in grado di consentire il parcheggio dell'auto e il proseguimento del tragitto all'interno della ZTL a piedi. La configurazione a corona dei parcheggi di interscambio auto-piedi consente peraltro di poter parcheggiare l'auto nella zona più prossima alla propria destinazione così da limitare al massimo lo spostamento a piedi che in tal modo si potrà aggirare al massimo sui 350-450 m circa..
- il **futuro parcheggio interrato di Piazza Alfieri**, costituirà il più importante e comodo parcheggio di corona della Zona a Traffico Limitato e pedonale della città.

La regolamentazione della Z.T.L. rappresenta uno degli elementi di maggior importanza del piano, in quanto è con la sua regolamentazione che si definisce e si istituisce il concetto di "limitazione" del traffico.

Come detto, la "limitazione" può essere riferita a tre parametri, ovvero:

- il tempo,
- la categoria di utenza,
- la categoria di mezzi.

In relazione al tempo, la ZTL può limitare il transito a poche ore o periodi della giornata o in particolari giorni della settimana, piuttosto che essere estesa alle 24 ore ed a tutti i giorni della settimana.

In relazione alla categoria dell'utenza e/o dei mezzi, essa può limitare il traffico ad una certa categoria di utenti e consentirla ad altri.

Nella fattispecie, seppur da definirsi con il relativo "Piano Particolareggiato", si consiglia:

- una limitazione temporale del traffico di tipo "rigido", ovvero uniformità del divieto di accesso per tutte le ZTL dalle ore 0.00 alle ore 24.00, e per tutti i giorni dell'anno;
- una limitazione del traffico per categoria di utenza di tipo "flessibile", ovvero che consenta il traffico a poche selezionate categorie di utenti e mezzi, scelti in funzione del motivo dello spostamento (es. residenti, carico-scarico merci, soccorso, servizio pubblico, ecc..)

In base al tipo di regolamentazione adottato, l'Amministrazione Comunale disciplinerà il rilascio del PASS di accesso alla ZTL.

5.2.5 LA GESTIONE ED IL CONTROLLO DELLA Z.T.L.

Attualmente la Z.T.L. di Asti, costituisce un forte attrattore di domanda di mobilità per il traffico privato e pubblico. Tuttavia la sua particolare natura urbanistica, fa sì che esista un numero rilevante di varchi di accesso alla Z.T.L. che, in attuazione del PGTU vigente, sono stati dotati di controllo automatico degli accessi mediante sistema A.V.I. (Automatic Vehicle Identification).

Risulta evidente come un numero così elevato di possibili accessi comporti una rilevante complessità nel controllo da parte della Polizia Municipale.

Naturalmente l'estensione della zona ZTL richiederà la rimozione e ricollocazione di alcuni varchi di accesso dotati di A.V.I. e l'installazione di nuovi sistemi di controllo dei varchi aggiuntivi.

In fase di sviluppo del Piano di dettaglio della ZTL si potrà anche valutare una leggera modifica della viabilità interna alla ZTL finalizzata alla riduzione del numero dei varchi di accesso alla ZTL.

L'obiettivo fondamentale che si vuole ottenere attraverso l'uso di un sistema di controllo automatico degli accessi nella Zona a Traffico Limitato è sostanzialmente quello di ottenere una regolazione rigorosa della domanda di trasporto privato in direzione delle aree centrali della città.

Secondo una prima analisi (cfr. Fig. 20), dovrebbero essere "controllati" n. 7-8 nuovi "varchi di accesso" alla ZTL in progetto (con un ingresso eliminato mediante l'inversione della via - Via del Soccorso).

Tuttavia, poiché attualmente si registra un numero di 5 varchi controllati all'interno della ZTL medesima (indicati come "a fasce orarie"), una loro rimozione e

ricollocaimento porterebbe all'aggiunta di soli 2-3 nuovi sistemi di controllo dei varchi di accesso.

Quanto sopra andrà opportunamente verificato e studiato nello specifico nell'ambito del "Piano di dettaglio della Zona Z.T.L."

5.2.6. LA LEGISLAZIONE SULLE Z.T.L.

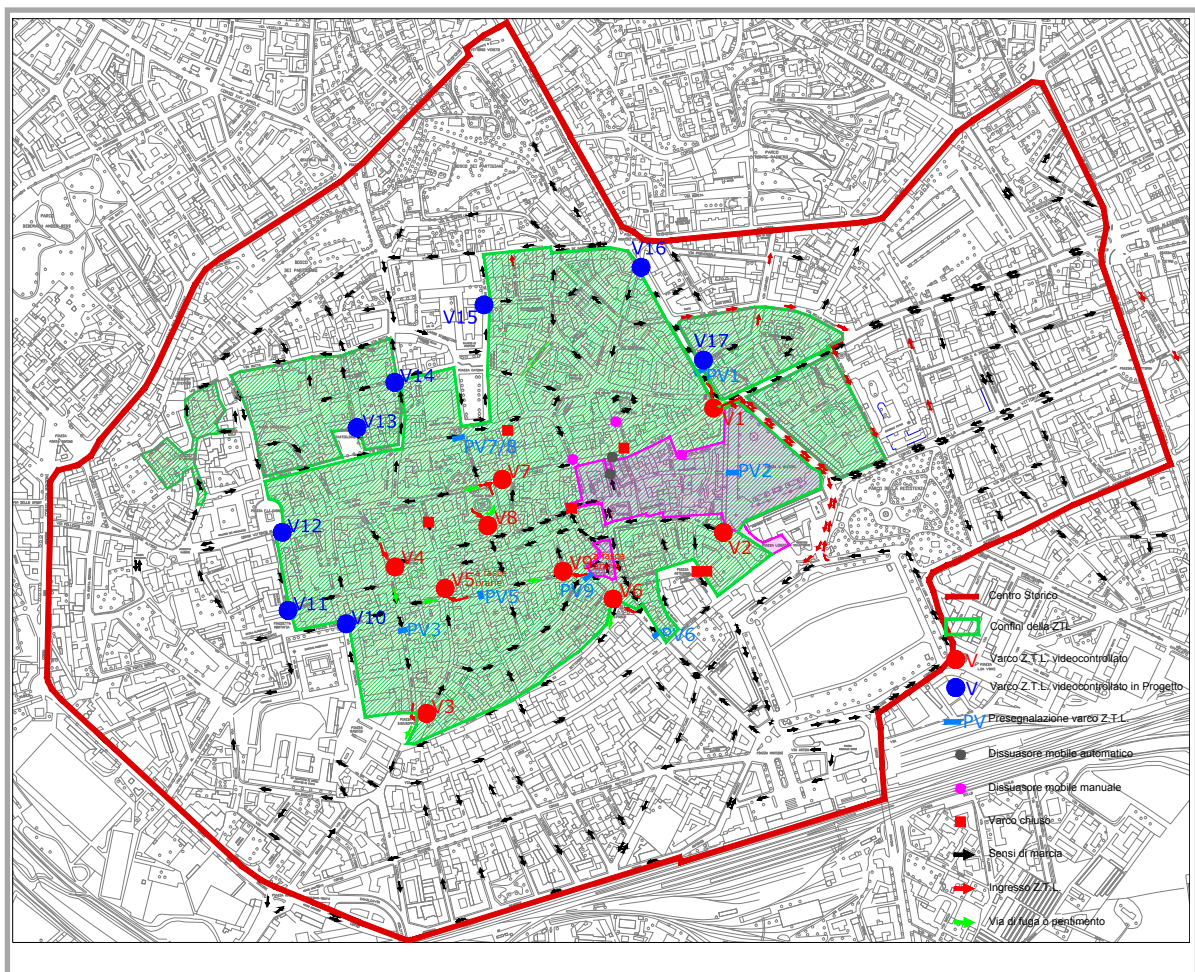
Il principale strumento normativo per l'applicazione su vasta area della limitazione del traffico è rappresentato dalla «segnaletica» che deve essere disposta a perimetro dell'area oggetto dell'intervento.

Sul punto la legislazione prevede l'applicazione del seguente articolo del R. di A. del Nuovo Codice della Strada (C.d.S.):

Art. 135 (Art. 39 C.d.S.) - Segnali utili per la guida

Il segnale ZONA A TRAFFICO LIMITATO indica l'inizio dell'area in cui l'accesso e la circolazione sono limitati nel tempo o a particolari categorie di veicoli. All'uscita viene posto il segnale FINE ZONA A TRAFFICO LIMITATO. Con lo stesso segnale sono indicate le zone di particolare rilevanza urbanistica di cui all'art. 7, comma 8, del codice. Il segnale ZONA A VELOCITA' LIMITATA indica l'inizio di un'area nella quale non è consentito superare la velocità indicata nel cartello. All'uscita viene posto il segnale FINE ZONA A VELOCITA' LIMITATA.

Fig. 21 - Varchi di accesso alla ZTL attuali e in progetto



5.3. IL CENTRO STORICO (C.S.) – ZONA A TRAFFICO MODERATO (Z.T.M.)

Secondo passo del progetto del P.G.T.U. è stato quello di istituire una zona, posta a corona del C.S.R.(ZTL), definita Centro Storico soggetta a regime di Zona a Traffico Moderato (Z.T.M.).

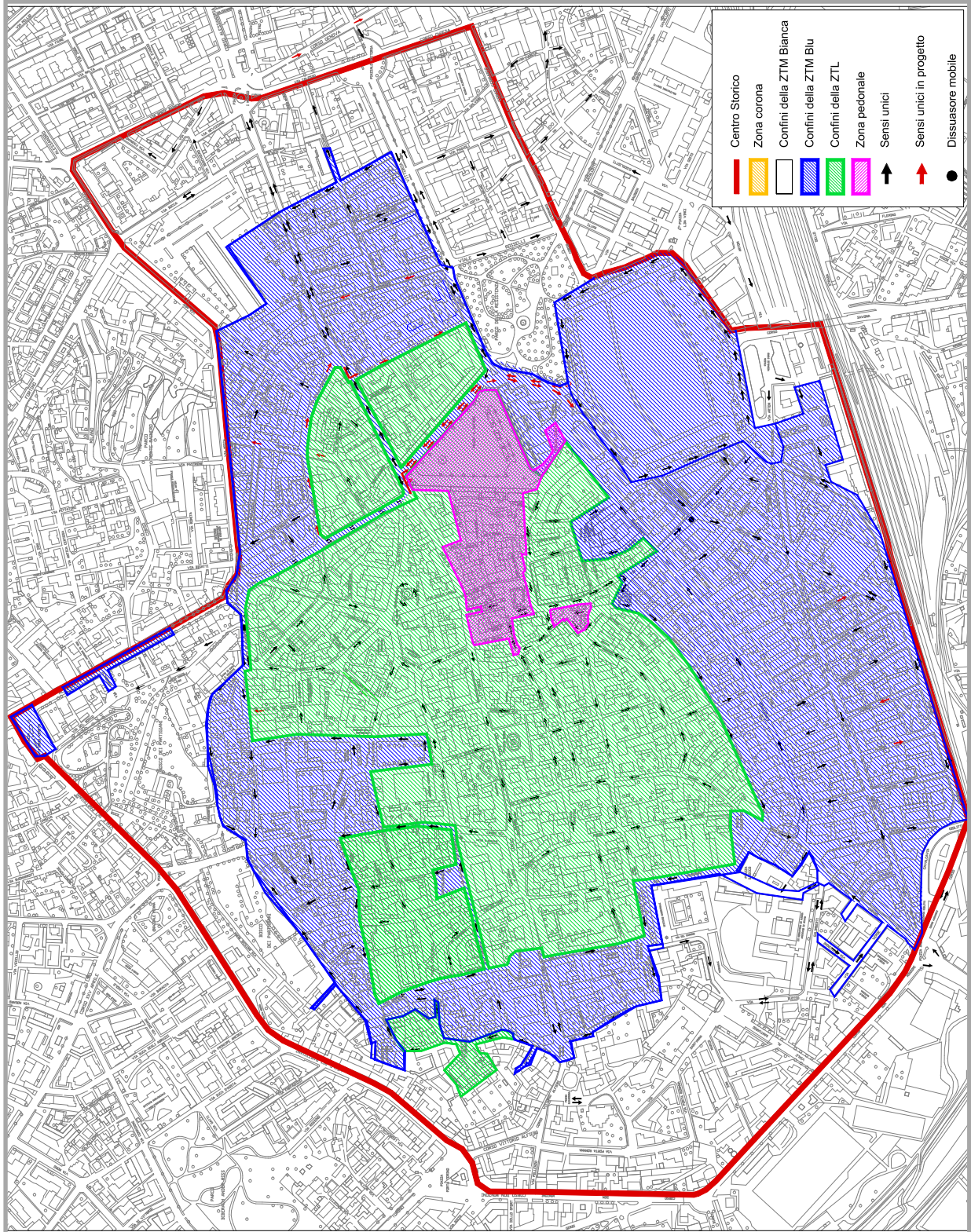
L'area definita «Centro Storico» presenta una configurazione geometrica a forma di pseudo «corona circolare» e il suo confine esterno rappresenta il 2° anello di filtro del sistema integrato previsto dal P.G.T.U.

La definizione di tale area è stata progettata in modo che potesse consentire il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- rappresentare l'estensione fisica del C.S.R., in modo da costituire una fascia intermedia tra l'isola ZTL e il Centro Storico (C.S.); ciò al fine di ammortizzare l'effetto del passaggio da un regime di circolazione normale ad uno soggetto a limitazione di traffico;
- perseguire l'obiettivo di riqualificazione dello spazio urbano appartenente al Centro Storico propriamente definito, attenuando l'impatto in corrispondenza di quartieri caratterizzati da elevata densità abitativa e commerciale;
- rappresentare una fascia di filtro, con provvedimenti atti alla moderazione del traffico, per i traffici di penetrazione verso il perimetro del C.S.R. alla ricerca, e/o in uscita, da un parcheggio di corona;
- rendere tale zona facilmente identificabile attraverso una serie di interventi che ne diano un aspetto omogeneo, differenziandola così dalla restante parte della rete viaria urbana;
- garantire la sicurezza della zona, mettendo l'automobilista nelle condizioni di percepire con facilità l'ingresso in una zona a traffico controllato, in cui dovrà modificare i propri comportamenti, rispetto a quelli tenuti sulla viabilità ordinaria, in funzione dell'aumento delle altre categorie di utenti delle strade, che richiedono velocità ridotte ed aumentata attenzione nella guida.

Nella Fig. 22 è illustrato il confine che delimita il Centro Storico, in cui è prevista l'istituzione di un'unica Zona a Traffico Moderato (Z.T.M.).

Fig. 22 - Estensione della zona Z.T.M.



5.3.1. ESTENSIONE DELLA Z.T.M. (CENTRO STORICO)

La zona a traffico moderato, «Centro Storico», risulta essere estesa all'area urbana delimitata dalle seguenti vie (escluse), elencate in senso antiorario:

- P.tta Porta Torino,
- C.so Don Minzoni,
- P.zza Amendola,
- C.so A. Gramsci,
- P.zza Marconi,
- C.so L. Einaudi,
- P.zza L. Da Vinci,
- C.so G. Ferraris,
- C.so Chiesa,
- P.le Vittoria,
- Via Calosso,
- P.zza 1° Maggio,
- Via Monte Rainero,
- C.so A. Volta,
- Via Arò,
- Via P. Micca.
- P.zza M. della Liberazione,
- C.so Dante,
- P.zza V. Veneto,
- V.le dei Partigiani,

Gli interventi che occorrerà definire per ottenere la moderazione del traffico riguarderanno pertanto tutte le Vie e le Piazze che ricadono nell'ambito della zona ZTM secondo il perimetro delle vie su indicate oltre che illustrate nella Fig. 22.

5.3.2. REGOLAMENTAZIONE DELLA Z.T.M.

Le zone a traffico moderato, attraverso una serie di interventi mirati, sia al trattamento dei confini delle zone che alla moderazione del traffico al loro interno, consentono, pur senza la regolamentazione normativa rigida della Z.T.L., di ottenere gli obiettivi prefissati in fase di pianificazione.

In particolare gli ingressi alla zona ZTM dalla viabilità principale di penetrazione che ricade all'interno della ZTM, sono oggetto di interventi con l'attuazione di strumenti fisici e normativi mirati alla riduzione della velocità e comportamenti di guida differenti.

All'interno della ZTM la velocità dovrà essere **limitata a 30 Km/h**.

L'organizzazione della circolazione interna dovrà essere tale da rendere difficile, se non impossibile, un attraversamento diretto della zona ed, allo stesso tempo, consentire ai residenti di accedere, senza grande penalizzazione, alla rete stradale principale.

5.3.3. LA LEGISLAZIONE SULLE Z.T.M.

Il principale strumento normativo per l'applicazione su vasta area della moderazione del traffico è rappresentato dalla «segnaletica» che deve essere disposta a perimetro dell'area oggetto dell'intervento.

Per dettagli circa gli strumenti normativi si rimanda al capitolo relativo (cfr. cap. 11).

5.3.4. REGOLAMENTAZIONE DELLE "ZONE 30"

Le "Zone 30", attraverso l'istituzione del limite di velocità di 30 Km/h, che a volte può essere accompagnato da alcuni interventi mirati alla moderazione del traffico al loro interno, consentono di ridurre la velocità di percorrenza delle strade che per loro natura saranno deputate alla sola ricerca del parcheggio e mai dovranno essere utilizzate per l'attraversamento.

Oltre l'istituzione del limite di velocità di 30 Km/h, uno degli interventi migliori è rappresentato dalla ri-organizzazione dello schema di circolazione interno alle varie sottozone, configurandolo in modo tale da rendere difficile, se non impossibile, un attraversamento diretto della zona ed, allo stesso tempo, consentire ai residenti di accedere, senza grande penalizzazione, alla rete stradale principale.

Questo obiettivo può essere conseguito attraverso l'aumento dei sensi unici di marcia, creando una rotazione attorno ai caseggiati, così peraltro da poter sfruttare il maggiore spazio delle sede stradale per la creazione di ulteriori parcheggi ad uso della sottozona.

5.3.5. LA LEGISLAZIONE SULLE "ZONE 30"

Il principale strumento normativo per l'applicazione su vasta area della moderazione del traffico è rappresentato dalla «segnaletica» che deve essere disposta a perimetro dell'area oggetto dell'intervento.

Per dettagli circa gli strumenti normativi si rimanda al capitolo relativo (cfr. cap. 11).

5.4. I SETTORI DI TRAFFICO ESTERNI AL CENTRO STORICO

A completamento della suddivisione in zone del Centro Abitato è stata definita una zona, concentrica rispetto alla C.S.R. e al Centro Storico, che rappresenta la restante parte del Centro Abitato, nei cui ambiti la rete stradale è classificata totalmente come viabilità secondaria, fatta eccezione per le strade di distribuzione.

L'area così definita risulta di forma geometrica a «corona circolare», delimitata verso il centro Città dal confine del Centro Storico (ZTM) e, verso l'esterno, dal limite del Centro Abitato (1° anello di filtro).

Essa risulta suddivisa a sua volta in 8 Settori di Traffico, porzioni di area urbana delimitati, tra loro, dalle principali direttrici di traffico rappresentate, a livello di schema, dalle direttrici di penetrazione e, a livello reale, dalle strade appartenenti alla viabilità principale, oltre che dall'autostrada A21.

La progettazione di tale area, quindi dei Settori di Traffico, deve consentire il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- garantire l'accessibilità alle residenze e alle attività lavorative/scolari ecc. presenti nelle aree definite dai Settori di Traffico;
- garantire la sicurezza di tali aree attraverso una adeguata classificazione delle strade che le interessano, con i relativi limiti di velocità prescritti dalla normativa. A tal fine la rete viaria dei Settori di Traffico sarà interamente di tipo secondario (strade locali o di quartiere) fatta eccezione per le strade di distribuzione a cui viene delegata la funzione di canalizzazione dei flussi veicolari in ingresso/uscita dai Settori stessi, al fine di convogliarli lungo la viabilità principale.

5.4.1. ESTENSIONE DELLA ZONA

Nella Fig. 23 è illustrata la delimitazione dei n. 8 Settori di Traffico in cui è stata suddivisa la quota parte di C.A. compresa all'esterno del Centro Storico.

I Settori di Traffico includono uno e più quartieri o borgate così come individuate a livello comunale.

5.4.2. REGOLAMENTAZIONE NEI SETTORI DI TRAFFICO

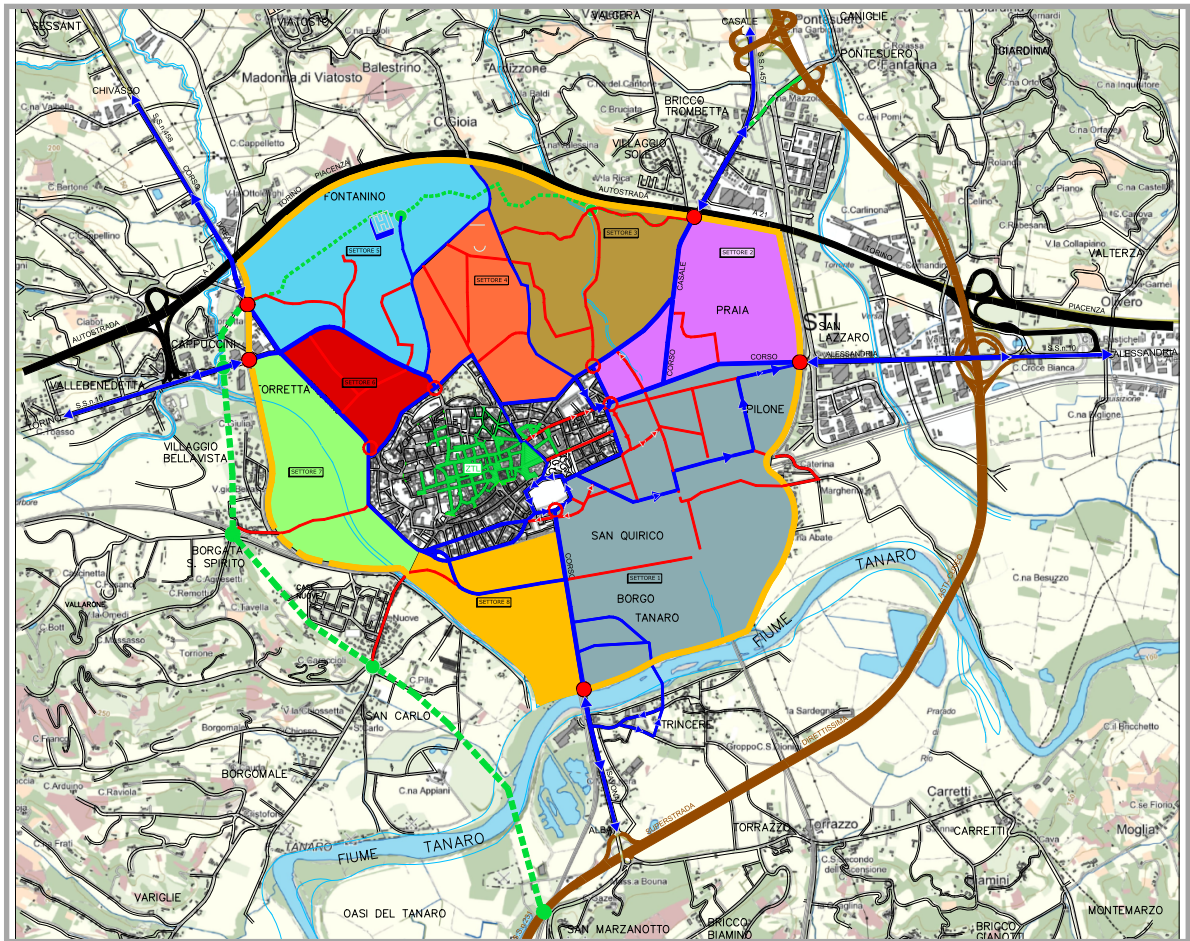
In linea di principio, il traffico all'interno dei Settori di Traffico non sarà oggetto di particolari tipologie di regolamentazioni o limitazioni, fatta eccezione per i limiti imposti dal Nuovo Codice della Strada. (cfr. Cap. 11 - Strumenti normativi).

In particolare i singoli Piani di Dettaglio, partendo dall'analisi della composizione e della consistenza del traffico esistente nelle sue varie componenti da un lato e, degli spazi pubblici disponibili dall'altro, dovranno prevedere una riconfigurazione plano-geometrica della carreggiata stradale finalizzata sia ad una sua omogeneizzazione che ad un più razionale utilizzo degli spazi disponibili, favorendo laddove e quando possibile, la formazione di corsie preferenziali per le utenze deboli (pedoni e ciclisti) e/o corsie riservate al trasporto pubblico.

I Piani di dettaglio avranno pertanto le seguenti principali finalità:

- ridurre i conflitti tra le diverse componenti di traffico, dovuti anche alla presenza di aree di sosta su entrambi i lati della carreggiata, da trasferire almeno per un lato sulla viabilità locale afferente, attraverso opportune indagini sull'occupazione e sul tourn-over;
- migliorare i transiti del TPL e la relativa velocità commerciale, riducendo i conflitti e risolvendo le criticità;
- ove possibile, dallo spostamento della sosta, recuperare le aree da destinare alla mobilità ciclo-pedonale in condizioni di sicurezza, con particolare riferimento ai tratti interessati dai fronti commerciali, valorizzando l'accessibilità delle aree di sosta confermabili attraverso la tariffazione.

Fig. 23 - Estensione dei settori di traffico



CAP. 6

CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE

6.1 LA CLASSIFICAZIONE DELLA RETE VIARIA SECONDO IL NUOVO CODICE DELLA STRADA

In base alle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico, ogni elemento viario deve essere classificato tenendo conto sia delle caratteristiche geometriche (art. 2 del Nuovo Codice della Strada), sia della funzione preminente che esso svolge nell'ambito della rete viaria.

In punto, l'art. 2 del C.d.S. classifica le strade, in funzione delle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

- A - Autostrade
- B - Strade extraurbane principali
- C - Strade extraurbane secondarie
- D - Strade urbane di scorrimento
- E - Strade urbane di quartiere
- F - Strade locali

Tali strade devono presentare le seguenti caratteristiche minime:

AUTOSTRADA: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzioni e di sistemi di assistenza all'utenza lungo l'intero tracciato, riservato alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e di fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e accelerazione.

STRADA URBANA DI SCORRIMENTO: strada a carreggiata indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

STRADA URBANA DI QUARTIERE: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

STRADA LOCALE: strada urbana o extraurbana non facente parte degli altri tipi di strade. Sono le strade a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali e, soprattutto, per la parte iniziale e finale degli spostamenti veicolari privati.

Dall'esame della Direttiva del Min. dei L.L. P.P. per la redazione, adozione ed attuazione dei P.U.T. del 12/04/95, si evince che nella classificazione delle strade deve prevalere l'aspetto funzionale di ciascun tronco viario e che per ciò che concerne gli aspetti geometrici previsti, il Regolamento Viario è da considerarsi cogente per le strade di nuova realizzazione e quale obiettivo da raggiungere per quelle esistenti.

Ai fini di un'applicazione della classificazione delle strade più rispondente alle caratteristiche delle stesse ed alle varie situazioni di traffico, le Direttive (cfr. All. 1.2.

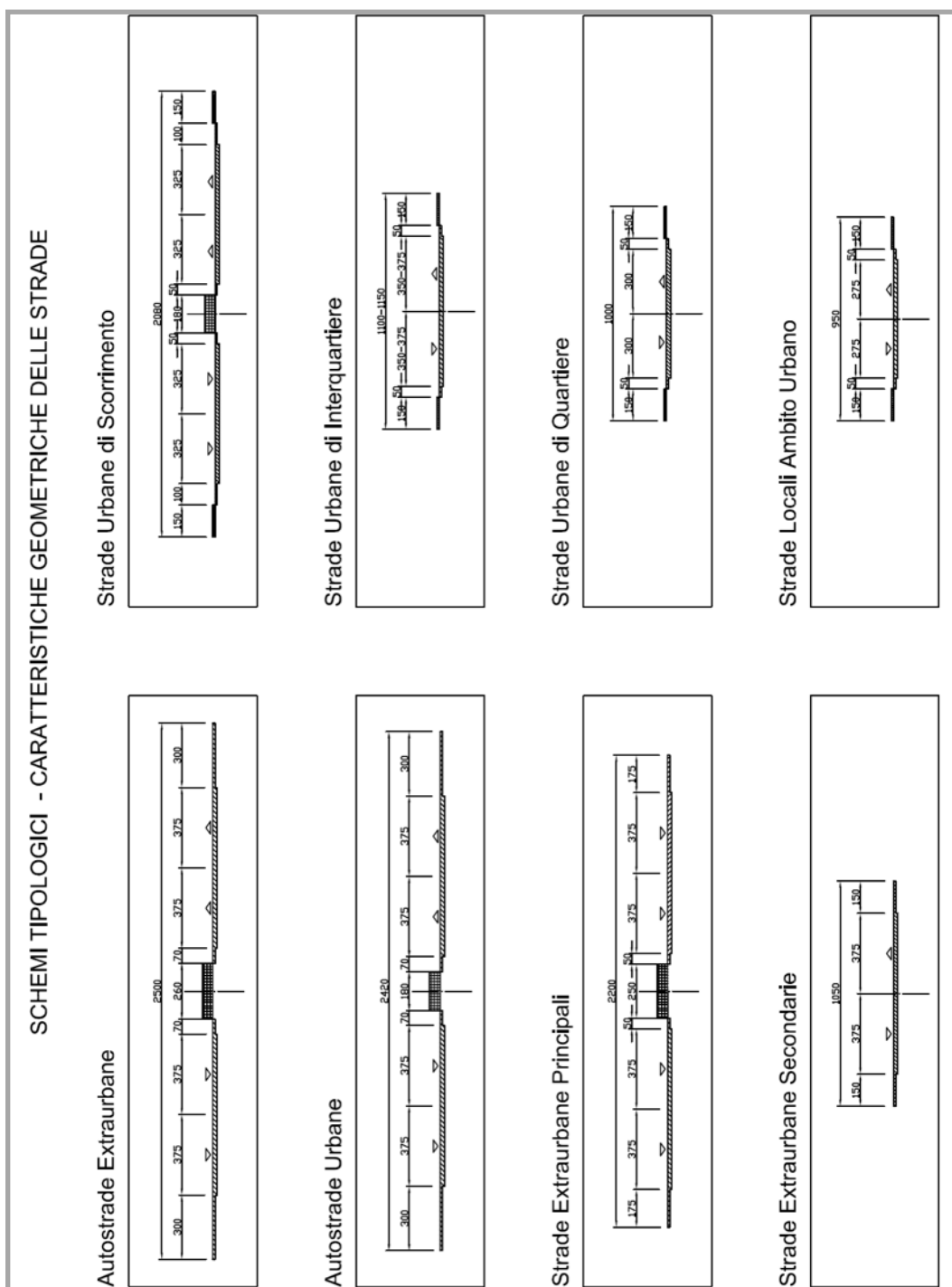
alla Dir. 12/04/95 – Classificazione delle strade e Regolamento viario) indicano che possono prevedersi anche altri tipi di strade con funzioni e caratteristiche intermedie rispetto ai tipi precedentemente indicati, quali:

Strade di scorrimento veloce: intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento.

Strade interquartiere: intermedie tra quelle di scorrimento e di quartiere.

Tale espressione sottintende peraltro la possibilità di prevedere diversi tipi di strade con caratteristiche intermedie, a seconda della realtà oggetto di studio, oltre a quelle indicate dalle Direttive stesse.

Nello schema che segue sono state riportate le caratteristiche geometriche delle varie tipologie di strade.



6.2. LA CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA DI ASTI

La riorganizzazione della rete stradale urbana è stata prevista considerando la posizione gerarchica che le singole strade rivestono all'interno della rete complessiva.

La specifica posizione di una strada, in termini di scala gerarchica, è stata determinata in funzione della dimensione, della posizione nell'ambito della Città, della tipologia, della quantità di traffico che è in grado di smaltire.

E' stata impostata una gerarchia delle strade urbane che, rifacendosi allo «schema generale del trasporto privato» illustrato nel capitolo dedicato alla Strategia del Piano, si articola in due grandi categorie, in funzione della classificazione delle strade desumibile dalla normativa in materia di redazione dei P.U.T. (Dirett. Ministero LL.PP. del 12/04/95), ovvero:

- la viabilità urbana principale;
- la viabilità urbana secondaria.

Più in generale la rete della viabilità complessiva che interessa la Città di Asti è costituita da:

- l'autostrada A21 – Torino-Piacenza
- la superstrada direttissima Asti-Cuneo
- la nuova tangenziale Sud-Ovest di Asti e la strada di collegamento con il Nuovo Ospedale
- la viabilità urbana principale
- la viabilità urbana secondaria

Nelle Figure 24-25 è riportato lo schema della rete stradale con l'indicazione della classificazione funzionale definita nell'ambito del progetto del P.G.T.U.

Nel seguito si analizzano singolarmente.

Fig. 24 - Classificazione funzionale delle strade nel C.A. di Asti

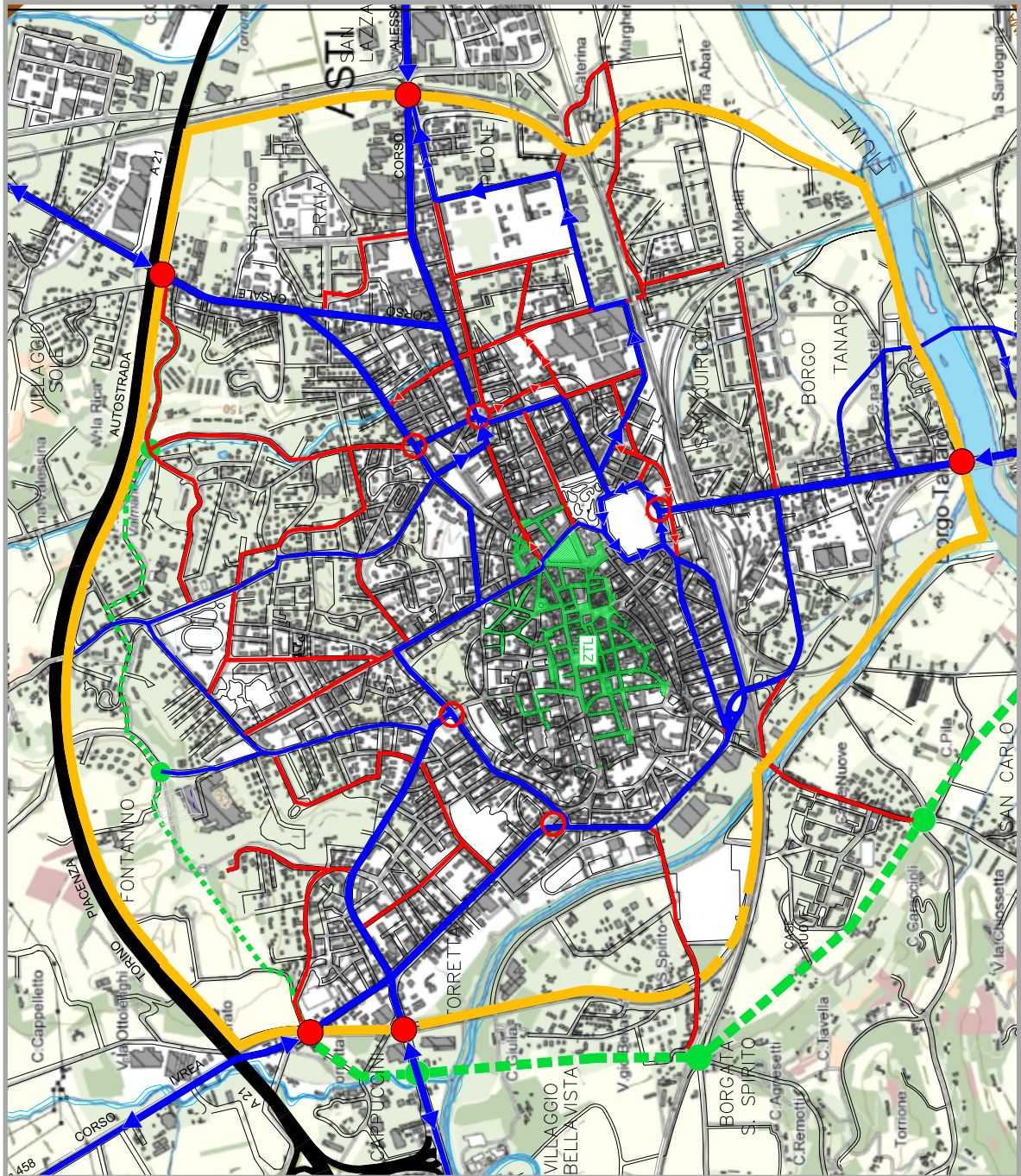
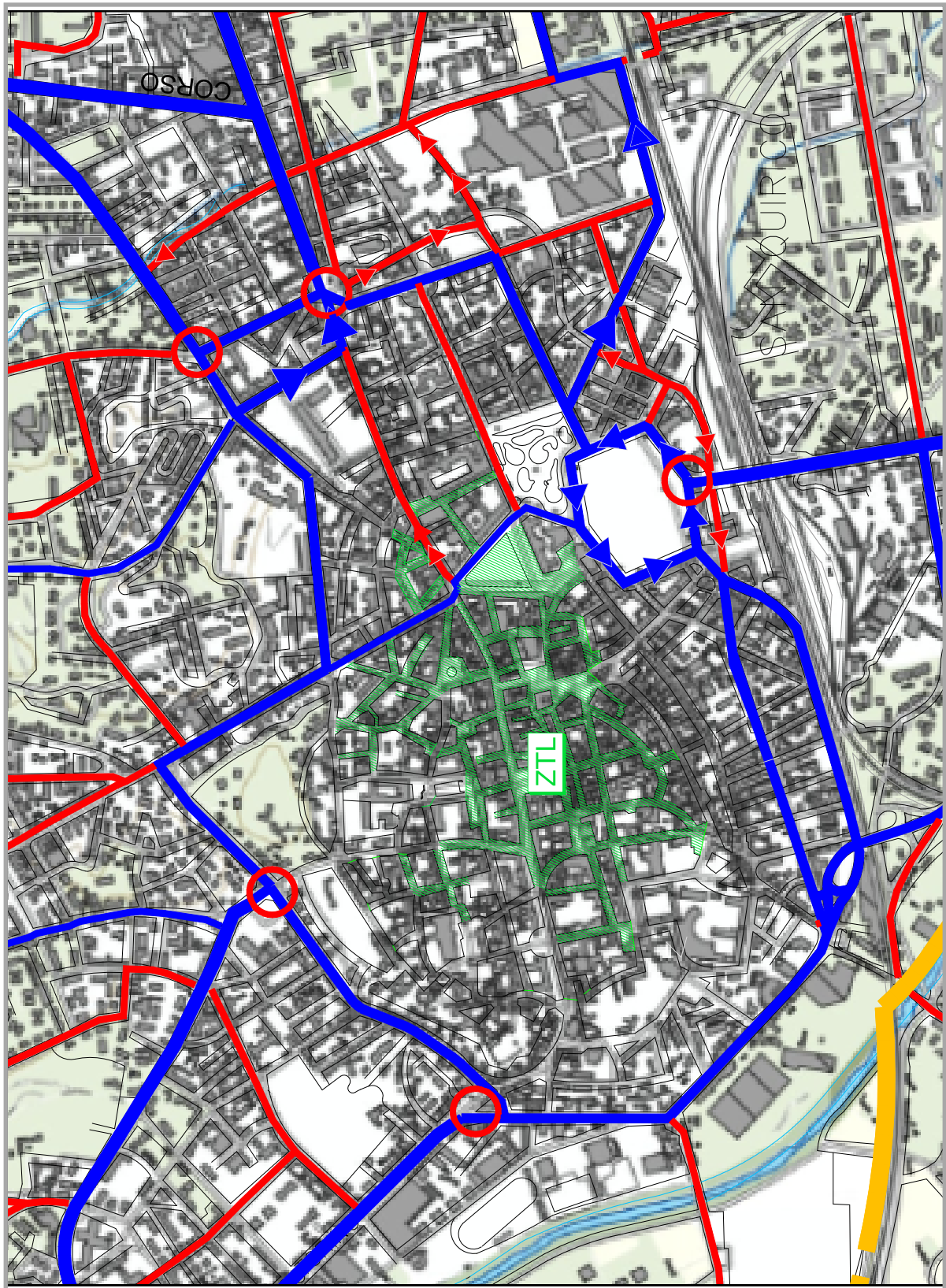


Fig. 25 - Classificazione funzionale delle strade nel C.A. di Asti (Zoom del Centro Storico)



6.2.1. L'AUTOSTRADA A21 - TORINO-PIACENZA

L'autostrada A21 Torino-Piacenza che attraversa il territorio della Provincia di Asti, secondo la direttrice Est-Ovest, per uno sviluppo del tracciato pari a circa 40 Km, costituisce la più importante infrastruttura stradale che interagisce con la città di Asti.

Essa costituisce infatti la direttrice di interallacciamento con la grande viabilità nazionale ed internazionale consentendo il collegamento con:

- le Regioni del Nord e del Nord-Est d'Italia, attraverso l'interallacciamento con:
 - la Tangenziale di Torino
 - l'autostrada A4 - Torino-Milano-Venezia
 - l'autostrada A5 - Torino-Aosta
 - l'autostrada A32 - del Frejus
- le Regioni del Centro e del Sud d'Italia, oltre che della Liguria, attraverso l'interallacciamento con:
 - l'autostrada A26 - Genova-Voltri
 - l'autostrada A6 - Torino-Savona
 - l'autostrada A7 - Milano-Genova
 - l'autostrada A1 - Milano-Bologna

Parimenti, l'autostrada A21 consente anche il collegamento internazionale con i paesi dell'Unione Europea essendo la stessa inserita nel «Sistema Europeo dei Corridoi Plurimodali» del Piano Generale Trasporti».

L'A21, che sviluppa il suo tracciato nel territorio posto a Nord della città, presenta due punti di contatto con Asti per mezzo degli svincoli localizzati rispettivamente a Ovest ed a Est dell'agglomerato urbano (cfr. Fig. 24).

Entrambe le vie di svincolo, di accesso/egresso all'autostrada si interconnettono con la Strada Statale n. 10 (SS 10), che diviene direttrice di accesso alla città attraverso:

- Corso Torino (dallo svincolo del Casello «Asti-Ovest»)
- Corso Alessandria (dallo svincolo del Casello «Asti-Est»)

6.2.2. L'AUTOSTRADA DIRETTISSIMA A33 «ASTI-CUNEO»

L'Autostrada A33 «Asti-Cuneo», allo stato attuale, risulta realizzata solo nella tratta che collega la S.S. 10 all'altezza dello svincolo autostradale «Asti-Est», in prossimità di Asti fino allo svincolo dopo la città di Alba (Roddi).

La A33 riprende allo svincolo di Cherasco dove poi si interallaccia con la A6 Torino-Savona. La A33 riprende il suo tracciato più a Sud, dopo lo svincolo di Fossano dove si interallaccia per proseguire fino a Cuneo.

Pertanto il collegamento della importante direttrice di traffico Asti-Cuneo (itinerario europeo E72), che dovrebbe costituire anche il corridoio di traffico internazionale Pianura Padana - Francia - Spagna a seguito dell'interconnessione con la futura autostrada Cuneo-Nizza, ancora oggi risulta mancante della tratta compresa tra «Alba» e «Cherasco».

6.2.3. LA NUOVA TANGENZIALE SUD-OVEST DI ASTI (IN PROGETTO)

Attualmente è in fase di «progettazione» l'infrastruttura viaria, avente funzione di «tangenziale sud-ovest di Asti», che dovrebbe interallacciarsi sia con lo svincolo dell'autostrada A21 Torino-Piacenza (Casello Asti Ovest) sia con il raccordo della A33 Asti-Cuneo.

Con la realizzazione di tale collegamento si andrebbe infatti a «chiudere», nel settore Sud-Ovest della città, l'anello della grande viabilità costituito:

- a Nord dalla tratta autostradale compresa tra i Caselli di Asti Ovest e di Asti Est;
- a Sud-Est dal raccordo della A33 Asti-Cuneo, che si interallaccia la A21 e con la SS10;

Tale infrastruttura prevede tuttavia tempi di realizzazione tali che esulano dalle scelte progettuali di un piano, come il P.G.T.U., che prevede interventi di breve termine (circa 2 anni).

6.2.4. LA RETE DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE

La viabilità principale secondo cui è stata riorganizzata la rete stradale del Centro Abitato della città di Asti, è stata articolata in quattro livelli di viabilità secondo la seguente classificazione funzionale:

- viabilità di accesso alla Città
- viabilità di penetrazione nel C.A. (strade interquartiere di penetrazione)
- viabilità di attraversamento del C.A. (strade interquartiere di attraversamento)
- viabilità di distribuzione (strade di distribuzione o di quartiere)

Nel seguito si analizzano singolarmente.

6.2.4.1 La rete della viabilità principale di accesso alla Città

La rete viaria principale di accesso alla città, cui è delegata la funzione di accesso/egresso all'agglomerato urbano, è costituita da n. 5 direttrici principali disposte secondo uno schema di tipo radiale rispetto al centro cittadino.

Le 5 direttrici di accesso ad Asti, che appartengono tutte al sistema delle strade statali, elencate a partire da Ovest in senso orario sono le seguenti:

- | | | |
|-------------------------|--------------------|----------------------------|
| • direttrice Ovest | (Torino-Asti) | rappresentata dalla SS 10 |
| • direttrice Nord-Ovest | (Chivasso-Asti) | rappresentata dalla SS 458 |
| • direttrice Nord-Ovest | (Chivasso-Asti) | rappresentata dalla SS 458 |
| • direttrice Nord | (Casale-Asti) | rappresentata dalla SS 457 |
| • direttrice Est | (Alessandria-Asti) | rappresentata dalla SS 10 |
| • direttrice Sud | (Alba-Asti) | rappresentata dalla SS 231 |

Nella Fig. 24 sono indicate le direttrici di accesso della città e i corrispondenti punti di accesso al Centro Abitato da cui si sviluppa la viabilità urbana principale.

I «punti di accesso» al Centro Abitato sono localizzati in corrispondenza di:

- incrocio tra C.so Torino – C.so Ivrea (direttrice Ovest)
- incrocio tra C.so Torino – C.so Ivrea (direttrice Nord-Ovest)
- sottopasso Autostrada A21 (direttrice Nord)
- incrocio con il «passaggio a livello ferroviario» (direttrice Est)
- incrocio tra C.so Savona - C.so Venezia (direttrice Sud)

6.2.4.2. La rete della viabilità urbana principale di penetrazione (Strade interquartiere di penetrazione)

La rete della viabilità urbana principale di accesso nel C.A. rappresenta la struttura principale della rete viaria cittadina.

Secondo i dettati normativi in materia (Direttiva 12/04/95), le strade aventi tale funzione rientrano nella definizione delle «strade interquartiere» che, nell'ambito della normativa stessa, si collocano quali strade intermedie tra le strade di scorrimento e le strade di distribuzione.

Esse devono soddisfare il seguente principale obiettivo di progetto:

- canalizzare la maggior parte dei flussi di traffico di media lunga percorrenza che consentono la penetrazione nel C.A., spingendosi all'interno del Centro Storico e sino al limite della Z.T.L. ove le stesse risultano interconnesse con i parcheggi di interscambio posti a corona del 3° anello di filtro. In altre parole rappresentano le direttrici di penetrazione ad assolvimento della mobilità in entrata/uscita dal C.S. e dalla Z.T.L..

Le strade di interquartiere di penetrazione, compatibilmente con reali possibilità fisiche della rete attuale, sono state individuate in modo tale da possedere le seguenti caratteristiche prestazionali-funzionali:

- possedere una larghezza della sezione stradale tale da poter smaltire volumi di traffico che, soprattutto nelle ore di punta, raggiungono valori elevati, dell'ordine di 1.500 veicoli/ora ed oltre;
- consentire la possibilità di un aumento della sezione stradale carreggiabile attraverso l'eliminazione, parziale o totale, dei parcheggi situati a bordo strada. In tal modo si può ottenere un aumento delle corsie percorribili piuttosto che la realizzazione di corsie riservate al Trasporto Pubblico su gomma;
- presentare il minor numero possibile di intersezioni con la restante viabilità; ciò consente di minimizzare i «ritardi» per i flussi veicolari in transito sulla viabilità principale, di penetrazione o di attraversamento che sia, evitando fenomeni di congestione agli incroci che, secondo il principio dell'«effetto rete», si ripercuotono negativamente su tutta la viabilità cittadina.

E' necessario a tal fine predisporre un accurato studio esecutivo di tutte le intersezioni che interessano la viabilità principale;

- presentare tragitti brevi e lineari, a collegamento delle zone di confine del C.A., direttamente con i parcheggi di interscambio dislocati lungo il 3° anello di filtro, ovvero della Z.T.L.. Ne risulta una configurazione di tipo radio-centrico;
- consentire il raggiungimento di tutti i Settori di Traffico attraverso adeguate direttrici di distribuzione;
- presentare un numero limitato di attraversamenti pedonali e disporre di un numero adeguato di passaggi protetti;
- essere esterne o tangenti alle zone in cui è stato «zonizzato» il C.A.;
- essere fatto rispettare il limite di velocità di 50 km/h.

Le strade che, nell'ambito del C.A. di Asti, sono state classificate come strade interquartiere di penetrazione, costituenti la maglia della rete urbana principale della Città, sono quelle evidenziate con una linea di colore blu nelle Fig. 24.

La viabilità urbana principale risulta costituita da una rete stradale di tipo urbano avente una configurazione planimetrica costituita principalmente da 5 direttrici radiali di accesso al Centro Storico.

Esse presentano gli attestamenti rispettivamente nei punti di accesso al C.A. (3° anello di filtro) e, in corrispondenza del limite della Z.T.L. (3° anello di filtro), dove consentono l'accesso diretto al sistema dei parcheggi di interscambio posti all'interno del C.S. e, a corona della Z.T.L..

Le 5 direttrici radiali, di accesso al Centro Storico, sono invece rappresentate dalle seguenti vie, sempre elencate in senso orario a partire dal settore Ovest:

- **C.so Torino:**

essa costituisce il prolungamento, in ambito urbano, della S.S. 10 (direttrice di accesso principale alla città da Ovest) e, si attesta sul 2° anello di filtro (C.S.), in corrispondenza di P.zza Porta Torino. Questa direttrice di penetrazione è di particolare importanza in quanto su di essa confluiscono oltre che i flussi gravitanti sulla S.S. 10, in direzione di Torino, e in ingresso/uscita dal Casello Asti-Ovest della A21, anche i movimenti veicolari provenienti dalla S.S. 458 per Chivasso (C.so Ivrea) che, come noto, costituisce una delle 5 direttrici di accesso alla Città.

- **C.so XXV Aprile:**

essa si attesta, al confine del Centro abitato, in corrispondenza dell'incrocio tra C.so Ivrea e C.so Torino, e in corrispondenza del 2° anello di filtro (C.S.), in P.zza Lugano. Anche questa direttrice è di particolare importanza in quanto, al pari di C.so Torino, anche su di essa confluiscono oltre che i flussi gravitanti sulla S.S. 10 e in ingresso/uscita dal Casello Asti-Ovest della A21, anche i movimenti veicolari provenienti dalla S.S. 458 per Chivasso, che come noto costituisce una delle 5 direttrici di accesso alla Città.

- **C.so Casale – C.so Volta:**

C.so Volta si attesta, al confine del Centro abitato, in corrispondenza dell'incrocio di C.so Casale (direttrice di accesso alla città dalla S.S. 457) e penetra nel tessuto urbano andandosi ad attestare sul 2° anello di filtro (C.S.), in corrispondenza dell'incrocio con Via Monte Rainero. Su questa direttrice di accesso al Centro Storico confluiscono quota parte dei flussi gravitanti sulla S.S. 457 per Casale M.to.

- **C.so Alessandria:**

essa costituisce il prolungamento, in ambito urbano della S.S. 10 (direttrice di accesso principale alla città da Est) e, si attesta sul 2° anello di filtro (C.S.), in corrispondenza di P.zza 1° Maggio. Questa direttrice di penetrazione, come C.so Torino, è di particolare importanza in quanto su di essa confluiscono oltre che i flussi gravitanti sulla S.S. 10, in direzione di Alessandria, anche i movimenti veicolari in ingresso/uscita dal Casello Asti-Ovest della A21 e quelli provenienti dalla superstrada direttissima «Asti-Cuneo».

- **C.so Savona:**

costituisce il prolungamento, in ambito urbano della S.S. 231 (direttrice di accesso principale alla città da Sud) e si attesta sul 2° anello di filtro (C.S.), in corrispondenza di P.zza Campo del Palio, all'incrocio con Via Einaudi. Su questa direttrice di penetrazione gravitano i flussi provenienti dalla S.S. 231, in direzione di Alba, oltre che i traffici della S.S. 456 e di C.so Alba.

La **viabilità principale in ambito urbano** è completata da alcune arterie che si sviluppano all'interno del C.S., anch'esse classificate come «**strade interquartiere di penetrazione**», quali:

- C.so Dante: nella tratta compresa tra P.zza V. Veneto e P.zza Alfieri, anche se la tratta tra L.go M. della Liberazione e P.zza V. Veneto coincide già con una tratta dell'anello tangenziale;
- C.so Einaudi: per tutto il suo sviluppo che coincide con il perimetro di P.zza del Palio e, per un segmento, coincide con l'anello tangenziale;
 - la viabilità di Piazza Alfieri,
 - C.so Alfieri: nella tratta tra V. Bocca e P.zza 1° Maggio
- C.so A. Gramsci,
- C.so G. Ferraris,
- C.so G. Matteotti,
- C.so Don Minzoni,
- C.so Venezia,
- Cavalcavia Giolitti,
- Strada al Fortino,
- V.le dei Partigiani: nella tratta compresa tra P.zza V. Veneto e P.zza Lugano,
- Via Arò: nella tratta compresa tra Via P. Micca e S.da al Fortino,
- Via Bocca,
- Via Calosso/C.so Chiesa: nella tratta tra P.zza 1° Maggio e C. Ferraris,
- Via Conte Verde,
- Via Marello,
- Via Monte Rainero,
- Via Rotario: nella tratta fino al Nuovo Ospedale,
- Via Vogliolo,

6.2.4.3. La rete della viabilità urbana principale di attraversamento (Strade interquartiere di attraversamento)

La rete della viabilità urbana principale di attraversamento del C.A. rappresenta, unitamente a quella di penetrazione, la struttura principale della rete viaria cittadina.

Secondo i dettati normativi in materia (Direttiva 12/04/95) le strade aventi tale funzione rientrano sempre nella definizione delle «strade interquartiere» che, nell'ambito della normativa stessa, si collocano quali strade intermedie tra le strade di scorrimento e le strade di distribuzione.

Esse devono soddisfare i seguenti obiettivi di progetto:

- collegare le principali zone della Città tra loro , secondo precisi itinerari di attraversamento, a solvimento della quota parte di mobilità interna-interna a collegamento dei Settori di Traffico. Sono le direttrici di attraversamento urbano.
- collegare le principali zone della città con la viabilità extraurbana in modo da canalizzare, lungo itinerari prescelti, quegli spostamenti in ingresso/egresso dal Centro Abitato, ovvero di convogliare i flussi di attraversamento urbano. Anch'esse rappresentano, nello schema della viabilità, le direttrici di attraversamento urbano.

Le strade di interquartiere di attraversamento, compatibilmente con reali possibilità fisiche della rete attuale, sono state individuate in modo tale da possedere le seguenti caratteristiche prestazionali-funzionali:

- possedere una larghezza della sezione stradale tale da poter smaltire volumi di traffico che, soprattutto nelle ore di punta, raggiungono valori elevati, dell'ordine di 1.500 veicoli/ora ed oltre;
- consentire la possibilità di un aumento della sezione stradale carreggiabile attraverso l'eliminazione, parziale o totale, dei parcheggi situati a bordo strada. In tal modo si può ottenere un aumento delle corsie percorribili piuttosto che la realizzazione di corsie riservate al Trasporto Pubblico su gomma;
- presentare il minor numero possibile di intersezioni con la restante viabilità; ciò consente di minimizzare i «ritardi» per i flussi veicolari in transito sulla viabilità principale, di penetrazione o di attraversamento che sia, evitando fenomeni di congestioni agli incroci che, secondo il principio dell'«effetto rete», si ripercuotono negativamente su tutta la viabilità cittadina.

E' necessario a tal fine predisporre un accurato studio esecutivo di tutte le intersezioni che interessano la viabilità principale;

- consentire il raggiungimento di tutti i Settori di Traffico attraverso adeguate direttrici di distribuzione;
- presentare un numero limitato di attraversamenti pedonali e disporre di un numero adeguato di passaggi protetti;
- essere esterne o tangenti alle zone in cui è stato «zonizzato» il C.A.;
- essere fatto rispettare il limite di velocità di 50 km/h.

Le strade che, nell'ambito del C.A. di Asti, sono state classificate come strade interquartiere di attraversamento, costituenti gli itinerari di canalizzazione dei flussi di transito urbani, ovvero non interessati ad accedere al Centro Storico e alla Z.T.L., sono quelle evidenziate con una linea tratteggiata di colore blu nelle Figg. 24-25.

In punto, la rete urbana principale di attraversamento del C.A., ovvero le strade classificate nel presente Piano come «strade interquartiere di attraversamento», si configurano sul territorio come itinerari a viabilità privilegiata lungo i quali gli automobilisti dovranno essere opportunamente «indirizzati» e «guidati», per mezzo della predisposizione di una adeguata segnaletica sia orizzontale che verticale.

In punto, il P.G.T.U. individua i seguenti itinerari di attraversamento urbano (cfr. Figg. 24-25), distinti a seconda delle direttrici a servizio dei volumi di traffico di transito di maggiore entità e concentrazione temporale, così come sono stati individuati nel corso della campagna di rilevamento e, nell'ambito delle successive elaborazioni di simulazioni di traffico effettuate con il modello «QRSII & GNE».

Itinerario di attraversamento Est-Ovest:

Si configura a servizio dei flussi di mobilità:

- in ingresso al C.A. di Asti provenienti dalla S.S.10 per Alessandria;
- in uscita dal C.A. di Asti, diretti verso la S.S. 10 per Torino e la S.S. 457 per Chivasso;

L'itinerario progettato è quello costituito dalle seguenti strade elencate da Est verso Ovest:

- p.to di accesso al C.A. dalla S.S. 10 per Alessandria
- C.so Alessandria
- Via Monte Rainero
- Via Arò
- Via Micca
- C.so Dante
- Viale dei Partigiani
- C.so XXV Aprile
- p.to di accesso al C.A. dalla SS 10 per Torino e dalla SS 458 per Chivasso

Itinerario di attraversamento Ovest-Est:

Si configura a servizio dei flussi di mobilità:

- in ingresso al C.A. di Asti provenienti dalla SS 10 per Torino e la SS 458 per Chivasso;
- in uscita dal C.A. di Asti, diretti verso la SS 10 per Alessandria;

L'itinerario progettato è quello costituito dalle seguenti strade elencate da Ovest verso Est:

- p.to di accesso al C.A. dalla SS 10 per Torino e dalla SS 458 per Chivasso
- C.so Torino
- C.so Don Minzoni
- C.so Gramsci
- C.so Einaudi
- C.so Ferraris
- C.so Cavallotti
- Via A. Cittadella
- C.so Palestro
- Via A. Ippodromo
- Via delle Corse
- Viale del Pione
- p.to di accesso al C.A. dalla SS 10 per Alessandria

Itinerario di attraversamento Nord-Sud:

Si configura a servizio dei flussi di mobilità:

- in ingresso al C.A. di Asti provenienti dalla SS 457 per Casale;
- in uscita dal C.A. di Asti, diretti verso C.so Savona (SS 231);

L'itinerario progettato è quello costituito dalle seguenti strade elencate, in ordine, da Nord verso Sud:

- p.to di accesso al C.A. dalla SS 458 per Casale
- C.so Casale
- C.so Alessandria
- Via Calosso
- C.so Chiesa
- C.so Ferraris
- C.so Einuaudi
- C.so Savona
- p.to di accesso al C.A. da C.so Savona (SS 231)

Itinerario di attraversamento Sud-Nord:

Si configura a servizio dei flussi di mobilità:

- in ingresso al C.A. di Asti provenienti C.so Savona (SS 231):
- in uscita dal C.A. di Asti, diretti verso la SS 457 per Casale;

L'itinerario progettato è uguale a quello indicato per la direttrice Nord-Sud, ma nel senso opposto di marcia. Tutte le strade interessate sono infatti a doppio senso di circolazione.

La viabilità principale di attraversamento in ambito urbano è quindi rappresentata da molte strade già classificate come "interquartiere di penetrazione", fatta eccezione per alcune tratte stradali che si sviluppano all'interno del C.A., classificate esclusivamente come «strade interquartiere di attraversamento», ovvero che dovrebbero consentire solo gli spostamenti di attraversamento urbano secondo le tutte le altre possibili direttrici di transito.

Tali tratte, sono:

- C.so Cavallotti,
- Via A. Cittadella,
- C.so Palestro: nella tratta compresa tra V. Cittadella e V. Ippodromo,
- Via A. Ippodromo: nella tratta compresa tra C.so Palestro e V. delle Corse,
- Via delle Corse,
- Viale del Pilone: nella tratta compresa tra V. d. Corse e C.so Alessandria,
- C.so Casale: nella tratta compresa tra C.so Volta e C.so Alessandria,
- Via P. Micca: nella tratta compresa tra Via Arò e L.go M. Liberazione;
- Viale dei Partigiani: nella tratta compresa tra P.zza Torino e P.zza Lugano.

In particolare le ultime due tratte rappresentano, peraltro, il completamento dell'anello tangenziale al Centro Storico, ovvero costituiscono il 2° anello di filtro cittadino.

L'anello tangenziale al C.S. assolve anche ad un'altra importante funzione legata alla raccolta e alla redistribuzione dei flussi di traffico in cerca di sosta nei parcheggi di interscambio localizzati all'interno del C.S.

6.2.4.4. La rete della viabilità urbana principale di distribuzione (Strade di distribuzione)

Nell'ambito della viabilità principale rappresentano le strade di 2° livello.

Esse devono soddisfare i seguenti obiettivi di progetto:

- raccogliere i flussi di traffico provenienti dall'interno delle zone (Settori di Traffico) per distribuirli sulle strade interquartiere, sia di penetrazione che di attraversamento urbano;
- soddisfare sempre gli spostamenti di tipo intrazonale, all'interno dei Settori di Traffico, caratterizzati da breve percorrenza;
- soddisfare, ma solo in casi limitati, gli spostamenti di tipo interzonale, ovvero tra Settori di Traffico attigui, di breve-media percorrenza;

Le strade di distribuzione devono presentare le seguenti caratteristiche prestazionali-funzionali:

- devono essere interne alle zone (Settori di Traffico);
- devono essere presenti in tutti i Settori di Traffico, seppur in numero limitato per ciascuno di essi. Ciò in quanto devono rappresentare la viabilità principale per ciascun Settore cui appartengono.
- devono essere dotate di una sufficiente offerta di ingressi e di uscite, al fine di consentire una agevole interconnessione con la viabilità secondaria locale e di quartiere.
- può essere ammesso il parcheggio su strada;
- deve essere fatto rispettare il limite di velocità di 40 km/h, fatta eccezione per quelle interne al C.S. (ZTM) con limite ridotto a 30 km/h.

Le strade che, nell'ambito del C.A. di Asti, sono state classificate come «strade di distribuzione», sono quelle evidenziate con una linea di colore rosso nelle Figg-24-25.

In punto, sono state classificate come «strade di distribuzione», le seguenti arterie urbane:

- C.so Alba (tratto compreso tra St.da Valle S. Pietro e C.so Venezia),
- C.so Genova,
- C.so Venezia (tratto compreso tra C.so Alba e Cavalcavia Giolitti),
- P.tta al Santuario,
- P.tta S. Brunone,
- P.tta S. Paolo,
- P.zza Cagni,
- P.zza S. Caterina,
- P.zza S. Rocco,
- S.da Laverdina,
- V.le Don A. Bianco,
- Via Bausano (tratto compreso tra V. Momigliano e V. Borsarelli),
- Via Bistolfi,
- Via Borsarelli (tratto compreso tra V. Bausano e V. P. Grandi),
- Via C. Nogaro (tratto compreso tra V. R. Sanzio e C.so XXV Aprile),
- Via Cavour, (tratto compreso tra C. Matteotti e P.tta S. Paolo),
- Via del Carmine,
- Via Fregoli,
- Via L. Ariosto,
- Via Momigliano,
- Via P. Grandi,

- Via Pallio (tratto compreso tra C.so Alessandria e V. S Evasio),
- Via R. Sanzio (tratto compreso tra V. Bistolfi e V. C. Nogaro),
- Via Roreto,
- Via S. Anna,
- Via S. Marco,
- Via Scarampi,
- Via Testa (tratto compreso tra V. Berruti e V. Giobert),
- Via Torretta,
- Via Toti,
- Via Varrone,
- Viale al Santuario,
- Via Corridoni
- Via Torchio,
- Strada agli Spalti,
- Via Ticino,
- Via A. Ippodromo (tratto compreso tra sottop.F.S. e Via Ticino),
- V.le del Pilone (tratto compreso tra V. delle Corse e P.zza 1° Maggio),
- Via Ponte Verde,
- C.so Palestro, (tratto compreso tra V.le del Pilone e V. A. Ippodromo),
- Via Allende,
- Via La Marmora,
- C.so alla Vittoria,
- C.so Alfieri (tratte comprese tra P.zza Alfieri e P.zza 1° Maggio e tra P.zza P.ta Torino e P.ta Adorni),
- Via Vigna,
- Via Dogliotti,
- Via Artom,
- P.zza L. Da Vinci,
- Via Pavese,
- Via Monti (tratto compreso tra C.so Alessandria e Via Pavese),
- Via Graziano (tratto compreso tra C.so Casale e Via Pavese),
- Strada Valmanera,
- Via Spandre,
- Via dell'Arazzeria,
- Via U. Foscolo,
- C.so Dante (tratto compreso tra V. C. Verde e P.zza V. Veneto),
- Via Petrarca,
- Via Corridoni,
- Via Graziani,
- Via Morando,
- C.so Chiesa (tratto compreso tra C.so Ferraris e C.so Cavallotti),
- Via Brofferio (tratto compreso tra V. Grassi e V. Cavour),
- Via XX Settembre,
- Via Grassi,
- Via Ramelli,
- Via Giobert (tratto compreso tra P.zza Lugano e Via Natta)
- Via Natta,
- Via Hope,
- Via d'Azeglio,
- Via A. Zecca,
- C.so De Gasperi.

6.2.5. LA RETE DELLA VIABILITÀ SECONDARIA

La viabilità secondaria, in cui è stata riorganizzata la rete stradale urbana di Asti, è rappresentata da tutte le altre strade interne al Centro Abitato di Asti non appartenenti alla viabilità principale.

La rete della viabilità secondaria è stata articolata su due livelli secondo la seguente classificazione funzionale:

- strade locali
- strade pedonali

Nel seguito si analizzano singolarmente.

6.2.5.1. La rete della viabilità urbana locale (Strade locali)

Rappresenta la rete della viabilità interna alle singole zone in cui è stato suddiviso il Centro Abitato, assolvendo pertanto a funzioni di carattere locale e residenziale.

Secondo i dettati normativi in materia (Direttiva 12/04/95) le strade aventi tale funzione rientrano nella definizione delle «Strade Locali».

Esse devono soddisfare i seguenti obiettivi di progetto:

- essere interne alle singole zone in cui è stato suddiviso il C.A., ovvero la Z.T.L., il Centro Storico ed i Settori di Traffico;
- avere la funzione specifica di consentire l'accesso all'edificato;
- sopportare principalmente il traffico in ingresso ed in uscita dalle zone.

Le strade locali, compatibilmente con reali possibilità fisiche della rete attuale, sono state individuate in modo tale da possedere le seguenti caratteristiche prestazionali-funzionali:

- essere predisposte per accettare la sosta regolamentata dei residenti (di lunga durata) ed eventualmente, delle attività economiche (di breve durata);
- avere la sede viaria adeguata al limite di velocità consentito;
- consentire il transito pedonale, per cui dovranno essere predisposti molti attraversamenti pedonali (protetti in presenza di punti pericolosi o in prossimità di scuole);
- consentire la velocità limite di 30 km/h.

Le strade che, nell'ambito del C.A. di Asti, sono state classificate come «strade locali», costituenti la maglia della rete urbana secondaria della Città, sono tutte quelle che nelle Figg. 24-25 non risultano evidenziate con specifici colori.

Sono quindi classificate come «strade locali» tutte le strade interne al Centro Abitato di Asti non appartenenti alla rete della viabilità principale.

Per tale motivo se ne omette l'elenco completo.

6.2.5.2. La viabilità urbana pedonale (Strade pedonali)

Sono le strade nelle quali è precluso il transito ai veicoli privati.

Attraverso l'adozione di opportuni strumenti di moderazione del traffico, è possibile consentire l'ingresso a particolari categorie di automezzi quali, mezzi di soccorso, commerciali e dei residenti.

Appartengono a tale tipologia di strade tutte quelle vie che ricadono nell'ambito della Z.T.L. che, come detto, è soggetta a regime di Z.T.L.

6.3. INTERVENTI PREVISTI PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

La classificazione delle strade proposta per il Comune di Asti è essenzialmente di tipo geometrico e funzionale.

Le caratteristiche funzionali dei singoli tronchi sono invece legate ai seguenti elementi:

- massimo flusso di traffico smaltibile o capacità della strada (considerata in condizioni di flusso ininterrotto),
- presenza o meno della sosta e sua organizzazione,
- presenza del trasporto pubblico,
- velocità media di esercizio,
- presenza o meno di canalizzazione delle corsie alle intersezioni.

Per quanto riguarda il massimo flusso ammissibile sull'arco, si è fatto riferimento alle indicazioni del «Manuale delle Capacità delle Strade», il quale prevede che la capacità di una strada (a due corsie e due direzioni di marcia) sia pari a:

$$C = C_o \cdot f_w \cdot f_g \cdot f_{hv} \cdot f_d$$

dove:

- C_o = 2800 veic/h è la capacità della strada in condizioni ideali,
 f_w = coefficiente correttivo che tiene conto della larghezza delle corsie e delle banchine laterali,
 f_g = coefficiente correttivo che tiene conto della pendenza del tracciato della strada,
 f_{hv} = coefficiente correttivo che tiene conto della percentuale di mezzi pesanti presenti nella corrente di traffico ivi transigente,
 f_d = coefficiente correttivo che tiene conto della distribuzione del traffico nelle due direzioni di marcia.

Nella fattispecie, nell'ambito del Piano, sono stati individuati una serie di interventi, che agiscono sulla classificazione funzionale delle strade, così come risultano dalle seguenti tavole di progetto:

- Figg. 24 - 25: che illustrano la «nuova classificazione» della rete stradale urbana del P.G.T.U.;
- Fig. 26: che illustra solo gli «interventi in variante», rispetto l'attuale schema della circolazione (cfr. P.G.T.U. - Stato Attuale)

Nel seguito si dettagliano solo gli interventi previsti in variante rispetto lo stato attuale:

1. per le strade locali:
 - classificazione a livello di «strade ZTL» delle seguenti strade, attualmente in regime ordinario:
 - Via Ospedale
 - Galleria Argenta
 - Via Arò
 - Via Gambini

- Vicolo del Cavallo
 - Via Crispi
 - Vicolo Valbrenta
 - Via Verdi (tratta tra C.so Dante e Via D'Azeglio)
 - Via D'Azeglio
 - Vicolo Monticone
 - Piazza Medici
 - Via Morelli
 - Via Zangrandi
 - Via del Soccorso
 - Via Orfanotrofio
 - Via Hope
 - Piazza Pitagora
 - Via Martorelli
 - Via Carducci (tra Via Giobert e Via Martorelli)
 - Via Gilbert (tra C.so Alfieri e Via Carducci)
 - C.so Alfieri (tra Piazza Roma e Piazza Cairoli)
 - Piazza Roma
 - Via U. Rossi (fino a P.zza del Seminario)
 - Piazza del Seminario
 - Via Roero
 - Largo Alfieri
 - Via Cattedrale (tra Via Giobert e Via San Giovanni)
 - Via San Giovanni
 - Via Millivacca
 - Via Borgnini
 - Piazza Cattedrale
 - Via Cardinal Massaia
 - Via Pastore (fino a Via Pangarola)
 - Via del Varrone (da Via Carducci fino a Via San Gottardo)
 - P.tta San Brunone
 - Via Gabiani
- classificazione a livello di «strade pedonali» delle seguenti strade-piazze:
 - Piazza Alfieri
 - Piazza della Libertà,

Il Regolamento viario, che dovrà essere redatto quale «Piano di dettaglio», rappresenterà l'aspetto normativo della classificazione della rete viaria, deve inoltre regolare le occupazioni di suolo pubblico, sia di carattere temporaneo, sia permanenti.

Particolare attenzione dovrà essere riservata anche ai passi carrabili, ai distributori di carburante ed a tutte quelle attività connesse con l'occupazione del suolo pubblico, la cui collocazione è impropria rispetto ai fini della circolazione.

Fig. 26 - Interventi in variante di classificazione delle strade

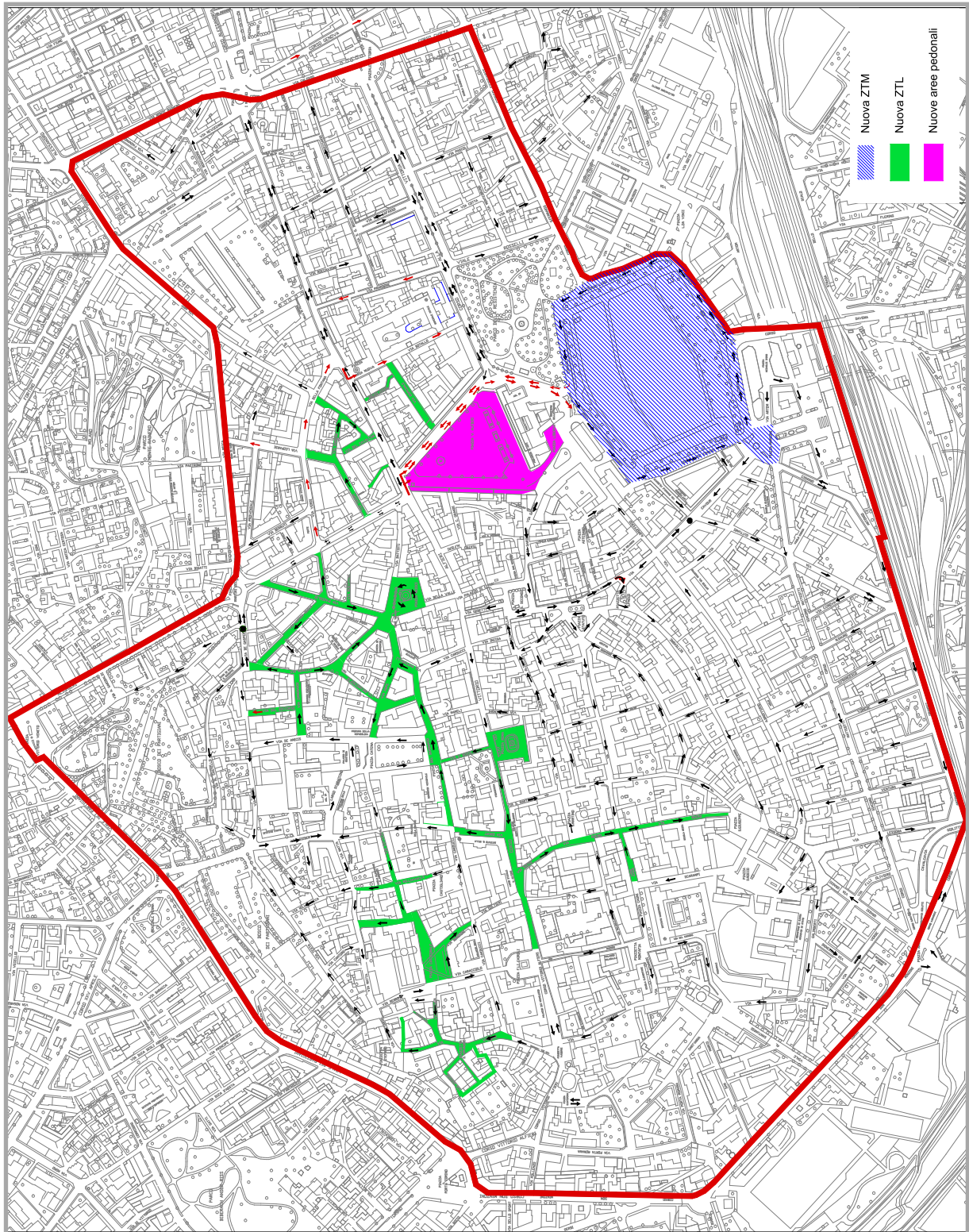


Fig. 27 - Flussi di traffico sulle principali direttrici in ingresso al Centro Abitato (hdp mattutina)

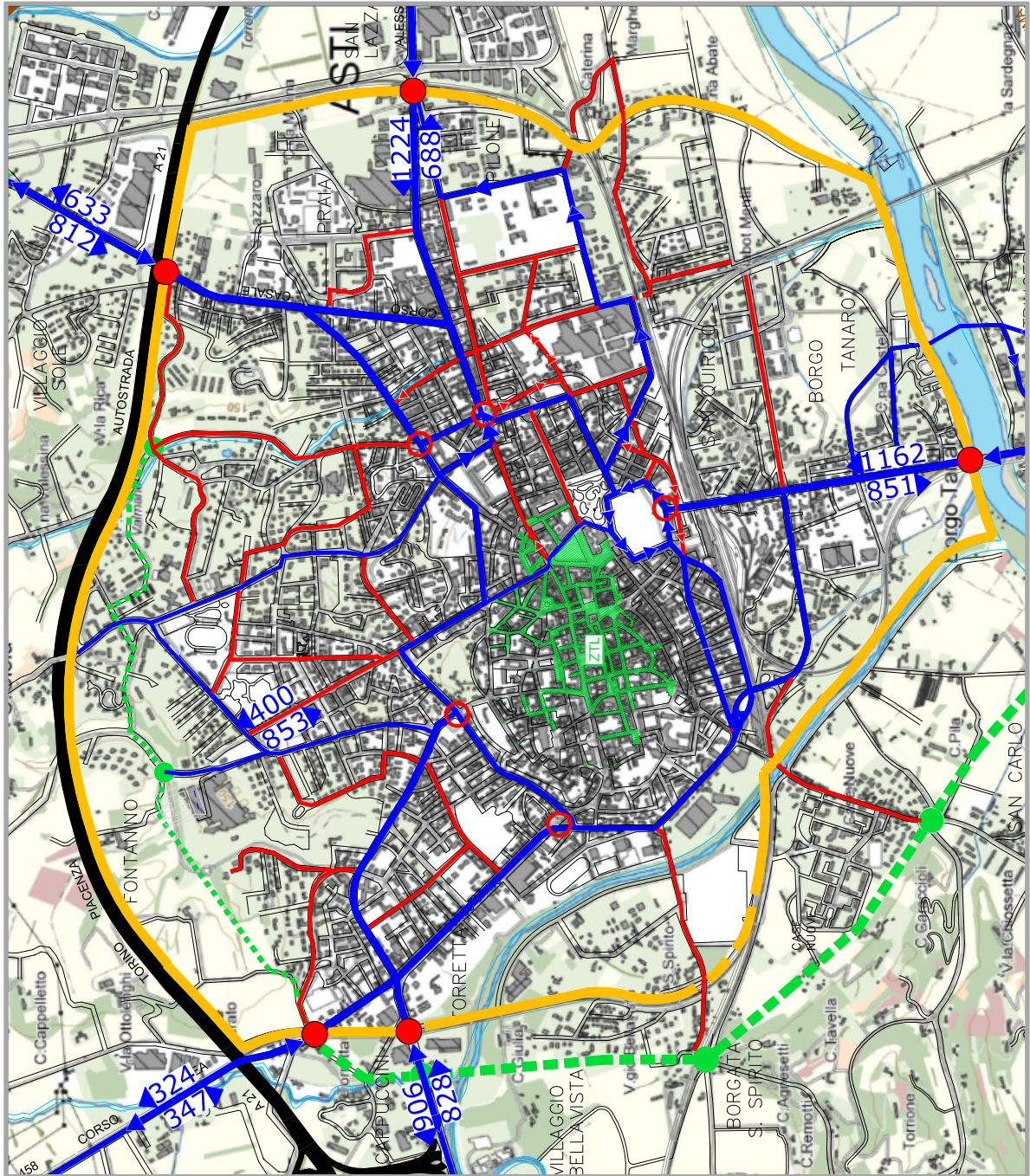
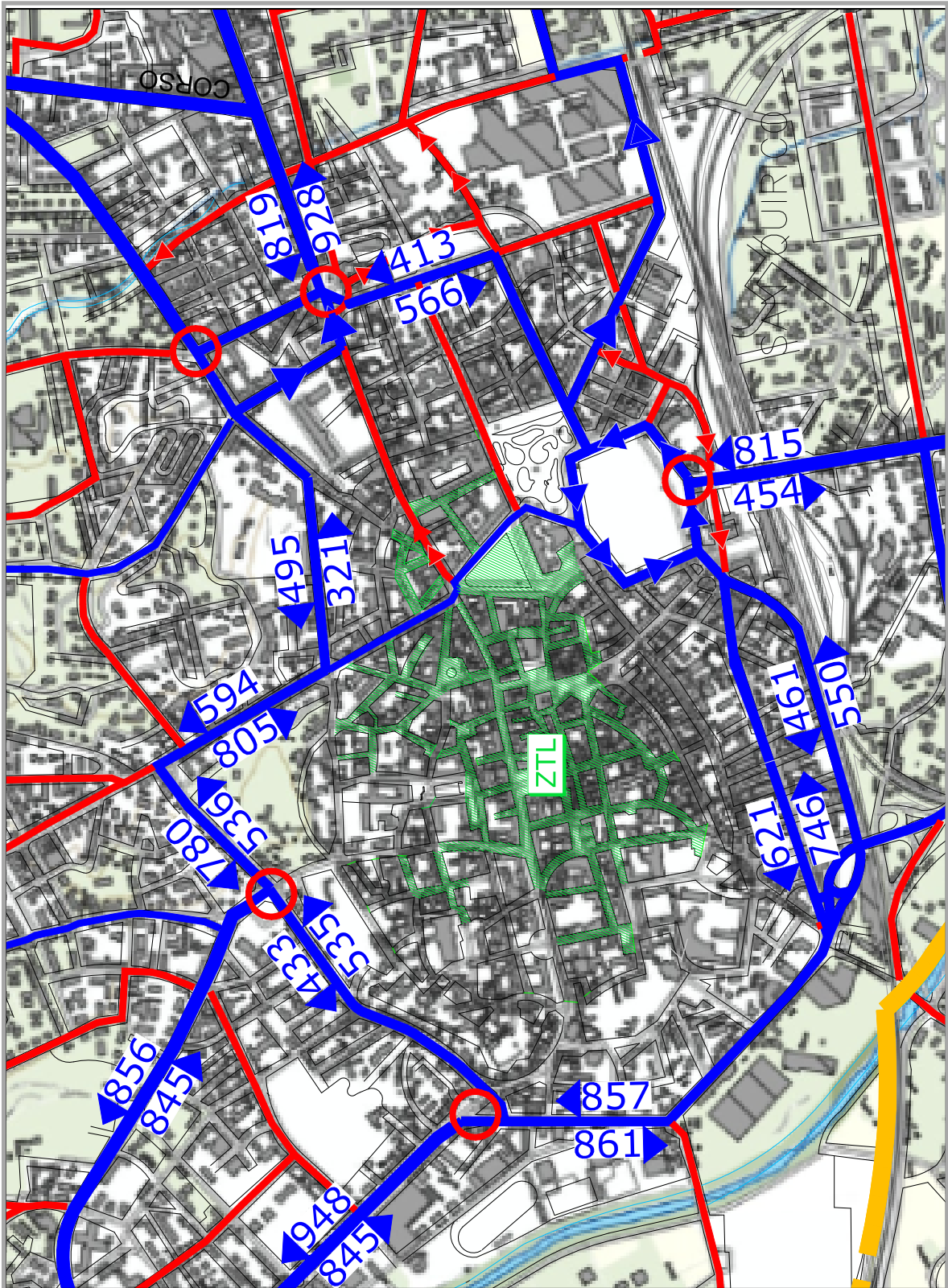


Fig. 28 - Flussi di traffico sulle principali direttrici e radiali del Centro Storico (hdp mattutina)



CAP. 7

IL TRAFFICO PRIVATO (IL NUOVO SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE)

7.1. PROPOSTE DI INTERVENTO SULLO SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE

Lo schema di circolazione è il risultato di un continuo processo di "stratificazione" di operazioni parziali di riordino ed ottimizzazione.

Lo schema di circolazione della Città di Asti aveva già subito una rigorosa analisi nel corso dei Piani di dettaglio sviluppati dalla società scrivente per l'attuazione del PGTU vigente.

Non si ravvisano pertanto particolari interventi sullo schema di circolazione esistente, se non per alcuni aspetti di dettaglio legati ad esempio per limitare il numero di varchi in accesso alla ZTL, piuttosto che correlati al progetto di estensione della zona Z.T.L. e alla prevista pedonalizzazione di Piazza Alfieri e progetto del parcheggio interrato.

Nel paragrafo precedente sono stati riportati gli interventi relativi alla zonizzazione e alla classificazione funzionale della rete viaria di Asti prevista nel Piano, che risulta illustrata nelle Fig. 24 e 25.

Come visto, la rete della viabilità urbana è articolata sostanzialmente in quattro livelli gerarchici:

- strade interquartiere (di penetrazione),
- strade interquartiere (di attraversamento),
- strade di quartiere (di distribuzione),
- strade locali,

le cui caratteristiche funzionali sono descritte nella Tab. 06 nel seguito riportata.

Lo schema della viabilità prevista nel Piano consta essenzialmente:

- di un **sistema di viabilità extraurbana a corona del C.A.**, con funzione di raccolta dei flussi di traffico extraurbani provenienti dalle SR 229, SS 32, SS 341, SR 11 dir. Milano, SR 211, SP 97, SR 11 dir Vercelli, SP 11 e SP 299;
- una **rete radiale di vie di accesso principali (strade interquartiere)** al centro della Città (C.so Risorgimento, C.so della Vittoria, C.so Trieste, C.so Milano, C.so XXIII Marzo, Via M. San Gabriele, C.so Vercelli, Via Biandrate e Via Valsesia), che devono assolvere alla funzione di ingresso/egresso della mobilità pendolare in entrata e uscita al/dal Centro di Asti oltre che ai/dai vari Settori di Traffico;
- una **rete di vie di distribuzione** che svolgono la duplice funzione di distribuzione del traffico all'interno dei singoli «Settori di Traffico» e di accesso/egresso ai parcheggi di interscambio del C.S. e di corona del C.S.R.;
- una **rete locale** destinata alla sola mobilità interna alle zone, che sarà percorsa da traffico "moderato" ed a priorità pedonale e sosta veicolare, all'interno delle zone densamente abitate, quali quartieri, borgate e frazioni.

Tab. 06 - Caratteristiche tecniche e funzionali delle tipologie viarie

TIPO DI STRADA	Strade Interquartiere di penetrazione	Strade Interquartiere di attraversamento	Strade di quartiere (di distribuzione)	Strade Locali
Sezione Veicolare	1 corsia per senso di marcia (o senso unico con 2 corsie)	1 corsia per senso di marcia (o senso unico con 2 corsie)	1 corsia per senso di marcia (o senso unico con 2 corsie)	1 corsia per senso di marcia o senso unico
Trasporto Pubblico	Fermata in sede propria (auspicabile) Corsie riservate	Fermata in sede propria (auspicabile) Corsie riservate	Regime normale	Di norma non previsto
Sosta	Solo esterna alla carreggiata (almeno in quota)	Solo esterna alla carreggiata (almeno in quota)	Ammessa in linea	Ammessa (anche su 2 lati)
Intersezioni	Rotatoria o Semaforizzazione a gestione dinamica	Rotatoria o Semaforizzazione a gestione dinamica	Precedenza o Rotatoria (limitate Semaforizzazioni)	Precedenza (Semaforizzazione attuata)
Attraversamenti ciclo-pedonali	Evidenziati e protetti o semafori a chiamata	Evidenziati e protetti o semafori a chiamata	Evidenziati	Evidenziati
Limitazioni di Velocità	50 km/h	50 km/h	50 km/h (30 Km/h in ZTM)	40 km/h (30 Km/h in ZTM)

7.2. INTERVENTI SULLA CIRCOLAZIONE DELLE «STRADE INTERQUARTIERE»

La strategia del Piano circa il ruolo della viabilità principale e, pertanto, la sua progettazione sia in termini di classificazione funzionale che di disegno dello «schema generale della circolazione», sono finalizzati al conseguimento di una rete viaria urbana di accesso e di attraversamento del centro cittadino caratterizzata da quelle che definiremo «strade a priorità di traffico veicolare», aventi come obiettivo principe la canalizzazione e la fluidificazione del traffico veicolare.

Per raggiungere l'obiettivo di avere una rete di strade a priorità di traffico veicolare, è necessario porre in essere una serie di interventi che le rendano identificabili.

Nella fattispecie nell'ambito del Piano si possono preliminarmente indicare una serie di criteri di intervento, che agiscono sullo schema generale della circolazione.

Nel seguito si dettagliano i criteri di progetto che dovranno essere seguiti nello sviluppo dei relativi **Piani di Dettaglio Settoriali per l'attuazione del P.G.T.U.**:

1. Eliminazione della sosta dalla sede stradale (o separazione delle soste):
Intervento da attuarsi su tutta la rete delle strade interquartiere. La possibilità di creare corsie di sosta fuori dalla sede stradale e/o di eliminare le soste in linea sulla rete delle strade principali, o almeno nelle tratte maggiormente critiche, sarà oggetto di valutazione puntuale nell'ambito della redazione dei Piani di dettaglio.

2. Omogeneizzazione della sezione stradale:
 Fluidificazione del traffico sulla viabilità principale attraverso l'omogeneizzazione della sezione stradale e l'eliminazione di restringimenti ed allargamenti della carreggiata, compatibilmente con le realtà fisiche riscontrabili in sito e meglio valutabili in sede di progettazione di dettaglio.
 L'omogeneizzazione si ottiene attraverso la delimitazione della carreggiata viabile mediante segnaletica orizzontale e, eventualmente in seconda fase, attraverso interventi di allargamento/restringimento della sede stradale.

3. Organizzazione dei Sensi di percorrenza e Numero di corsie:
 Tutte le strade appartenenti a questa tipologia possiedono caratteristiche geometriche della sezione trasversale che consentono, come minimo, la creazione di 2 corsie da 3,50 m, con obiettivo di raggiungimento di 3,75 m per senso di marcia;
 L'organizzazione della circolazione sulla viabilità interquartiere primaria viene mantenuta come quella attuale, ovvero prevalentemente con doppio senso di percorrenza. Non sono previste modifiche.

4. Interventi sulle intersezioni:
 L'obiettivo di progetto, circa la fluidificazione del traffico lungo le arterie che configurano la rete della viabilità principale di penetrazione e di attraversamento, può essere conseguito solo attraverso un oculata scelta dei sistemi di regolazione delle intersezioni, che rappresentano uno dei principali punti critici della viabilità urbana. Peraltro eccessivi ritardi, con formazione di code in corrispondenza delle intersezioni, soprattutto per i flussi principali, che si concentrano nelle ore di punta, in ingresso o in uscita dalla Città, producono un effetto di congestione che si ripercuote sull'intera rete urbana, a causa del cosiddetto «effetto rete».
 Rimandando il progetto degli interventi alla sezione dedicata alle intersezioni (cfr. par. 7.5), nel seguito si indicano solo i principali criteri di intervento:
 - intersezioni tra strade interquartiere: privilegiare, laddove possibile la creazione di rotatorie, con almeno due corsie di marcia; in alternativa è preferibile la regolazione con impianti semaforici con cicli semaforici adeguati ai reali volumi di traffico delle arterie interessate (semafori a generazione dinamica di Piano);

 - intersezioni con strade di distribuzione: privilegiare, laddove possibile la creazione di rotatorie, meglio se con due corsie di marcia; in alternativa è preferibile la regolazione con impianti semaforici con ciclo semaforico privilegiato, ovvero che privilegi il transito del flusso sulla strada interquartiere;

 - intersezioni con strade locali: privilegiare sempre la regolazione dell'incrocio con segnale di «Stop» sulla strada

locale. E' ammessa la regolazione semaforica, meglio se attuata dal traffico, in limitati e particolari casi, ad esempio in corrispondenza dei cosiddetti «punti neri»;

- canalizzazione delle intersezioni:

altro criterio generale da seguire nel progetto delle intersezioni regolate da segnaletica e da impianti semaforici, è quello di creare, sui rami delle strade interquartiere in approccio agli incroci, laddove e quando esista lo spazio fisico sufficiente, delle corsie riservate per le manovre di svolta, privilegiando naturalmente, quelle a sinistra. Ciò consentirà di evitare che, anche un solo veicolo interessato alla svolta a sinistra, impedisca il regolare avanzamento del flusso principale di transito, con conseguenti ritardi che si sommano in cascata.

5. Limitazione degli attraversamenti ciclo-pedonali e loro protezione

Lungo la rete delle viabilità principale di penetrazione e di attraversamento, in particolare nel Centro Storico e, più in generale in tutte le Zone Z.T.M., dovendo operare una separazione delle correnti di traffico, occorrerà attuare interventi (alcuni importanti sono già stati realizzati sia in Piazza Alfieri che in Piazza Campo del Palio) finalizzati a:

- limitare al massimo il numero degli attraversamenti pedonali e ciclabili, attraverso interventi di canalizzazione dei flussi pedonali in corrispondenza di pochi e sicuri attraversamenti evidenziati, e/o protetti nei punti più pericolosi. Ciò a vantaggio della sicurezza di pedoni e ciclisti, oltre che della fluidità di scorrimento del traffico veicolare.
- promuovere la realizzazione degli attraversamenti pedonali protetti sulla viabilità principale, soprattutto nel Centro Storico e lungo il 2° anello di filtro, con particolare attenzione ai punti di maggiore pericolosità;
- eliminare tutti gli attraversamenti pedonali esistenti in corrispondenza degli incroci tra strade principali, non semaforizzati, e loro spostamento in posizione arretrata rispetto all'incrocio di almeno 15 metri con relativa predisposizione di barriere di protezione;

Per il progetto degli interventi sugli attraversamenti pedonali si rimanda alla sezione dedicata alle utenze deboli (cfr. cap. 10).

7. Creazione di corsie riservate al transito degli autobus

Al fine di ottenere un miglioramento della qualità del servizio di trasporto urbano su gomma, soprattutto, migliorare la velocità commerciale degli autobus, con conseguenti minori tempi di viaggio per gli utenti, maggior regolarità del servizio e minori tempi di attesa alle fermate.

Per il progetto degli interventi a favore del T.P.L. si rimanda alla sezione dedicata al Trasporto Pubblico su gomma (cfr. cap. 9).

7.3. INTERVENTI SULLA CIRCOLAZIONE DELLE «STRADE DI DISTRIBUZIONE»

La strategia del Piano, relativamente al ruolo assunto dalla viabilità principale di distribuzione e dalla sua progettazione, sia in termini di classificazione funzionale che di disegno dello «schema generale della circolazione», è finalizzata al conseguimento di una rete viaria di distribuzione dei traffici provenienti e/o diretti dalle strade interquartiere di penetrazione, da e verso le singole zone (Settori di Traffico e Centro Storico) in cui è stato zonizzato il C.A., in movimento per la ricerca di un parcheggio ove stazionare.

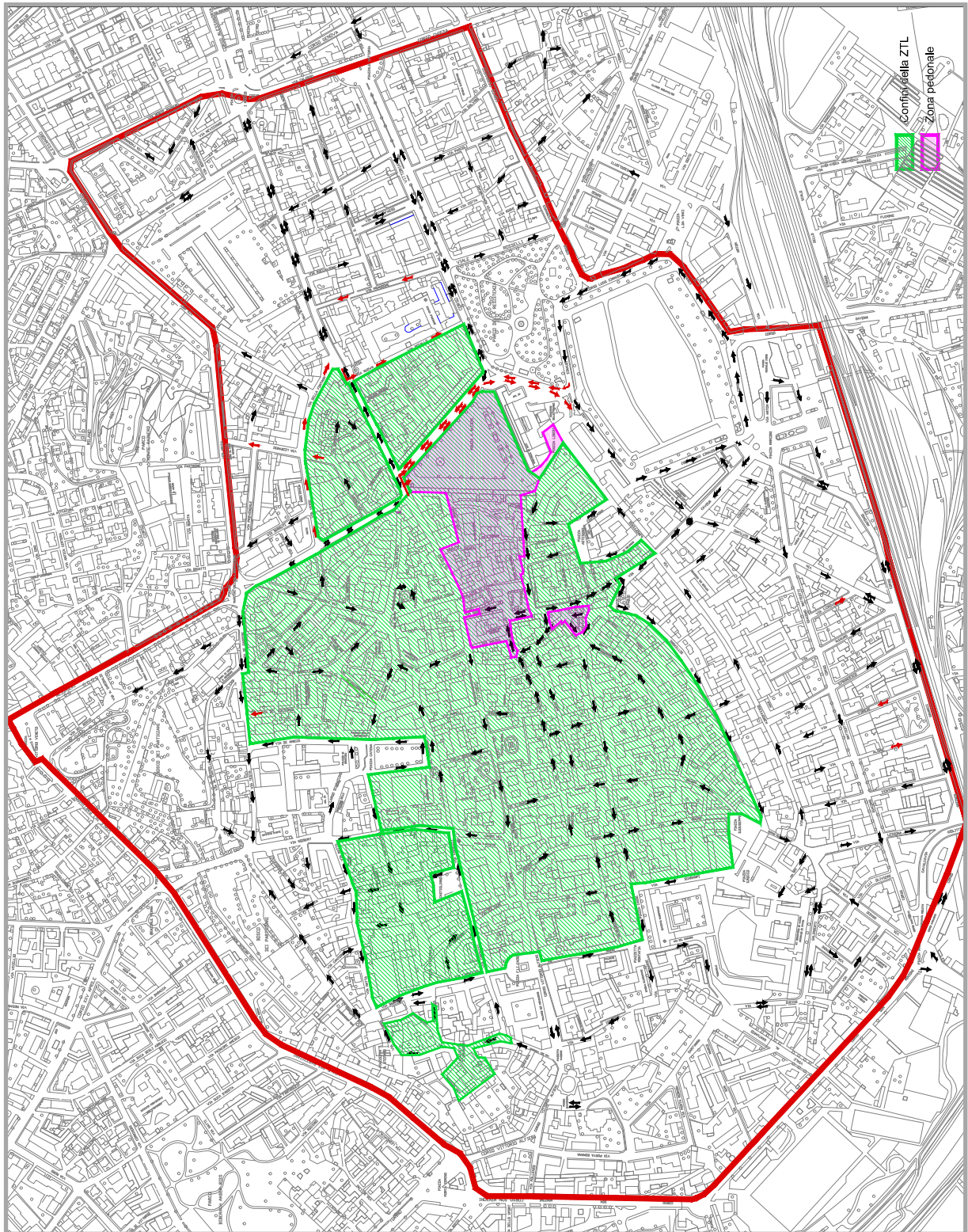
- Fig. 24 e 29 che illustrano gli «interventi in variante» previsti dal P.G.T.U. rispetto l'attuale schema della circolazione nel Centro Storico, evidenziando:
 - **in colore nero**, le frecce che indicano i sensi unici di percorrenza che già esistono allo stato attuale, per i quali non ne è prevista la modifica;
 - **in colore rosso**, le frecce che indicano i sensi unici di percorrenza di nuova istituzione, ovvero che prevedono l'inversione dell'attuale senso unico o la costituzione di un nuovo senso unico di marcia in luogo dell'attuale doppio senso di circolazione.

Gli interventi che occorrono attuare allo schema della circolazione, piuttosto che i criteri di progetto che dovranno essere seguiti nello sviluppo dei relativi Piani di Dettaglio Settoriali per l'attuazione del P.G.T.U., sono nel seguito elencati:

1. Omogeneizzazione della sezione stradale:
Fluidificazione del traffico sulla viabilità di distribuzione interna al C.S. attraverso l'omogeneizzazione della sezione stradale e l'eliminazione di restringimenti ed allargamenti della carreggiata, compatibilmente con le realtà fisiche riscontrabili in sito e meglio valutabili in sede di progettazione di dettaglio.
L'omogeneizzazione si ottiene attraverso la delimitazione della carreggiata viabile mediante segnaletica orizzontale e, eventualmente in seconda fase, attraverso interventi di allargamento/restringimento della sede stradale.
2. Organizzazione dei Sensi di percorrenza e Numero di corsie:
L'organizzazione della circolazione sulla viabilità di distribuzione viene mantenuta in generale con doppio senso di percorrenza e secondo l'attuale schema della circolazione.
Fanno eccezione le seguenti strade di distribuzione, per le quali sono previsti i seguenti interventi in variante rispetto la situazione attuale:

Nella Figura 29 è riportato il quadro complessivo dello «schema di circolazione del Centro Storico allargato di Asti».

Fig. 29 - Schema di circolazione del Centro Storico di Asti



Piazza Alfieri:

Con il progetto di realizzazione del parcheggio interrato e la pedonalizzazione della Piazza, in una prima fase transitoria sarà consentito il transito, nei due sensi di marcia, sul lato ovest della Piazza nella tratta tra Viale della Vittoria e C.so Alfieri (cfr. Fig. 30-32)

Ciò al fine di consentire, nel solo periodo transitorio, il mantenimento del collegamento stradale nord-sud e viceversa attraverso la Piazza.

Poiché tale collegamento sarà per un periodo temporaneo, la Piazza sarà realizzata completamente a raso nella sua versione finale che la vede totalmente pedonalizzata.

La corsia veicolare a doppio senso di marcia transitoria, sarà pertanto realizzata mediante posizionamento di barriere fisiche (es. fioriere o simili) e sarà imposto il limite di velocità di 30 Km/h.

L'ubicazione della corsia veicolare all'interno della Piazza, per tale motivazione, potrà essere scelta dall'Amministrazione, anche se da un punto di vista viabilistico la miglior collocazione sarebbe quella posizionato sul lato ovest della Piazza.

In aggiunta, come si dirà nel capitolo dedicato alle intersezioni, sarà necessario anche rivedere l'intersezione (ora a raso con segnaletica) esistente all'angolo di Piazza Alfieri con Corso alla Vittoria (con realizzazione di una nuova rotatoria) e l'intersezione all'angolo di Piazza Alfieri con C.so Alfieri.

In uno scenario finale la Piazza Alfieri dovrà invece risultare totalmente pedonalizzata, quindi con viabilità inibita.

Nella sottostante Fig. 30 e 31 è riportata una vista 3D della viabilità transitoria che sarà realizzata su Piazza Alfieri.

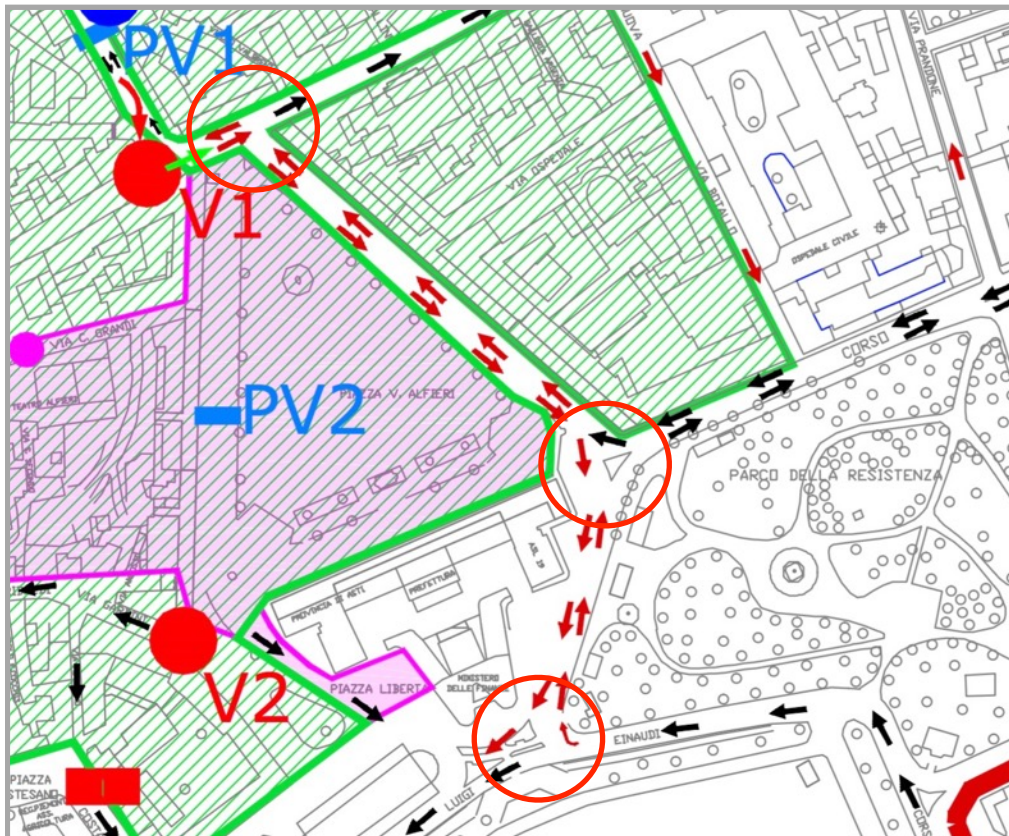
Fig. 30 - Vista della Piazza Alfieri con viabilità transitoria sul lato ovest (da C.so alla Vittoria) - (fonte: Ing. Marco Gonella - aistudio)



Fig. 31 - Vista della Piazza Alfieri con viabilità transitoria sul lato ovest (da C.so Alfieri)
(fonte: Ing. Marco Gonella - aistudio)



Fig. 32 - Modifica dei sensi di percorrenza di Piazza Alfieri e Vie limitrofe



Tratta di raccordo C.so Einaudi - Corso Alla Vittoria:

La pedonalizzazione di Piazza Alfieri e l'estensione della ZTL, comporta anche la modifica della viabilità sulla tratta di raccordo tra C.so Einaudi e Corso Alla Vittoria che dovrà diventare, da attuale senso unico verso C.so Alla Vittoria, a futuro doppio senso di marcia e, possibilmente a 2 corsie per senso di marcia. La modifica è legata alla eliminazione del senso unico di marcia attorno alla Piazza Alfieri che consentiva l'immissione su C.so Einaudi da Piazza della Libertà. La pedonalizzazione delle Piazza Alfieri e l'estensione della ZTL

inibendo tale senso di marcia, rende necessario il collegamento a doppio senso sulla tratta di raccordo in oggetto.

In aggiunta, come si dirà nel capitolo dedicato alle intersezioni, sarà necessario anche rivedere l'intersezione (ora a canalizzazione dei flussi di traffico) esistente a monte di Piazza Campo del Palio che dovrà accogliere anche i flussi di traffico in ingresso al parcheggio interrato di Piazza Alfieri.

Corso Alfieri - tratta tra Piazza Santa Maria Nuova e Via Verdi:

La pedonalizzazione di Piazza Alfieri e l'estensione della ZTL verso ovest, comporta anche l'inversione dei sensi unici di percorrenza di alcune vie (tra cui Via della Fontana e Via Bottallo). Queste modifiche rendono necessaria la modifica della viabilità nella breve tratta di Corso Alfieri compresa tra l'intersezione con Via della Fontana e la Piazza Santa Maria Nuova. La viabilità della suddetta tratta, attualmente a senso unico di marcia in direzione di Piazza 1° Maggio, diventerà a doppio senso di marcia.

Corso Dante Alighieri - svolta inibita verso Corso Alfieri:

Sempre nell'ambito del progetto di pedonalizzazione di Piazza Alfieri,, per i veicoli provenienti da C.so Dante verso Piazza Alfieri, è prevista la possibilità di entrare nella rampa di ingresso al parcheggio oppure di imboccare la nuova viabilità a doppio senso lungo la Piazza Alfieri medesima.

Si istituirà invece il divieto di svolta a sinistra verso Corso Alfieri.

In questo modo, il nodo di Piazza Alfieri-C.so Alfieri e C.so Dante non avrà ritardi in quanto non ci saranno più interferenze correlate alle manovre di svolta a sinistra da C.so Dante.

Corso Genova:

Inversione del senso unico di marcia di C.so Genova nella tratta tra P.zza 1° Maggio e l'intersezione con Via Lamarmora. Questa inversione consentirebbe di poter alleggerire la rotatoria di Piazza 1° Maggio eliminando il flusso in ingresso proveniente attualmente da C.so Genova.

Per la breve tratta prospettante l'incrocio semaforizzato con C.so Chiesa dovrebbe essere istituito il doppio senso di marcia e lo stesso impianto semaforico dovrebbe essere modificato.

3. Interventi sulle intersezioni:

L'obiettivo di progetto, circa la fluidificazione del traffico lungo le arterie che configurano la rete della viabilità di penetrazione e di attraversamento interna al C.A., può essere conseguito solo attraverso un oculata scelta dei sistemi di regolazione delle intersezioni, che rappresentano uno dei principali punti critici della viabilità urbana.

In tal senso il progetto del P.G.T.U. prevede uno schema dei flussi in corrispondenza dei singoli nodi di incrocio tra strade di distribuzione o tra strade di distribuzione e strade di quartiere che minimizzino i ritardi ed i rallentamenti.

I criteri di progetto seguiti sono quelli di:

- ridurre al massimo le componenti di traffico convergenti nell'incrocio;
- eliminare laddove possibile le manovre di svolta a sinistra;
- realizzare minirotatorie carreggiabili, negli incroci più complessi e con spazi disponibili;
- realizzare canalizzazioni dei flussi di traffico a separazione delle diverse componenti.

4. Protezione dei percorsi e degli attraversamenti pedonali

Lungo la rete delle viabilità di distribuzione, in particolare nel Centro Storico, dovendo operare una separazione delle correnti di traffico, occorrerà attuare una politica generalizzata di interventi finalizzati alla protezione dei percorsi e degli attraversamenti pedonali.

7.4 INTERVENTI SULLA CIRCOLAZIONE DELLE «STRADE LOCALI»

A seguito, della individuazione della Zona a Traffico Limitato del C.S.R. e delle Zone a Traffico Moderato del Centro Storico, sono stati definiti gli interventi sulla viabilità locale al fine di ottimizzare i percorsi in ingresso ed in uscita e di applicare i programmi di moderazione del traffico.

7.4.1. LO SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE NEL C.S.R. (Z.T.L.)

Lo schema della circolazione nell'ambito del C.S.R., unicamente nella zona soggetta a ZTL, interessa essenzialmente gli accessi ai parcheggi pubblici e privati dei residenti.

Per quanto riguarda lo schema di circolazione del C.S.R. soggetto a regime di Z.T.L. si rimanda alle scelte che saranno effettuato nell'ambito dell'apposito "Piano Particolareggiato".

A titolo indicativo è stata prevista l'inversione di Via del Soccorso, finalizzata unicamente ad eliminare un ulteriore ingresso nella ZTL da video-controllare.

In tutte le strade comprese nel perimetro del C.S.R. (ZTL) dovrà, inoltre, essere adottato un limite di velocità di 30 Km/h, tramite idonea segnaletica verticale.

7.4.2. LO SCHEMA DELLA CIRCOLAZIONE DEL CENTRO STORICO (Z.T.M.)

Lo schema di circolazione all'interno delle zone a traffico moderato è illustrato nella Figura 29.

Come per la Z.T.L., le frecce indicate nella Tavola rappresentano il senso di percorrenza della "strade locali" e saranno:

- **di colore "blu":** quando sono rappresentative dello stato attuale
- **di colore "rosso":** quando sono in progetto, ovvero di nuova istituzione

In particolare si prevedono i seguenti interventi in variante rispetto allo stato attuale:

1. inversione degli attuali sensi unici di marcia sulle seguenti «strade locali»:

- Via Verdi; tratta tra C.so Dante e Via Leopardi
- Via della Fontana; tratta tra Via Leopardi e C.so Alfieri
- Via Leopardi; tratta tra Via Verdi e Via Micca;
- Via Bottallo; tratta tra P.zza Maria Nuova e C.so Alla Vittoria;
- Via Prandone; tratta tra C.so alla Vittoria e C.so Alfieri;
- Via Alione; tratta tra C.so Matteotti e C.so Gramsci;
- Via Omedè; tratta tra C.so Matteotti e C.so Gramsci;
- Via Crova; tratta tra C.so Matteotti e C.so Gramsci;

2. Limite di velocità:

In tutte le strade comprese nel C.S. dovrà essere adottato un limite di velocità di 30 Km/h tramite idonea segnaletica verticale.

3. Estensione della sosta su strada:

Previa verifica puntuale da effettuarsi con piano di dettaglio, potrà prevedersi su tutte le strade locali di quartiere il potenziamento delle soste su strada.

Si renderà opportuna l'attuazione di interventi di moderazione della velocità, in corrispondenza delle strade di accesso alla ZTM.

Gli interventi che si possono adottare per ottenere la moderazione del traffico sono molteplici e, la loro applicazione deve essere studiata caso per caso essendo legata sia alle caratteristiche geometriche delle strade che all'ambiente in cui ricadono.

Gli strumenti che possono essere adottati sono:

- strumenti ambientali (percorso, prospettiva, sezione, ecc...);
- strumenti fisici (attraversamenti pedonali, cunette, cuscini, dossi, incroci, chicane, isole centrali, separatori, strisce sonore ed ottiche, ecc...);
- strumenti integrati (arredo urbano, pavimentazione, verde urbano, ecc...);
- strumenti normativi (segnaletica, ecc...).

Per quanto riguarda gli strumenti normativi essi sono stati riportati nell'ambito del Cap.11 e rappresentati graficamente nelle Tavole dalla n. 26 alla n. 31.

7.4.3. INTERVENTI SPECIFICI DI MODERAZIONE DELLA VELOCITA' IN CORRISPONDENZA DEI PLESSI SCOLASTICI

Oltre a tutti gli interventi sullo schema della circolazione della Città di Asti, si rende necessario operare anche uno specifico "piano di interventi per la moderazione della velocità" in corrispondenza di punti singolari della Città, con particolare riferimento ai plessi scolastici

L'esame dei principali poli attrattori di traffico ha evidenziato la presenza sul territorio di poli commerciali industriali che di poli amministrativi, sanitari e scolastici.

Per quanto riguarda i poli commerciali e quelli industriali essi generalmente possono comportare alcune problematiche, tuttavia sempre legate ai flussi di traffico addizionali che producono e attraggono in alcune fasce orarie della giornata, tipicamente quelle di punta, ovvero le più critiche.

Gli insediamenti scolastici, al pari dei precedenti hanno la caratteristica di produrre più o meno elevate concentrazioni di mobilità addizionale, in funzione della loro dimensione, anch'esse in poche ore della giornata.

La differenza sostanziale sta nel fatto che in questo secondo caso, nel 90% dei casi si avrà una mobilità addizionale di tipo pedonale o ciclabile, almeno per quanto riguarda la prima parte dello spostamento corrispondente al tragitto da percorrere per raggiungere la fermata dell'autobus.

I poli scolastici sono pertanto, per la natura stessa della mobilità che generano, dei punti critici per la sicurezza degli studenti in quanto si viene a creare un conflitto tra un flusso pedonale concentrato e la viabilità veicolare ordinaria.

Per questa ragione con il presente progetto di P.G.T.U. si prevede la creazione di una serie di interventi finalizzati alla moderazione della velocità da attuarsi in corrispondenza di tutti i poli scolastici del Centro Abitato di Asti.

Nella Fig. 33 sono stati riportati e localizzati in dettaglio sulla rete viaria, tutte le localizzazioni dei siti scolastici e delle strutture sanitarie in cui potranno porsi in atto gli interventi di moderazione del traffico.

Le iniziative presso i siti scolastici, saranno finalizzate a conseguire molteplici obiettivi, tra i quali:

- migliorare la sicurezza degli studenti;
- ridurre il carico veicolare correlato agli spostamenti dei genitori che accompagnano i figli a scuola;
- ridurre il carico ambientale;
- educare i ragazzi a far uso di mezzi di trasporto alternativi all'auto;

Per il conseguimento dei suddetti obiettivi, si rende necessaria l'attuazione di una serie di azioni che, a livello di indirizzo possono essere così sintetizzate:

1) Adozione di misure moderatrici del traffico, non solo di carattere puntuale, bensì estese a un ambito urbano di contorno della singola scuola di maggior ampiezza, che dovranno essere contestualizzate per ogni singola scuola, ovvero:

- strumenti ambientali (percorso, prospettiva, sezione, ecc...);
- strumenti fisici (attraversamenti pedonali, cunette, cuscini, dossi, incroci, chicane, isole centrali, separatori, strisce sonore ed ottiche, ecc...);
- strumenti integrati (arredo urbano, pavimentazione, verde urbano, ecc.);
- strumenti normativi (segnaletica, ecc...).

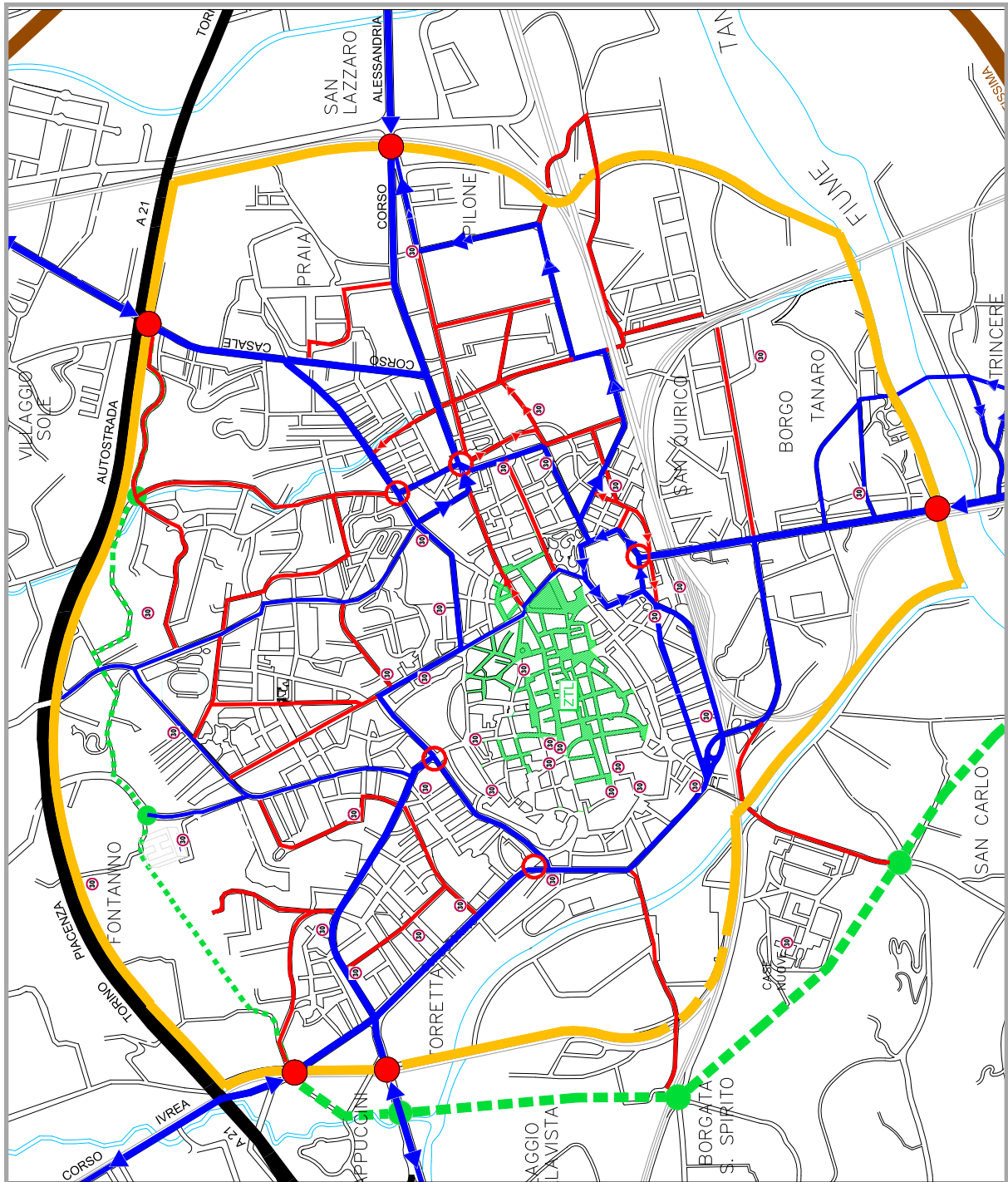
2) Attivazione di progetti di mobilità alternativa, quali ad esempio:

- un progetto del tipo "pedi-bus";
- un progetto del tipo "bici-bus";

Tutte queste azioni dovranno preferibilmente derivare dall'attivazione di "progetti scolastici integrati" condivisi e partecipati da tutti gli attori in gioco, ovvero dalle Direzioni scolastiche, dai genitori e dagli operatori del settore, con il coordinamento e la supervisione del competente settore dell'Amministrazione Comunale.

Per quanto riguarda alcuni esempi di strumenti fisici di tipo puntuale essi sono stati riportati nell'ambito del Cap.11 e rappresentati graficamente nelle Tavole dalla n. 26 alla n. 31.

Fig. 33 - Ubicazione degli interventi puntuali di moderazione del traffico in corrispondenza dei recettori sensibili



7.5 INTERVENTI SULLE INTERSEZIONI

La fluidificazione del traffico, in ambiente urbano, si ottiene anche e soprattutto attraverso interventi sulle intersezioni che rappresentano normalmente la causa dei fenomeni di congestione.

Nel corso degli anni, a seguito dell'approvazione e attuazione del PGTU del 2000, molti interventi sulle intersezioni sono già stati realizzati.

Sono state realizzate diverse nuove rotatorie, ad esempio per citarne alcune quelle su Corso Alessandria tra il passaggio a livello ferroviario e P.zza 1° Maggio, quella su Viale Pilone e Strada delle Corse, quella su Corso Venezia e Via Ortolani ed altre.

Gli interventi previsti dal P.G.T.U. sono parte integrante e sostanziale dell'insieme degli interventi che occorre attuare per poter conseguire gli obiettivi di progetto definiti nell'ambito della strategia del P.G.T.U. di Asti.

Uno degli obiettivi fondamentali del P.G.T.U. è infatti quello di decongestionare il traffico cittadino, canalizzandolo lungo assi preferenziali e, riducendo al massimo gli ostacoli, quindi i ritardi alle intersezioni, alla progressione dei flussi veicolari in ingresso/uscita nella Città indirizzandoli, nel più breve tempo possibile, in corrispondenza dei parcheggi.

Particolare attenzione dovrà pertanto essere posta nella regolamentazione delle intersezioni con le strade urbane principali, di penetrazione e di attraversamento.

A fronte di quanto esposto nel Capitolo n. 3 relativo alla «Strategia del Piano», si possono individuare dei criteri di base (già peraltro contenuti nel PGTU in aggiornamento) che sarebbe buona norma seguire nella progettazione di tutte le intersezioni in ambito urbano, ovvero:

- l'impiego del sistema di regolamentazione delle intersezioni con rotatorie:
 - incentivato, negli incroci tra strade principali e strade di distribuzione. Il progetto di una rotatoria va tuttavia studiato per ciascun caso onde evitare che la sua attuazione non produca effetti contrari a quelli desiderati;
 - ben ponderato, negli incroci tra strade principali interquartiere, aventi ovvero flussi di traffico tutti di entità analoga. In tal caso occorre che la rotatoria disponga di almeno due corsie di marcia in ingresso, onde evitare il congestionamento delle arterie a causa della formazione di code sulla rotatoria stessa;
- l'impiego del sistema di regolazione delle intersezioni con impianti semaforici deve essere adottato:
 - di regola, negli incroci tra due strade principali interquartiere, adottando lungo gli itinerari di scorrimento, specialmente dove le intersezioni risultino ravvicinate, la coordinazione delle temporizzazioni semaforiche. E' sempre opportuno sfruttare per questi incroci la tecnologia offerta dagli «impianti a gestione dinamica di piano»;
 - in alternativa, alle rotatorie, negli incroci tra le strade interquartiere e le strade di distribuzione. In tal caso si consiglia di utilizzare «impianti semaforizzati privilegiati», con priorità per il traffico di scorrimento lungo le strade interquartiere. Detta priorità veicolare si può ottenere ad esempio con l'impiego di impianti semaforici a generazione dinamica di piano. Ciò implica lo studio esecutivo di Cicli Semaforici che preveda una marcata priorità dei tempi di verde per i flussi in transito sulla rete delle strade

interquartiere di penetrazione e di attraversamento finalizzata alla fluidificazione del traffico in ingresso - uscita dalla Città. Negli incroci regolati con semafori a generazione dinamica di Piano, spesso i rami meno congestionati possono essere gestiti da “microspire sotto incrocio” a “attuazione variabile”, ovvero con fase di attuazione fluttuante tra due tempi reimpostati, il cui valore muta con l'aumentare del transito di veicoli tra il valore minimo e il valore massimo.

- limitato a casi particolari e, in alternativa alla regolazione con segnaletica, negli incroci tra strade interquartiere o di distribuzione e le strade locali.

In tal caso si consiglia di utilizzare «impianti semaforizzati attuati» dal traffico negli incroci tra strade interquartiere e strade di distribuzione. Ciò consente di evitare perdite di tempo in attesa (eliminazione dei «rossi inutili») non richiesti dall'intensità dei flussi veicolari e pedonali in movimento ed anche con riferimento all'eliminazione dell'innesco di possibili scorretti (e pericolosissimi) comportamenti dell'utenza che tali situazioni di «rosso inutile» determinano;

- l'impiego del sistema di regolazione delle intersezioni per mezzo di segnaletica, orizzontale e verticale, deve essere adottato di regola:
 - per tutte le intersezioni tra la viabilità principale interquartiere e la viabilità di distribuzione, con segnale di «STOP» per queste ultime;
 - per tutte le intersezioni tra strade di distribuzione e le strade locali, con segnale di «DARE PRECEDENZA», in casi particolari di «STOP», per queste ultime;
 - per tutte le intersezioni tra strade locali, con segnale di «DARE PRECEDENZA» per i flussi con marcia a sinistra.

7.5.1. INTERVENTI PREVISTI SULLE INTERSEZIONI PRINCIPALI

Allo stato attuale quasi tutto l'asse di circonvallazione del Centro Storico ha le intersezioni oltre che la viabilità principale sono gestite mediante rotatorie.

Ecco che allora l'attenzione pianificatoria va indirizzata a cercare di migliorare quelle intersezioni che oggi non funzionano come dovrebbero e che possono avere margini di miglioramento.

Nell'ambito del P.G.T.U. di Asti, a fronte dei criteri generali e particolari da adottare per la regolazione delle intersezioni nel C.A., si sono definiti gli interventi delle principali intersezioni sulla viabilità principale.

Naturalmente gli interventi previsti dovranno essere oggetto di approfondimento esecutivo nel relativo «Piano di dettaglio delle intersezioni».

Pacifico infatti che per poter progettare una nuova intersezione a rotatoria, piuttosto che modificarne di già realizzate, sia necessario dover eseguire degli studi specifici sia sui flussi che sulla geometria stradale, propri dell'attività della progettazione e non della pianificazione.

In particolare gli interventi proposti sono stati classificati secondo tre tipologie, in funzione del tipo di intervento previsto rispetto alla situazione esistente allo stato attuale.

Si potranno avere così:

- interventi in aggiunta (di nuova realizzazione o totale sostituzione dell'esistente);
- interventi in modifica (in variante parziale all'esistente).

7.5.1.1. Intersezioni regolate con «ROTATORIA»

Le rotatorie sono una forma particolare di trattamento degli incroci. La progettazione e la realizzazione di una rotatoria in ambito urbano si pone l'obiettivo di intervenire sulla circolazione veicolare in funzione di un aumento della fluidità del traffico, attraverso l'eliminazione dell'intersezione gestita dai segnali di stop o dalla regolazione semaforica.

A seconda del tipo di viabilità nella quale vengono inserite, le rotatorie differiscono sia per quanto riguarda i loro aspetti funzionali sia per forma sia per dimensioni.

L'obiettivo fondamentale della viabilità principale consiste nel garantire la scorrevolezza dei flussi di traffico entro i limiti di velocità consentiti; le rotatorie assolvono questo compito eliminando le interruzioni dello scorrimento provocate dagli stop o dai semafori rallentando la velocità dei veicoli che percorrono il tratto stradale interessato.

Inoltre, se posizionati all'inizio del centro abitato, tali strumenti si pongono come delle efficaci porte di ingresso, imponendo una condotta di guida relazionata all'ambiente urbano residenziale.

Sulle strade locali, le rotatorie possono essere considerate anche come dei rallentatori di velocità posti agli incroci, dove le condizioni ai margini della strada richiedono interventi efficaci di moderazione della velocità veicolare. Inoltre, all'interno delle zone a traffico moderato, le rotatorie possono assumere delle funzioni di riqualificazione dell'ambiente attraverso la riprogettazione fisica dell'incrocio con l'ausilio di particolari pavimentazioni o di arredo verde.

La progettazione delle rotatorie, rispetto al tipo di viabilità in cui vengono inserite, risponde ad alcune regole generali e ad altre più specifiche.

In generale, il diametro della parte centrale della rotatoria deve avere una dimensione maggiore della carreggiata delle strade in ingresso per evitare che gli autoveicoli compiano una traiettoria rettilinea all'interno del suo spazio; inoltre, per evitare che l'ingresso in rotatoria avvenga senza riduzione di velocità, l'asse virtuale tra il centro della rotatoria ed il centro della corsia di ingresso (o di uscita) deve essere uguale a 90°.

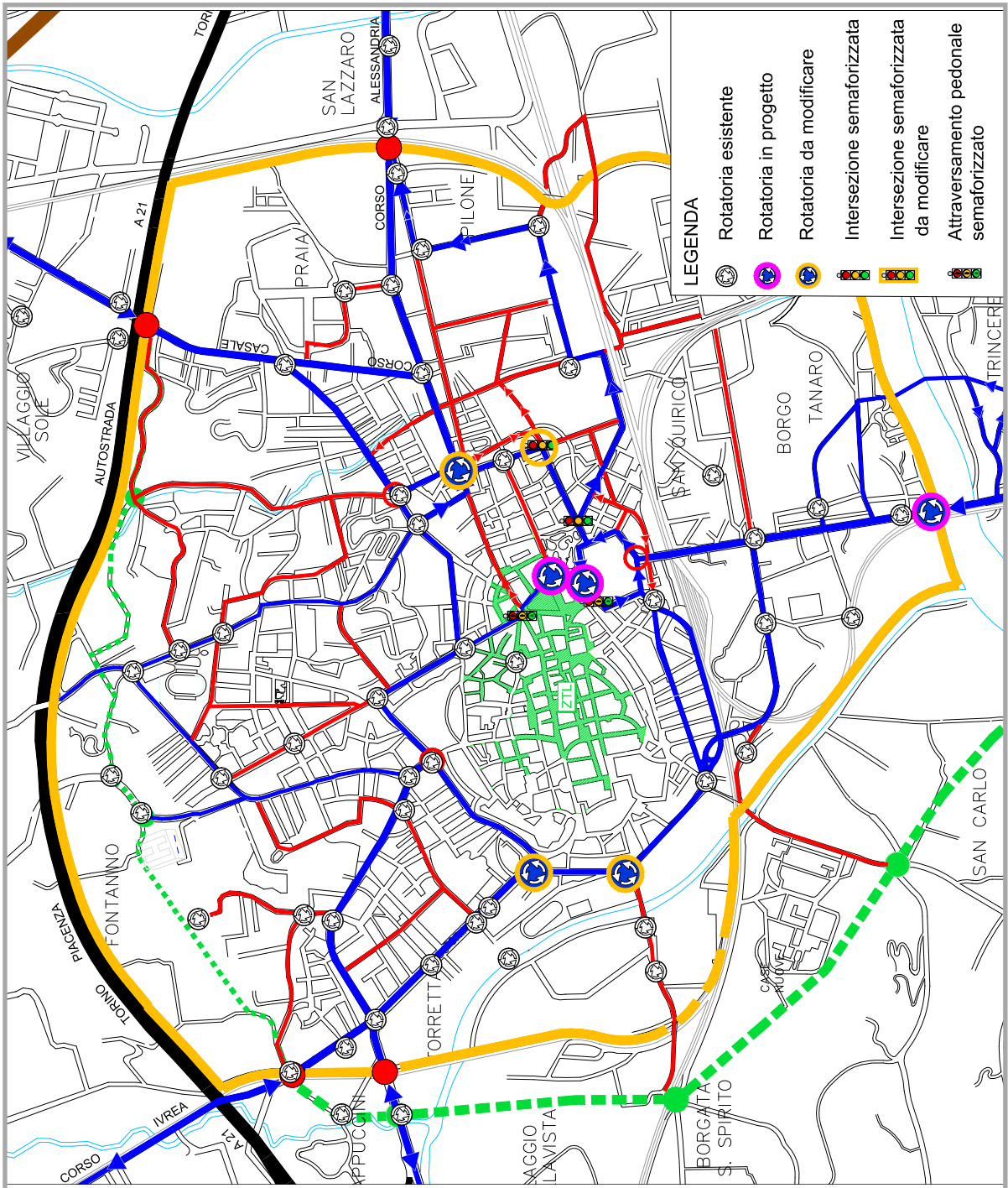
Alcune caratteristiche specifiche delle rotatorie dipendono dal tipo di strada nella quale vengono inserite: sulla viabilità principale il diametro della rotatoria deve essere opportunamente ampio per consentire il mantenimento della velocità di scorrimento (50 Km/h) ai fini della fluidità del traffico; nelle strade locali la stessa dimensione deve essere opportunamente ridotta attraverso la diminuzione del raggio di curva (ampliamento del diametro centrale) o la realizzazione della parte centrale della rotatoria con una pavimentazione semitransitabile; in tale modo si otterranno delle limitazioni delle velocità di transito (30 Km/h) ai fini di un maggiore livello di sicurezza della circolazione.

L'efficacia dello strumento dipende dal trattamento degli ingressi e dai percorsi interni: solo in presenza della necessità fisica di un rallentamento nell'accesso alla rotatoria e di un percorso realmente curvilineo, è possibile ottenere dei concreti miglioramenti dei livelli di sicurezza alle intersezioni.

Già nell'ambito del P.G.T.U. di Asti vigente era stata proposta una incentivazione nell'uso delle «rotatorie», seguendo i principi esposti nel paragrafo precedente, e molte sono già state realizzate.

Tuttavia, nell'ambito del presente aggiornamento del PGU si propongono alcuni interventi nuovi e in variante all'esistente, così come descritti nella Fig. 34.

Fig. 34 - Interventi sulle intersezioni (in aggiunta e in variante)



1. **Interventi di realizzazione di nuove “rotatorie” compatte (diam 25-40 m)**

Le rotatorie compatte, così come definite nella normative DM 1/2006, hanno diametro esterno compreso tra i 25 e i 40 metri con corsia circolatoria di circa 8,50-9,00 metri per ingressi a più corsie e di 7,00 metri per ingressi a singola corsia.

Il Piano prevede la realizzazione di **n. 3 nuove rotatorie** di questa tipologia, a regolazione delle seguenti intersezioni:

- a) Corso alla Vittoria-Piazza Alfieri;
- b) Corso Einaudi-Raccordo Corso alla Vittoria-ingresso park int. P.zza Alfieri;
- c) Corso Savona-Via Lungotanaro dei Pescatori

Nel seguito si esaminano nel dettaglio:

a) Nuova Rotatoria tra C.so alla Vittoria e Piazza Alfieri

Come detto per quanto riguarda lo schema di circolazione, a seguito della prevista realizzazione del nuovo Parcheggio interrato di Piazza Alfieri e alla pedonalizzazione della medesima Piazza, in una prima fase sarà consentito il transito delle auto nei due sensi di marcia lungo un tracciato individuato in questa fase pianificatori sul lato ovest della Piazza Alfieri.

In aggiunta, anche l'attuale senso unico esistente sulla tratta di raccordo tra C.so Einaudi e C.so alla Vittoria verrà trasformato in doppio senso di marcia a n. 2 corsie per verso di percorrenza. Una corsia, in direzione di C.so Einaudi, sarà dedicata ai veicoli che escono dal nuovo parcheggio interrato.

La modifica alla viabilità andrà a creare una intersezione tra n. 3 vie, tutte a doppio senso di marcia, ovvero: Tratta di raccordo, C.so alla Vittoria e nuova viabilità su Piazza Alfieri.

Ai fini di regolamentare la intersezione su cui confluiscono n. 3 strade si reputa che la soluzione migliore sia quella di progettare una nuova rotatoria la cui dimensione dovrà essere di almeno 30 metri diametro esterno.

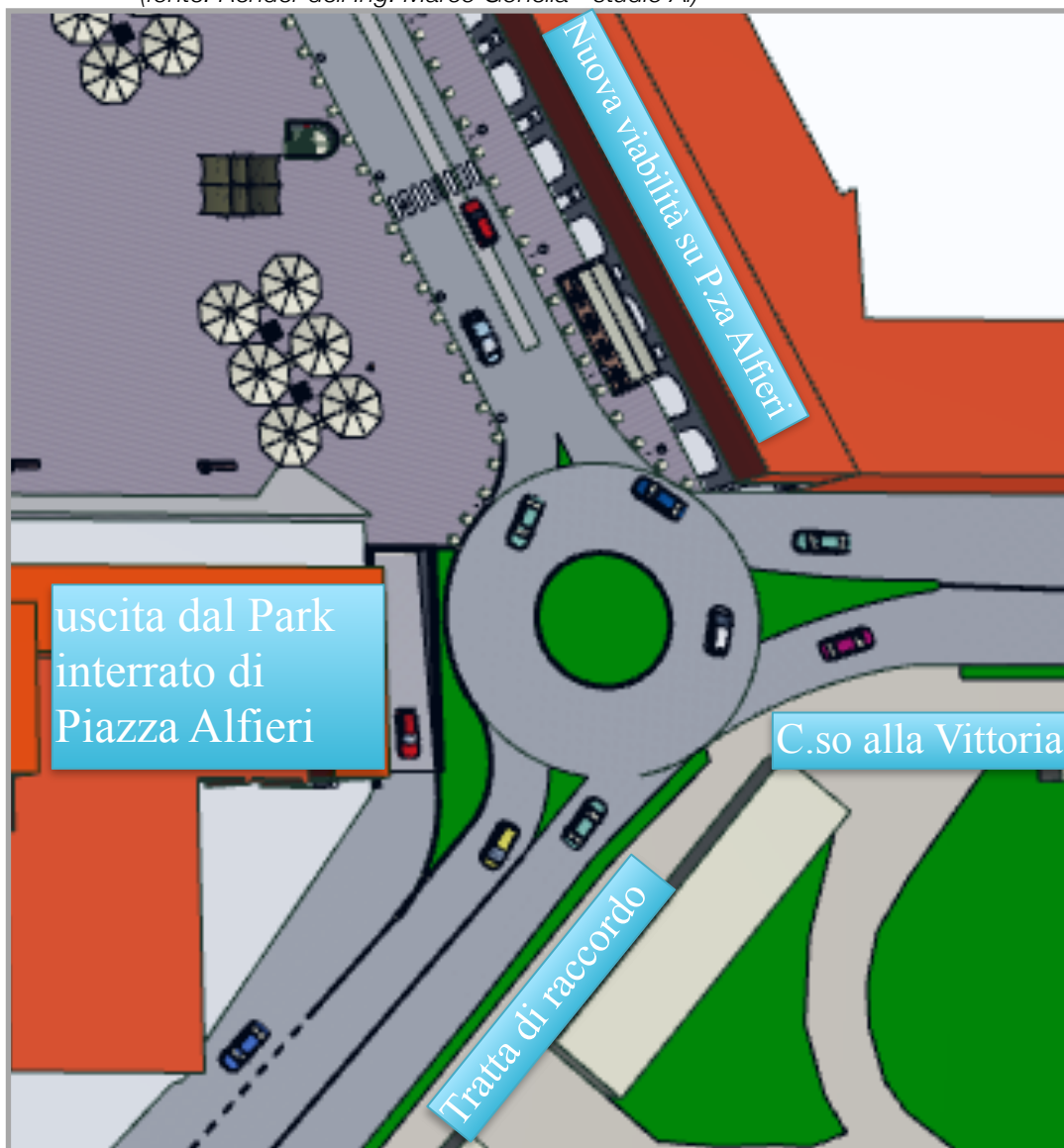
Naturalmente il progetto dovrà essere sviluppato al di fuori del PGTU, trattandosi di un'opera infrastrutturale che necessita di diversi livelli di progettazione (preliminare, definitiva ed esecutiva).

Nella Fig. 35 e 36 si riporta una suggestione della nuova rotatoria.

Fig. 35 - Suggestione 3D della nuova rotatoria
(fonte: Render dell'Ing. Marco Gonella - studio Ai)



Fig. 36 - Nuova rotatoria C.so Alla Vittoria-P.zza Alfieri-Raccordo C.so Einaudi
(fonte: Render dell'Ing. Marco Gonella - studio Ai)



b) Nuova Rotatoria tra C.so Einaudi-Racc. C.so Alla Vittoria-Via Brofferio

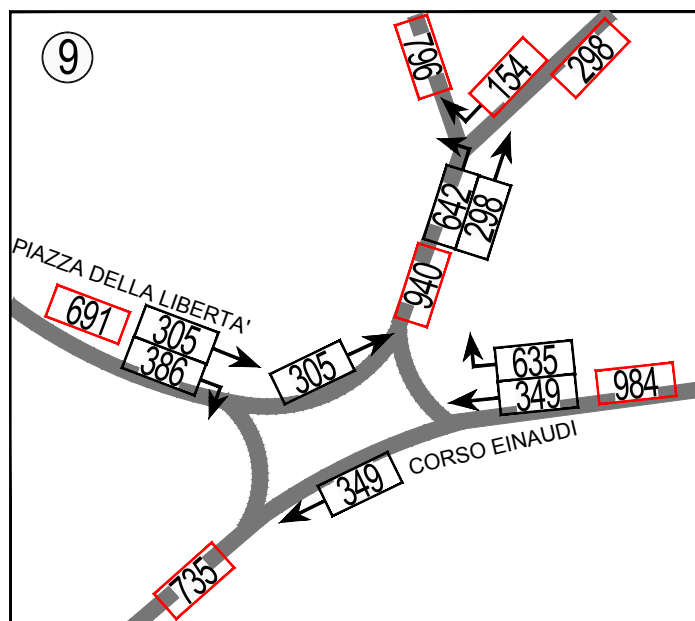
Sempre a conseguenza della modifica della viabilità correlata alla realizzazione del nuovo Parcheggio interrato di Piazza Alfieri e alla pedonalizzazione della medesima Piazza, si rende necessario rivedere l'attuale intersezione tra C.so Einaudi con il raccordo con C.so Alla Vittoria che diventerà a doppio senso di marcia, con la Via Brofferio e l'ingresso al nuovo Parcheggio interrato di Piazza Alfieri.

L'intersezione attualmente, essendo caratterizzata da tutti sensi unici di marcia, è di tipo canalizzato (cfr. Fig. 37).

Fig. 37 - Canalizzazione intersezione attuale tra C.so Einaudi- Raccordo Via alla Vittoria e Via Brofferio (fonte: googlemaps)



Fig. 38 - Flussi di traffico allo stato attuale nell'ora di punta mattutina



Con le citate modifiche alla viabilità, l'ipotesi è quella di realizzare una nuova rotondina (probabilmente di forma oblunga) così da poter accogliere i flussi in ingresso da C.so Einaudi, dal raccordo di Via alla Vittoria (su cui confluiscono anche i veicoli provenienti dal nuovo parcheggio interrato di Piazza Alfieri) e da Via Brofferio. Lungo l'anello della rotondina sarà poi presente la via di accesso al nuovo parcheggio interrato di Piazza Alfieri.

Nella suggestione elaborata dall'Ing. Marco Gonella (progettista del nuovo parcheggio interrato) di Fig. 39, è indicata una soluzione al momento solo indicativa che, come sopra detto, sarà configurata come rotondina così da consentire ai veicoli che escono dal nuovo parcheggio interrato e interessati ad andare verso Asti Nord di poter effettuare l'inversione di marcia in rotonda evitando di dover percorrere tutto l'anello circolatorio di Piazza Campo del Palio.

Fig. 39 - Nuova rotatoria C.so Einaudi- Raccordo Via alla Vittoria e Via Brofferio e ingresso al nuovo Parcheggio interrato (fonte: Ing. Marco Gonella-studio Ai)



c) Nuova Rotatoria tra C.so Savona e Via Lungotano pescatori

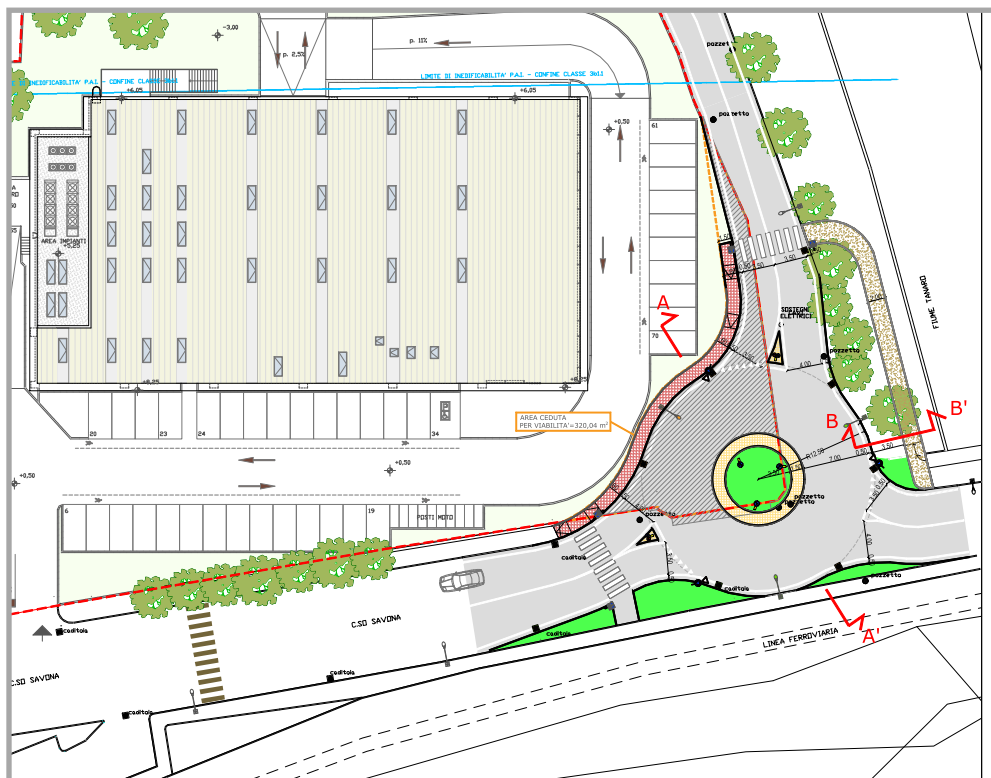
Il PGTU come strumento pianificatorio recepisce il progetto di una nuova rotatoria prevista a regolazione dell'intersezione tra Corso Savona e Via LungoTanaro dei Pescatori subito a valle del ponte sul Tanaro.

La rotatoria è prevista a livello progettuale quale opera di urbanizzazione nell'ambito di un processo di riqualificazione dell'area Ex Mulino.

La nuova rotatoria sarà utile ai fini di regolamentare i flussi di traffico in ingresso e uscita dalla nuova area di parcheggio che verrà nell'area Ex Mulino e, al contempo andrà a costituire una delle "porte di ingresso" alla Città di Asti.

Nella Fig. 40 viene illustrata la nuova rotatoria in progetto.

Fig. 40 - Nuova rotatoria tra C.so Savona e Via Lungotano dei Pescatori



2. Interventi di revisione/modifica di rotonde esistenti

Al fine di fluidificare i flussi di traffico in transito lungo l'anello di circonvallazione del Centro Storico, poiché in fase di indagine di campo e di rilevazioni dei flussi di traffico sono stati registrati dei rallentamenti e dei fenomeni di congestione nelle ore di punta della giornata, si rende opportuno eseguire una verifica delle intersezioni rivelatesi maggiormente critiche.

Tra queste si segnalano in particolare:

- a) la rotonda di Piazza Porta Torino;
- b) la rotonda tra C.so Don Minzoni e Viale Don Bianco
- c) la rotonda di Piazzale 1° Maggio

Alcune altre presentano alcuni rallentamenti, tuttavia la geometria dei luoghi non consente ulteriori interventi di miglioramento per carenza/mancanza di spazio. Tra queste si segnalano:

- d) la rotonda tra Viale Partigiani e Via Conte Verde
- e) la rotonda di Piazza Martiri della Libertà

a) la Rotatoria di Piazza Porta Torino

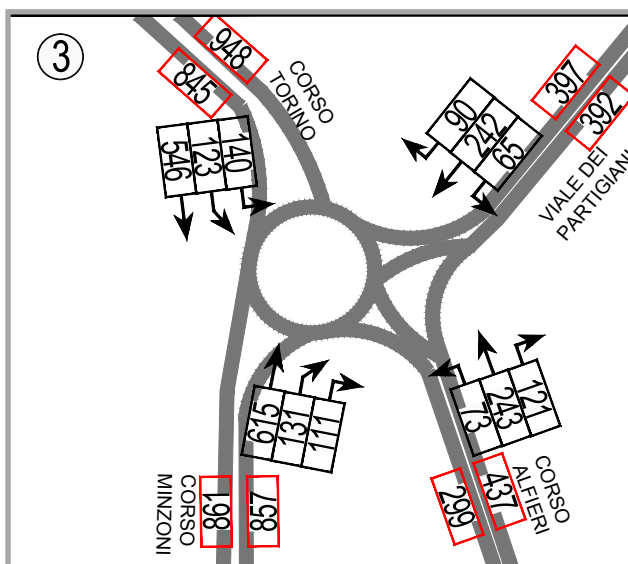
La rotonda di Porta Torino rappresenta la più importante porta di accesso alla città dal quadrante est.

Nel corso delle indagini e delle rilevazioni eseguite, sono stati rilevati i flussi di traffico che interessano la rotonda di P.zza Porta Torino nell'ora di punta mattutina e tutte le manovre di svolta che interessano l'intersezione.

Nella figura accanto sono riportati i flussi di traffico rilevati.

L'esame dei dati fa registrare come dalle 4 vie in accesso alla rotonda convergano circa 2.500 veicoli-ora di punta.

Il volume di traffico, seppur elevato, è tale da dover essere gestito relativamente bene da una rotonda di dette dimensioni.



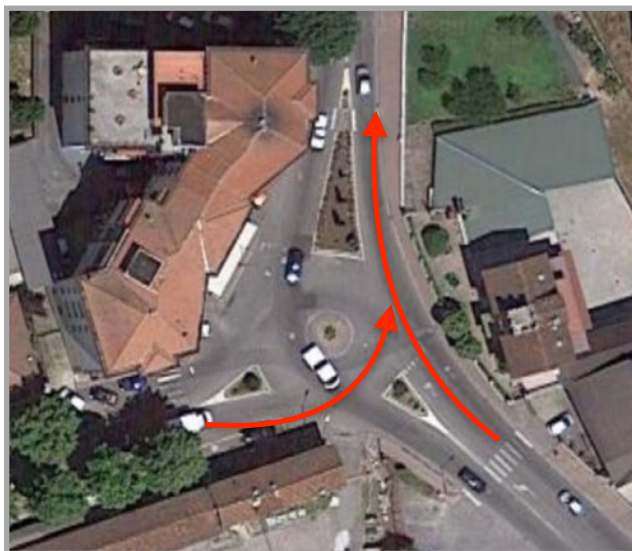
E' evidente quindi come la criticità non risieda tanto nel traffico convergente quanto bensì sia da imputare alla configurazione geometrica della rotatoria stessa. La situazione è poi complicata dalla presenza del distributore di carburante ubicato nella sua corona centrale.

Nell'ipotesi di una ricollocazione del distributore, sarebbe opportuno procedere ad una riprogettazione integrale della rotatoria finalizzata ad una miglior fluidificazione dei flussi di traffico convergenti.

Nella foto aerea della rotatoria è evidenziata un'area certamente critica a causa della vicinanza dei rami in ingresso e in uscita.

b) la Rotatoria di C.so Don Minzoni-V.le Don Bianco

La rotatoria che regola l'intersezione tra C.so Don Minzoni e Viale Don Bianco ha diametro esterno inferiore a 24 metri (ricordiamo che è il minimo consentito per la svolta dei mezzi pesanti) ed una configurazione geometrica, che si potrebbe definire "atipica".



La rotatoria, pur regolando solo tre rami in ingresso spesso va in crisi nelle ore di punta. La principale causa è la vicinanza alla rotatoria di P.zza Porta Torino posta a

circa 340 metri. Nel corso delle rilevazioni spesso si è registrato come la coda su C.so Don Minzoni, provocata dalla rotatoria di Piazza Porta Torino, proseguisse oltre la rotonda di V.le Don Bianco. In questo modo i veicoli provenienti dal Viale sono impossibilitati a svoltare a sinistra. A volte si verifica il fenomeno contrario, ovvero i veicoli del Viale impegnati nella svolta a sinistra si mettono in coda intasando la rotatoria e creando la coda su C.so Don Minzoni.

Lo scarso spazio a disposizione non consente grossi margini di miglioramento della rotatoria, se non finalizzati ad una riconfigurazione maggiormente rispettosa della normativa prevista dal DM 1/2006.

Una possibilità, una volta eseguiti i miglioramenti in corrispondenza della rotatoria di Piazza Porta Torino, potrebbero consistere nel sostituire la regolazione dell'intersezione con un semaforo opportunamente dotato di spire di rilevazione delle code sulla rotatoria di Piazza Porta Torino. Il semaforo potrebbe essere utilizzato per drenare i flussi diretti da e verso Porta Torino così da far defluire il traffico senza mandare in crisi la rotonda.

E' necessario fare una sperimentazione e studi di dettaglio.

c) la Rotatoria di Piazza 1° Maggio

La rotatoria di Piazza 1° Maggio, altra importantissima porta di ingresso alla Città dal quadrante Ovest.

Su di essa confluiscono ben 6 rami.

Ancorché molto ampia e di forma oblunga ha una configurazione anomala con parecchie "zone franche", ovvero zone di incertezza.

Nella foto sottostante sono evidenziate le principali aree di criticità.

Oggetto di rilevazione dei flussi veicolari in manovra nell'ora di punta, ha evidenziato la confluenza di circa 2.700 veicoli-ora.

Anche in questo caso il valore non è basso ma non giustifica fenomeni di criticità, anche se questi sono decisamente meno evidenti rispetto a Porta Torino. I miglioramenti da apportare consistono:

- eliminare un flusso di traffico convergente, nello specifico Corso Genova il cui senso di marcia è previsto in inversione nel PGTU, riducendo i rami in accesso da 6 a 5;
- riconfigurare l'anello centrale della rotatoria nel rispetto delle norme;
- operare sulla deviazione dei rami in accesso.

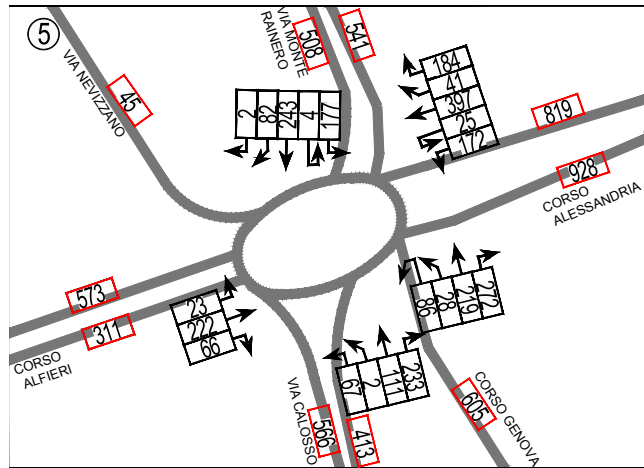


Fig. 41 - Rotatoria di P.zza 1° Maggio



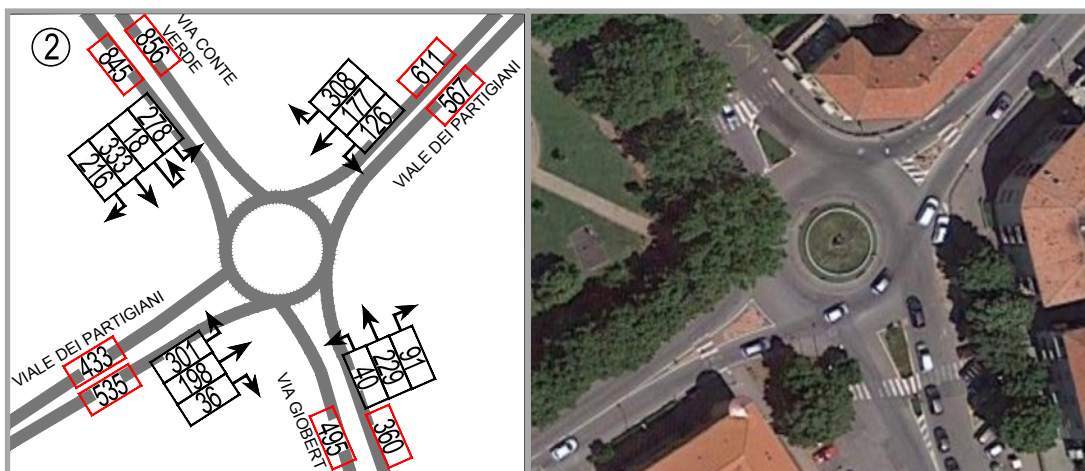
d) Rotatoria tra Viale Partigiani e Via Conte Verde,

La rotatoria attuale, su cui confluiscono 4 rami in accesso ha un diametro esterno di circa 30 metri.

Dalle rilevazioni sui flussi di traffico si sono registrati, nell'ora di punta mattutina, circa 2.300-2.400 veicoli.

Purtroppo, nel corso delle osservazioni si è rilevato come i rallentamenti nelle ore mattutine siano prevalentemente causati dalla elevata presenza di auto in sosta sulle vie adducenti, fenomeno legato all'ingresso degli studenti a scuola.

I ridotti spazi disponibili non consentono peraltro sensibili margini di miglioramento della capacità della rotatoria, peraltro configurata abbastanza correttamente da un punto di vista geometrico.



e) Rotatoria di Piazza Martiri della Libertà

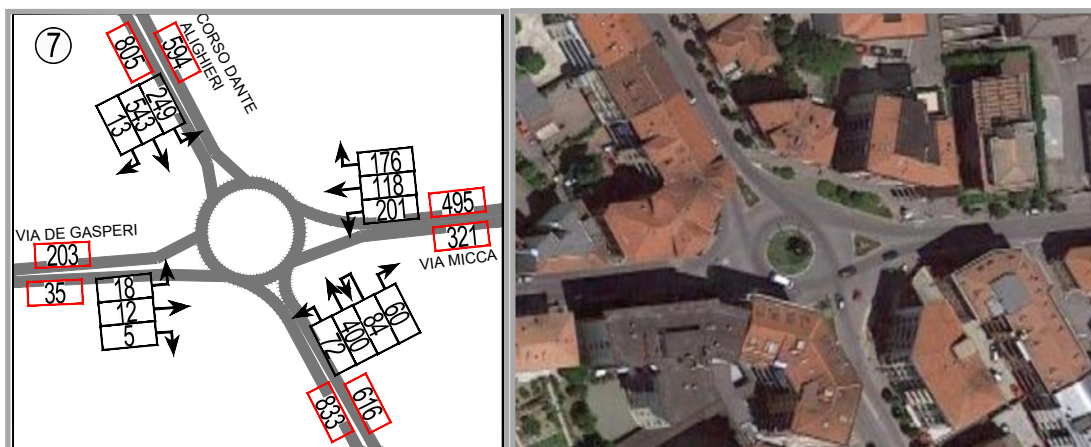
Analogo discorso vale per la rotatoria di Piazza Martiri su cui confluiscono 4 rami in accesso per un diametro esterno di circa 28 metri.

Le indagini sui flussi di traffico hanno evidenziato un traffico convergente dai 4 rami di circa 2.000 veicoli nell'ora di punta mattutina.

Anche questa intersezione fa registrare dei ritardi nelle ore critiche.

Già oggetto di revisioni nel corso degli anni senza grandi successi a causa del ridotto spazio disponibile per fare ulteriori interventi alla sua geometria (pochi per la verità).

L'unica soluzione fattibile sarebbe quella di eliminare dei flussi in ingresso ma, ciò, a scapito dell'accessibilità della zona.



7.5.1.3. Intersezioni regolate con «SEMAFORO»

Di intersezioni regolate mediante impianti semaforici nella città di Asti ne sono restate veramente poche.

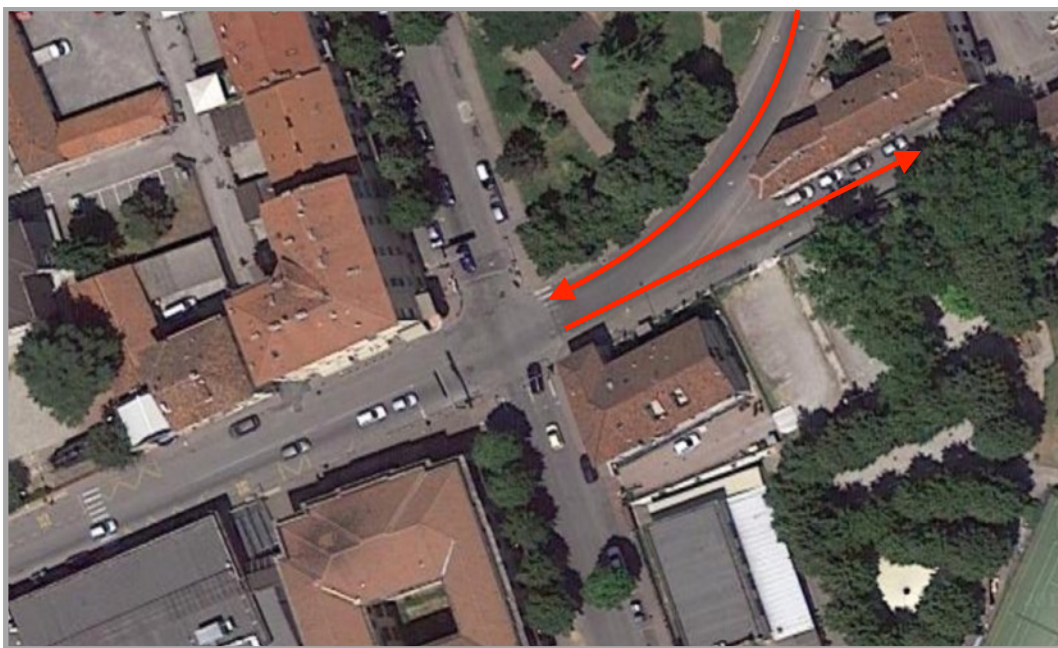
Quelle poche restate non destano particolari problematiche.

Tuttavia la modifica dello schema di circolazione, con l'inversione di C.so Genova, inversione finalizzata principalmente a semplificare e snellire la rotatoria di P.zza 1° Maggio, necessita della revisione dell'impianto semaforico all'intersezione tra C.so Chiesa, C.so Galileo Ferraris e C.so Genova.

In particolare, la modifica del senso unico di C.so Genova obbliga all'istituzione del doppio senso di marcia nella tratta che approccia all'intersezione con C.so Chiesa, ciò per consentire l'accessibilità a Via Lamarmora.

L'impianto semaforico dovrà essere pertanto rivisto sia nella ridefinizione delle fase di verde, rosso e giallo che con qualche piccolo intervento di segnaletica orizzontale e verticale e la rimozione/collocamento di pali e lanterne semaforiche.

Fig. 42 - Intersezione semaforizzata tra C.so Chiesa-C.so G. Ferraris e C.so Genova



7.5.2. LEGISLAZIONE SUGLI INCROCI

Art. 81 (Art. 39 C.d.S.) Installazione dei segnali verticali
(Omissis)

9. I segnali di DARE PRECEDENZA (art. 106) e FERMARSI E DARE PRECEDENZA (art. 107) devono essere posti in prossimità del limite della carreggiata della strada che gode del diritto di precedenza e comunque a distanza non superiore a 25 m da esso fuori dai centri abitati e 10 m nei centri abitati; detti segnali devono essere preceduti dal relativo preavviso (art. 108) posto ad una distanza sufficiente affinché i conducenti possano conformare la loro condotta alla segnalazione, tenuto conto delle condizioni locali e della velocità locale predominante su ambo le strade.
10. I segnali che indicano la fine del divieto o dell'obbligo devono essere installati in corrispondenza o il più vicino possibile al punto in cui cessa il divieto o l'obbligo stesso. L'installazione non è necessaria se il divieto o l'obbligo cessano in corrispondenza di una intersezione.
(Omissis)

Art. 105 (Art. 39 C.d.S.) Disposizioni generali sui segnali di precedenza

1. I segnali stradali che rendono noto agli utenti di dover dare o avere la precedenza si dividono in due classi:
 - I. quelli che impongono ai conducenti l'obbligo di dare la precedenza, che comprendono i segnali di:
 - a) dare precedenza (art. 106),
 - b) fermarsi e dare precedenza (art. 107),
 - c) preavviso di dare precedenza (art. 108),
 - d) intersezione con precedenza a destra (art. 109),
 - e) dare precedenza nei sensi unici alternati (art. 110),
 - f) fine del diritto di precedenza (art. 111);
 - II. quelli che indicano agli utenti che, nelle intersezioni e confluenze di traiettorie, i conducenti che provengono da altre strade o in senso opposto hanno l'obbligo di dare la precedenza e che comprendono i segnali di:
 - g) intersezione con diritto di precedenza (art. 112),
 - h) diritto di precedenza (art. 113),
 - i) diritto di precedenza nei sensi unici alternati (art. 114).
3. Gli eventuali segnali che confermano le disposizioni sulla precedenza devono essere corredati da pannello integrativo modello II.1 o modello II.5/a2 o II.5/b2.
4. I segnali di precedenza indicati nel comma 1, classe I, lettere a), b), c), e classe II, lettere g) ed h) possono essere corredati da pannello integrativo modello II.7.
5. I segnali di precedenza di cui al comma 1, classe I, lettera d), e classe II, lettera g), devono essere installati con il rispetto delle distanze di cui all'art. 81, comma 7 e art. 104, comma 4.
6. Ai segnali di precedenza di cui al comma 1, classe I, lettere a) e b), possono essere abbinati, sullo stesso sostegno, i segnali di direzione obbligatoria che vanno sempre posti al di sotto dei primi.
7. I segnali di precedenza di cui al comma 1, classe I, lettere a) e b), posti in corrispondenza delle intersezioni regolate da semaforo si intendono validi solo quando il semaforo è spento o a luce gialla lampeggiante. In questi casi non deve essere applicato alcun pannello integrativo con tale specifica.

Art. 106 (Art. 39 C.d.S.) Segnale di dare precedenza

1. Il segnale di DARE PRECEDENZA deve essere usato sul ramo della intersezione che non gode del diritto di precedenza, per indicare ai conducenti l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che circolano nei due sensi sulla strada sulla quale essi stanno per immettersi o che vanno ad attraversare.
2. Il detto segnale deve essere installato sulla soglia dell'intersezione e, comunque, a distanza dal limite della carreggiata della strada che gode della precedenza, non superiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati.
3. Il segnale può essere usato per esigenze di sicurezza o di volumi di traffico in particolari intersezioni, in sostituzione del segnale di cui all'art. 109, sulla strada senza precedenza, in deroga alla gerarchia delle strade, previo accordo fra gli enti proprietari. A tal fine, per garantire la visibilità dell'intersezione, ferme restando le norme per le distanze di avvistamento dei segnali, gli enti proprietari possono:
 - a) proibire le installazioni di chioschi, stazioni di rifornimento, cartelli pubblicitari ed altri impedimenti alla visibilità;
 - b) provvedere mediante opportuni sbancamenti, diserbamenti, taglio di cespugli o di alberi ovvero, laddove è possibile, con l'eliminazione di muri o di altri impedimenti.
4. Il segnale deve essere integrato, laddove la pavimentazione stradale lo consenta, con la segnaletica orizzontale prevista nell'art. 144 e può essere integrato con il simbolo previsto nell'art. 148, comma 9.

Art. 107 (Art. 39 C.d.S.) Segnale fermarsi e dare precedenza

1. Il segnale FERMARSI E DARE PRECEDENZA deve essere installato nelle intersezioni o nei luoghi che non godono del diritto di precedenza, per indicare ai conducenti l'obbligo di fermarsi, in corrispondenza dell'apposita striscia di arresto, e di dare la precedenza prima di inoltrarsi nell'area della intersezione o di immettersi nel flusso della circolazione.
2. Il segnale deve essere utilizzato nelle intersezioni ove non sia stato possibile garantire le condizioni di sufficiente visibilità di cui all'art. 106, comma 3, o comunque in situazioni di particolare pericolosità.
3. Il segnale deve essere corredato dalla segnaletica orizzontale prevista nell'art. 144, nonché della iscrizione orizzontale STOP prevista nell'art. 148, comma 8.
4. Il segnale deve essere installato in corrispondenza della soglia della intersezione e quanto più vicino ad essa.

Art. 108 (Art. 39 C.d.S.) Segnale di preavviso di precedenza

1. I segnali di PREAVVISO DI DARE PRECEDENZA e di PREAVVISO DI FERMARSI E DARE PRECEDENZA devono essere installati nel tratto prossimo all'immissione sulla strada con precedenza fuori dai centri abitati, e dentro i centri abitati alle intersezioni con strade aventi limite di velocità superiore a quello stabilito dall'art. 142, comma I del codice ovvero quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza o di disciplina della circolazione.
2. In luogo dei segnali di cui al comma 1 possono essere posti segnali di preavviso di intersezione, integrati con i segnali di precedenza nei quali è riportata la configurazione topografica dell'intersezione.
3. La distanza tra il segnale di preavviso e la striscia di arresto è inserita nel pannello integrativo modello II.1 posto sopra il segnale stesso.
4. Sulle strade di cui al comma 1, allorché esistano altre intersezioni tra il segnale di preavviso di precedenza e l'intersezione, il segnale deve essere ripetuto dopo ogni intersezione, integrato con il pannello modello II.1 indicante la relativa distanza.

Art. 111 (Art. 39 C.d.S.) Segnale di fine del diritto di precedenza

1. Il segnale FINE DEL DIRITTO DI PRECEDENZA deve essere usato per indicare agli utenti della strada con priorità che la strada non gode più del diritto di precedenza. Esso può essere installato solo quando sulla strada sia stato installato il segnale DIRITTO DI PRECEDENZA.
2. Il segnale può essere ripetuto più volte prima del punto in cui cessa la precedenza quando le condizioni del traffico ne consigliano l'impiego per motivi di sicurezza.
3. Sulle strade extraurbane o su quelle urbane con limite di velocità superiore a quello stabilito dall'art. 142, c. 1, del codice il segnale deve essere ripetuto almeno una volta.
4. I segnali posti prima del punto ove cessa la precedenza devono essere corredati da pannello integrativo modello II.1.

Art. 112 (Art. 39 C.d.S.) Segnale di intersezione con diritto di precedenza

1. Il segnale INTERSEZIONE CON DIRITTO DI PRECEDENZA deve essere usato sulle strade extraurbane e, ove ritenuto necessario, su quelle urbane, per presegnalare una intersezione con strade subordinate.
2. Il segnale prevede due varianti qualora la strada subordinata si immetta solo da destra o da sinistra denominata intersezione a «T», ed altre due varianti denominate CONFLUENZA, qualora la strada subordinata si immetta con corsia di accelerazione da destra o da sinistra.
3. Sulle strade subordinate devono essere installati i segnali che indicano l'obbligo di dare la precedenza o di fermarsi e dare la precedenza.

Art. 113 (Art. 39 C.d.S.) Segnale di diritto di precedenza

1. Il segnale DIRITTO DI PRECEDENZA deve essere usato per indicare che un tratto di strada gode del diritto di precedenza.
2. Il segnale può essere ripetuto in formato piccolo prima e dopo ogni intersezione o, eventualmente, su isole spartitraffico nelle intersezioni canalizzate, corredato di pannello integrativo modello II.7.

Art. 135 (Art. 39 C.d.S.) Segnali utili per la guida

(Omissis)

1. Il segnale SVOLTA A SINISTRA preavvisa la obbligatorietà di manovre alternative per svoltare a sinistra quando, alla intersezione successiva, vige il divieto di svolta a sinistra, predisponendo il conducente a eseguire una svolta di tipo semidiretto o una svolta di tipo indiretto. La rifrangenza è applicata al bianco e al grigio. Il simbolismo dei segnali è fisso e invariabile, qualunque sia la topografia dei luoghi. Il segnale INVERSIONE DI MARCIA è da considerare variante di uso specifico del segnale di svolta a sinistra di tipo semidiretto ed è impiegato per indicare la presenza di un manufatto sotto o sovrappassante una strada a carreggiate separate per consentire il ritorno nella direzione di provenienza.

(Omissis)

Art. 143 (Art. 40 C.d.S.) Strisce di guida sulle intersezioni

1. Le strisce di guida sulle intersezioni sono del tipo «g», di cui alla tabella dell'art. 138, comma 3, sono curve, discontinue, di colore bianco e possono essere tracciate nelle aree di intersezione per guidare i veicoli in manovra secondo una corretta traiettoria.
2. Le strisce di guida sulle intersezioni possono essere tracciate altresì per indicare i limiti dell'ingombro in curva dei tram.

Art. 144 (Art. 40 C.d.S.) Strisce trasversali

1. Le strisce trasversali, o linee di arresto, sono continue o discontinue e di colore bianco; quelle continue hanno larghezza minima di 50 cm e vanno usate in corrispondenza delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati ed in presenza del segnale FERMARSI E DARE PRECEDENZA; quelle discontinue vanno usate in presenza del segnale DARE PRECEDENZA.
2. La linea di arresto deve essere tracciata con andamento parallelo all'asse della strada principale, di massima sulla soglia dell'intersezione e, comunque, in posizione tale da consentire agevolmente le manovre di svolta; deve essere tracciata, inoltre, in posizione tale che il conducente possa, se necessario, fermarsi in tempo utile prima di tale linea ed avere la visuale più ampia possibile sui rami della intersezione, tenuto conto delle esigenze di movimento degli altri veicoli e dei pedoni. La linea non deve essere tracciata in presenza di corsie di accelerazione.
3. La linea di arresto deve collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia ovvero, nei sensi unici, con l'altro margine della carreggiata. Per le strade prive di salvagente o isola spartitraffico, la linea deve essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati.
4. La linea di arresto, in presenza del segnale di DARE PRECEDENZA, è costituita da una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente obbligato a dare la precedenza; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm ed un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 e altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 ed altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 ed altezza 50 cm su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base.
5. Sulle intersezioni regolate mediante segnali semaforici, la linea di arresto deve essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale a una distanza di 1 m dal limite di questo.

Art. 147 (Art. 40 C.d.S.) Freccie direzionali

1. Sulle strade aventi un numero sufficiente di corsie per consentire le preselezione e l'attestamento dei veicoli in prossimità di una intersezione, le corsie da riservare a determinare manovre devono essere contrassegnate a mezzo di frecce direzionali di colore bianco.
2. Le frecce direzionali sono:
 - a) freccia destra per le corsie specializzate per la svolta a destra;
 - b) freccia diritta per le corsie specializzate per l'attraversamento diretto dell'intersezione per confermare il senso di marcia sulle strade a senso unico;
 - c) freccia a sinistra per le corsie specializzate per la svolta a sinistra;
 - d) freccia a destra abbinata a freccia diritta per le corsie specializzate per la svolta a destra e l'attraversamento diretto dell'intersezione;
 - e) freccia a sinistra abbinata a freccia diritta per le corsie specializzate per la svolta a sinistra e l'attraversamento diretto dell'intersezione; f) freccia di rientro
3. Le dimensioni delle frecce si diversificano in funzione del tipo di strada su cui vengono applicate.
4. Le frecce direzionali possono essere tracciate anche per segnalare le direzioni consentite o quelle vietate.
5. La posizione delle frecce all'interno delle corsie è stabilita in figura II.440.
6. La punta delle frecce tracciate in prossimità di una linea di arresto deve distare dal bordo di questa almeno 5 m.
7. L'intervallo longitudinale tra più frecce uguali, ripetute lungo la stessa corsia, non deve essere inferiore a 10 m; il numero delle frecce da ripetere deve essere commisurato alla lunghezza delle zone di preselezione o di attestamento.

7.6 INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DELLA LOGISTICA URBANA

Il trasporto merci non avviene solo in ambito autostradale ed extraurbano, bensì anche in ambito urbano, laddove il transito di mezzi di grandi dimensioni ed altamente inquinanti mal si coniuga con la politica urbana della mobilità, finalizzata alla riduzione del carico veicolare e del relativo impatto sull'ambiente, sia in termini di rumore che di inquinamento dell'atmosfera.

In realtà, poiché all'interno delle città si concentra gran parte della domanda da servire per tramite della fitta rete distributiva, sia del settore delle attività commerciali che terziarie, non c'è da stupirsi se circa la metà del traffico merci totale si svolge proprio all'interno delle città.

Peraltro, negli ultimi anni si è assistito ad un progressivo incremento del traffico merci all'interno delle città proprio correlato alle attività terziarie, che richiedono lo spostamento di grandi quantità di pacchi e documenti che, soprattutto, all'aumentato movimento delle merci "parcellizzate" consegnate "a domicilio" a seguito dello sviluppo del commercio elettronico.

Considerando che, sia il settore terziario che il commercio elettronico avranno sviluppi crescenti nei prossimi anni, ne consegue che il problema di definire un vero e proprio "**Piano della Logistica Urbana**" sia una necessità per i Comuni al fine di poter contenere gli effetti negativi prodotti dal trasporto delle merci in ambito urbano.

In questa sede non si vogliono individuare soluzioni ma fornire solo degli indirizzi per lo sviluppo del "Piano della Logistica Urbana" della Città di Asti, proponendo interventi di razionalizzazione della distribuzione delle merci in ambito urbano che da un lato possa contribuire a ridurre l'inquinamento e la congestione del traffico e, dall'altro possa contribuire a creare condizioni di vantaggio per la rete del piccolo commercio dei centri storici rispetto alla concorrenza della grande distribuzione.

A livello di indirizzo si potrebbero pertanto definire misure finalizzate ad individuare una o più piattaforme logistiche, localizzate negli ambiti urbani periferici, dedicati allo smistamento delle merci dirette verso il centro storico utilizzando mezzi di ridotte dimensioni ed a basso impatto ambientale. Il cosiddetto **ultimo miglio**.

Su queste piattaforme, opportunamente ubicate, dovrebbero pertanto convergere le merci provenienti dalla rete extraurbana esterna, e stazionarvi fino al successivo smistamento verso il centro città. Di fatto costituirebbero dei **Transit Point**.

Lo smistamento delle merci dalla piattaforma logistica, alla destinazione finale, mediante mezzi a basso impatto ambientale dovrebbero provvedere al servizio di distribuzione ottimizzando i "giri di consegna" in considerazione del fatto che il carico-scarico merci nei centri storici, come nel caso della ZTL di Asti, debbono avvenire solo in certe fasce orarie della giornata e/o per mezzo di permessi specifici.

Il problema non è tuttavia di facile soluzione a causa di problematiche che possono insorgere in termini di:

- aumento dei costi del trasporto correlato alla rottura di carico della spedizione presso la piattaforma logistica;
- rischio di aumento dei tempi di trasporto che, spesso devono essere certi e contrattualmente prestabiliti;
- alcune merci come il "fresco" e il "freddo" difficilmente potrebbero rientrare nel progetto logistico, per ovvie ragioni correlate alla tipologia dei prodotti trasportati;
- altre categorie di merci che difficilmente potrebbero rientrare nel progetto sono quelle dei porta-valori, della distribuzione dei giornali ecc...

Certamente il miglioramento della distribuzione delle merci attraverso i Transit Point sarà correlata all'aumento dei consumi attraverso l'e-commerce che, tuttavia sono strettamente connessi anche e soprattutto alla modificazione degli stili di consumo e alla diffusione della tecnologia delle comunicazioni.

CAP. 8

LA SOSTA ED I PARCHEGGI DI INTERSCAMBIO

8.1 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEL PIANO DEI PARCHEGGI

Per poter dimensionare correttamente un Piano dei Parcheggi, riveste una grande importanza la conoscenza di quella che viene definita tecnicamente come "**domanda di sosta**".

Per domanda di sosta si intende la necessità, da parte degli utenti che effettuano il proprio spostamento con l'autovettura, di trovare uno stallone o posto auto presso cui poter parcheggiare l'autovettura.

La "**domanda di sosta**" è caratterizzata da una serie di elementi correlati direttamente dal "**motivo**" e dal "**modo**" con cui si effettua lo spostamento.

- circa il **modo di spostamento** è chiaro che la domanda di sosta sarà prodotta solo dalle persone che effettuano lo spostamento con il mezzo privato, l'auto, anche quando questa serve per effettuare un interscambio con un altro mezzo di trasporto.
- circa il **motivo dello spostamento**, si osserva come esso influenzi fortemente la domanda di sosta in quanto da esso deriva:
 - **il tempo di occupazione dello stallone:**
 uno spostamento di tipo sistematico, (lavorativo pendolare o scolastico) comporterà infatti la necessità di occupare lo stallone di sosta per un periodo di lunga o, quanto meno, di media durata. Generalmente lo stallone viene occupato per l'intera giornata lavorativa.
 Uno spostamento di tipo occasionale (acquisti, turismo, diporto, ecc..) comporterà, per contro, la necessità di occupare lo stallone per una durata breve, ovvero variabile generalmente da 1-2 ore a seconda dei casi.
 Il tempo di occupazione dello stallone, se rapportato alla capacità di un parcheggio, permette di valutare il "coefficiente di occupazione del parcheggio", parametro che consente di esprimere in termini percentuali, per una data area di parcheggio, il numero di stalloni occupati rispetto al numero complessivo di posti auto dell'area di parcheggio stessa, nell'unità di tempo considerata, che può essere l'ora, il periodo di punta od il giorno.
 - **l'indice di rotazione dello stallone:**
 La durata della sosta, a sua volta, condiziona la reale capacità di offerta del parcheggio.
 Per poter valutare la reale offerta di un parcheggio occorre conoscere il suo "indice di rotazione", che definisce la possibilità di un generico stallone di poter ospitare una o più autovetture nell'arco temporale considerato.
 A titolo esemplificativo si può dire che l'indice di rotazione di uno stallone che viene occupato per tutta la giornata, per uno spostamento di tipo sistematico, avrà un indice di rotazione pari a 1. Ciò implica che quello stallone, nell'arco della giornata avrà una offerta di sosta pari all'unità, ovvero si genererà l'eguaglianza tra il numero di stalloni e la domanda di sosta. La reale offerta di sosta del parcheggio sarà quindi pari al numero di stalloni offerti dal parcheggio.

Laddove invece lo stallo venga occupato, ad esempio per motivo occasionale, per una durata di circa 2 ore, considerando che il periodo giornaliero diurno per uno stallo a pagamento o libero sia di 12 ore, esso avrà un indice di rotazione pari a 6. Lo stesso stallo sarà pertanto in grado di ospitare nell'arco della giornata ben 6 auto diverse tra loro. La sua reale offerta di parcheggio non sarà pertanto di un posto auto, ma pari a quella offerta da n. 6 stalli.

A conclusione di quanto detto appare evidente come un parcheggio da 100 p.a. potrebbe assolvere ad una domanda di sosta di "tipo sistematico" pari a 100 auto, così come potrebbe assolvere ad una domanda di sosta "non sistematica" pari o superiore a 600 auto.

Ne consegue che è la domanda di sosta di tipo sistematico quella che crea i maggiori problemi, non solo per quanto riguarda i carichi veicolari sulle strade ma, anche e soprattutto, per quanto concerne il dimensionamento dell'offerta di sosta.

Infine, individuata l'Area di Studio, ad esempio l'area che delimita il Centro Storico di Asti, vengono considerate quattro "tipologie di spostamento", ovvero:

- **spostamenti interni:** quelli che presentano sia l'Origine che la Destinazione dello spostamento all'interno dell'Area di studio;
- **spostamenti in ingresso:** quelli che presentano l'Origine dello spostamento all'esterno dell'Area di studio e la Destinazione all'interno della stessa;
- **spostamenti in uscita:** quelli che presentano l'Origine dello spostamento all'interno dell'Area di studio e la Destinazione all'esterno della stessa;
- **spostamenti di transito:** quelli che presentano sia l'Origine che la Destinazione dello spostamento all'esterno dell'Area di studio;

Tutti gli spostamenti che hanno Origine dello spostamento all'interno dell'Area di studio sono generati dai "residenti" nell'Area di studio, mentre quelli che hanno Origine all'esterno sono attribuibili ai "non residenti".

Ecco che la stima della domanda di sosta diventa un passaggio fondamentale per effettuare un corretto dimensionamento dei parcheggi e delle soste. Ciò in quanto solo dal confronto tra la "domanda di sosta" e la reale "offerta di sosta" sarà possibile valutare il "grado di soddisfacimento di un Piano dei Parcheggi".

Il P.G.T.U., quale strumento di indirizzo, si pone la finalità di delineare in modo preciso quella che sarà la strategia del Piano dei parcheggi, e ciò sia in termini di ubicazione (zonizzazione) che di regolamentazione (tariffazione) delle soste.

In tale sede non si riporteranno pertanto tutte le analisi di dettaglio che saranno oggetto di un apposito Piano di Dettaglio delle Soste e dei Parcheggi che si dovrà occupare oltre che della stima della domanda di sosta (diurna e notturna) anche e soprattutto della progettazione esecutiva della nuova offerta di sosta, sia in termini di numero e ubicazione degli stalli che di regolamentazione delle soste stesse (sistemi di tariffazione e/o regolamentazione).

8.2 LA SITUAZIONE ATTUALE DELLE SOSTE E DEI PARCHEGGI

Allo **stato attuale l'offerta di sosta** all'interno del Centro Storico, recependo ancorché parzialmente le indicazioni del PGTU vigente, risulta articolata secondo lo schema di cui alla Fig. 43.

All'interno del Centro Storico si individuano 4 tipologie di sosta a seconda della tipologia di regolamentazione adottata, ovvero:

- a) (zona verde) sosta riservata ai residenti: all'interno della zona Z.T.L.
- b) (zona blu) sosta a pagamento media: all'interno della zona Z.T.M. Blu
- c) (zona gialla) sosta a pagamento alta: all'interno della ZTM a corona della ZTL
- d) (zona bianca) soste libere: all'interno della Z.T.M. Bianca

Da un punto di vista della consistenza è stato effettuato un censimento delle soste e dei parcheggi le cui risultanze sono riportate nella Tabella 7.

Dalla lettura dei dati emerge come complessivamente nel Centro Storico ci sia una offerta di sosta complessiva pari a circa **6.550 posti auto**, così articolati:

- a) zona Verde nella ZTL (riservati) = 51 p.a.
- b) zona Blu nella ZTL (a pagamento media t.) = 1.079 p.a.
- c) zona Gialla nella ZTL (a pagamento alta t.) = 522 p.a.
- d) zona Bianca nella ZYM (liberi) = 2.880 p.a.

Complessivamente, dei 6.550 p.a. totali, si contano circa **2.900 p.a. a sosta libera** e circa **3.600 p.a. con sosta a pagamento** (dei quali 522 p.a. con tariffa più elevata).

A livello di distribuzione delle soste per zona, l'offerta risulta ripartita in modo sufficientemente equilibrata (circa 700 p.a. per quadrante) con una leggera maggior offerta per il quadrante est (c.a. 1.080 p.a.).

Analogamente che per l'offerta, è stato eseguita anche una indagine sulla **domanda di sosta allo stato attuale**.

Questa è stata condotta andando a valutare, su un campione significativo di parcheggi (**sono stati monitorati 26 parcheggi del C.S.**), il numero di auto in sosta andando così a valutarne il coefficiente di occupazione orario.

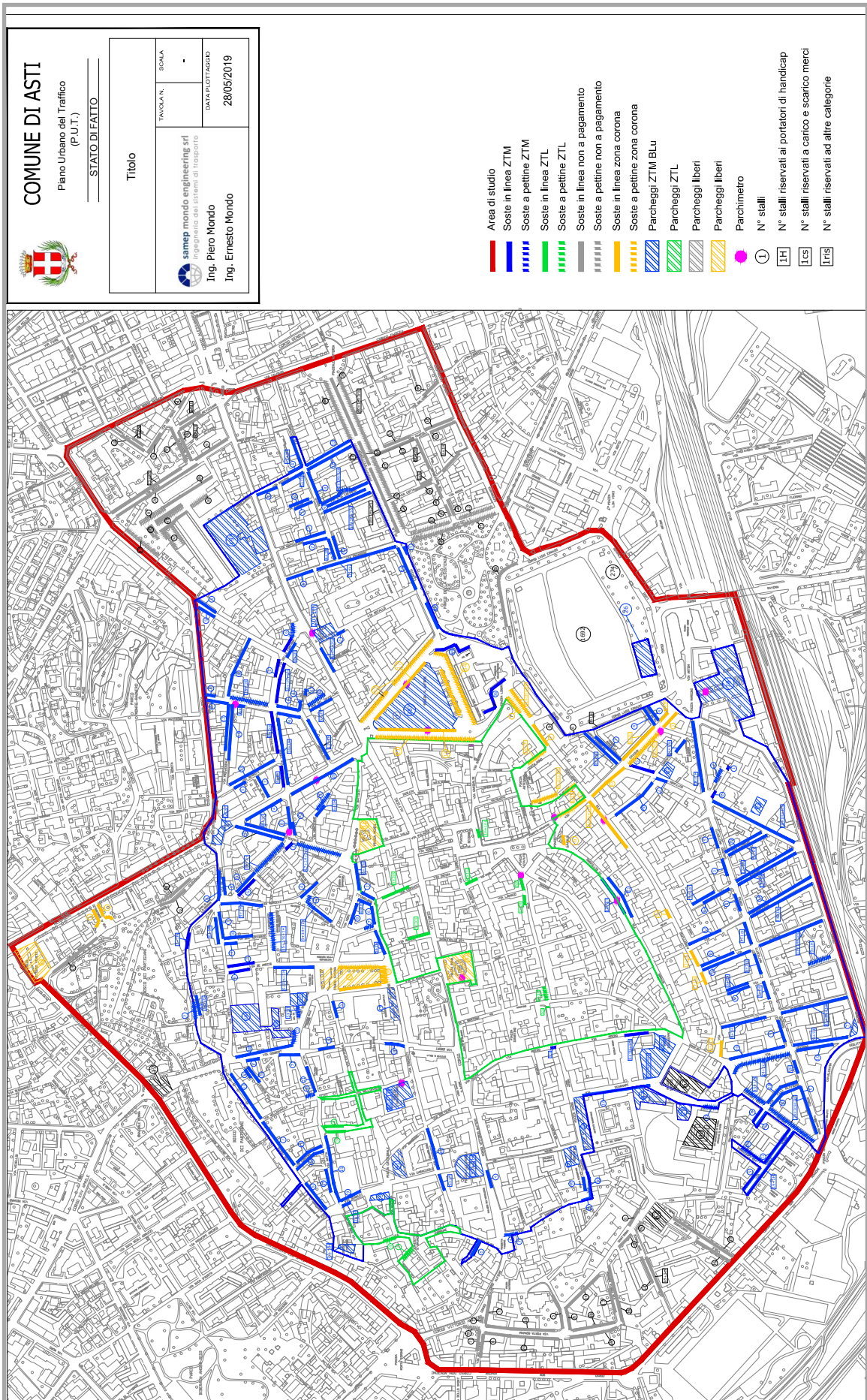
L'indagine è stata condotta a livello giornaliero per:

- il giorno feriale medio diurno;
- il giorno feriale di mercato;
- il giorno feriale medio notturno.

A livello orario i rilievi sono stati condotti:

- dalle 9.00 alle 11.30 per il giorno feriale medio con rilevazioni ogni mezz'ora
- dalle 9.00 alle 11.00 per il giorno feriale di mercato
- dalle 18,30 alle 20.00 e dalle 23.30 alla 1.00

Fig. 43 - L'offerta di sosta allo stato attuale



Tab. 7 - Offerta di soste e parcheggi nel C.S. allo stato attuale

OFFERTA DI SOSTA ALLO STATO ATTUALE		
IDENTIFICATIVO ZONA	UBICAZIONE	N.STALLI
ZTM BLU (a pagamento) - Zona a traffico Moderato		
Zona SUD		
S - 1	Piazza Marconi- Via Camisola-V.Artom	78
S - 2	Campo Palio	26
S - 3	Via S. Quirico	8
S - 4	Via E. Filiberto	16
S - 5	Via XX settembre	22
S - 6	Via Comentina	12
S - 7	Via Comentina (area interna)	33
S - 8	Via Guttuari	29
S - 9	C.Matteotti -(Marconi / Sauro)	29
S - 10	Vicolo Bosia	7
S - 11	Via Guttuari - area interna	23
S - 12	Via Crova	20
S - 13	Via N. Sauro (Sauro - Lessona)	39
S - 14	C.Matteotti	28
S - 15	V.S.Francesco	40
S - 16	V.Omedè	29
S - 17	V. Alione	21
S - 18	V.Ventura	23
S - 19	V.Lessona	55
S - 20	Corso Gramsci	7
S - 21	Via F.Ili Olivero	20
S - 22	Via IX Regg. Bersaglieri	9
S - 23	Via Grassi	42
S - 24	Via Croce Verde	36
S - 25	Via E. Piccinini	22
TOTALE ZONA SUD		674
Zona OVEST		
O - 1	Piazza San Giuseppe - Via Roero	39
O - 2	Piazza Ramelli -Via Scarampi	112
O - 3	P.za G.Pasta - Via Govone	90
O - 4	Piazza Cagni	38
O - 5	Piazza Montafia	14
O - 6	Via Isnardi	32
O - 7	C. Alfieri - (Isnardi / Cairoli)	20
O - 8	Vicolo Riva	3
O - 9	Via del Varrone	5
O - 12	Piazza S. Stefano	4
O - 13	Via F. Berruti	7
O - 15	Piazza Cattedrale	41
O - 16	Via Borgnini	3
O - 17	V.Carducci - (Varrone / Goltieri)	22
O - 18	Piazza Cairoli	38
O - 19	Piazza Castigliano	61
O - 20	Via Giobert	35
O - 21	Via Natta -(Giobert/S.Stefano)	31
O - 22	Via Millivacca	5
O - 23	Via S. Giovanni	12
O - 24	Via Cantore	6
O - 25	Via Testa - (.S.Stefano /Giobert)	28
TOTALE ZONA OVEST		646

		TOTALE ZONA OVEST	646
Zona NORD			
N - 1	Via Martorelli		8
N - 2	Via Carducci - (P.Catena-Martorelli)		13
N - 3	P.za Seminario		22
N - 4	Via Cattedrale(P.za Catena/V.Giobert)		2
N - 5	Largo Scapaccino		11
N - 6	Via Natta - (Giobert / P.za Catena)		11
N - 7	Via Natta - area interna		258
N - 8	Via De Amicis		27
N - 9	Via Testa - (Morelli / Giobert)		16
N - 10	Via del Soccorso - via zangrandi		30
N - 11	Via al Castello		28
N - 12	Via de Gasperi		14
N - 13	Via Morelli		14
N - 14	P.za Gorla - ex archivio		4
N - 15	Via Hope		15
N - 16	Via Orfanotrofo		11
N - 18	Via Verdi		28
N - 19	Via D'Azeglio		35
N - 20	Via Antica Zecca		33
N - 21	Via Monticone		12
N - 22	Via de Canis		7
N - 23	Via G.Berruti		18
N - 24	Via Provenzale		30
N - 25	Via Leopardi		30
N - 26	Via Crispi		24
		TOTALE ZONA NORD	701
Zona EST			
E - 2	P. Libertà - lato Palazzo Provincia		70
E - 3	Piazza Alfieri - area interno		387
E - 4	Via del Cavallino		15
E - 5	Via Gambini		5
E - 6	C.Alfieri - (P.Alfieri / V.Prandone)		12
E - 7	Piazza S.ta Maria Nuova		21
E - 8	Via Botallo		3
E - 9	Via Fontana		26
E - 10	Via Parini		8
E - 11	Via Arò		24
E - 12	Area F.de André -Arò - Via Montalenti		30
E - 14	Area Fabrizio de André (C.Alfieri)		197
E - 15	Via Rossini		36
E - 16	Via Ricciardi		14
E - 17	Via San Giovanni Bosco		28
E - 18	Via Turchi		3
E - 19	Via Roccavione		12
E - 20	Via Prandone		58
E - 21	Via S. Cafasso		43
E - 22	V.Vittoria - (Einaudi / Prandone)		87
		TOTALE ZONA EST	1.079
		TOTALE ZONE - EURO 1,20	3.100

ZONA A CORONA della Z.T.L.		
X - 8	Via de Rolandis	8
X - 6	Via C. Costa -P.Astesano	12
X - 4	V.Brofferio (Costa / Libertà)	11
X - 5	P.Libertà (mercato coperto)	15
X - 3	V.Brofferio (Comentina / Cavour)	11
X - 9	Piazza Medici	31
X - 10	Piazza Catena	36
X - 11	Piazza Catena (rialzo)	62
X - 12	Piazza Roma	57
X - 13	V.Brofferio (Grassi / S.Francesco)	12
X - 15	Via Anita Garibaldi	15
X - 16	C.so Dante -Via Milano-G.Roreto	11
X - 1	Via Cavour	54
X - 2	P.ta San Paolo	6
X - 17	P.za V.veneto	29
X - 18	C.Dante- da Alfieri a Martiri libertà	2
X - 19	Piazza Alfieri -esterno + lato Provincia	150
TOTALE ZONA CORONA (EURO 1,50)		522
TOTALE ZTM Blu e Corona		3.622
ZTM BIANCA (libera) - Zona a traffico Moderato		
1	Via Pollenzo	29
2	Via Porta Romana	88
3	Via Sant'Anna	48
4	Via San Marco	31
5	Piazza Pasta	40
6	Piazzetta Marchisio	284
9	Corso Einaudi	50
12	Piazza al Santuario	62
13	Viale al Santuario	30
14	Piazzetta San Rocco	63
15	Viale Rosselli	58
16	Via Cotta	24
17	Via Pascoli	48
18	Via Galvani	6
19	Via Bocca	60
20	Via Boschiero	18
21	Via Nevizzano	10
22	Via Fagnano	16
23	Via Rossi	13
24	Piazza Campo del Palio	274
24	Piazza Campo del Palio	1.622
X - 14	Via Del Bosco	6
TOTALE ZONA ZTM Bianca (Libera)		2.880
ZTL - Zona a traffico Limitato (riservata)		
	Via Mameli	13
	Via San Giovanni	9
	Via Carducci	5
	Via Bruno Alberto	2
	Piazza San Secondo	10
	Via Quintino Sella	4
	Via Gabbiani	4
	Piazzetta Brunone	4
TOTALE ZONA ZTL (riservata)		51
TOTALE GENERALE		6.553

CITTÀ DI ASTI

Piano delle soste e dei parcheggi

TABELLA DI SINTESI

(giorno medio)

PARCHEGGIO	tariffazione Lib./Pag.	posti auto ord. num.	POSTI AUTO LIBERI / COEFF. DI OCCUPAZ. %					
			9:00/9:30	9:30/10:00	10:00/10:30	10:30/11:00	11:00/11:30	
P.ZZA ALFIERI								
N ₁	CORONA	P	86	24 72,1%	13 84,9%	11 87,2%	11 87,2%	10 88,4%
N ₂	LATO PROVINCIA	P	64	50 21,9%	37 42,2%	24 62,5%	23 64,1%	32 50,0%
N ₃	INTERNO PIAZZA	P	387	57 85,3%	2 99,5%	2 99,5%	1 99,7%	3 99,2%
P.ZZA CAMPO PALIO								
O ₂	ALBERI	L	274	52 81,0%	75 72,6%	30 89,1%	22 92,0%	39 85,8%
O ₁	INTERNO PIAZZA	L	1.692	375 77,8%	325 80,8%	295 82,6%	227 86,6%	345 79,6%
O ₃	PIAZZA A PAG.	P	26	22 15,4%	22 15,4%	15 42,3%	20 23,1%	16 38,5%
VIALE ALLA VITTORIA								
P ₂	BIANCHI	L	229	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	1 99,6%	1 99,6%
P ₁	A PAGAMENTO	P	33	10 69,7%	9 72,7%	8 75,8%	7 78,8%	7 78,8%
PIAZZA DELLA LIBERTA'								
C ₁	A PAGAMENTO	P	36	0 100,0%	1 97,2%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
C ₂	A PAGAMENTO	P	34	17 50,0%	12 64,7%	10 70,6%	10 70,6%	7 79,4%
PIAZZA SAN GIUSEPPE								
H		P	25	1 96,0%	1 96,0%	0 100,0%	1 96,0%	1 96,0%
PIAZZA SAN ROCCO								
J ₃	PIAZZA	L	63	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
J ₂	(NORD SAN GIUSEPPE)	P	73	15 79,5%	3 95,9%	0 100,0%	4 94,5%	20 72,6%
J ₁		P	87	63 27,6%	37 57,5%	24 72,4%	29 66,7%	50 42,5%
PIAZZA PASTA								
Q ₁	PAGAMENTO	P	29	0 100,0%	4 86,2%	4 86,2%	2 93,1%	6 79,3%
Q ₂	LIBERI	L	40	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
PIAZZA MONTAFIA								
Y ₂		P	15	3 80,0%	6 60,0%	4 73,3%	4 73,3%	0
PIAZZA CAGNI								
Y ₁		P	28	5 82,1%	3 89,3%	5 82,1%	0 100,0%	10 64,3%
PIAZZA CAIROLI								
I		P	38	5 86,8%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
PIAZZA CATTEDRALE								
X ₁		P	41	1 97,6%	1 97,6%	0 100,0%	1 97,6%	0 100,0%
X ₂		P	19	1	1	3	0	6

X ₃	PIAZZETTA SANTO STEFANO	P	4	94,7% 0 100,0%	94,7% 0 100,0%	84,2% 1 75,0%	100,0% 0 100,0%	68,4% 1 75,0%
PIAZZA CASTIGLIANO								
F		P	61	0 100,0%	0 100,0%	1 98,4%	0 100,0%	0 100,0%
PIAZZA DEL SEMINARIO								
L		P	24	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
PIAZZA CATENA								
E ₁	ANELLO ESTERNO	P	36	2 94,4%	1 97,2%	4 88,9%	1 97,2%	2 94,4%
E ₂	RIALZO	P	62	0 100,0%	1 98,4%	2 96,8%	0 100,0%	0 100,0%
LARGO SCAPACCINO								
G ₁		P	11	0 100,0%	1 90,9%	0 100,0%	0 100,0%	0,0% 100,0%
VIA NATTA (INTERNO)								
G ₂		P	28	0 100,0%	1 96,4%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
G ₃	PIANO TERRA	P	136	44 67,6%	28 79,4%	22 83,8%	16 88,2%	17 87,5%
		P	94	37 60,6%	19 79,8%	18 80,9%	11 88,3%	16 83,0%
PIAZZA MEDICI								
D		P	31	2 93,5%	0 100,0%	2 93,5%	0 100,0%	1 96,8%
PIAZZA ROMA								
A		P	57	10 82,5%	21 63,2%	20 64,9%	5 91,2%	1 98,2%
PIAZZA MARCHISIO								
M ₁	(EX COLLI FELIZZANO)	L	284	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	2 99,3%
FABRIZIO DE ANDRE'								
M ₂	(EX COLLI FELIZZANO)	P	197	109 44,7%	81 58,9%	81 58,9%	15 92,4%	106 46,2%
SANTA MARIA NUOVA								
S		P	21	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
PIAZZA LUGANO								
U		L	12	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
PIAZZA VITTORIO VENETO								
T		P	29	10 65,5%	13 55,2%	6 79,3%	5 82,8%	5 82,8%
PIAZZA SANTUARIO								
Z		L	62	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%	0 100,0%
PIAZZA MARCONI								
B	STAZIONE	P	78	6 100,0%	9 88,5%	15 80,8%	5 93,6%	1 98,7%
VIA GUTTUARI								
K ₁	INTERNO	P	23	4 100,0%	2 91,3%	3 87,0%	2 91,3%	2 91,3%
K ₂	ANGOLO VIA COMENTINA	P	33	11 100,0%	21 36,4%	13 60,6%	18 45,5%	22 33,3%
TOTALE PARCHEGGI MONITORATI			4.602	886 80,7%	750 83,7%	599 87,0%	418 90,9%	697 84,9%

CITTÀ DI ASTI**Piano delle soste e dei parcheggi****TABELLA DI SINTESI**

(giorno mercatale)

PARCHEGGIO	tariffazio ne Lib./Pag.	posti auto ord. num.	Dalle 9:00 alle 11:00		
			POSTI AUTO LIBERI	COEFF. DI OCCUPAZ. %	
P.ZZA ALFIERI					
N ₁	CORONA	P	86	0	100,0%
N ₂	LATO PROVINCIA	P	64	5	92,2%
N ₃	INTERNO PIAZZA	P	387	0	100,0%
P.ZZA CAMPO PALIO					
O ₂	ALBERI	L	274	0	100,0%
O ₁	INTERNO PIAZZA	L	1.692	0	100,0%
O ₃	PIAZZA A PAG.	P	26	0	100,0%
VIALE ALLA VITTORIA					
P ₁	BIANCHI	L	229	0	100,0%
P ₂	A PAGAMENTO	P	33	0	100,0%
PIAZZA DELLA LIBERTA'					
C ₁	A PAGAMENTO	P	36	0	100,0%
C ₂	A PAGAMENTO	P	34	0	100,0%
PIAZZA SAN GIUSEPPE					
H		P	25	1	96,0%
PIAZZA SAN ROCCO					
J ₃	PIAZZA	L	63	0	100,0%
J ₂	(NORD SAN GIUSEPPE)	P	73	3	95,9%
J ₁		P	87	48	44,8%
PIAZZA PASTA					
Q ₁	PAGAMENTO	P	29	0	100,0%
Q ₂	LIBERI	L	40	0	100,0%
PIAZZA MONTAFIA					
Y ₂		P	15	6	60,0%
PIAZZA CAGNI					
Y ₁		P	28	5	82,1%
PIAZZA CAIROLI					
I		P	38	0	100,0%
PIAZZA CATTEDRALE					
X ₁		P	41	1	97,6%
X ₂		P	19	0	100,0%
X ₃	PIAZZETTA SANTO STEFANO	P	4	0	100,0%
PIAZZA CASTIGLIANO					
F		P	61	0	100,0%
PIAZZA DEL SEMINARIO					
L		P	24	0	100,0%
PIAZZA CATENA					

E ₁	ANELLO ESTERNO	P	36	0	100,0%
E ₂	RIALZO	P	62	0	100,0%
	LARGO SCAPACCINO				
G ₁	VIA NATTA (INTERNO)	P	11	0	100,0%
G ₂	VIA NATTA (INTERNO)	P	28	0	100,0%
G ₃	PIANO TERRA	P	136	1	99,3%
	PIANO PRIMO	P	94	4	95,7%
	PIAZZA LUGANO				
U		L	12	-	-
	PIAZZA VITTORIO VENETO				
T		P	29	-	-
	PIAZZA MEDICI				
D		P	31	0	100,0%
	PIAZZA ROMA				
A		P	57	0	100,0%
	PIAZZA MARCHISIO				
M ₁		L	284	0	100,0%
	FABRIZIO DE ANDRE'				
M ₂		P	197	0	100,0%
	SANTA MARIA NUOVA				
S		P	21	0	100,0%
	PIAZZA SANTUARIO				
Z		L	62	0	100,0%
	PIAZZA MARCONI				
B	STAZIONE	P	78	0	100,0%
	VIA GUTTUARI				
K ₁	INTERNO	P	23	0	100,0%
K ₂	ANGOLO VIA COMENTINA	P	33	16	51,5%
	TOTALE PARCHEGGI MONITORATI		4.602	90	98,0%

CITTÀ DI ASTI**Piano delle soste e dei parcheggi****TABELLA DI SINTESI**

(giorno medio)

PARCHEGGIO		tariffazione Lib./Pag.	posti auto ord. num.	POSTI AUTO LIBERI / COEFF. DI OCCUPAZ. %	
				18:30/20:00	23:30/01:00
P.ZZA ALFIERI					
N ₁	CORONA	P	86	67 22,1%	51 40,7%
N ₂	LATO PROVINCIA	P	64	20 68,8%	53 17,2%
N ₃	INTERNO PIAZZA	P	387	244 37,0%	366 5,4%
P.ZZA CAMPO PALIO					
O ₂	ALBERI	L	274	206 24,8%	239 12,8%
O ₁	INTERNO PIAZZA	L	1.692	1289 23,8%	1541 8,9%
O ₃	PIAZZA A PAG.	P	26	20 23,1%	25 3,8%
VIALE ALLA VITTORIA					
P ₂	BIANCHI	L	229	49 78,6%	104 54,6%
P ₁	A PAGAMENTO	P	33	19 42,4%	21 36,4%
PIAZZA DELLA LIBERTA'					
C ₁	A PAGAMENTO	P	36	23 36,1%	36 0,0%
C ₂	A PAGAMENTO	P	34	25 26,5%	34 0,0%
PIAZZA SAN GIUSEPPE					
H		P	25	1 96,0%	1 96,0%
PIAZZA SAN ROCCO					
J ₃	PIAZZA	L	63	4 93,7%	0 100,0%
J ₂	(NORD SAN GIUSEPPE)	P	73	46 37,0%	59 19,2%
J ₁		P	87	86 1,1%	86 1,1%
PIAZZA PASTA					
Q ₁	PAGAMENTO	P	29	23 20,7%	23 20,7%
Q ₂	LIBERI	L	40	20 50,0%	18 55,0%
PIAZZA MONTAFIA					
Y ₂		P	15	12 20,0%	11 26,7%
PIAZZA CAGNI					
Y ₁		P	28	14 50,0%	11 60,7%
PIAZZA CAIROLI					
I		P	38	7 81,6%	12 68,4%
PIAZZA CATTEDRALE					
X ₁		P	41	1 97,6%	3 92,7%

X ₂		P	19	10 47,4%	7 63,2%
X ₃	PIAZZETTA SANTO STEFANO	P	4	2 50,0%	2 50,0%
	PIAZZA CASTIGLIANO				
F		P	61	50 18,0%	39 36,1%
	PIAZZA DEL SEMINARIO				
L		P	24	22 8,3%	14 41,7%
	PIAZZA CATENA				
E ₁	ANELLO ESTERNO	P	36	32 11,1%	8 77,8%
E ₂	RIALZO	P	62	14 77,4%	42 32,3%
	LARGO SCAPACCINO				
G ₁		P	11	9 18,2%	8,00 27,3%
	VIA NATTA (INTERNO)				
G ₂		P	28	16 42,9%	27 3,6%
G ₃	VIA NATTA (INTERNO) PIANO TERRA	P	136	80 41,2%	108 20,6%
		P	94	47 50,0%	67 28,7%
	PIAZZA MEDICI				
D		P	31	0 100,0%	2 93,5%
	PIAZZA ROMA				
A		P	57	1 98,2%	5 91,2%
	PIAZZA MARCHISIO				
M ₁	(EX COLLI FELIZZANO)	L	284	90 68,3%	111 60,9%
	FABRIZIO DE ANDRE'				
M ₂	(EX COLLI FELIZZANO)	P	197	142 27,9%	157 20,3%
	SANTA MARIA NUOVA				
S		P	21	20 4,8%	1 95,2%
	PIAZZA LUGANO				
U		L	12	0 100,0%	8 33,3%
	PIAZZA VITTORIO VENETO				
T		P	29	26 10,3%	14 51,7%
	PIAZZA SANTUARIO				
Z		L	62	35 100,0%	39 100,0%
	PIAZZA MARCONI				
B	STAZIONE	P	78	62 100,0%	63 19,2%
	VIA GUTTUARI				
K ₁	INTERNO	P	23	6 100,0%	5 78,3%
K ₂	ANGOLO VIA COMENTINA	P	33	22 100,0%	23 30,3%
	TOTALE PARCHEGGI MONITORATI		4.602	2.842 38,2%	3.391 26,3%

Dall'esame dei risultati ottenuti attraverso il **monitoraggio di 26 parcheggi** per un totale di **4.602 posti auto**, ovvero il **70% dei posti auto totali** del Centro Storico, si possono tracciare alcune considerazioni, ovvero:

A) per il giorno feriale medio:

- il **coefficiente di occupazione medio totale** di tutti i parcheggi monitorati nel periodo mattutino è risultato compreso tra **l'80 e il 90%** che implica che nel corso della mattinata sono restati disponibili dai **400 agli 800 p.a.** sui 4.600 p.a. monitorati, la metà dei quali concentrati su P.zza Campo del Palio.
- i **parcheggi con sosta libera** hanno fatto registrare coefficienti di occupazione del **100%** già a partire dalle 9.00 del mattino e così si sono protratti fino alle 12.00;
- l'unico parcheggio con sosta libera che non si è mai saturato nel corso della mattinata è quello di **Piazza Campo del Palio** che, forte di una capacità di 1.966 p.a., ha fatto registrare coefficienti di occupazione compresi tra il **78% e l'87%**. Di fatto nel corso della mattinata si trovavano posti auto liberi nell'ordine delle **250-350 unità**.
- i **parcheggi a pagamento**, a seconda della dimensione e della ubicazione hanno fatto registrare coefficienti di occupazione variabili. In ogni caso il valore medio è compreso tra il **50-60% fino al 90% con punte del 100%** per quelli centrali di ridotte dimensioni.
- il **Parcheggio di Piazza Alfieri**, con i suoi 537 p.a. a pagamento distribuiti tra Piazza e Viali alberati, ha fatto registrare all'interno della Piazza una occupazione **dell'85-100%**, percentuale che scende a valori di **70-88%** nelle soste dei Viali a corona e scende ulteriormente sul lato Provincia a percentuali del **21-62%**.

B) per il giorno feriale di mercato:

- il **coefficiente di occupazione medio totale** di tutti i parcheggi monitorati nel periodo mattutino è risultato del **98%**, che implica che nel corso della mattinata sono restati disponibili **solo 90 p.a.** sul totale monitorato.
- sostanzialmente tutti i parcheggi oggetto di indagine hanno fatto registrare **l'occupazione pressoché totale dei posti auto**, sia quelli liberi che quelli a pagamento. A ciò occorre aggiungere come l'offerta di sosta nei giorni di mercato sia sensibilmente inferiore a quella del giorno feriale medio venendo a mancare l'apporto del parcheggio di Piazza Alfieri e di gran parte di quello di Piazza Campo del Palio.

C) per il giorno feriale notturno:

- nel **periodo serale dalle 18,30 alle 20.00** il grado di occupazione dei posti auto è scesa a valori del **38% circa**, il che implica la presenza di **oltre 2.800 p.a.** dei 4.600 p.a. monitorati non occupati da auto.
- nel **periodo notturno dalle 23,30 all'1.00** il grado di occupazione dei posti auto è ulteriormente scesa al **26% circa**, con **quasi 3.400** dei 4.600 p.a. monitorati non occupati da auto. Da qui si può dedurre la relativamente bassa occupazione dei parcheggi su Piazza da parte dei residenti nel periodo notturno.

8.3 LA STRATEGIA DI PIANIFICAZIONE DELLE SOSTE E DEI PARCHEGGI

Il raggiungimento degli obiettivi di riduzione e maggiore efficienza del traffico urbano viene perseguito attraverso un'adeguata politica di gestione della sosta, che si esplica da un lato, attraverso la realizzazione di nuovi parcheggi, dall'altro attraverso l'adozione di regole e provvedimenti disciplinari per il governo della sosta in determinate aree urbane.

Con l'attuazione del PGTU vigente è stato in parte superato il problema della dislocazione dei parcheggi liberi e a pagamento a «macchia di leopardo» che rappresentava la peggiore delle situazioni in quanto induceva il guidatore a cercare una sosta prima nei parcheggi liberi e, solo dopo non esserci riuscito, a recarsi presso un parcheggio a pagamento.

Si generava in tal modo un traffico parassita provocato da un numero di veicoli, che transita sulle strade urbane, superiore a quelle che sono le reali necessità degli spostamenti.

Nell'ottica di definire una politica di gestione della sosta coordinata con gli interventi sulla viabilità, sulla regolamentazione del traffico e su un nuovo sistema di trasporto collettivo urbano, è necessario differenziare le diverse tipologie della domanda, individuando differenti criteri per soddisfarle.

Questi criteri vengono attuati principalmente con la regolamentazione del traffico e della sosta nelle zone a traffico limitato e moderato, analizzate in dettaglio nei relativi piani, attraverso la quale si definiscono le aree dove riservare gli spazi per la sosta dei residenti e, la regolamentazione della sosta, mediante l'applicazione di tariffe differenziate per le diverse zone.

In particolare il nuovo P.G.T.U. istituisce una mappa delle soste e dei parcheggi, e la loro relativa regolamentazione, nell'area urbana strettamente correlata **alla nuova zonizzazione operata** individuando 3 macro-zone, come illustrato nella Fig. 44, ovvero:

- zona verde;
- zona blu;
- zona bianca.

Alla **zona verde** appartengono le soste ed i parcheggi che ricadono nell'ambito dei confini della zona soggetta al regime di Z.T.L., ovvero nel C.S.R..

Alla **zona blu** appartengono tutte le soste ed i parcheggi ricadenti nei limiti fisici del Centro Storico (ZTM) che saranno oggetto di tariffazione (anche differenziata).

Alla **zona bianca** appartengono tutte le soste ed i parcheggi appartenenti ai Settori di Traffico in cui è stato zonizzato il Centro Abitato (C.A.) e il Centro Storico (C.S.) limitatamente alla sua cosiddetta "zona bianca" che non prevede la tariffazione dei parcheggi.

Lo studio di dettaglio nell'ambito del presente Piano Generale è stato condotto solo per i parcheggi e le soste ricadenti nell'ambito del Centro Storico (C.S.).

L'offerta di parcheggio di ciascuna delle 3 zone è caratterizzata dai seguenti elementi:

- è rivolta a soddisfare determinate tipologie di domanda di sosta;
- è regolamentata in modo omogeneo nell'ambito di ciascuna zona;

8.4 IL NUOVO PIANO DELLE SOSTE E DEI PARCHEGGI

Il nuovo Piano delle soste e dei parcheggi della Città di Asti deriva dalle seguenti scelte operate e già descritte nei precedenti capitoli finalizzate principalmente al contenimento dell'inquinamento ambientale prodotto dalle auto e che qui si riassumono:

- a) estensione della zona Z.T.L.
- b) estensione della zona Z.T.M.
- c) ipotesi di pedonalizzazione della Piazza Alfieri (estensione dell'area pedonale)
- d) ipotesi di realizzazione del nuovo Parcheggio interrato di P.zza Alfieri

Nella Fig. 44 è riportata la planimetria con la nuova offerta di sosta e parcheggio nel Centro Storico di Asti, mentre nella Tabella 8 è descritta in modo analitico l'entità dei posti auto offerti articolata per zona e per via/piazza secondo la nuova zonizzazione.

Infine, nella Tabella 9 è riportato il quadro comparativo tra l'offerta di sosta nello "scenario di progetto" e lo "scenario attuale".

Con l'**estensione della zona Z.T.L.** nei tre quadranti est-ovest e nord, di fatto vengono eliminati tutti quei parcheggi e quelle soste che ricadono all'interno dell'area su cui è prevista l'estensione della Z.T.L. che assommano complessivamente a **361 p.a.** che andranno sottratti alle soste a pagamento e andranno ad essere "riservati" ai residenti nella Z.T.L. che avranno così 412 p.a. a disposizione contro i 51 p.a. attuali.

Con l'**estensione della zona Z.T.M. Blu** nella zona di Piazza Campo del Palio, la sosta della Piazza attualmente "libera" diventerà "a pagamento", seppur con una tariffa molto contenuta e con possibilità di abbonamenti agevolati per i pendolari che fanno uso del treno per il loro spostamento.

Questa misura comporta un netto aumento dei posti auto a pagamento nella Zona TM Blu che passa dagli **attuali 3.100 p.a. ai 4.620 p.a previsti in progetto**, con un aumento di **2.095 p.a. complessivi**.

Con l'**ipotesi di pedonalizzazione di Piazza Alfieri e dei suoi Viali**, si vengono a perdere i corrispondenti posti auto "a pagamento" che assommano complessivamente a **607 p.a.** (inclusi i 70 p.a. di Piazza della Libertà anch'essa pedonalizzata).

Da ultimo, con la **previsione di realizzazione del Parcheggio interrato in Piazza Alfieri**, misura che di fatto consente la pedonalizzazione dell'intera Piazza, si verranno ad avere **circa 700 p.a. a livello -1** al di sotto della Piazza Alfieri.

Questa, rappresenta la misura progettuale più importante in quanto consente di liberare dalla presenza delle auto tutta la Piazza più famosa e rinomata di Asti, consentendo contestualmente una sua completa riqualificazione.

Da un punto di vista della pianificazione della mobilità, questa scelta dell'Amministrazione è condivisa in quanto consente alle auto di effettuare l'interscambio diretto auto-piedi non solo a ridosso ma addirittura all'interno della zona Z.T.L.

Secondariamente, questa ipotesi ha consentito una estensione della zona ZTL anche verso il quadrante Est, il che consente alla Piazza Alfieri di assumere un ruolo ancor più centrale nell'ambito della vita cittadina.

Da ultimo, il vero valore aggiunto sarà proprio quello legato alla componente storico-ambientale. Se è vero che in una prima fase sperimentale ci sarà ancora la possibilità per le auto di transitare nella Piazza, ancorché su una sua porzione molto limitata e confinata, è altrettanto vero che nel suo scenario finale sarà ad auto "zero" e potrà così trasformarsi nel centro di vita sociale della città.

Nel complesso, il Piano manterrà sostanzialmente l'offerta di sosta attuale (aumentata di 160 p.a. circa) ma cambierà la sua articolazione in funzione della tipologia e della regolamentazione.

Dalla lettura dei dati emerge come complessivamente nel Centro Storico ci sarà una offerta di sosta complessiva pari a circa **6.700 posti auto**, così articolati:

- | | | |
|--|---|------------|
| a) zona Verde nella ZTL (riservati) | = | 412 p.a. |
| b) zona Blu nella ZTL (a pagamento media t.) | = | 5.320 p.a. |
| c) zona Bianca nella ZTM (liberi) | = | 984 p.a. |

Complessivamente, dei 6.700 p.a. totali, si contano circa **984 p.a. a sosta libera** e circa **5.320 p.a. con sosta a pagamento**, oltre a **412 p.a. ricadenti nella ZTL** (riservati).

Per quanto riguarda l'offerta di sosta a pagamento, che **risulta aumentata rispetto lo stato attuale di 1.700 p.a.**, si osserva che essa sarà oggetto di diverso sistema di regolamentazione e tariffazione.

I **5.320 p.a. a pagamento**, potranno avere una regolamentazione approssimativamente così distinta:

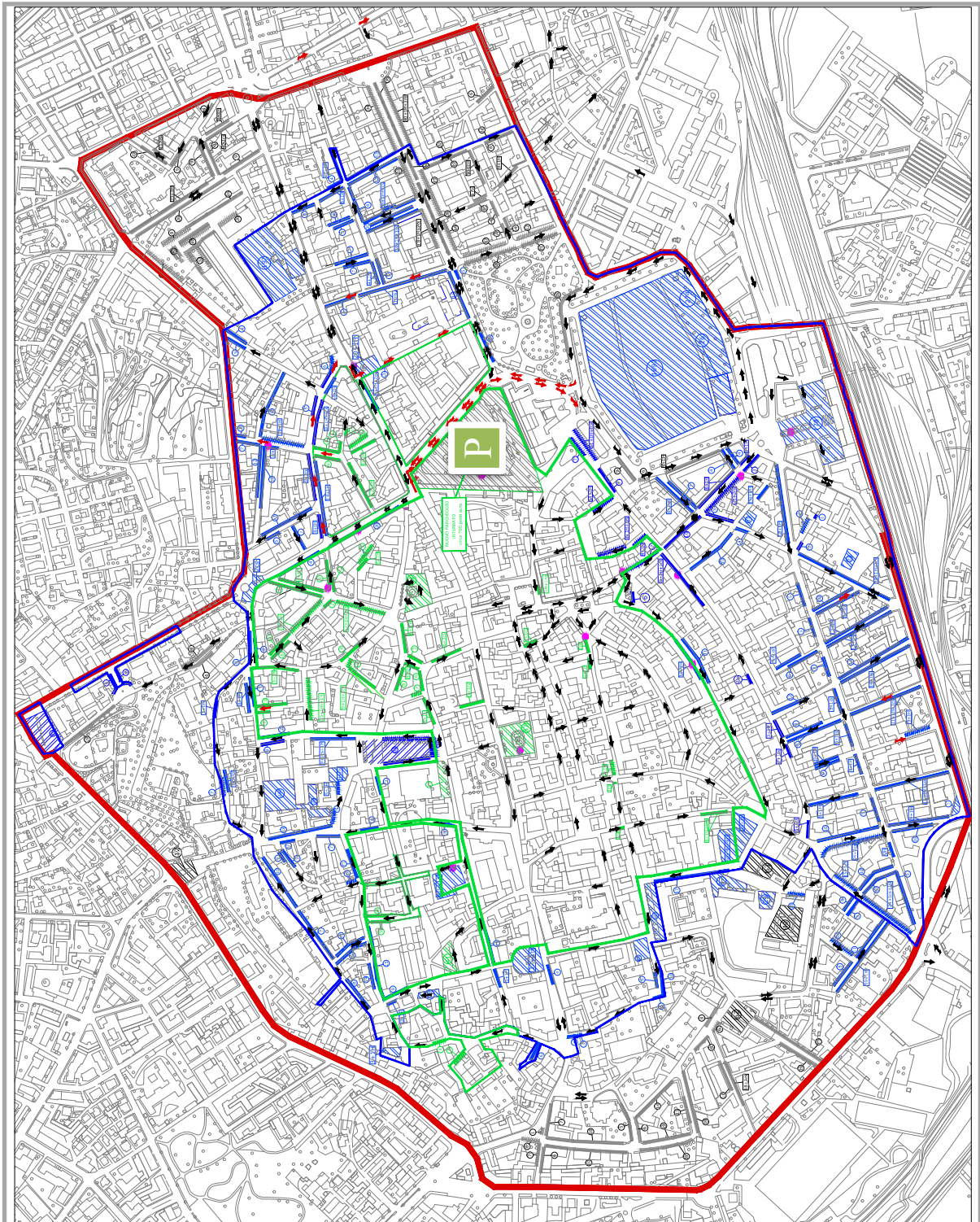
1.992 p.a.	<i>Pizza Campo del Palio</i> →	tariffazione bassa e abbonamenti
700 p.a.	<i>Piazza Alfieri interrata</i> →	tariffazione medio-alta
2.628 p.a.	<i>Restanti posti Blu a pag.</i> →	tariffazione media

Il Piano si limita tuttavia a fornire delle indicazioni strategiche sul tipologia e differenziazione dei sistemi di regolamentazione delle soste. Tuttavia, la scelta e la definizione nel dettaglio del tipo e delle modalità di tariffazione non sono oggetto del Piano quanto bensì una scelta dell'Amministrazione.

Il criterio da perseguire dovrà essere quello di penalizzare la sosta delle auto via via che si procede dall'esterno del Centro Abitato verso le zone più interne della Città. In tal senso è necessario individuare forme di regolamentazione del parcheggio, soprattutto nell'ambito del C.S. che favoriscano la rotazione degli stalli e disincentivino l'uso dell'auto per la sosta di lunga durata a ridosso della Zona a Traffico Limitato (come nel nuovo parcheggio di Piazza Alfieri).

Per quanto concerne la sosta dei residenti all'interno della Z.T.L., Il Codice della Strada, all'art. 7 consente espressamente alle Amministrazioni Comunali di scegliere se offrire la possibilità di sosta ai residenti a titolo gratuito o a titolo oneroso.

Fig. 44 - L'offerta di sosta nello Scenario di Progetto



Tab. 8 - Offerta di soste e parcheggi nel C.S. - Scenario di Progetto

OFFERTA DI SOSTA NELLO SCENARIO DI PROGETTO		
IDENTIFICATIVO ZONA	UBICAZIONE	N.STALLI
ZTM BLU (a pagamento) - Zona a traffico Moderato		
Zona SUD		
S - 1	Piazza Marconi- Via Camisola-V.Artom	78
S - 2	Campo Palio	1992
S - 3	Via S. Quirico	8
S - 4	Via E. Filiberto	16
S - 5	Via XX settembre	22
S - 6	Via Comentina	12
S - 7	Via Comentina (area interna)	33
S - 8	Via Guttuari	29
S - 9	C.Matteotti -(Marconi / Sauro)	29
S - 10	Vicolo Bosia	7
S - 11	Via Guttuari - area interna	23
S - 12	Via Crova	20
S - 13	Via N. Sauro (Sauro – Lessona)	39
S - 14	C.Matteotti	28
S - 15	V.S.Francesco	40
S - 16	V.Omedè	29
S - 17	V. Alione	21
S - 18	V.Ventura	23
S - 19	V.Lessona	55
S - 20	Corso Gramsci	7
S - 21	Via F.Ili Olivero	20
S - 22	Via IX Regg. Bersaglieri	9
S - 23	Via Grassi	42
S - 24	Via Croce Verde	36
S - 25	Via E. Piccinini	22
X - 8	Via de Rolandis	8
X - 6	Via C. Costa -P.Astesano	12
X - 4	V.Brofferio (Costa / Libertà)	11
X - 5	P.Libertà (mercato coperto)	15
X - 3	V.Brofferio (Comentina / Cavour)	11
X - 13	V.Brofferio (Grassi / S.Francesco)	12
X - 2	P.ta San Paolo	6
X - 1	Via Cavour	54
TOTALE ZONA SUD		2.769
Zona OVEST		
O - 1	Piazza San Giuseppe - Via Roero	39
O - 2	Piazza Ramelli -Via Scarampi	112
O - 3	P.za G.Pasta - Via Govone	90
O - 4	Piazza Cagni	38
O - 5	Piazza Montafia	14
O - 6	Via Isnardi	32
O - 7	C. Alfieri - (Isnardi / Cairoli)	20
O - 8	Vicolo Riva	3

O – 9	Via del Varrone	5
O – 12	Piazza S. Stefano	4
O – 13	Via F. Berruti	7
O – 16	Via Borgnini	3
O – 17	V.Carducci - (Varrone / Goltieri)	22
O – 18	Piazza Cairoli	38
O – 19	Piazza Castigliano	61
O – 20	Via Giobert	35
O – 21	Via Natta -(Giobert/S.Stefano)	31
O – 22	Via Milliavacca	5
O – 23	Via S. Giovanni	12
O – 24	Via Cantore	6
O – 25	Via Testa - (.S.Stefano /Giobert)	28
X – 10	Piazza Catena	36
X – 11	Piazza Catena (rialzo)	62
TOTALE ZONA OVEST		703
Zona NORD		
N – 4	Via Cattedrale(P.za Catena/V.Giobert)	2
N - 5	Largo Scapaccino	11
N – 6	Via Natta - (Giobert / P.za Catena)	11
N – 7	Via Natta - area interna	258
N – 8	Via De Amicis	27
N – 9	Via Testa - (Morelli / Giobert)	16
N – 11	Via al Castello	28
N –12	Via de Gasperi	14
N – 18	Via Verdi	28
N – 22	Via de Canis	7
N – 23	Via G.Berruti	18
N – 24	Via Provenzale	30
N – 25	Via Leopardi	30
X – 15	Via Anita Garibaldi	15
X – 17	P.za V.veneto	29
X - 18	C.Dante- da Alfieri a Martiri libertà	2
TOTALE ZONA NORD		526
Zona EST		
E – 4	Via del Cavallino	15
E – 5	Via Gambini	5
E – 6	C.Alfieri - (P.Alfieri / V.Prandone)	12
E – 7	Piazza S.ta Maria Nuova	21
E – 8	Via Botallo	3
E – 9	Via Fontana	26
E – 10	Via Parini	8
E – 11	Via Arò	24
E – 12	Area F.de André -Arò - Via Montalenti	30
E – 14	Area Fabrizio de André (C.Alfieri)	197

E – 15	Via Rossini	36
E – 16	Via Ricciardi	14
E – 17	Via San Giovanni Bosco	28
E – 18	Via Turchi	3
E – 19	Via Roccavione	12
E – 20	Via Prandone	58
E – 21	Via S. Cafasso	43
E – 22	V.Vittoria - (Einaudi / Prandone)	87
	Piazza Alfieri interrato	700
TOTALE ZONA EST		1.322
TOTALE ZONE (a pagamento)		5.320
ZTM BIANCA - Zona a traffico Moderato		
1	Via Pollenzo	29
2	Via Porta Romana	88
3	Via Sant'Anna	48
4	Via San Marco	31
5	Piazza Pasta	40
6	Piazzetta Marchisio	284
9	Corso Einaudi	50
12	Piazza al Santuario	62
13	Viale al Santuario	30
14	Piazzetta San Rocco	63
15	Viale Rosselli	58
16	Via Cotta	24
17	Via Pascoli	48
18	Via Galvani	6
19	Via Bocca	60
20	Via Boschiero	18
21	Via Nevizzano	10
22	Via Fagnano	16
23	Via Rossi	13
X – 14	Via Del Bosco	6
TOTALE ZONA ZTM Bianca		984
ZTL - Zona a traffico Limitato		
	Via Mameli	13
	Via San Giovanni	9
	Via Carducci	5
	Via Bruno Alberto	2
	Piazza San Secondo	10
	Via Quintino Sella	4
	Via Gabbiani	4
	Piazzetta Brunone	4
O – 15	Piazza Cattedrale	41
N – 15	Via Hope	15
N – 1	Via Martorelli	8

N – 2	Via Carducci – (P.Catena-Martorelli)	13
N – 3	P.za Seminario	22
N – 14	P.za Gorla - ex archivio	4
N – 16	Via Orfanotrofo	11
N – 19	Via D'Azeglio	35
N – 20	Via Antica Zecca	33
N – 21	Via Monticone	12
N – 10	Via del Soccorso - via zangrandi	30
N – 13	Via Morelli	14
N – 26	Via Crispi	24
X – 9	Piazza Medici	31
X – 12	Piazza Roma	57
	Via Roreto	11
TOTALE ZONA ZTL		412
TOTALE GENERALE		6.716

Tab. 9 - Comparazione tra offerta di soste e parcheggi nel C.S. in Progetto e lo Stato attuale

SOSTE E PARCHEGGI DI ASTI - TABELLA COMPARATIVA PROGETTO - STATO ATTUALE

IDENTIFICATIVO ZONA	STATO ATTUALE (posti auto)	PROGETTO (posti auto)	Differenza Progetto-Attuale
ZTM BLU - Zona a traffico Moderato (a pagamento)			
Zona SUD	674	2.769	2.095
Zona OVEST	646	703	57
Zona EST	1.079	622	-457
Zona NORD	701	526	-175
TOTALE PARCHEGGI NELLA ZTM	3.100	4.620	1.520
Zona CORONA (a pagamento a alta tariffa)	522	0	0
PARK INTERRATO DI P.ZZA ALFIERI	0	700	700
TOTALE PARCHEGGI A PAGAMENTO	3.622	5.320	1.698
Zona ZTL - Zona a traffico Limitato (riservata)	51	412	361
ZTM BIANCA (liberi)	2.880	984	-1.896
TOTALE SOSTE E PARCHEGGI CENTRO STORICO	6.553	6.716	163

8.5. LA SOSTA NEL «C.S.R.» - ZTL (ZONA VERDE)

L'obiettivo fondamentale da perseguire al fine di ottenere un più razionale utilizzo delle soste su strada e dei parcheggi è quello di dissuadere la penetrazione nell'area centrale della Città soggetta a ZTL, con limitazione del traffico preferibilmente estesa all'intera giornata. Ciò è possibile attuando gli interventi nel seguito descritti.

Per quanto riguarda la regolamentazione della sosta, essa è rivolta al soddisfacimento delle seguenti tipologie di domanda di sosta:

- la **sosta dei residenti**, in spazi pubblici e privati, nelle rispettive sottozone "R" di residenza;
- la sosta dei veicoli che effettuano **operazioni di carico e scarico delle merci** (consentita solo per veicoli merci di dimensioni contenute, ad es. < 3,5 t), ad esempio per un periodo massimo di tempo, consigliata in alcune fasce orarie della giornata concentrate in ore non di punta (a titolo indicativo, ad esempio, dalle 6,00 alle 10,30);

Per i **residenti** è indispensabile attuare agevolazioni introducendo la possibilità di effettuare un abbonamento, tendenzialmente a titolo gratuito o a basso costo, organizzandola per sotto-zone di parcheggio per i residenti, seconda una configurazione che dovrà essere sviluppata nel "Piano Particolareggiato delle soste.

Circa l'offerta di parcheggio, a livello di indirizzo per la definizione finale del Piano di Dettaglio delle soste, sarà necessario ridurre tendenzialmente l'occupazione nelle strade e nelle piazze, al fine di recuperare tali spazi alla pedonalità e al miglioramento ambientale.

Nella Fig. 45 è riportato il quadro dell'offerta di parcheggio prevista dal P.G.T.U. nella Z.T.L. (ZONA VERDE). L'individuazione di dettaglio delle soste su strada e su piazza è rimandata al Piano di dettaglio delle soste e dei parcheggi.

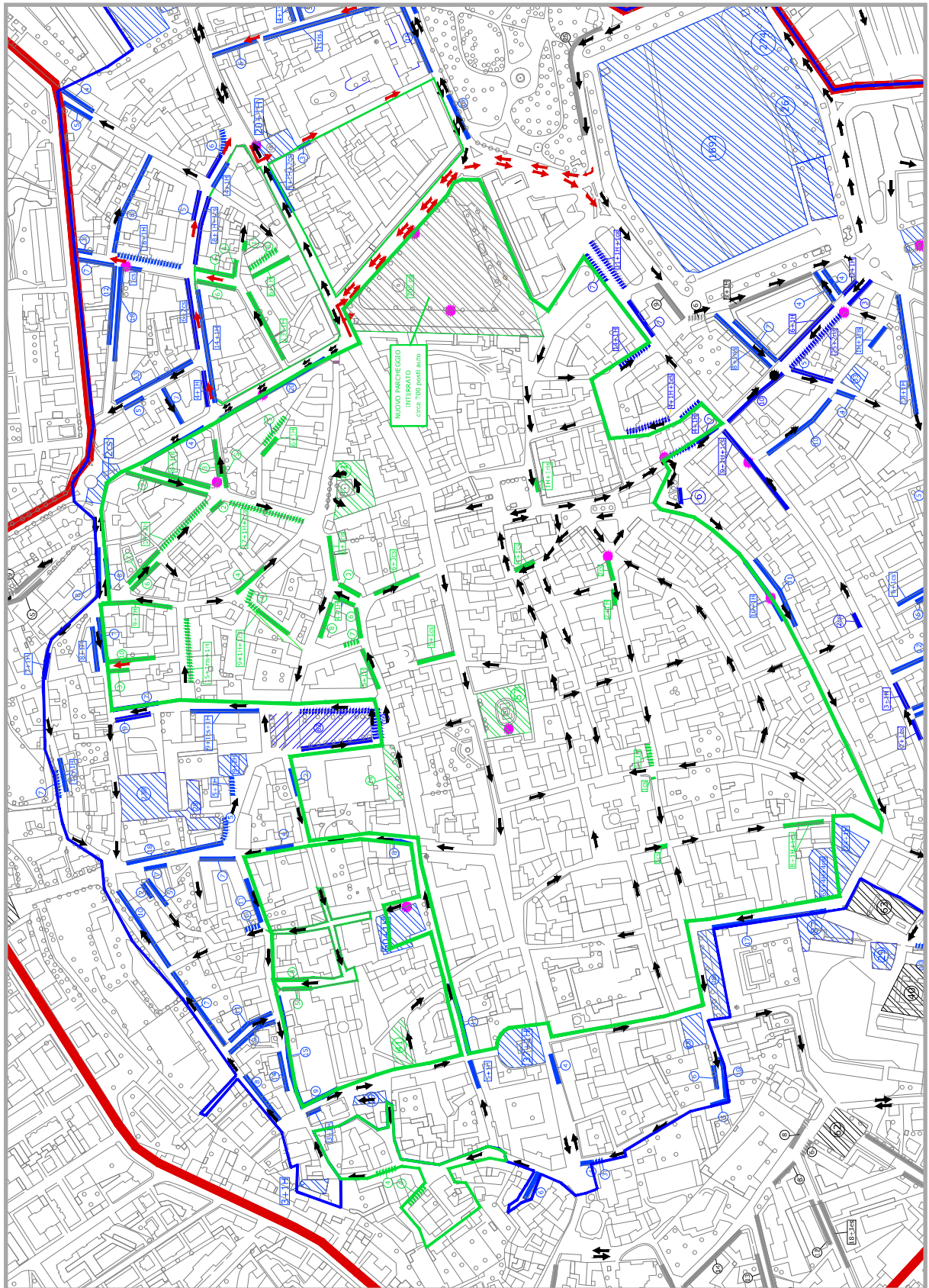
Nell'ambito di quest'ultimo documento attuativo, sarà necessario verificare, sulla base dei rilievi del tasso di occupazione e della tipologia della domanda, individuare una offerta di sosta che sia sufficiente a soddisfare la domanda di sosta dei residenti (preferibilmente considerando anche l'offerta di parcheggio privata, ovvero di proprietà dei residenti sia in box che all'interno di cortili)

8.5.1. INTERVENTI DA ATTUARE

Gli interventi da attuare, presso i parcheggi interni al C.S.R., che dovranno essere oggetto di un "Piano di dettaglio", devono sostanzialmente consistere in:

- razionalizzare il layout degli stalli e loro delimitazione con segnaletica orizzontale;
- sugli assi a maggior valenza commerciale all'interno della ZTL si dovranno eliminare i posti auto su strada;
- attraverso la redazione finale del "Piano di Dettaglio" l'Amministrazione potrà prevedere una parziale eliminazione delle soste su strada al fine di migliorare la qualità e la fruizione pedonale degli spazi urbani, fermo restando la necessità di reperire per i residenti altri spazi sulla viabilità esterna o in aree attrezzate;
- individuare e delimitare gli stalli per carico e scarico merci (anche e soprattutto in linea con gli "indirizzi programmatici dell'A.C.");
- il reperimento di spazi di sosta per residenti sprovvisti di autorimessa potrà avvenire anche negli stalli esterni destinati alla sosta a rotazione con modalità convenzionali gratuite o ad abbonamento a basso costo.

Tav. 45 - Soste e parcheggi nella zona Z.T.L. (zona verde)



8.6. LA SOSTA NEL CENTRO STORICO (ZONA BLU - Z.T.M.)

L'offerta di sosta nel Centro Storico è articolata in una serie di “**parcheggi a corona della Z.T.L.**”, ovvero che presenta una ubicazione ed un tipo di regolamentazione dei singoli parcheggi specificatamente rivolta a rendere agevole l'accesso pedonale al C.S.R. soggetto a regime di Z.T.L. (cfr. Fig. 45).

Si prevedono tre livelli di regolamentazione e tariffazione, ovvero:

Zona a tariffazione media	—> Zona Blu a pagamento
Zona a tariffazione medio-alta	—> Piazza Alfieri interrata
Zona a tariffazione bassa e abbonamenti	—> P.zza Campo del Palio

In generale i **parcheggi della Zona Blu**, ovvero quelli a **tariffazione media**, sono tutti i parcheggi ricadenti nella zona ZTL Blu, fatta eccezione che per Piazza del Palio e Piazza Alfieri.

La **sosta nella zona ZTL Blu** è rivolta al soddisfacimento delle seguenti tipologie di domanda di sosta:

- **domanda di sosta pendolare di media-lunga durata:**
essa deve essere soddisfatta ad esempio attraverso l'istituzione di formule di abbonamento di tipo settimanale o meglio ancora di tipo mensile;
- **domanda di sosta a rotazione, ad esempio per acquisti e servizi:**
essa deve essere soddisfatta in prossimità del luogo di destinazione, con percorsi pedonali che possono raggiungere i 200-300 m, considerando l'incidenza dello spostamento terminale in relazione al tempo di sosta.
- **domanda di sosta dei residenti:**
essa deve essere soddisfatta in prossimità delle abitazioni, al fine di ridurre al minimo i percorsi iniziali e/o terminali degli spostamenti.

Il **Parcheggio di Piazza Campo del Palio** avrà invece un tipo di regolamentazione e tariffazione rivolta al soddisfacimento delle seguenti tipologie di domanda di sosta:

- **domanda di sosta pendolare di lunga durata dei pendolari - Stazione FS**
essa deve essere soddisfatta ad esempio attraverso l'istituzione di formule di abbonamento di tipo settimanale o meglio ancora di tipo mensile o ancora mediante l'integrazione con la tariffazione delle ferrovie;
- **domanda di sosta pendolare di media-lunga durata:**
essa deve essere soddisfatta ad esempio attraverso l'istituzione di formule di abbonamento di tipo settimanale o meglio ancora di tipo mensile;
- **domanda di sosta a rotazione, ad esempio per acquisti e servizi:**
essa deve essere soddisfatta in prossimità del luogo di destinazione, con percorsi pedonali che possono raggiungere i 200-300 m, considerando l'incidenza dello spostamento terminale in relazione al tempo di sosta.

A questo fine il parcheggio di Piazza Campo del Palio potrebbe anche essere diviso fisicamente in sotto-zone, ad ognuna delle quali attribuire una funzione ed il relativo tipo di regolamentazione.

Il **Parcheggio di Piazza Alfieri** avrà invece un tipo di regolamentazione e “**tariffazione medio-alta**” rivolta al soddisfacimento delle seguenti tipologie di domanda di sosta:

- **domanda di sosta a rotazione, ad esempio per acquisti e servizi:**
essa è soddisfatta in prossimità del luogo di destinazione, con percorsi pedonali che possono raggiungere dai 100 ai 400 m, considerando l’incidenza dello spostamento terminale in relazione al tempo di sosta.
- **domanda di sosta lavorativa di breve durata:**
per soste lavorative in centro città di breve durata.

8.6.1. INTERVENTI DA ATTUARE

Gli interventi da attuare, presso i parcheggi della Zona Blu a pagamento, devono sostanzialmente consistere in:

1. la razionalizzazione del layout degli stalli e loro delimitazione con segnaletica orizzontale;
2. l’organizzazione della circolazione in ingresso-uscita dal parcheggio, con segnaletica verticale ed orizzontale;
3. la predisposizione di segnaletica sulla viabilità stradale di orientamento del traffico verso i parcheggi.

CAP. 9

IL TRASPORTO COLLETTIVO

9.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Le proposte relative al trasporto pubblico collettivo tengono conto del concetto di mobilità sostenibile che implica una strategia di pianificazione e di riequilibrio del trasporto (urbano, regionale e nazionale) tendente alla riduzione dell'impatto ambientale.

Il presente PGTU non contiene uno studio specifico sul T.P.L., gestito da A.S.P. S.p.A., in quanto non oggetto di incarico.

Tuttavia fornisce alcuni indirizzi strategici di base che potranno essere adottati nella eventuale formulazione di una nuova offerta di trasporto in variante a quella attuale.

Sono tenuti pertanto in considerazione i due obiettivi fondamentali:

- a) Riduzione delle emissioni globali;
- b) Regolazione delle necessità di mobilità.

In relazione al primo obiettivo hanno particolare rilevanza:

- l'utilizzazione di veicoli con motori a bassissima emissione di inquinanti (motori Euro, elettrici, ibridi, a gas);
- l'utilizzazione di modalità di trasporto alternativi quali il bike sharing, car sharing etc..;
- lo spostamento di quote di traffico sui sistemi di trasporto collettivo sia su gomma che su ferro.

Il secondo obiettivo impone di non subire "passivamente l'incremento crescente della domanda di mobilità" ma dare risposte in grado di regolare tali domande nell'interesse dell'utenza medesima e del più ampio sistema della collettività che ha necessità di fruire degli spazi urbani.

In altri termini i livelli di traffico devono essere commisurati con la capacità di un'area urbana di accoglierli tenendo conto dell'impatto ambientale e delle esigenze di tutelare l'ambiente.

9.2 OBIETTIVI GENERALI

Conformemente a quanto indicato nella descrizione della Strategia del Piano, si prevede la realizzazione di un servizio di trasporto pubblico che consenta di raggiungere i seguenti obiettivi:

1. Trasporto pubblico urbano su gomma

- offrire un sistema alternativo alla penetrazione verso l'area centrale della città dalle zone periferiche;
- ridurre, in parte, la pressione del traffico privato nell'area centrale, mediante il trasferimento sul trasporto pubblico di quote di utenza del mezzo privato, a favore della riduzione del carico ambientale (inquinamento atmosferico);

- offrire un buon sistema di trasporto urbano all'utenza debole rappresentata principalmente da anziani e utenti di ridotta autonomia;
- garantire la mobilità dell'utenza pendolare, rappresentata sia da studenti che da lavoratori;
- garantire la possibilità di spostamento ai turisti, sprovvisti di mezzi propri, tra le diverse zone della città, in particolare verso il Centro Storico e la Z.T.L.;
- garantire l'integrazione con gli altri modi di trasporto;
- garantire una migliore accessibilità complessiva al servizio grazie ad una rivisitazione delle linee e degli orari di servizio.

2. Trasporto pubblico extraurbano su gomma e su ferro

Riguardo al trasporto pubblico su gomma extraurbano, ed al trasporto ferroviario, si pone l'accento sul ruolo importante che essi potrebbero svolgere nel riequilibrio del riparto modale pubblico-privato, in particolare per gli spostamenti di tipo pendolare e con una opportuna integrazione dei servizi, anche tariffaria, con il sistema di trasporto pubblico urbano.

9.3. INDIRIZZI PER LA REVISIONE DELL'OFFERTA DI TPL SU GOMMA

L'obiettivo del progetto del servizio è quello di cercare di far fronte, da un lato ai "tagli" imposti dalla legge portando il minor danno possibile al servizio e, dall'altro, di configurare un servizio che comunque sia in grado di dare le risposte essenziali alle diverse tipologie di richiesta di mobilità sul territorio.

Naturalmente i due aspetti sono antitetici tra loro e risulta quasi paradossale cercare di migliorare un servizio di cui, a priori, si è obbligati a ridurre budget e percorrenze.

Gli indirizzi per l'eventuale revisione dello "Scenario futuro", si dovrà basare su alcuni concetti chiave che nel seguito si sintetizzano:

- **Offrire un servizio a più elevata frequenza** in quelle fasce temporali, dette di punta, nell'ambito delle quali avviene il maggior numero di spostamenti sistematici, ovvero legati a motivi di lavoro e studio. L'obiettivo è quello di creare una vera e propria rete di "navette urbane radiali" dalla periferia al centro di Asti. Questo obiettivo potrà essere raggiunto inizialmente esclusivamente su una delle due direttrici principali nord-sud e su una delle direttrici principali est-ovest.
- **Omogeneizzare in termini di frequenza di esercizio**, tutte le linee urbane di analogo funzionalità, strutturate in fasce orarie di punta e di morbida, ottenendo in tal modo un servizio coordinato ed omogeneo con doppia funzionalità:
 - **ottenere una riduzione complessiva delle percorrenze annue** e dei conseguenti costi rispetto l'attuale servizio;
 - **rendere il servizio fortemente "trasparente"** e ciò, soprattutto, in termini di facilità di utilizzo. In questo senso un buon segnale di trasparenza sarebbe quello di garantire per tutte le linee di forza del sistema una omogenea frequenza di esercizio che si mantenga tale anche nelle diverse fasce orarie di punta e di morbida. Ciò garantirebbe al potenziale utente, e quindi anche all'utente non abituale, di poter far uso dell'autobus conoscendo a priori il tempo di attesa alla fermata, qualsiasi sia la linea da utilizzare. Ciò vale anche per gli interscambi. L'incertezza sul tempo di attesa dell'autobus, al pari della frequenza di esercizio, rappresenta uno dei principali fattori che può indurre, o frenare, il potenziale utente ad utilizzare il mezzo pubblico.

- Se possibile concentrare il maggior numero di percorrenze chilometriche nell'ambito delle aree più altamente urbanizzate e popolate ed a quelle con elevata presenza di attività lavorative e/o commerciali, laddove già oggi si concentra oltre l'80% dell'utenza soddisfatta. Ciò andrà inevitabilmente a scapito delle aree più "deboli" di utenza a cui, comunque, saranno garantiti i servizi minimi.
- Dovendo ridurre, ed anche in modo consistente le percorrenze annue in vett-Km, sarà necessario andare ad eliminare e/o ridurre tutti quei servizi che già oggi denotano scarsa utenza e non già impoverire il servizio portante, ovvero quello su cui si regge il rapporto R/C minimo previsto dalla legge nella misura minima del 35%.
- Avviare contestualmente, in modo da poterle attuare, tutte quelle misure indirette a favore del T.P.L. previste dal P.G.T.U.. Sono queste misure che, anche se non incidono direttamente sul T.P.L., possono o meno incidere pesantemente su un favorevole "riparto modale" a favore del mezzo pubblico, quali ad esempio una strutturata ed organica struttura del sistema della sosta e/o del sistema della viabilità.

Contestualmente potrebbero poi anche essere avviate iniziative con mezzi alternativi quali il car-sharing e/o il car-pooling, così come già sperimentato in altre città.

9.4. OBIETTIVI E INDIRIZZI PER L'INCREMENTO DELL'UTENZA DEL T.P.L.

L'obiettivo che si pone il presente progetto, pur partendo dal presupposto di dover andare incontro a successivi e progressivi tagli dei fondi regionali a favore del T.P.L., è quello di creare un servizio di trasporto più attrattivo.

La maggiore attrattività del servizio di TPL dovrebbe derivare da due direzioni, ovvero:

- **direttamente**, attraverso la revisione del servizio stesso secondo la logica dello scenario di progetto Sf, così come descritta nel presente progetto, basata essenzialmente sull'incremento delle frequenze di esercizio in ambito urbano, sull'estensione delle fasce di punta anche nel periodo serale 17,00-19,30, sulla maggior trasparenza del servizio sia in termini di omogeneizzazione delle frequenze nelle diverse fasce orarie giornaliere sia in termini di trasparenza del sistema tariffario, ecc..;
- **indirettamente**, attraverso l'attuazione delle misure previste dal PGTU in corso di approvazione, con istituzione di zone ZTL, di zone ZTM, di fluidificazione delle intersezioni lungo gli assi della rete principale e, soprattutto, attraverso la realizzazione di un nuovo Piano Parcheggi che disincentivi l'uso dell'auto.

L'obiettivo che si pone il progetto è pertanto quello di invertire la tendenza negativa in corso negli ultimi anni che vede, a fronte di un incremento dei costi del servizio, una progressiva riduzione degli utenti e, quindi dei ricavi da traffico.

Per quanto riguarda i Costi operativi, in relazione all'ingente contrarsi di risorse regionali destinate al TPL ed al sempre più stringente obiettivo di raggiungimento del rapporto R/C del 35% necessario poter operare una riduzione dei costi medesimi già a breve termine.

L'obiettivo ambizioso, ma non impossibile da conseguire, potrebbe essere quindi quello di contrarre in modo consistente i costi operativi da un lato e creare le condizioni per un consistente ricavo da titoli di viaggio dall'altro, magari accompagnando l'attuazione del nuovo servizio, con:

- 1) una importante e massiccia “campagna di informazione” ai cittadini impiegando vari mezzi che possono andare da manifesti affissi, a totem informativi posizionati in punti strategici della città, a depliant informativi, a pubblicità sui mezzi, a video informativi, a mezzo stampa e televisione ecc..
- 2) il contenimento e, ove possibile la riduzione, degli attuali livelli tariffari, impostati su un nuovo sistema tariffario di più semplice e immediata comprensione;
- 3) da campagne promozionali a favore dell'uso dell'autobus, così da sensibilizzare potenziali utenti a provare l'uso dell'autobus e, magari, a proseguirne l'utilizzo a campagna terminata;

9.5 AZIONI PROPOSTE DAL P.G.T.U. A FAVORE DEL T.P.L.

A fronte delle criticità dell'attuale servizio di TPL, il PGTU ha proposto una serie di interventi il cui obiettivo è finalizzato alla riduzione del traffico veicolare e quindi a favorire l'uso di modi alternativi di trasporto.

Le misure previste dal P.G.T.U. intese quali “azioni fiancheggiatrici”, ovvero indirette, all'uso del servizio di TPL, sono sintetizzabili in poche ma fondamentali azioni:

- **estensione della zona ZTL centrale** nell'ambito della quale, nell'ipotesi di istituzione di limitazione estesa a 24 ore eccetto i residenti, le auto non possano più transitare.
- **estensione della zona ZTM a Piazza Campo del Palio**, nell'ambito della quale oltre alla moderazione della velocità a 30 Km/h è prevista l'istituzione di parcheggi tutti regolamentati. Il progetto prevede un aumento complessivo dei parcheggi regolamentati di circa 1.700 unità rispetto all'attuale. Ciò comporta naturalmente un disincentivo all'utilizzo dell'auto ed a fare maggior uso di altri mezzi di trasporto, tra i quali l'autobus per le medie-lunghe percorrenze è certamente quello privilegiato.
- **L'attesa riduzione del traffico veicolare** conseguente all'adozione del Piano della Sosta, che ha come obiettivo la riduzione del 10% del traffico gravitante sul Centro che parcheggia su suolo pubblico, agendo direttamente all'origine con l'uso dell'autobus o con utilizzo delle biciclette, Tutto ciò dovrebbe, di conseguenza, comportare minori livelli di congestione stradale che si traducono anche in minori tempi di viaggio per gli autobus, con una conseguente maggior attrattività del servizio di TPL legata sia alla miglior regolarità del servizio (spesso condizionata dal traffico eccessivo) che, soprattutto, ai minori tempi di viaggio per gli utenti del Bus.
- La **prevista riclassificazione stradale**, che promuove la canalizzazione dei flussi veicolari per tipo di spostamento (interno, di attraversamento, di penetrazione in città, ecc..), unitamente al progetto di **miglioramento delle intersezioni**, dovrebbe comportare una generalizzata “fluidificazione del traffico”. Anche in questo caso la fluidificazione comporta minori punti di congestione che si traducono in minori tempi di viaggio, ciò come detto anche a vantaggio del servizio di TPL.
- Da ultimo, un miglioramento potrebbe arrivare dal **previsto potenziamento ed estensione delle piste ciclabili** (piste e corsie) e la creazione di punti di parcheggio delle bici in corrispondenza sia dei parcheggi che di alcune tra le fermate del TPL più importanti e strategiche.

CAP. 10

IL TRAFFICO PEDONALE E CICLABILE

10.1 LE UTENZE DEBOLI

Con il termine "utenze deboli" si fa riferimento alle due componenti di traffico costituite dai pedoni e dai ciclisti, in quanto, sia per la loro minore velocità sia per la loro maggiore vulnerabilità nei confronti del traffico veicolare, pubblico e privato, sono quelle che maggiormente necessitano di provvedimenti a loro favore. La presenza di anziani, persone invalide e bambini non fa che aggravare la debolezza della componente pedonale.

Nella stessa filosofia della classifica funzionale, che è quella di separare dalle altre le componenti di traffico omogenee per comportamento, si diversificano, allora, gli spazi stradali destinati al movimento veicolare da quelli destinati ad uso della componente pedonale. In effetti, i marciapiedi altro non sono che corsie riservate alla componente pedonale, anch'esse opportunamente segnalate e protette, come quelle per i bus, generalmente mediante rialzo rispetto al piano della carreggiata, ma anche con accorgimenti diversi.

10.2 LA MOBILITA' PEDONALE

Il miglioramento delle relazioni pedonali tra le varie zone della Città di Asti rappresenta uno degli obiettivi delle tematiche del nuovo P.G.T.U di Asti.

La componente pedonale, infatti, è spesso costituita dalle componenti più deboli: bambini, studenti, persone anziane che devono potersi spostare con sicurezza e facilità.

In questa ottica, la realizzazione di una zonizzazione che dovrebbe interessare tutta l'area maggiormente urbanizzata della Città attraverso l'estensione della "zona a traffico limitato (Z.T.L.)" e l'estensione delle stesse "aree pedonali" oltre al mantenimento e rafforzamento della Zona a Traffico Moderato estesa a tutto il Centro Storico, sono tutte misure intraprese dal PGTU che vanno a favore degli spostamenti a piedi e in bici.

All'interno delle zone, l'attraversamento deve poter avvenire ovunque poiché, grazie all'assenza dei veicoli (area pedonale), alla loro limitata presenza (ZTL) o alla ridotta velocità delle automobili circolanti (ZTM), esiste la massima permeabilità della strada.

Nel quadro del P.G.T.U. sono stati previsti una serie di interventi a favore della mobilità, articolata nell'individuazione di:

- zona a traffico limitato
- aree o isole pedonali;
- attraversamenti pedonali protetti;

Il quadro degli interventi suddetti progettati per l'agglomerato urbano della Città di Asti sono già stati descritti nei relativi capitoli e se ne omette la ripetizione, fatta eccezione che per la misura relativa agli attraversamenti pedonali protetti.

10.2.1. ATTRAVERSAMENTI PEDONALI PROTETTI

Nel quadro del P.G.T.U. sono previsti interventi a favore della mobilità pedonale lungo la viabilità cittadina, anche attraverso la realizzazione di attraversamenti pedonali protetti.

In generale, dovendo operare una separazione delle correnti di traffico, è prevista lungo la rete delle viabilità, con particolare riguardo alle zone soggette a Z.T.M., l'attuazione di alcuni interventi, finalizzati a:

- limitare al massimo il numero degli attraversamenti pedonali e ciclabili, attraverso interventi di canalizzazione dei flussi pedonali in corrispondenza di pochi e sicuri attraversamenti evidenziati, e/o protetti nei punti più pericolosi. Ciò a vantaggio della sicurezza di pedoni e ciclisti, oltre che della fluidità di scorrimento del traffico veicolare.
- promuovere la realizzazione degli attraversamenti pedonali protetti sulla viabilità di distribuzione, soprattutto nel Centro Storico, con particolare attenzione ai punti di maggiore pericolosità;
- eliminare tutti gli attraversamenti pedonali esistenti in corrispondenza degli incroci non semaforizzati, tra strade principali e loro spostamento in posizione arretrata rispetto all'incrocio di almeno 15 metri e relativa predisposizione di barriere;

Il P.G.T.U., in particolare, prevede la realizzazione di attraversamenti pedonali protetti, in corrispondenza di:

1. Tutte le scuole ricadenti nel Centro Abitato di Asti, con l'adozione dello strumento fisico di moderazione del traffico più adatto per le condizioni specifiche che caratterizzano i diversi siti, sempre accompagnati dal relativo attraversamento pedonale (cfr. Cap. 11 e Tavv. 26-31). Nella Tav. 33 sono stati riportati e localizzati in dettaglio sulla rete viaria, tutti i punti in cui dovranno porsi in atto gli interventi di moderazione del traffico.
2. Tutte le zone soggette a Z.T.M., sia nel C.S. che nei Settori di Traffico, illustrate graficamente nella Fig. 14. Si ricorda infatti che l'uso degli attraversamenti pedonali rialzati, rappresenta uno dei migliori strumenti per la moderazione del traffico, certamente più efficace e, soprattutto, più efficiente dei dossi (cfr. Cap. 11 e Tavv. 26-31).

10.3 LA MOBILITA' CICLISTICA

Il presente "piano" rappresenta un primo livello di dettaglio della rete degli itinerari ciclo-pedonali che si configurano per il territorio comunale, elaborato nell'ambito del P.G.T.U., ai fini della promozione dell'uso della bicicletta, oltre che per le motivazioni di natura turistica e di impiego del tempo libero, anche e soprattutto, quale "mezzo di trasporto alternativo".

Ciò vale in particolare nei confronti dell'uso dell'automobile correlato all'effettuazione di quegli spostamenti inerenti motivazioni di natura scolastica e lavorativa.

I recenti studi sull'inquinamento ambientale, peraltro a di carattere mondiale, confermano un trend dei tassi di inquinamento in incremento che richiedono misure di contenimento.

Misure di contenimento che, nell'ambito dell'Unione Europea, vengono imposte ai singoli governi mediante l'introduzione di misure anche drastiche di riduzione dell'inquinamento da traffico.

La recente approvazione del Piano di Risamento della Qualità dell'Aria della Regione Piemonte del marzo 2019 altro non fa che riportare una serie di misure tutte orientate verso la riduzione generalizzata del traffico veicolare finalizzata al contenimento dell'inquinamento atmosferico ad esse legato.

Le misure di limitazione alle categorie di emissioni in base alla omologazione dei veicoli (Euro), la "congestion charge" per le grandi città, le estensioni delle ZTL, le estensioni delle aree pedonali, la promozione di altre forme di mobilità, eccc sono tutte misure previste dal PRQA che vanno in quella direzione.

Ecco allora che in quest'ottica, l'utilizzo della bici, ancorché nel contesto della morfologia del territorio, può diventare veramente un mezzo di trasporto alternativo non solo per quegli spostamenti legati al diporto bensì anche e soprattutto per gli spostamenti "sistematici", ovvero di carattere lavorativo e scolastico.

In quest'ottica un Piano della mobilità urbana come il PGTU non può non prendere in considerazione questa forma di mobilità, agevolandola.

10.3.1 IL PROGETTO DELLA NUOVA RETE CICLABILE

Già molte misure contenute nel presente PGTU favoriscono l'utilizzo della bici,.

Basti pensare all'estensione della Zona ZTL, al cui interno le bici possono viaggiare tranquillamente secondo la classificazione di "traffico promiscuo" bici-auto.

O ancora all'estensione del "parcheggio a pagamento" che certamente va inteso come misura di attenuazione all'uso dell'auto verso forme di mobilità alternativa come l'autobus e, per l'appunto, la bici.

Tuttavia, i ciclisti per muoversi hanno necessità di potersi spostare in sicurezza lungo itinerari protetti e/o preferenziali, ovvero lungo piste o corsie ciclabili.

Purtroppo in ambito urbano non sempre è facile reperire gli spazi per poter realizzare "piste ciclabili bidirezionali" che, a norma, necessitano di una larghezza di 2,50 m e, se adiacenza a corsie veicolari, di banchina di separazione di 0,50 m.

Il tutto porta ad una larghezza di ben 3,00 metri, ovvero una larghezza che cozza con la ridotta sezione delle strade urbane di città storiche come Asti.

Peraltro i costi delle piste ciclabili in sede indipendente hanno anche un costo importante.

La tendenza attuale è allora quella di creare anche solo **corsie ciclabili**, ad esempio su marciapiedi di larghezza adeguata ad ospitare sia la componente pedonale che quella ciclabile che hanno il vantaggio anche di essere di facile ed economica realizzazione.

Spesso si può optare anche per la corsia mono-direzionale la cui larghezza scende a 1,20 metri.

L'obiettivo del PGTU è quello di configurare una rete delle piste/corsie ciclabili in modo tale da costituire una vera e propria "Rete delle Piste Ciclabili" tra loro interconnesse.

Allo stato attuale la città di Asti è già dotata di una discreta dotazione di percorsi ciclopedonali che in termini di sviluppo può contare su **circa 10,3 Km di percorsi ciclabili**.

Ciò non si può dire per la distribuzione sul territorio, essendo quest'ultime tutte periferiche (fatta eccezione che per la pista di Viale Pilone) e per la loro scarsa interconnessione.

La rete dei percorsi ciclabili esistenti è riportata nella Fig. 46 con colore verde.

A questo proposito, partendo dall'attuale configurazione della rete delle piste/corsie ciclabili esistenti e riprendendo anche le proposte formulate dalla **"FIAB - Federazione Italiana Amici della Bicicletta" di Asti**, in linea con gli "Indirizzi Programmatici in tema di mobilità" dell'Amministrazione Comunale si propone la formulazione di un "BICI-PLAN" attuabile già nel breve-medio periodo.

A livello di indirizzo, il **"Bici-Plan"** propone il completamento/integrazione dell'attuale rete di piste ciclabili attraverso la definizione di alcuni itinerari prioritari periferia-centro, caratterizzati da elevati spostamenti veicolari di origine urbana.

Il nuovo assetto della rete delle piste e corsie ciclabili attuali e in progetto è illustrato nella Fig. 46.

La previsione è quella di realizzare i seguenti collegamenti ciclabili, per uno **sviluppo chilometrico totale di 6.364 m**, ovvero:

a) Pista ciclabile mono-direzionale su ambo i lati (rossa)	=	2.483 m
b) Pista ciclabile bi-direzionale (azzurra)	=	375 m
c) Corsia ciclo-pedonale (viola)	=	500 m
d) Itinerari ciclabili - traffico promiscuo	=	2.645 m

In questo modo viene a crearsi una rete di percorsi ciclabili totalmente interna al centro abitato di oltre 6,4 Km che, sommati alla rete esistente, sostanzialmente esterna al C.A., porta ad avere una **consistenza ciclabile di quasi 17 Km di percorsi ciclabili**.

Il Piano attraverso la realizzazione di **ulteriori 6.4 Km** circa di percorsi ciclopedonali, con **incremento del 40% c.a.** dello sviluppo chilometrico esistente, riuscirebbe soprattutto a creare una vera e propria **rete di percorsi tra loro interconnessi** e, soprattutto, si andrebbe ad offrire una maggior copertura territoriale in ambito urbano e forti interallacciamenti tra i percorsi più periferici e quelli più prettamente centrali.

Tale configurazione della rete consentirebbe di assolvere anche e soprattutto alla mobilità di tipo lavorativo e scolastico, ovvero potrebbe andare ad incidere sulla mobilità sistematica riducendo conseguentemente la quota di mobilità che attualmente fa uso del modo di trasporto privato motorizzato.

Nella Fig. 46 viene illustrata la rete dei percorsi ciclo-pedonali previsti in progetto con colorazioni differenti a seconda della loro tipologia.

Nello specifico si individuano i seguenti itinerari urbani:

a) itinerario est-centro (C.so Alessandria - Piazza Alfieri)

Questo itinerario è coperto nella tratta iniziale da C.so Alessandria (prossimità del passaggio a livello - limite C.A.) dalla pista ciclabile esistente che corre lungo Viale Pilone e prosegue lungo C.so Genova. Da qui si può pensare ad una interconnessione con una tratta a “traffico promiscuo” lungo tutto lo sviluppo di C.so Alla Vittoria o in variante alla creazione di una vera pista ciclabile bi-direzionale su C.so Alla Vittoria andando a “sacrificare” una delle due soste in linea presenti sul corso medesimo. Ciò fino a Viale Rosselli. Da qui, fino alla Piazza Alfieri, potrebbe essere prevista una corsia ciclabile che transiti su uno dei percorsi esistenti nel Parco. Infine su Piazza Alfieri, a fianco della viabilità transitoria si può ricavare una corsia ciclabile bidirezionale che si vada a collegare con C.so Alfieri.

b) itinerario ovest-centro (C.so Torino/Ivrea - Piazza Alfieri)

Questo itinerario è totalmente nuovo e mediante due appendici (pensabili al momento come corsie ciclo-pedonali sfruttando gli attuali marciapiedi) dovrebbe connettersi alla pista ciclabile esistente sia su C.so Torino che su C.so Ivrea (linee colore viola nella Fig. 46).

Sfruttando la buona larghezza dei marciapiedi su ambo i lati di C.so Torino, si possono tracciare (mediante segnaletica) due corsie mono-direzionali su ambo i lati di C.so Torino che la percorrano tutta sino a Piazza Porta Torino (colore rosso nella Fig. 46).

Da qui, sfruttando sempre la medesima tipologia realizzativa l'itinerario ciclabile dovrebbe proseguire lungo tutta la Viale Partigiani sino alla intersezione con C.so Dante, quindi proseguire su C.so Dante in direzione di Piazza Alfieri dove dovrebbe connettersi alla prevista nuova pista ciclabile (colore rosso nella Fig. 46).

Alla tratta di corsia ciclabile su C.so Dante, sino a Piazza M. della Libertà, che ha spazi ristretti, potrebbe in alternativa essere usata come “traffico promiscuo” la viabilità secondaria e parallela a C.so Dante di Via del Bosco (colore arancio nella Fig. 46).

c) itinerario nord-centro (C.so Dante - Piazza Alfieri)

Questo itinerario è sovrapposto a quello Ovest-Centro nella tratta dall'intersezione tra Viale Partigiani e C.so Dante fino a Piazza Alfieri (linee colore viola nella Fig. 46).

d) itinerario sud-centro (Stazione F.S. - Piazza Alfieri)

Questo itinerario è quello esistente di colore verde che parte dalla Stazione FS che si va a collegare con C.so Chiesa e C.so Genova. Da C.so Genova, sfruttando l'itinerario est-centro su descritto potrebbe connettersi con C.so Alla Vittoria e Piazza Alfieri, con un percorso un po' più lungo e articolato.

e) itinerario del Centro Storico

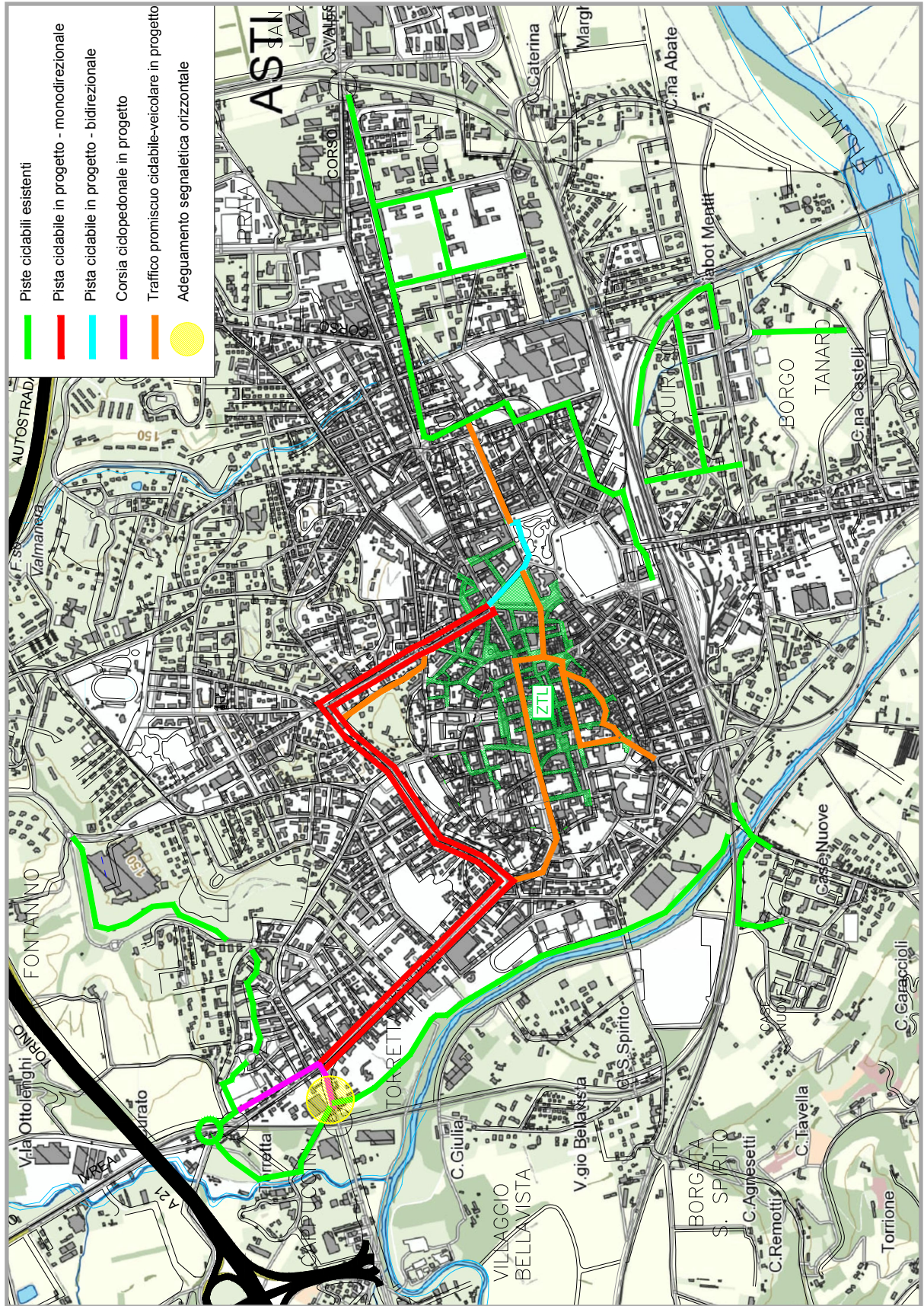
L'itinerario all'interno della Z.T.L. che, come detto è una grande area a traffico limitato 24 ore al giorno, può essere agevolmente percorsa dalle bici con “traffico promiscuo” a priorità pedonale e ciclabile.

Lungo la ZTL possono individuarsi due itinerari preferenziali che possono collegare

- **itinerario Piazza Alfieri-zona Sud (Saclà)** colore arancio in Fig. 46
- **itinerario Piazza Alfieri-zona Est (Porta Torino)** colore arancio in Fig. 46

In questo modo si interallacciano i nuovi percorsi ciclabili.

Fig. 46 - Il Piano delle Piste e Corsie ciclabili in progetto



CAP. 11

STRUMENTI NORMATIVI

Quest'ultima categoria di strumenti è relativa alle indicazioni normative tratte dal Nuovo Codice della Strada e dal suo Regolamento di attuazione.

Tali norme sono applicate mediante l'installazione dell'apposita segnaletica orizzontale e verticale riportata nell'Allegato al regolamento di attuazione.

L'utilizzo di questi strumenti è indispensabile ed obbligatorio ai fini della circolazione stradale, presenta aspetti di economicità e di semplicità di installazione e la sua efficacia dipende dalla facilità di comprensione e dal fatto che le indicazioni riportate sulla segnaletica relativa sono in larga misura rispettate.

Di seguito verranno riportati gli articoli del regolamento di attuazione con i relativi riferimenti sia al Codice della Strada sia ai suoi allegati.

11.1. LEGISLAZIONE SEGNALETICA GENERICA

Art. 75 (Art. 38 C.d.S.)

Campo di applicazione delle norma sulla segnaletica

1. Il campo di applicazione delle norme relative ai segnali stradali si estende alle strade pubbliche e alle strade comprese nell'area dei porti, degli aeroporti, degli autoporti, delle università, degli ospedali, dei cimiteri, dei mercati, delle caserme e dei campi militari, nonché di altre aree demaniali aperte al pubblico transito.
2. I segnali sono obbligatori anche sulle strade e aree aperte a uso pubblico, quali strade private, aree degli stabilimenti e delle fabbriche, dei condomini, parchi autorizzati o lottizzazioni e devono essere conformi a quelli stabiliti dalle presenti norme; su tali strade, se non aperte all'uso pubblico, i segnali sono facoltativi, ma, se usati, devono essere conformi a quelli regolamentari.
3. Le norme di regolamento relative all'art. 38, comma 5 e 9, del codice, sono stabilite negli articoli che seguono, relativi alla segnaletica, per gruppi di segnali.

Art. 77 (Art. 39 C.d.S.)

Norme generali sui segnali verticali

1. I segnali stradali verticali da apporre sulle strade per segnalare agli utenti un pericolo, una prescrizione o una indicazione, ai sensi dell'art. 39 del codice, devono avere, nella parte anteriore visibile dagli utenti, forma, dimensioni, colori e caratteristiche conformi alle norme del presente regolamento e alle relative figure e tabelle allegate che ne fanno parte integrante.
2. Le informazioni da fornire agli utenti sono stabilite dall'ente proprietario della strada secondo uno specifico progetto riferito ad una intera area o a singoli itinerari, redatto, se del caso, di concerto con gli enti proprietari delle strade limitrofe cointeressati, ai fini della costituzione di un sistema segnaletico armonico integrato ed efficace, a garanzia della sicurezza e della fluidità della circolazione pedonale e veicolare.
3. Il progetto deve tener conto, inoltre, delle caratteristiche delle strade nelle quali deve essere ubicata la segnaletica e, in particolare, delle velocità di

progetto o locali predominanti e delle prevalenti tipologie di traffico cui è indirizzata (autovetture, veicoli pesanti, motocicli); per i velocipedi e i pedoni può farsi ricorso a specifica segnaletica purché integrata o integrabile con quella diretta ai conducenti dei veicoli a motore.

4. Al fine di preavvisare i conducenti delle reali condizioni della strada per quanto concerne situazioni della circolazione, metereologiche o altre indicazioni di interesse dell'utente i segnali verticali possono essere realizzati in modo da visualizzare di volta in volta messaggi diversi, comandati localmente o a distanza mediante idonei sistemi di controllo. Tali segnali, detti a «messaggio variabile», anche se impiegati a titolo di preavviso e di informazione, devono essere realizzati facendo uso di figure e scritte regolamentari e cioè riproducenti integralmente per forme, dimensioni, colori e disposizione le figure e gli alfabeti prescritti nei segnali verticali di tipo non variabile. Il passaggio da un messaggio all'altro deve avvenire in maniera rapida per non ingenerare confusione o distrazione nell'utente.
5. E' vietato l'uso di segnali diversi da quelli previsti nel presente regolamento, salvo quanto esplicitamente consentito negli articoli successivi, ovvero autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici, Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale. E' consentito il permanere in opera di segnali già installati che presentano solo lievi difformità rispetto a quelli previsti, purché siano garantite le condizioni di cui agli artt. 79, commi da 1 a 8, e 81. Quando tali segnali devono essere sostituiti, perché le loro caratteristiche non soddisfano ai requisiti di cui al comma 1 e all'art. 79, la sostituzione deve essere effettuata con segnali in tutto conformi a quelli previsti nel presente regolamento.
6. Sono vietati l'abbinamento o l'interferenza di qualsiasi forma di pubblicità con i segnali stradali. E' tuttavia consentito l'abbinamento della pubblicità di servizi essenziali per la circolazione stradale, autorizzato dall'ente proprietario della strada, con segnali stradali, nei casi previsti dalle presenti norme.
7. Il retro dei segnali stradali deve essere di colore neutro opaco. Su di esso devono essere chiaramente indicati l'ente o l'amministrazione proprietari della strada, il marchio della ditta che ha fabbricato il segnale e l'anno di fabbricazione nonché il numero dell'autorizzazione concessa dal Ministero dei Lavori Pubblici alla ditta medesima per la fabbricazione dei segnali stradali. L'insieme delle predette annotazioni non può superare la superficie di 200 cm². Per i segnali di prescrizione, ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, devono essere riportati, inoltre, gli estremi dell'ordinanza di apposizione.

Art. 79 (Art. 39 C.d.S.)

Visibilità dei segnali

1. Per ciascun segnale deve essere garantito uno spazio di avvistamento tra il conducente e il segnale stesso libero da ostacoli per una corretta visibilità. In tale spazio il conducente deve progressivamente poter percepire la presenza del segnale, riconoscerlo come segnale stradale, identificarne il significato e, nel caso di segnali sul posto, di cui al comma 2, attuare il comportamento richiesto.
2. Sono segnali sul posto quelli ubicati all'inizio della zona o del punto in cui è richiesto un determinato comportamento.
3. Le misure minime dello spazio di avvistamento dei segnali di pericolo e di prescrizione sono indicativamente le seguenti:

Tipo di strade	Segnali di pericolo	Segnali di prescrizione
Autostrade e strade extraurbane principali	m 150	m 250
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento (con velocità superiore a 50 Km/h)	m 50	m 80

Le misure minime dello spazio di avvistamento dei segnali di indicazione sono riportate nei relativi articoli.

4. Nei casi di disponibilità di spazi di avvistamento inferiori di oltre il 20% di quelli minimi previsti dal comma 3, le misure possono ridursi, purché il segnale sia preceduto da altro identico integrato da apposito pannello modello 1, definito all'art. 83.
5. Tutti i segnali devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno.
6. La visibilità notturna può essere assicurata con dispositivo di illuminazione propria per trasparenza o per rifrangenza con o senza luce portata dal segnale stesso. La rifrangenza è in genere ottenuta con l'impiego di idonee pellicole.
7. In ogni caso tutti i segnali, con eccezione di quelli aventi valore solo nelle ore diurne e di quelli con illuminazione propria, di cui agli artt. 156 e 157, ancorché posti in zona illuminata, devono essere rifrangenti in modo che appaiano di notte con le stesse forme, colori e simboli con cui appaiono di giorno.
8. Tutti i segnali devono essere realizzati in modo da consentire il loro avvistamento su ogni tipo di viabilità e in qualsiasi condizione di esposizione e di illuminazione ambientale.
9. Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di durata delle pellicole rifrangenti usate per i segnali stradali sono stabilite da apposito disciplinare approvato con decreto del Ministro dei Lavori Pubblici e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.
10. Le pellicole rifrangenti sono a normale (classe 1) o a elevata efficienza (classe 2) secondo i parametri e i valori stabiliti con il disciplinare di cui al comma 9.
11. La scelta del tipo di pellicola rifrangente deve essere effettuata dall'ente proprietario della strada in relazione all'importanza del segnale e del risalto da dare al messaggio ai fini della sicurezza, alla sua ubicazione e altezza rispetto alla carreggiata, nonché ad altri fattori specifici quali la velocità locale predominante della strada, l'illuminazione esterna, le caratteristiche climatiche, il particolare posizionamento del segnale in relazione alle condizioni orografiche.
12. L'impiego delle pellicole rifrangenti a elevata efficienza (classe 2) è obbligatorio nei casi in cui è esplicitamente previsto, e per i segnali: dare precedenza, fermarsi e dare precedenza, dare precedenza a destra, divieto di sorpasso, nonché per i segnali permanenti di preavviso e di direzione di nuova installazione. Il predetto impiego è facoltativo per gli altri segnali. Nel caso di gruppi segnaletici unitari di direzione, ai sensi dell'art. 128, comma 8, la installazione di nuovi cartelli nel medesimo gruppo non comporta la sostituzione dell'intero gruppo, che può permanere fino alla scadenza della sua vita utile.
13. Sullo stesso sostegno non devono essere posti segnali con caratteristiche di illuminazione o di rifrangenza differenti fra loro.

Art. 80 (Art. 39 C.d.S.)

Dimensioni e formati dei segnali verticali

1. Il formato e le dimensioni dei segnali verticali, esclusi quelli di indicazione e quelli di cui ai commi 4, 5, 6, e 7, sono stabiliti nelle tabelle II.1, II.2, II.3, II.4, II.5, II.6, II.7, II.8, II.9, II.10, II.11, II.12, II.13, II.14 e II.15 che fanno parte integrante del presente regolamento.
2. I segnali di formato «grande» devono essere impiegati sul lato destro delle strade extraurbane a due o più corsie per senso di marcia, su quelle urbane a tre o più corsie per senso di marcia e nei casi di installazione al di sopra della carreggiata. Se ripetuti sul lato sinistro, essi possono anche essere di formato «normale».
3. I segnali di formato «piccolo» o «ridotto» si possono impiegare solo allorché le condizioni di impianto limitano materialmente l'impiego di segnali di formato «normale».
4. Le dimensioni dei segnali, in caso di necessità, possono essere variate in relazione alla velocità predominante e all'ampiezza della sede stradale, previa autorizzazione del Ministero dei Lavori Pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.
5. Qualora due o più segnali compaiono su un unico pannello segnaletico, tale pannello viene denominato «segnale composito». Le dimensioni del «segnale composito» devono essere tali che i dischi in esso contenuti abbiano il diametro non inferiore a 40 cm e i triangoli abbiano il lato non inferiore a 60 cm. Il fondo del segnale risultante deve essere di colore bianco o giallo per i segnali temporanei di prescrizione. Le dimensioni minime dei «segnali compositi» relativi alla sosta sono quelle di formato ridotto indicate nella tabella II.7 e il disco di divieto di sosta in essi contenuto ha il diametro di 30 cm. Nel segnale di passo carrabile il disco del divieto di sosta può avere diametro minimo di 20 cm.
6. L'impiego di segnali aventi dimensioni diverse può essere consentito solo per situazioni stradali o di traffico eccezionali temporanee; se si tratta di situazioni eccezionali permanenti occorre l'autorizzazione del Ministero dei Lavori Pubblici - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale.
7. Le dimensioni dei segnali di preavviso e di quelli di conferma nonché di quei segnali per i quali non siano stati fissati specifici dimensionamenti negli articoli relativi alla segnaletica di indicazione, sono determinate dall'altezza delle lettere commisurate alla distanza di leggibilità richiesta in funzione della velocità locale predominante e dal numero delle iscrizioni, secondo le norme riguardanti la segnaletica di indicazione (tabelle II.16, II.17, II.18, II.19, II.20, II.21 che fanno parte integrante del presente regolamento).

Art. 81 (Art. 39 C.d.S.)

Installazione dei segnali verticali

1. I segnali verticali sono installati, di norma, sul lato destro della strada. Possono essere ripetuti sul lato sinistro ovvero installati su isole spartitraffico o al di sopra della carreggiata, quando è necessario per motivi di sicurezza ovvero previsto dalle norme specifiche relative alle singole categorie di segnali.
2. I segnali da ubicare sul lato della sede stradale (segnali laterali) devono avere il bordo verticale interno a distanza non inferiore a 0,30 m e non superiore a 1,00 m dal ciglio del marciapiede o dal bordo esterno della banchina; in presenza di barriere i sostegni possono essere ubicati all'esterno e a ridosso delle barriere medesime, purché non si determinino sporgenze rispetto alle stesse.

3. Per altezza dei segnali stradali dal suolo si intende l'altezza del bordo inferiore del cartello o del pannello integrativo più basso dal piano orizzontale tangente al punto più alto della carreggiata in quella sezione.
4. Su tratte omogenee di strada i segnali devono essere posti, per quanto possibile, ad altezza uniforme.
5. L'altezza minima dei segnali laterali è di 0,60 m e la massima è di 2,20 m, ad eccezione di quelli mobili. Lungo le strade urbane, per particolari condizioni ambientali, i segnali possono essere posti ad altezza superiore e comunque non oltre 4,50 m. Tutti i segnali insistenti su marciapiedi o comunque su percorsi pedonali devono avere un'altezza minima di 2,20 m, ad eccezione delle lanterne semaforiche.
6. I segnali collocati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 5,10 m, salvo nei casi di applicazione su manufatti di altezza inferiore. Qualora il segnale sia di pericolo o di prescrizione e abbia valore per l'intera carreggiata deve essere posto con il centro in corrispondenza dell'asse della stessa; se invece si riferisce a una sola corsia, deve essere ubicato in corrispondenza dell'asse di quest'ultima e integrato da una freccia sottostante con la punta diretta verso il basso (pannello integrativo modello II. 6/n di cui all'art. 83, comma 10).
7. I segnali di pericolo devono essere installati, di norma, ad una distanza di 150 m dal punto di inizio del pericolo segnalato. Nelle strade urbane con velocità massima non superiore a quella stabilita dall'art. 142, comma 1, del codice, la distanza può essere ridotta in relazione alla situazione dei luoghi.
8. I segnali di prescrizione devono essere installati in corrispondenza o il più vicino possibile al punto in cui inizia la prescrizione. Essi, muniti di pannello integrativo modello II.1 di cui all'art. 83, comma 4, possono essere ripetuti in anticipo con funzione di preavviso.
9. I segnali di DARE PRECEDENZA (art. 106) e FERMARSI E DARE PRECEDENZA (art. 107) devono essere posti in prossimità del limite della carreggiata della strada che gode del diritto di precedenza e comunque a distanza non superiore a 25 m da esso fuori dai centri abitati e 10 m nei centri abitati; detti segnali devono essere preceduti dal relativo preavviso (art. 108) posto a una distanza sufficiente affinché i conducenti possano conformare la loro condotta alla segnalazione, tenuto conto delle condizioni locali e della velocità locale predominante su ambo le strade.
10. I segnali che indicano la fine del divieto o dell'obbligo devono essere installati in corrispondenza o il più vicino possibile al punto in cui cessa il divieto o l'obbligo stesso. L'installazione non è necessaria se il divieto o l'obbligo cessa in corrispondenza di una intersezione.
11. In funzione delle caratteristiche del materiale impiegato, la disposizione del segnale deve essere tale da non dare luogo ad abbagliamento o a riduzione di leggibilità del segnale stesso.
12. I segnali installati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza ed un'inclinazione rispetto al piano perpendicolare alla superficie stradale in funzione dell'andamento altimetrico della strada. Per i segnali posti ad altezza di 5,10 m, di norma, detta inclinazione sulle strade pianeggianti è di 3° circa verso il lato da cui provengono i veicoli (schema II.A). La disposizione planimetrica deve essere conforme agli schemi II.B, II.C, II.D.
13. I segnali possono essere installati in versione mobile e con carattere temporaneo per comprovati motivi operativi o per situazioni ambientali di emergenza e di traffico, nonché nell'ambito di cantieri stradali o su attrezzature di lavoro fisse o mobili.

Art. 83 (Art. 39 C.d.S.)

Pannelli integrativi

1. I segnali possono essere muniti di pannelli integrativi nei seguenti casi:

- a) per definire la validità nello spazio del segnale;
 - b) per precisare il significato del segnale;
 - c) per limitare l'efficacia dei segnali a talune categorie di utenti o per determinati periodi di tempo.
2. I pannelli integrativi sono di forma rettangolare e devono contenere simboli o iscrizioni esplicative sintetiche e concise.
 3. I pannelli integrativi sono dei seguenti modelli:
 1. per le distanze;
 2. per le estese;
 3. per indicare periodi di tempo;
 4. per indicare eccezioni o limitazioni;
 5. per indicare l'inizio, la continuazione o la fine;
 6. per esplicitazioni o indicazioni;
 7. per indicare l'andamento della strada principale.
 4. Il modello II.1 indica la DISTANZA, espressa in chilometri o in metri arrotondati ai 10 m per eccesso, tra il segnale e l'inizio del punto pericoloso, del punto dal quale si applica la prescrizione o del punto oggetto dell'indicazione (modelli II.1/a, II.1/b).
 5. Il modello II.2 indica L'ESTESA, cioè la lunghezza, espressa in chilometri o in metri, arrotondata ai 10 m per eccesso, del tratto stradale pericoloso, o nel quale si applica la prescrizione (modelli II.2/a, II.2/b).
 6. Il modello II.3 indica il TEMPO DI VALIDITA', cioè il giorno, l'ora o i minuti primi, mediante cifre o simboli, durante il quale vige la prescrizione o il pericolo (modelli II.3/a, II.3/b, II.3/c, II.3/d).
 7. Il modello II.4 indica ECCEZIONI O LIMITAZIONI, cioè autorizza una deroga alla prescrizione per una o più categorie di utenti, ovvero ne limita la validità. Quando la prescrizione è limitata a una o più categorie i relativi simboli sono inseriti in nero su fondo bianco (modello II.4/a). Quando invece si intende concedere la deroga a una o più categorie, i relativi simboli neri su fondo bianco sono preceduti dalla parola eccetto (modello II.4/b). I simboli dei veicoli possono essere rappresentati con senso di marcia concorde a quello delle frecce in caso di abbinamento con segnali di prescrizione direzionali.
 8. Il modello II.5 indica: l'INIZIO, la CONTINUAZIONE, la FINE di una prescrizione, di un pericolo o di una indicazione (modelli II.5/a1, II.5/a2, II.5/a3 e modelli II.5/b1, II.5/b2, II.5/b3). L'uso del pannello INIZIO deve essere limitato ai casi in cui sia opportuno evidenziare la circostanza, essendo generalmente implicito in ciascun segnale il concetto di inizio, e quello di FINE nei casi in cui non esiste il corrispondente segnale.
 9. Il modello II.6 indica, mediante simboli o concisa iscrizione, la spiegazione del significato del segnale principale, ovvero aggiunge una indicazione o esplicitazione al fine di ampliare o specificare utilmente il significato del segnale stesso, in particolari casi di occasionalità o provvisorietà (modelli II.6/a, II.6/b, II.6/c, II.6/d, II.6/e, II.6/f, II.6/g, II.6/h, II.6/i, II.6/l, II.6/m, II.6/n, II.6/p1, II.6/p2, II.6/q1, II.6/q2)
 10. I simboli da utilizzare per i pannelli integrativi modello II.6, salvo altri che potranno essere autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici, sono:

Simbolo	Significato	Figura
Pennello e striscia	Segni orizzontali in corso di rifacimento	modello II.6/a
Auto in collisione	Incidente	modello II.6/b
Locomotive	Attraversamento di binari	modello II.6/c
Lama sgombraneve e cristallo di ghiaccio	Sgombraneve in azione	modello II.6/d
Onde azzurre	Zona soggetta ad allagamento	modello II.6/e
Due file di auto	Coda	modello II.6/f
Pala meccanica	Mezzi di lavoro in azione	modello II.6/g
Cristalli di ghiaccio	Strada sdruciolevole per ghiaccio	modello II.6/h
Nuvola con gocce	Strada sdruciolevole per pioggia	modello II.6/i
Autocarro e auto	Autocarri in rallentamento	modello II.6/l
Gru e auto	Zona rimozione coatta	modello II.6/m
Freccia verticale	Segnale di corsia	modello II.6/n
Esempi con iscrizione	Tornanti	modello II.6/p1 e modello II.6/p2
Macchina operatrice del servizio N.U.	Pulizia strada	modello II.6/q1 e modello II.6/q2

11. Il modello II.7 indica, mediante una striscia più larga rispetto a quelle confluenti più strette, l'andamento della strada che gode della precedenza rispetto alle altre. Il simbolo è di colore nero su fondo bianco.
12. Nei pannelli integrativi è vietato l'uso di iscrizioni quando è previsto un simbolo specifico. E', altresì, vietato utilizzare il segnale di pericolo generico (ALTRI PERICOLI) con pannello modello II.6 quando uno specifico segnale per indicare lo stesso pericolo è stabilito dalle presenti norme.
13. Ove motivi di visibilità lo rendano opportuno, il segnale e il relativo pannello integrativo possono essere riuniti in un unico segnale composito (modelli II.8/a, II.8/b, II.8/c e II.8/d).

Art. 104 (Art. 39 C.d.S.)

Disposizioni generali sui segnali di prescrizione

1. I segnali che comportano prescrizioni imposte dall'autorità competente agli utenti della strada si suddividono in:
 - a) SEGNALI DI PRECEDENZA;
 - b) SEGNALI DI DIVIETO;
 - c) SEGNALI DI OBBLIGO.
2. Lungo il tratto stradale interessato da una prescrizione i segnali di divieto e di obbligo, nonché quelli di diritto di precedenza, devono essere ripetuti dopo ogni intersezione. Tale obbligo non sussiste per i segnali a validità zonale.

3. I segnali di prescrizione devono essere posti sul lato destro della strada. Sulle strade con due o più corsie per senso di marcia devono adottarsi opportune misure, in relazione alle condizioni locali, affinché i segnali siano chiaramente percepibili anche dai conducenti dei veicoli che percorrono le corsie interne ripetendoli sul lato sinistro o al di sopra della carreggiata.
4. I segnali di prescrizione possono essere ripetuti anche in formato ridotto muniti di un pannello integrativo modello II.5/a2, II.5/b2.
5. Salvo i casi previsti dal presente regolamento, nei quali esista uno specifico segnale di FINE, il termine di una prescrizione va indicato con lo stesso segnale, munito di pannello integrativo modello II.5/a3 o II.5/b3, eccetto i casi in cui la prescrizione non finisca in corrispondenza di una intersezione.
6. Qualora la prescrizione sia limitata contemporaneamente a una o più categorie di veicoli, i relativi simboli sono inseriti in un pannello integrativo modello II.4/a. Se si intende concedere la deroga a una o più categorie di veicoli si usa il pannello integrativo modello II.4/b col simbolo preceduto dalla parola eccetto.

Art. 115 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di divieto generale

1. I segnali di divieto sono di forma circolare e vietano agli utenti il transito o determinate direzioni di marcia, una particolare manovra, ovvero impongono limitazioni.
2. I segnali di divieto si dividono in generici o specifici: sono generici quelli che si riferiscono a tutti i veicoli; sono specifici quelli afferenti solo a categorie di veicoli o a particolari categorie di utenti.

Art. 119 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di fine divieto

1. I segnali che indicano la fine di un divieto sono:
 - a) il segnale VIA LIBERA. Indica il punto ove le prescrizioni precedentemente indicate cessano di essere valide;
 - b) il segnale FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'. Deve essere usato ogniqualvolta si vogliono ripristinare i limiti generalizzati di velocità vigenti per quel tipo di strada. Qualora si voglia imporre un diverso limite di velocità inferiore ai limiti suddetti, in luogo del segnale FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA', deve essere usato il segnale LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' indicante il nuovo limite.
(Omissis)
2. I segnali sono a fondo bianco con simboli in grigio scuro e barra obliqua nera.

Art. 122 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di obbligo generico

1. I segnali di obbligo generico sono:
 - a) DIREZIONE OBBLIGATORIA;
 - b) DIREZIONI CONSENTITE;
 - c) PASSAGGIO OBBLIGATORIO O PASSAGGI CONSENTITI;
 - d) ROTATORIA;
 - e) LIMITE MINIMO DI VELOCITA';
 - f) CATENE PER NEVE OBBLIGATORIE;
 - g) CIRCOLAZIONE RISERVATA A DETERMINATE CATEGORIE DI UTENTI
2. I segnali di DIREZIONE OBBLIGATORIA devono essere usati per indicare al conducente l'unica direzione consentita. I cartelli di cui alle figure II.80/a, II.80/b e II.80/c sono installati di norma nel punto in cui ha inizio l'obbligo dell'unica direzione; quelli di cui alle figure II.80/d e II.80/e sono installati di norma prima

del punto in cui ha inizio l'obbligo dell'unica direzione e possono essere integrati con pannelli modello II.1.

3. I segnali di DIREZIONI CONSENTITE devono essere usati per indicare al conducente le uniche direzioni consentite e sono installati di norma prima del punto in cui ha inizio l'obbligo.
4. I segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO e di PASSAGGI CONSENTITI devono essere usati per indicare al conducente: i primi due l'obbligo di passaggio rispettivamente a sinistra o a destra di un ostacolo, di un ingombro, di un salvagente, di una testata di isola di traffico o di uno spartitraffico posti sulla strada, ovvero per segnalare deviazioni in occasione di lavori stradali o per altre cause; il terzo consente il passaggio da ambedue i lati dell'ostacolo.
5. I segnali di cui al comma 4 devono essere posti sulla testata dell'isola di traffico, dello spartitraffico, del salvagente, ovvero posizionati sull'ostacolo o sull'ingombro, in modo da essere percepiti tempestivamente e da rendere chiara l'indicazione del passaggio obbligatorio. Nei casi in cui le strade abbiano spartitraffico tra le carreggiate di larghezza superiore a 1,50 m, i segnali possono essere integrati dal segnale SENSO VIETATO installato sul lato opposto della testata spartitraffico stessa.
6. Il segnale di ROTATORIA deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di circolare secondo il verso indicato dalle frecce. Deve essere collocato sulla soglia dell'area ove si svolge la circolazione rotatoria. Sulle strade extraurbane è sempre preceduto dal segnale di PREAVVISO DI CIRCOLAZIONE ROTATORIA.
7. Il segnale LIMITE MINIMO DI VELOCITA' deve essere usato per indicare che i veicoli circolanti sulla strada, o su una o più corsie di essa soggette al segnale, sono tenuti ad osservare il limite minimo indicato. I veicoli non suscettibili di sviluppare la velocità minima indicata non devono impegnare la strada o la parte di essa soggetta a detto segnale. La fine dell'obbligo deve essere indicata con analogo segnale barrato obliquamente da una fascia rossa.
8. Il segnale CATENE PER NEVE OBBLIGATORIE deve essere usato per indicare l'obbligo di circolare, a partire dal punto di impianto del segnale, con catene da neve o con pneumatici da neve. Il segnale può essere inserito in alternativa entro quello di TRANSITABILITÀ mantenendo il proprio valore prescrittivo.
9. I segnali di CIRCOLAZIONE RISERVATA A DETERMINATE CATEGORIE DI UTENTI il cui simbolo è in essi contenuto indicano che la strada o parte di essa è riservata alla sola categoria di utenti prevista mentre è vietata alle altre. Tali segnali sono:
 - a) il segnale PERCORSO PEDONALE che deve essere posto all'inizio di un viale, di un itinerario o di un percorso riservato ai soli pedoni da impiegare solo quando non risulta evidente la destinazione al transito pedonale;
 - b) il segnale 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 interruzione o dopo le intersezioni;
 - c) il segnale PISTA CICLABILE CONTIGUA AL MARCIAPIEDE e PERCORSO PEDONALE E CICLABILE che deve essere posto all'inizio di un percorso riservato ai pedoni e alla circolazione dei velocipedi e deve essere ripetuto dopo ogni interruzione o dopo le intersezioni;
 - d) il segnale PERCORSO RISERVATO AI QUADRUPEDI DA SOMA O DA SELLA che deve essere posto all'inizio di una pista o di un passaggio particolare;
10. La fine dell'obbligo dei segnali di cui al comma 9 deve essere indicata con analogo segnale barrato obliquamente da una fascia rossa.

Art. 135 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali utili per la guida

1. I segnali utili per la guida devono essere collocati in prossimità del luogo indicato (segnali di localizzazione). Tali segnali possono essere preceduti da un segnale di tipo composito (segnale di preavviso), che riporta anche una freccia indicante la direzione da seguire, ed eventualmente possono essere abbinati a un pannello integrativo modello II.1, indicante la distanza in metri tra il segnale e il luogo indicato. I segnali di questa categoria devono avere le dimensioni di cui alle tabelle II.6 e II.7., salvo diversa indicazione. Per le autostrade devono essere adottate dimensioni di 120 x 120 cm, per il tipo quadrato, con proporzionale aumento delle altre grandezze, e colore di fondo verde, salvo le specifiche eccezioni. Se utilizzati come inserti, le loro dimensioni devono essere adeguate a quelle del segnale in cui sono inseriti e alla relativa composizione grafica.

(Omissis)

Art. 136 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali che forniscono indicazioni di servizi utili

1. I segnali che forniscono indicazioni di servizi utili devono essere collocati in prossimità del servizio segnalato, salvo che il cartello sia integrato da una freccia indicante la direzione da seguire; possono essere abbinati a un pannello integrativo modello II.1 indicante la distanza in metri tra il segnale e il servizio indicato. L'eventuale denominazione può essere riportata nello spazio sottostante il simbolo. I simboli relativi ai segnali di cui al presente articolo possono essere utilizzati, in formato opportunamente ridotto, entro i segnali di preavviso, di preselezione, di direzione e di conferma. Le dimensioni sono riportate nella tabelle II.8, salvo diversa indicazione; per le autostrade devono essere adottate dimensioni di 150 x 225 cm con proporzionale aumento delle altre grandezze. Se il servizio è fornito nell'ambito autostradale, i segnali sono a fondo verde.

(Omissis)

Art. 137 (Art. 40 C.d.S.)

Disposizioni generali sui segnali orizzontali

1. Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno sia di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari;
2. I segnali orizzontali sono usati da soli, con autonomo valore prescrittivo quando non siano previsti altri specifici segnali, ovvero per integrare altri segnali.
3. I segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali antisdrucchiolevoli e non devono sporgere più di 3 mm dal piano della pavimentazione. In caso di strisce longitudinali continue realizzate con materie pI Novarache, a partire da spessore di strato di 1,5 mm, il deflusso dell'acqua deve essere garantito mediante interruzioni delle stesse.
4. Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche, di antiscivolosità e di durata dei materiali da usare per i segnali orizzontali, nonché i metodi di misura di dette caratteristiche, sono stabiliti da apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica.
5. I colori dei segnali orizzontali sono i seguenti:
 - a) bianco;
 - b) giallo;

- c) azzurro;
 - d) giallo alternato con il nero.
- Il loro impiego è specificato per ogni categoria di segnali negli articoli seguenti; possono essere adottati i colori della segnaletica verticale quando i relativi segnali vengono ripetuti sulla pavimentazione.
6. Nessun altro segnale è consentito sulle carreggiate stradali all'infuori di quelli previsti dalle seguenti norme; per indicazioni connesse a manifestazioni su strada o competizioni sportive, i segnali dovranno essere realizzati con materiale asportabile e rimossi prima del ripristino della normale circolazione.
 7. I segnali orizzontali devono essere mantenuti sempre efficienti: in caso di rifacimento della pavimentazione stradale, devono essere ripristinati nei tempi tecnici strettamente necessari. La mancanza dei segnali orizzontali, in caso di riapertura al traffico deve essere opportunamente segnalata con il prescritto segnale verticale.
 8. I segnali orizzontali, quando non siano più rispondenti allo scopo per il quale sono stati eseguiti, devono essere rimossi o sverniciati, con idonee tecniche esecutive tali da evitare, anche con il trascorrere del tempo, confusione con i nuovi segnali. Le superfici dalle quali non è stata rimossa la segnaletica non devono scostarsi sostanzialmente, per quanto riguarda la loro rugosità, tonalità cromatica e caratteristiche di riflessione, dalla superficie stradale circostante. Il deflusso dell'acqua superficiale non deve essere ulteriormente ostacolato.

11.2. LEGISLAZIONE DIVIETI DI SVOLTA

Art. 122 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di obbligo generico

(Omissis)

2. I segnali di DIREZIONE OBBLIGATORIA devono essere usati per indicare al conducente l'unica direzione consentita. I cartelli di cui alle figure II.80/a, II.80/b e II.80/c sono installati di norma nel punto in cui ha inizio l'obbligo dell'unica direzione; quelli di cui alle figure II.80/d e II.80/e sono installati di norma prima del punto in cui ha inizio l'obbligo dell'unica direzione, e possono essere integrati con pannelli modello II.1.
3. I segnali di DIREZIONI CONSENTITE devono essere usati per indicare al conducente le uniche direzioni consentite e sono installati di norma prima del punto in cui ha inizio l'obbligo.

(Omissis)

11.3. LEGISLAZIONE DIVIETI DI TRANSITO

Art. 117 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di divieto specifici

1. I segnali di divieto alla circolazione relativi a particolari categorie di veicoli sono:

(Omissis)

- a) il segnale di TRANSITO VIETATO AI PEDONI;
- b) il segnale di TRANSITO VIETATO ALLE BICICLETTE;
- c) il segnale di TRANSITO VIETATO AI MOTOCICLI;
- d) il segnale di TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A BRACCIA;
- e) il segnale di TRANSITO VIETATO A TUTTI GLI AUTOVEICOLI compresi i motoveicoli a 3 ruote e i quadricicli a motore;
- f) il segnale di TRANSITO VIETATO AGLI AUTOBUS;

- g) il segnale di TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t indicata dalla carta di circolazione non adibiti al trasporto di persone; mediante un'iscrizione in bianco dentro la sagoma del simbolo del veicolo, ovvero con pannello integrativo, si può prescrivere un diverso valore della suddetta massa consentita al transito;

(Omissis)

2. Se le condizioni locali di impianto impediscono l'impiego di segnali di divieto singoli o di segnali di divieto integrati da pannelli di limitazione modello II.4/a è consentito l'inserimento in un solo segnale di un massimo di due simboli relativi alle categorie di veicoli soggette al divieto.

11.4. LEGISLAZIONE LIMITI DI VELOCITA'

Art. 116 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di divieto generici

(Omissis)

- a) il segnale di LIMITE MASSIMO DI VELOCITA', che indica la velocità massima in chilometri orari alla quale i veicoli possono procedere sul tratto di strada interessato dal segnale, ferme restando le norme di comportamento di cui all'art. 142 del codice o degli eventuali limiti inferiori imposti a determinate categorie di veicoli;

(Omissis)

Art. 119 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di fine divieto

(Omissis)

1. I segnali che indicano la fine di un divieto sono:

- a) il segnale VIA LIBERA. Indica il punto ove le prescrizioni precedentemente indicate cessano di essere valide;

(Omissis)

11.5. LEGISLAZIONE PARCHEGGI DI SCAMBIO

Art. 136 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali che forniscono indicazioni di servizi utili

(Omissis)

8. Il segnale INFORMAZIONI indica un posto di informazioni turistiche o di altra natura.

(Omissis)

- 15.I segnali PARCHEGGI DI SCAMBIO con autobus, ovvero tram, ovvero metropolitana e altri servizi di trasporto o itinerari pedonali, indicano o avviano verso un parcheggio di scambio ubicato e predisposto vicino ad una fermata o un capolinea dei mezzi di trasporto o di itinerari pedonali. Nella zona a destra in basso del segnale possono essere inserite le indicazioni essenziali relative alle destinazioni o ai numeri distintivi delle linee di pubblico trasporto disponibili. Le dimensioni sono riportate nella tabella II.7. Può essere aggiunto un pannello integrativo modello II.6 con la eventuale denominazione della fermata.

(Omissis)

11.6. LEGISLAZIONE SEMAFORI

Art. 99 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali semaforo

1. Il segnale SEMAFORO deve essere usato per presegnalare un impianto semaforico. Il suo impiego è obbligatorio sulle strade extraurbane.
2. I tre dischi, rosso, giallo e verde, del simbolo del semaforo devono essere rifrangenti. Il disco giallo può essere sostituito con un segnale luminoso giallo lampeggiante.
3. I tre dischi possono essere disposti in verticale o in orizzontale a seconda della disposizione effettiva delle lanterne del semaforo cui il segnale si riferisce.
4. Le dimensioni del segnale devono essere di formato grande ovunque le condizioni di impianto lo consentano.

Art. 144 (Art. 40 C.d.S.)

Strisce trasversali

1. Le strisce trasversali, o linee di arresto, sono continue o discontinue e di colore bianco; quelle continue hanno larghezza minima di 50 cm e vanno usate in corrispondenza delle intersezioni semaforizzate, degli attraversamenti pedonali semaforizzati e in presenza del segnale FERMARSI E DARE PRECEDENZA; quelle discontinue vanno usate in presenza del segnale DARE PRECEDENZA.
2. La linea di arresto deve essere tracciata con andamento parallelo all'asse della strada principale, di massima sulla soglia dell'intersezione e, comunque, in posizione tale da consentire agevolmente le manovre di svolta; deve essere tracciata, inoltre, in posizione tale che il conducente possa, se necessario, fermarsi in tempo utile prima di tale linea e avere la visuale più ampia possibile sui rami della intersezione, tenuto conto delle esigenze di movimento degli altri veicoli e dei pedoni. La linea non deve essere tracciata in presenza di corsie di accelerazione.
3. La linea di arresto deve collegare il margine della carreggiata con la striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia ovvero, nei sensi unici, con l'altro margine della carreggiata. Per le strade prive di salvagente o isola spartitraffico, la linea deve essere raccordata con la striscia longitudinale continua per una lunghezza non inferiore a 25 m e a 10 m, rispettivamente fuori e dentro i centri abitati.
4. La linea di arresto, in presenza del segnale DARE PRECEDENZA, è costituita da una serie di triangoli bianchi tracciati con la punta rivolta verso il conducente obbligato a dare la precedenza ; tali triangoli hanno una base compresa tra 40 e 60 cm e un'altezza compresa tra 60 e 70 cm. In particolare: base 60 e altezza 70 cm su strade di tipo C e D; base 50 e altezza 60 cm su strade di tipo E; base 40 e altezza 50 su strade di tipo F. La distanza tra due triangoli è pari a circa la metà della base.
5. Sulle intersezioni regolate mediante segnali semaforici, la linea di arresto deve essere tracciata prima dell'attraversamento pedonale ad una distanza di 1 m dal limite di questo.

11.7. LEGISLAZIONE SENSI UNICI

Art. 122 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali di obbligo generico

(Omissis)

2. I segnali di DIREZIONE OBBLIGATORIA devono essere usati per indicare al conducente l'unica direzione consentita. I cartelli di cui alle figure II.80/a, II.80/b e II.80/c sono installati di norma nel punto in cui ha inizio l'obbligo dell'unica direzione; quelli di cui alle figure II.80/d e II.80/e sono installati di norma prima

del punto in cui ha inizio l'obbligo dell'unica direzione, e possono essere integrati con pannelli modello II.1.

3. I segnali di DIREZIONI CONSENTITE devono essere usati per indicare al conducente le uniche direzioni consentite e sono installati di norma prima del punto in cui ha inizio l'obbligo.

(Omissis)

Art. 135 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali utili per la guida

(Omissis)

24. Il segnale SENSO UNICO PARALLELO deve essere usato nelle intersezioni per indicare che sulla strada intersecata la circolazione è regolata a senso unico, precisandone nel contempo il senso. E' installato parallelamente all'asse stradale ed è opportuno che sia combinato con il segnale NOME-STRADA assumendone identiche dimensioni. Se l'intersezione è semaforizzata i due segnali possono essere applicati al palo sopra la lanterna semaforica. Se il segnale del SENSO UNICO è impiegato da solo ha dimensioni normali di 25 x 100 cm.

25. Il segnale SENSO UNICO FRONTALE è installato normalmente sull'asse della carreggiata e può integrare l'indicazione del segnale di cui al comma 24. Il segnale indica che la strada è a senso unico e che quindi i conducenti possono utilizzarne l'intera larghezza. Viene installato a destra e a sinistra, all'inizio del senso unico, con eventuali ripetizioni a sinistra. Le dimensioni sono quelle di tabella II.6. I segnali SENSO UNICO PARALLELO e SENSO UNICO FRONTALE devono essere installati dopo aver posto in opera il segnale di SENSO VIETATO dal lato interdetto all'entrata.

(Omissis)

11.8. LEGISLAZIONE STOP

Art. 107 (Art. 39 C.d.S.)

Segnale fermarsi e dare precedenza

1. Il segnale FERMARSI E DARE PRECEDENZA deve essere installato nelle intersezioni o nei luoghi che non godono del diritto di precedenza, per indicare ai conducenti l'obbligo di fermarsi, in corrispondenza dell'apposita striscia di arresto, e di dare la precedenza prima di inoltrarsi nell'area dell'intersezione o di immettersi nel flusso della circolazione.
2. Il segnale deve essere usato nelle intersezioni ove non sia stato possibile garantire le condizioni di sufficiente visibilità di cui all'art. 106, comma 3, o comunque in situazioni di particolare pericolosità.
3. Il segnale deve essere corredato dalla segnaletica orizzontale prevista nell'art. 144, nonché della iscrizione orizzontale STOP prevista nell'art. 148, comma 8.
4. Il segnale deve essere installato in corrispondenza della soglia della intersezione o quanto più possibile vicino ad essa.

11.9. LEGISLAZIONE TAXI

Art. 136 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali che forniscono indicazioni di servizi utili

(Omissis)

18. Il segnale TAXI indica l'ubicazione di un'area di sosta riservata alle autovetture in servizio pubblico. L'area è delimitata da strisce gialle, integrata da iscrizioni

orizzontali «TAXI». Le dimensioni normali di 40 x 60 cm, quelle grandi 60 x 90 cm.
(Omissis)

11.10. LEGISLAZIONE ZONE A TRAFFICO LIMITATO

Art. 135 (Art. 39 C.d.S.)

Segnali utili per la guida

(Omissis)

14. Il segnale ZONA A TRAFFICO LIMITATO indica l'inizio dell'area in cui l'accesso e la circolazione sono limitati nel tempo o a particolari categorie di veicoli. All'uscita viene posto il segnale FINE ZONA A TRAFFICO LIMITATO. Con lo stesso segnale sono indicate le zone di particolare rilevanza urbanistica di cui all'art. 7, comma 8, del codice. Il segnale ZONA A VELOCITA' LIMITATA indica l'inizio di un'area nella quale non è consentito superare la velocità indicata nel cartello. All'uscita viene posto il segnale FINE ZONA A VELOCITA' LIMITATA.

(Omissis)

TAVOLA N. 26

RIDUZIONE DELLA LARGHEZZA DELLA CARREGGIATA IN
PROSSIMITA' DI INCROCIO

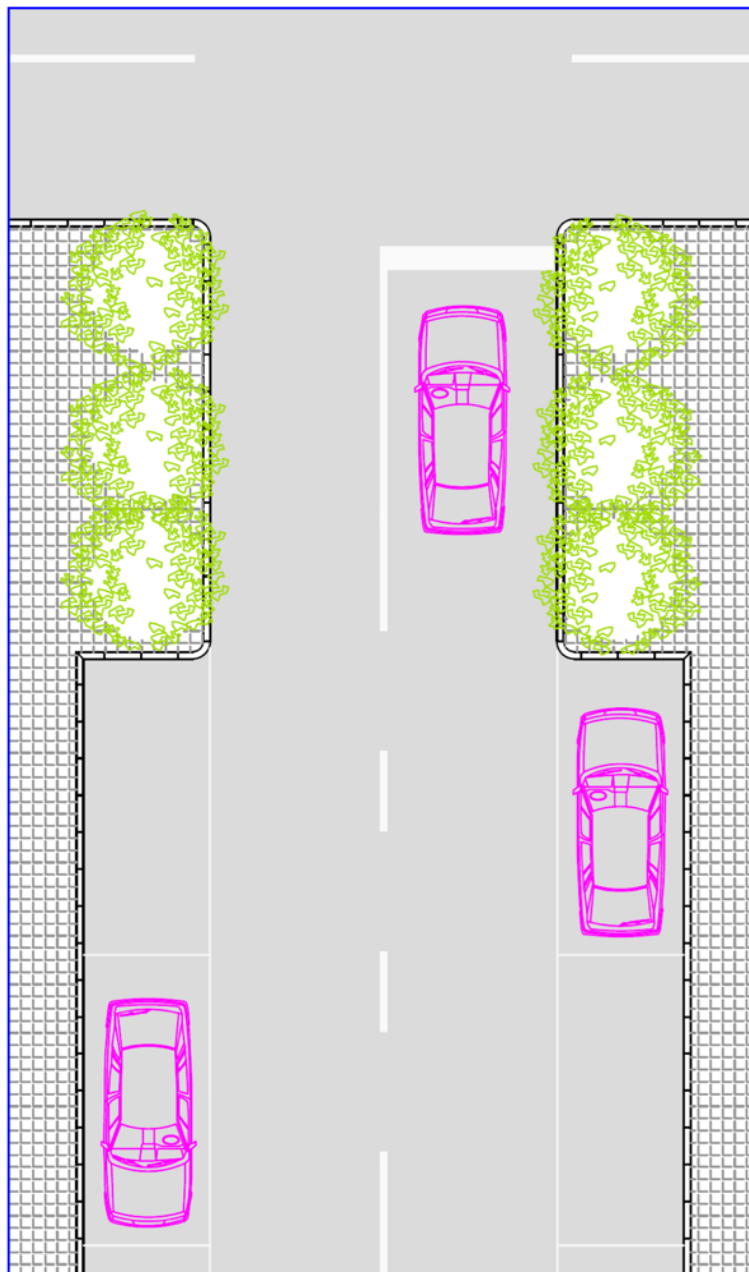


TAVOLA N. 27

ATTRAVERSAMENTO PEDONALE RIALZATO

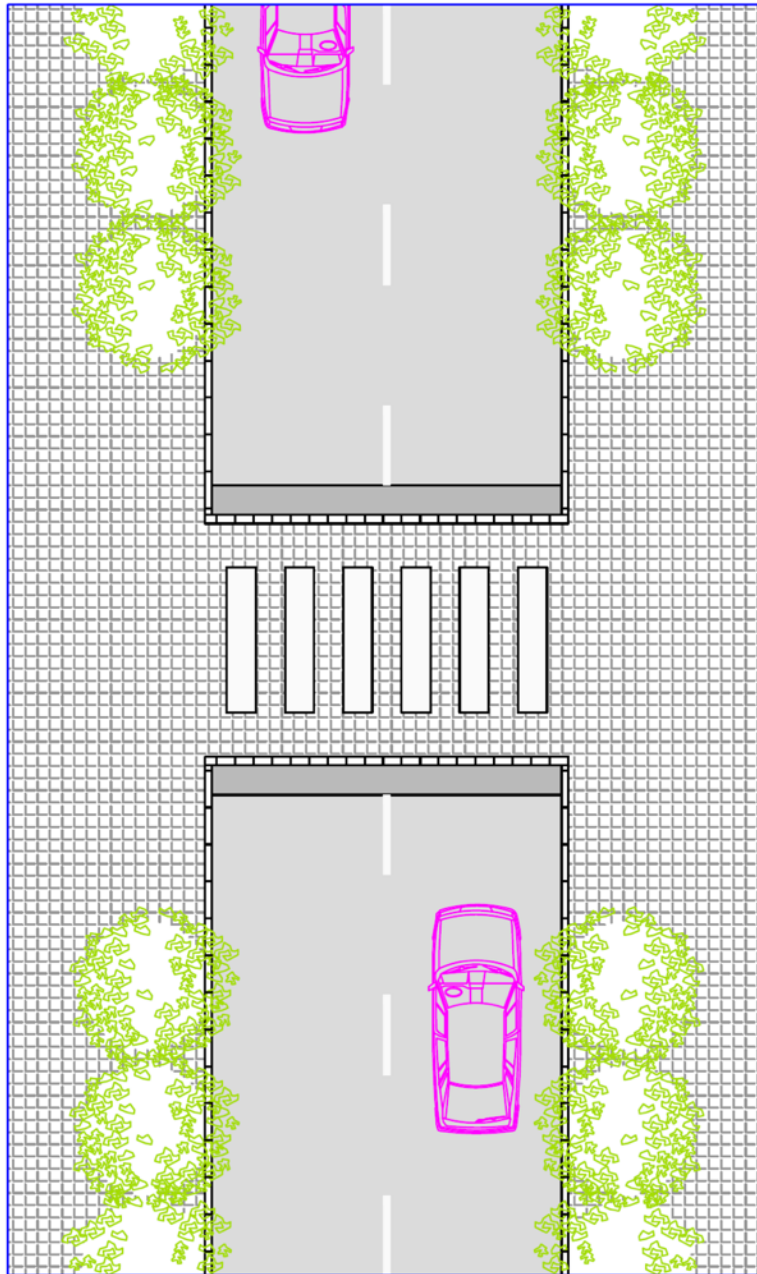


TAVOLA N. 28

ATTRAVERSAMENTO PEDONALE CON ISOLA SALVAGENTE

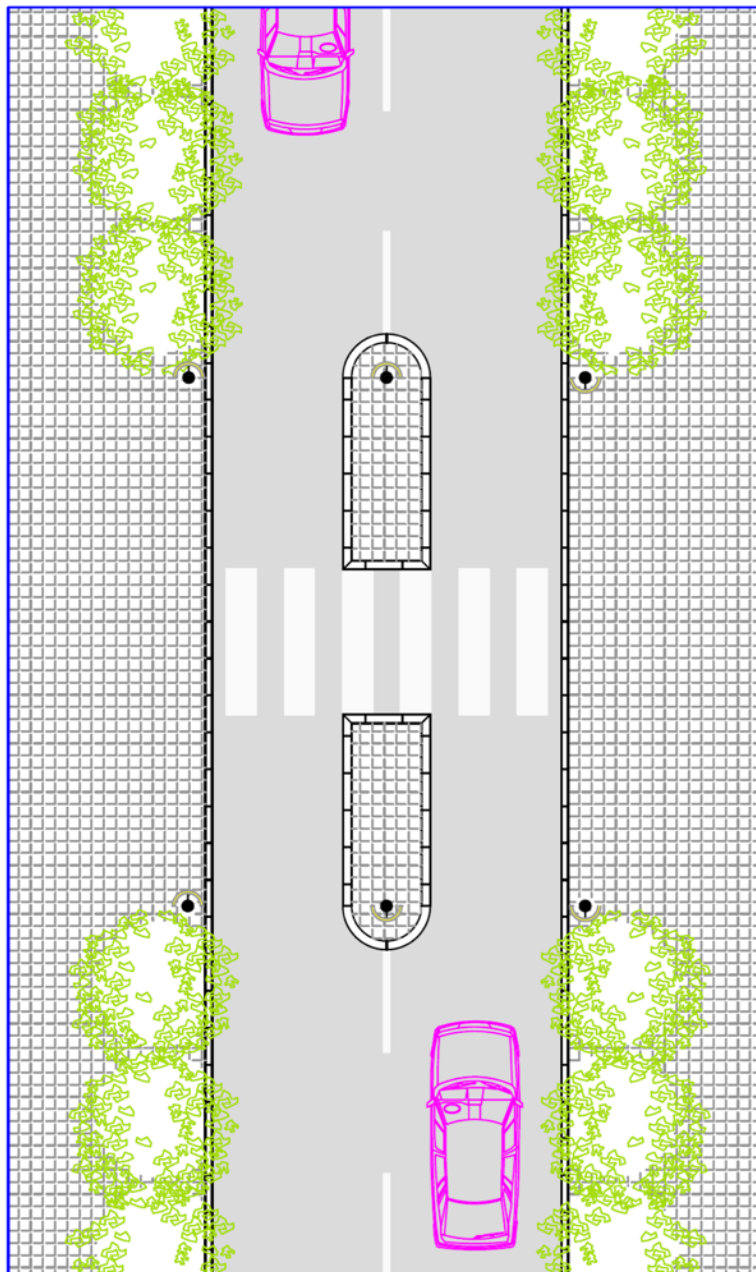


TAVOLA N. 29

DOSSI DI RALLENTAMENTO

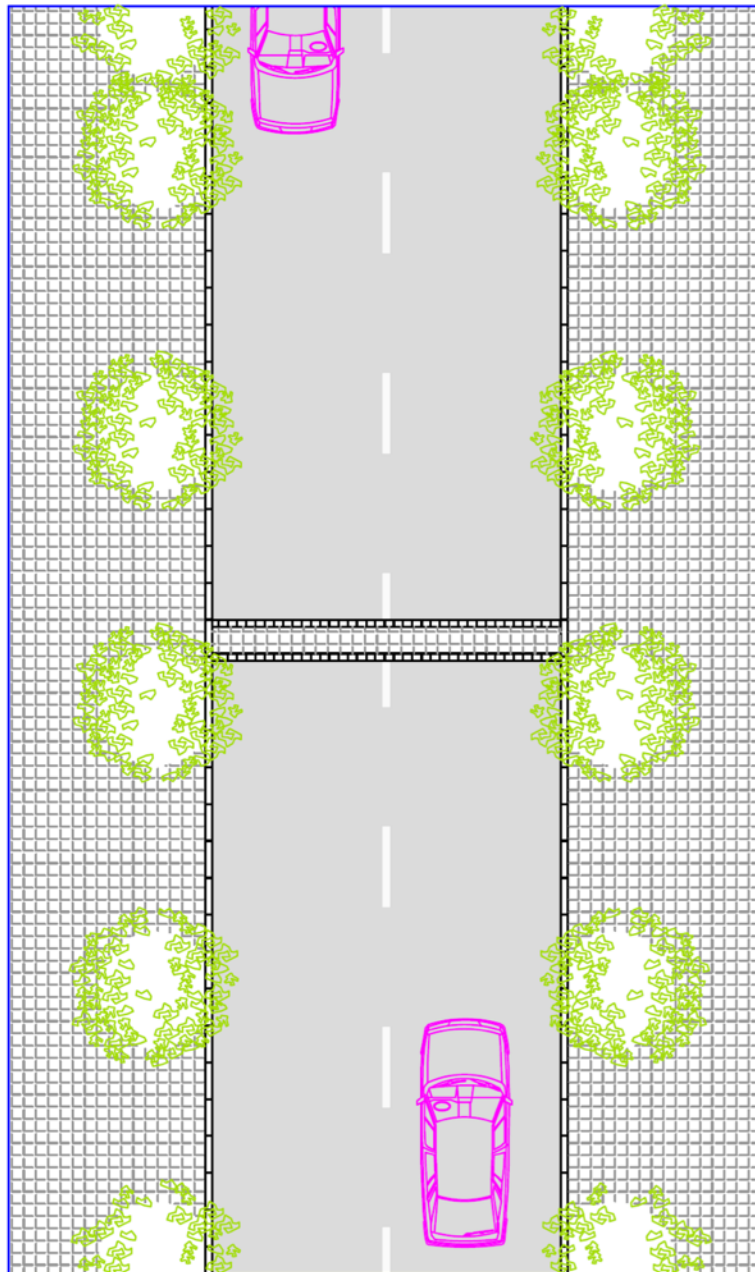


TAVOLA N. 30

ROTATORIA SEMICARREGGIABILE

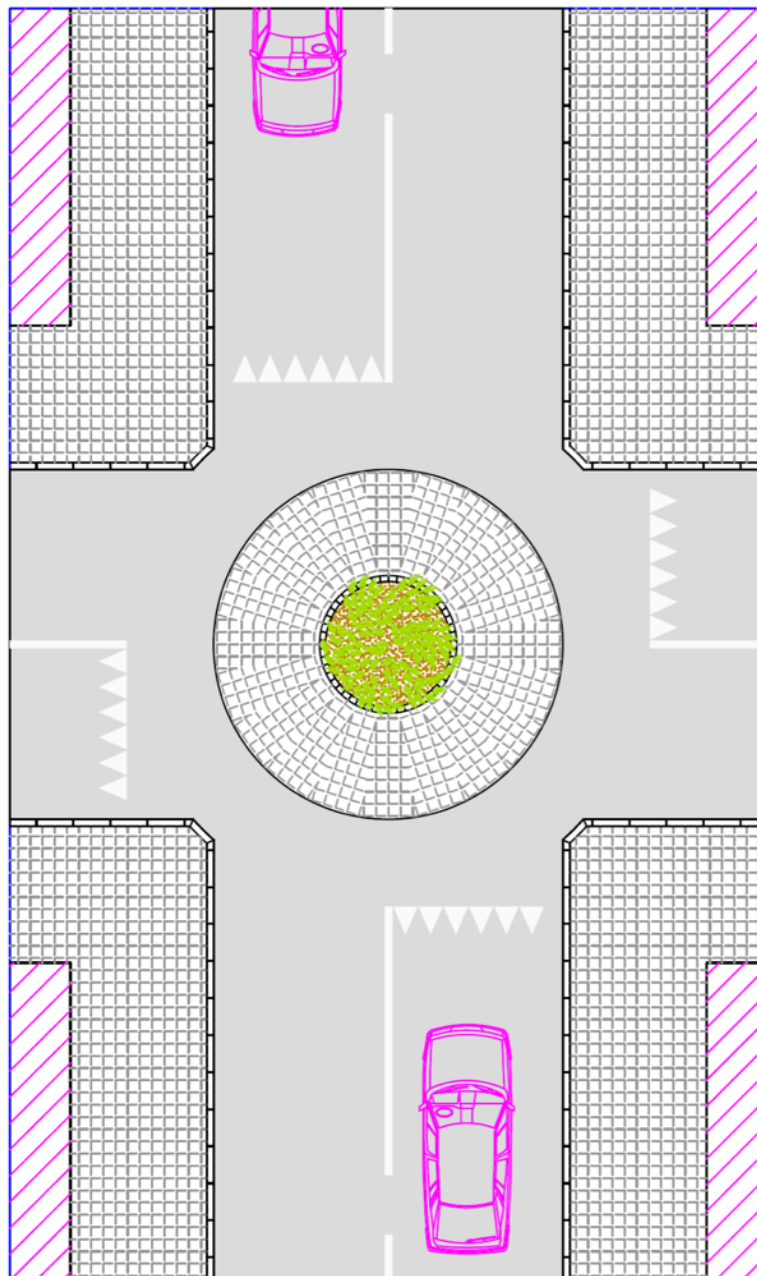
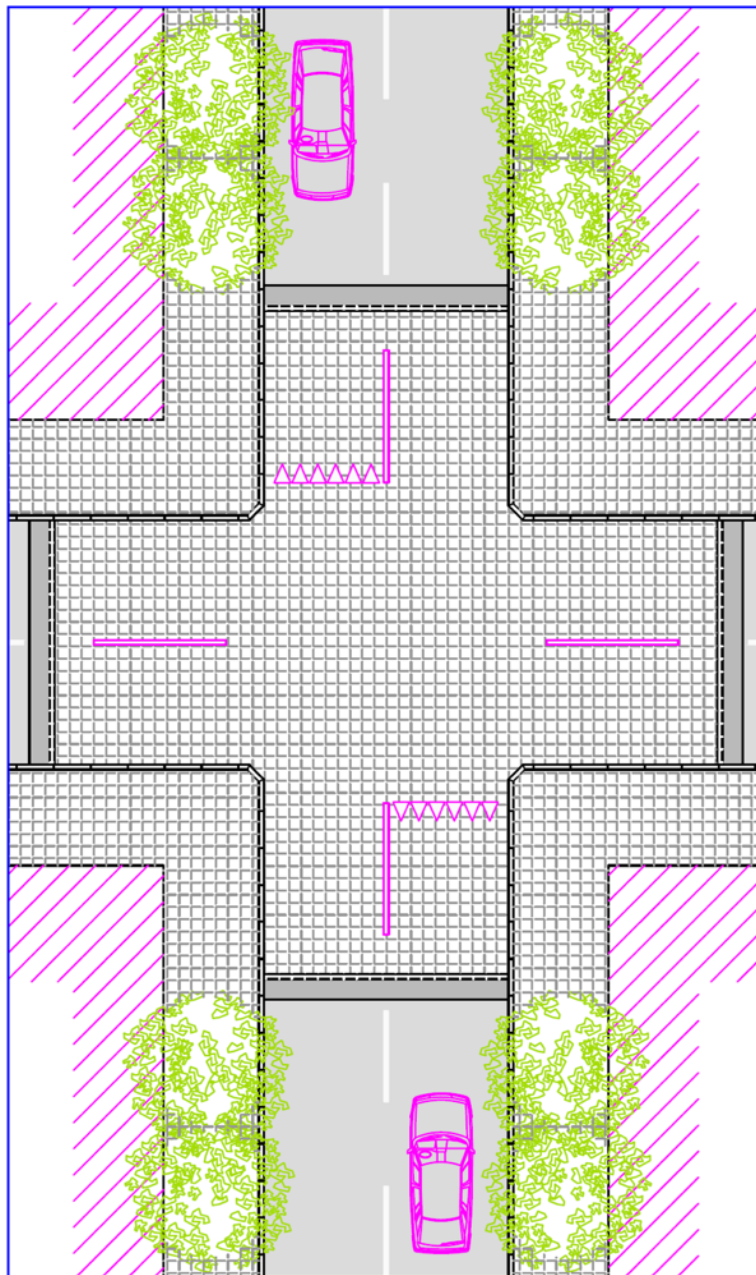


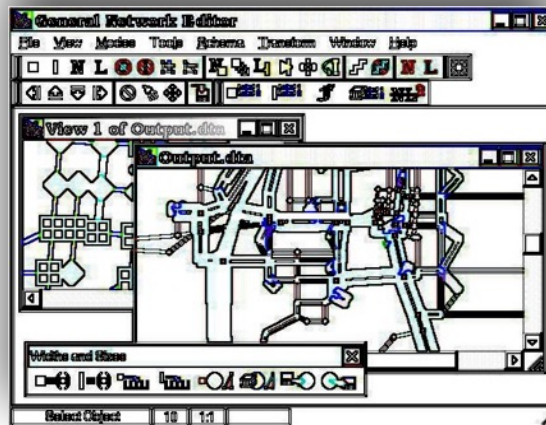
TAVOLA N. 31

INCROCIO RIALZATO



PARTE V

IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DI Asti VERIFICA DELLE SCELTE PIANIFICATORIE CON IL MODELLO DI SIMULAZIONE «QRSII&GNE»

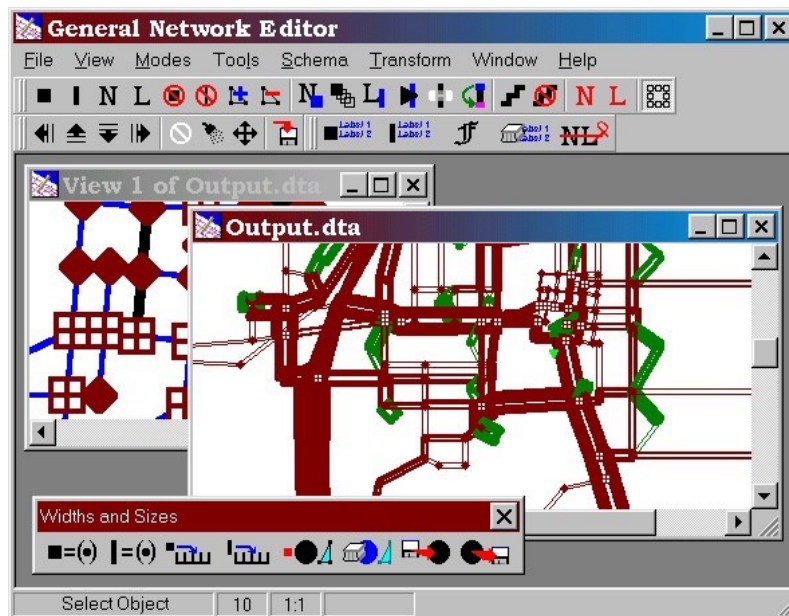


CAP. 12

COSTITUZIONE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE DEL TRAFFICO «QRSII&GNE»

Per disporre di un efficace strumento in grado di affrontare in modo concreto i problemi della mobilità nell'ambito del Comune di Asti, si è utilizzato un modello di traffico che permettesse di quantificare e valutare l'efficacia delle soluzioni progettuali previste in fase di pianificazione.

A tal scopo sono state utilizzate procedure analitiche avanzate, mediante l'utilizzo del software «**QUICK RESPONSE SYSTEM II** (modello di simulazione del traffico prodotto dalla società «AJH Associates» (U.S.A.), tali da fornire risposte attendibili ai quesiti inerenti il traffico veicolare privato e del trasporto pubblico su gomma.



E' stato pertanto allestito un modello per il traffico veicolare in grado di valutare le condizioni di impatto che il complesso degli spostamenti, in particolare nelle ore critiche della giornata (ore di punta), produce sulla rete viaria attuale oltre che simulare gli influssi che le modifiche sull'offerta di trasporto, ovvero in uno «scenario di progetto», potrebbero avere sulla dinamica degli spostamenti nella Città di Asti.

Naturalmente la precisione ed il grado di dettaglio del modello è funzione sia delle finalità dello studio in oggetto, sia della disponibilità dei dati strutturali necessari a riprodurre la realtà della Città.

In futuro, attraverso la raccolta e aggiornamento di un maggior numero di elementi per migliorare la conoscenza della struttura socio-economica dell'area di studio, delle infrastrutture di trasporto esistenti e la calibratura dei risultati, il modello potrà essere ulteriormente approfondito per rispondere in modo ancor più puntuale alle esigenze pianificatorie, di riqualificazione del tessuto viario ed organizzative, di gestione della mobilità urbana.

Il primo passo, indispensabile per l'elaborazione del modello, è stato rivolto alla definizione di un modello di base, in grado di riprodurre, compatibilmente con gli elementi disponibili, la situazione attuale del traffico, lo scenario attuale.

Il passo successivo, è stato quello di valutare la situazione della mobilità privata e nello scenario futuro di attuazione degli interventi viari previsti nel presente PGTU, con l'analisi dello scenario progettuale.

12.1 COSTITUZIONE DEL MODELLO DI TRAFFICO

Il grafo della rete stradale utilizzato con il modello di traffico è stata generata partendo da una cartografia digitalizzata del Comune di Asti.

Gli archivi (data bases) del modello di traffico QRSII, sono stati strutturati sulla base sia di dati statistici che di informazioni desunte da rilevazioni dirette ed indirette.

I suoi archivi contengono pertanto:

- i dati sulla popolazione
- le informazioni sulla struttura socio-economica
- la rete viaria
- i dati di censimento dei volumi di traffico
- i problemi di traffico conosciuti

Esso consente di stabilire le correlazioni tra i dati di base, caratteristici del territorio e la dinamica degli spostamenti prodotti nell'area, presenti e futuri.

Si è definito, in particolare, un modello organizzato in quattro sotto-modelli distinti:

- modello 1: Produzione del traffico,
- modello 2: Distribuzione del traffico,
- modello 3: Suddivisione del traffico (non attivato),
- modello 4: Attribuzione del traffico ai tragitti

I parametri dei mezzi di trasporto che possono essere utilizzati sono:

- tempo di percorso
- tempo di marcia, attesa, cambiamento di mezzo
- tempo di ricerca di un parcheggio
- costo del parcheggio
- costo del biglietto
- costo d'uso del veicolo

Nell'ultima fase, l'Attribuzione del traffico ai tragitti, vengono determinati i percorsi utilizzati per tutte le relazioni di traffico precedentemente stabilite.

Il risultato dell'attribuzione del traffico è un diagramma di carico che individua sia l'entità che le dinamiche dei flussi veicolari, per ogni tratta.

Per controllare gli elementi del modello definito in base a metodi statistici, i risultati di ogni fase del modello vengono perciò confrontati, in un processo detto di «calibratura», con i rispettivi valori risultanti da indagini di campo effettuate e da studi ed inchieste svolte precedentemente.

12.2 ESTENSIONE DEL MODELLO (AREA DI STUDIO E ZONIZZAZIONE)

La definizione dell'ambito territoriale di riferimento costituisce il primo passo necessario per definire limiti ed estensioni del modello di traffico.

Questa fase comprende:

- la determinazione dell'area del modello;
- la sua suddivisione in zone.

L'area di applicazione del modello si compone di due ambiti territoriali distinti e complementari.

Il primo, interno, costituisce l'area di studio propriamente detta; il secondo circostante al primo ed influente su di esso, è definito come area di interazione.

Nel caso in oggetto l'area di studio coincide con il confine del Comune di Asti, mentre l'area di interazione comprende il territorio della Provincia di Asti, oltre ai dati di pendolarismo delle altre Province Piemontesi che maggiormente influiscono sulle dinamiche della mobilità nell'area di studio.

Pertanto, si rileva che la differenziazione fra area di studio ed area di interazione è importante esclusivamente nella fase della definizione dell'area di applicazione del modello.

Nel seguito dell'elaborazione, infatti, tale suddivisione non sarà più considerata in quanto il modello verrà esteso all'intera zona di influenza.

Al fine di prendere in considerazione le relazioni di traffico generate o attratte nell'area di interazione, sono state definite una serie di "porte di accesso" o stazioni esterne, in corrispondenza delle principali vie di comunicazione, ai confini dell'area di studio, in cui si immaginano concentrati tutte le ulteriori origini e destinazioni degli spostamenti che gravitano sul Comune di Asti.

Al fine di consentire l'applicazione del modello, nei limiti delle aree di studio e di interazione precedentemente definite, si è proceduto alla loro suddivisione in «zone».

Nel caso in oggetto, si è utilizzata la suddivisione in «circoscrizioni», idonee aggregazioni delle zone censuarie definite nell'ambito dei censimenti ISTAT.

A seguito della zonizzazione, l'**area di studio** è stata parzializzata complessivamente in **93 zone**, contraddistinte dai **codici dal numero 1001 al numero 1093**, i cui confini esterni coincidono con il territorio comunale.

In particolare:

- il "**Centro Storico**": ovvero l'area di maggiore pregio ambientale e monumentale della città di Asti, rappresentata dalle "zone" con **codice da 1001 a 1034**;
- il "**Centro Abitato**", ovvero l'area a maggiore urbanizzazione utile ai fini della progettazione del P.G.T.U., rappresentata dalle "zone" con **codice da 1035 a 1077**;
- l'**"Area di Studio del modello"**, ovvero l'area complessiva del modello, rappresentata dalle "zone" periferiche con **codice da 1078 a 1093**

L'**area di interazione** è stata invece "**zonizzata**" in **n. 10 zone**, dette "stazioni esterne", contraddistinte dai **codici dal n. 151 al n. 158**. Nelle «stazioni esterne» si considerano concentrate tutte le zone appartenenti all'area di interazione.

I centroidi comunali, così come le zone esterne, sono collegati agli archi del grafo della rete stradale attraverso una serie di centroidi connettori bidirezionali, che rappresentano la frazione iniziale e terminale dello spostamento.

Nella Fig.47 è illustrata graficamente la suddivisione in «zone» oltre che le cosiddette «stazioni esterne» nelle quali si considera concentrata l'Area di Interazione.

Fig. 47 – La zonizzazione



12.3 CODIFICA DELLA RETE DEI TRASPORTI

La rete dei trasporti, ovvero l'insieme delle infrastrutture viarie a disposizione dell'utente, deve essere schematizzato in quanto costituisce l'elemento base del modello di traffico.

Nel presente studio, finalizzato all'esame della mobilità su mezzo privato, è stata schematizzata graficamente, mediante l'utilizzo del modulo di grafica «**General Network Editor (GNE)**» la rete stradale della Città di Asti.

A seguito della schematizzazione, la rete stradale o «grafo» risulta costituita da tratte o "link", le quali collegano due punti, definiti «nodi», che generalmente rappresentano le intersezioni stradali.

Di seguito si passano ad analizzare gli elementi costitutivi del grafo della rete stradale.

12.3.1 Le zone

Nel grafo della rete stradale i «**centroidi**» rappresentano i soli punti in cui si immagina vengano prodotti o attratti gli spostamenti delle corrispondenti zone in cui si è suddivisa l'area di studio.

Per ciascun centroide, occorre specificare una serie di «attributi» che consentono di simulare le principali caratteristiche socio-economiche della zona corrispondente. I principali attributi che possono essere codificati con il QRSII&GNE, in sintesi, sono quelli di seguito elencati:

- numero di posti di lavoro (per settore di attività), nella zona,
- numero di alunni, nella zona
- popolazione di età maggiore di 10 anni, nella zona,
- tempo medio di spostamento, all'interno della zona.

Le «stazioni esterne» sono un tipo particolare di «zone» dove, come detto si considerano concentrate le zone appartenenti a bacini di traffico che interagiscono con l'area di studio. Le «stazioni esterne» presentano come attributi i valori degli spostamenti originati e prodotti dal «bacino di traffico» di interazione.

Sono stati poi codificati, come **centroidi speciali**, i parcheggi su area propria esistenti all'interno del Centro Storico, caratterizzati dalla loro capacità di parcheggio che ne contraddistingue la relativa attrattività.

La rappresentazione dei limiti delle «zone», con i relativi «centroidi», «centroidi speciali» e «stazioni esterne», contraddistinti dal codice numerico che li identifica sono riportati nella Fig. 47.

12.3.2 I nodi

Nella rete stradale codificata, i **nodi** rappresentano i punti d'incontro delle diverse tratte stradali, denominate «**links**».

Essi consentono pertanto di simulare le condizioni del traffico, ed in particolare i tempi persi, in corrispondenza delle intersezioni stradali che possono rappresentare i punti di maggiore criticità di una rete viaria urbana o extraurbana.

I nodi sono stati utilizzati principalmente per rappresentare i seguenti elementi della rete stradale:

- le intersezioni semaforizzate, a precedenza o a rotatoria o comunque regolate (nodi con ritardo);
- le intersezioni tra link della rete senza flussi veicolari in conflitto (nodi senza ritardo);

Per ciascun «nodo con ritardo», occorre specificare una serie di «attributi» che consentono di simulare le principali caratteristiche dell'intersezione e del suo tipo di regolazione. Gli altri tipi di nodi non hanno attributi.

I principali attributi dei «nodi con ritardo», codificati, sono:

- coefficiente di penalizzazione per i traffici di attraversamento;
- coefficiente di penalizzazione per la svolta a sinistra;
- coefficiente di penalizzazione per la svolta a destra;
- coefficiente di penalizzazione per altre svolte;
- durata del ciclo semaforico, se trattasi di incrocio semaforizzato;
- se sono consentite svolte ad U, nell'incrocio.

Il «**grafo della rete stradale**» creato per schematizzare la viabilità della Città di Asti ha comportato la codifica di un numero complessivo **di 1.376 nodi**.

12.3.3 Le tratte (links)

I links consentono il collegamento tra i nodi e le zone presenti nella rete viaria; essi possono essere utilizzati per il traffico:

- pedonale
- motorizzato
- entrambi i traffici.

Per ciascun «link», occorre specificare una serie di «attributi» che consentono di simulare i principali elementi che caratterizzano la tratta stradale.

I principali attributi che possono essere codificati con il QRSII&GNE, in sintesi, sono quelli di seguito elencati:

- classificazione di tipo funzionale,
- il senso di percorrenza (senso unico o doppio senso di percorrenza),
- il numero di corsie,
- la possibilità di effettuare manovre di svolta alle intersezioni,
- la velocità o il tempo di percorrenza, in condizioni di flusso libero,
- la capacità di smaltimento della strada (in termini di veicoli/ora nel caso di transito di veicoli, persone/ora nel caso di utilizzo pedonale)
- la curva di deflusso del tronco stradale (che mette in relazione la portata veicolare transitante con la velocità di percorrenza),
- l'organizzazione della sezione stradale e la regolazione del traffico in corrispondenza delle estremità iniziale e terminale del link
- i volumi di traffico transitante, in ciascuna direzione di marcia.

In particolare, con riferimento alla classificazione di tipo funzionale, si rileva che nella fase di codifica della rete sono stati definiti sei diversi tipi di link, secondo la classificazione esistente allo stato attuale.

Il «grafo della rete stradale», creato per schematizzare la viabilità della Città di Asti, ha comportato la codifica di un numero complessivo di **1.006 links** per uno sviluppo complessivo della rete stradale stimato in **circa 150 chilometri**.

Con riferimento alla classificazione funzionale, sono state assegnate per ciascun tipo di tratta stradale differenti velocità di percorrenza, in condizioni di flusso libero (senza congestione), i cui valori sono stati riepilogati nella tabella che segue.

La capacità di smaltimento delle singole tratte stradali che costituiscono il grafo, sono state determinate applicando la metodologia prevista dall'Highway Capacity Manual del 2010 per tratte di strada a due o più corsie in condizioni di flusso ininterrotto.

Mediamente, sono state attribuite alle tratte della rete i valori di capacità, in funzione della classificazione funzionale, così come riportati nella Tab. 10.

Tab. 10 – Caratteristiche di deflusso delle tratte stradali

Tipo di link	Velocità libera (km/h)	Capacità' (veic/h)
Autostrada/Superstrada	130	3.000
Strade urbane principali	60	1.600
Strade urbane secondarie	50	1.300
Strade urbane locali	35	1.000
Svincoli autostradali	40	1.600

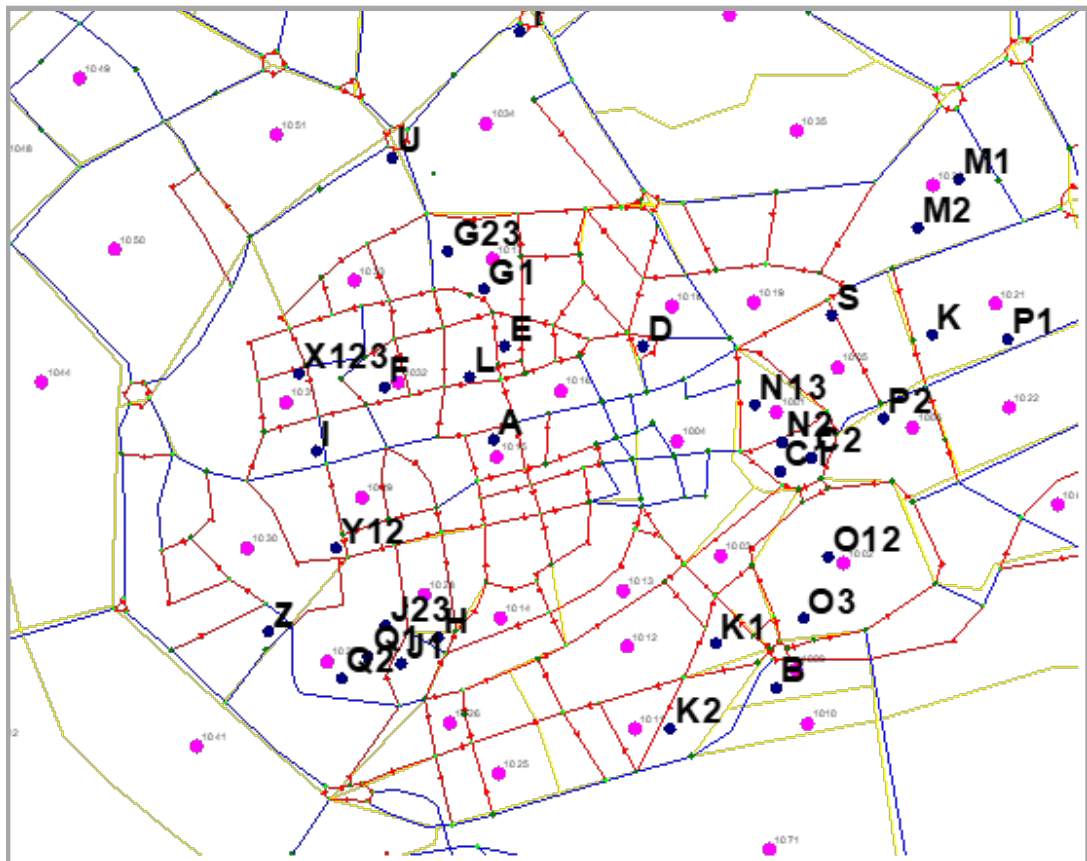
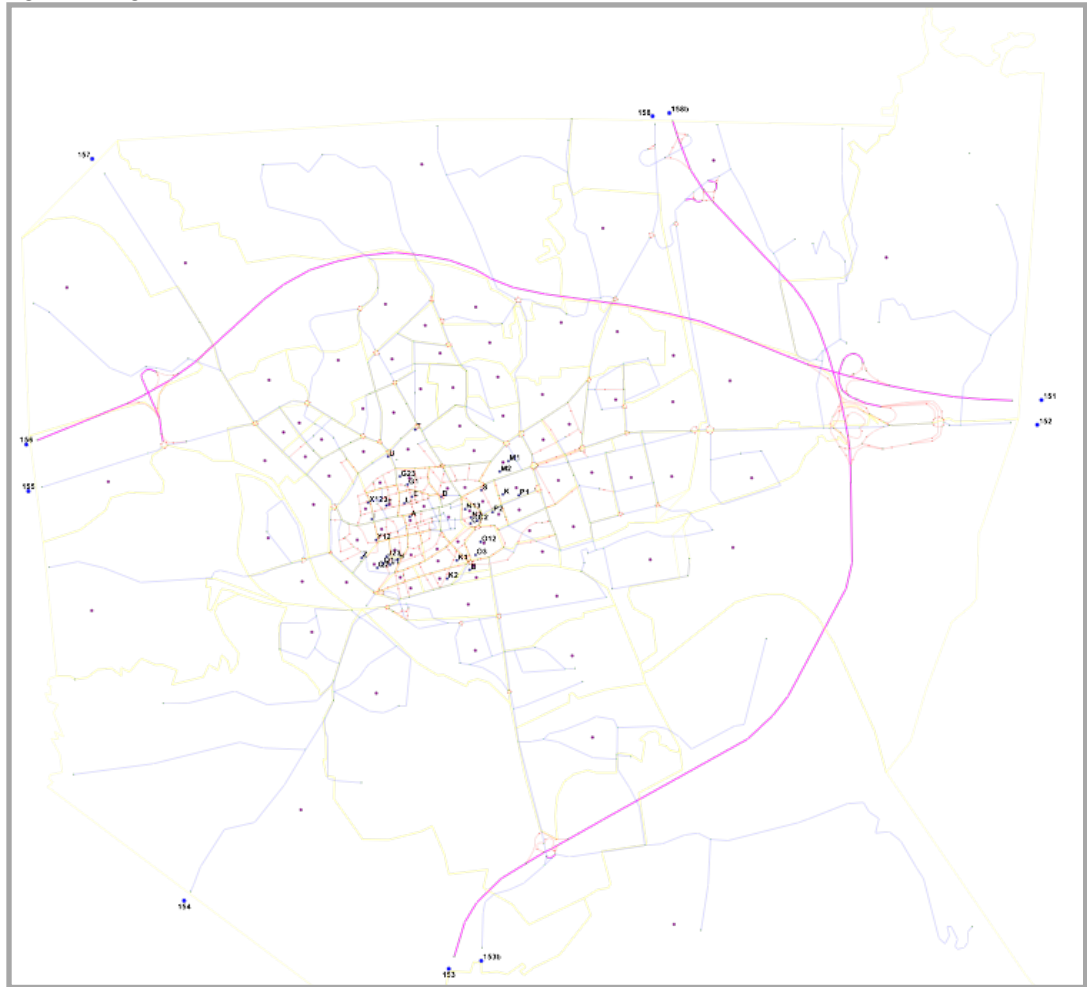
A ciascuna tratta risulta infine associata una funzione velocità/portata del **tipo BPR** che, sulla base delle caratteristiche funzionali e geometriche della strada, mette in relazione la velocità di percorrenza possibile con il carico veicolare transitante.

Un particolare tipo di link è rappresentato dai **centroidi connettori** che hanno la funzione di collegare le zone con la rete viaria codificata. Il grafo della rete viaria di Asti contiene **n. 171 centroidi connettori**

Esso consente di specificare il tempo aggiuntivo necessario per raggiungere la destinazione finale dello spostamento.

La rappresentazione del grafo della rete viaria urbana della Città di Asti, è riportata nelle Fig. 48.

Fig. 48 – Il grafo della rete stradale



12.4 LA DEFINIZIONE DELLA DOMANDA DI TRASPORTO

Le condizioni di traffico da simulare ed il grado di precisione da raggiungere dipendono dagli obiettivi che ci si prefigge e dalla disponibilità di dati strutturali.

Il traffico è stato suddiviso per scopi e riferito ai periodi dei dati di base. Sono stati considerati i seguenti tipi di spostamenti:

- sistematici (o pendolari-HBW e HBSC): spostamenti delle persone attive e degli scolari dal domicilio al posto dell'attività;
- non sistematici (HBNW o NHBW): traffici per acquisti, per lavoro, turistici e del tempo libero.

Le analisi sono state affrontate per il traffico globale di un giorno feriale medio, a livello di TGM e nell'ora di punta mattutina (8,00-9,00) in cui si registrano le più critiche condizioni della circolazione.

Il modello si basa su dati strutturali tratti:

- Censimento generale ISTAT del 2011 e successivi approfondimenti
- Indagine sulla mobilità delle persone e sulla qualità dei trasporti – Regione Piemonte (Febbraio 2016)
- PGTU della Città di Asti – 2000
- Piano della Sosta e dei Parcheggi della Città di Asti – 2004
- Piano della ZTL e ZTM della Città di Asti – 2004
- Piano di Monitoraggio della Mobilità di Asti – 2004-2006
- Piano Provinciale dei Trasporti

12.4.1 Produzione del traffico

La produzione del traffico stabilisce il totale degli spostamenti di persone generati ed attratti nell'intera giornata, suddivisi per scopo dello spostamento, in ciascuna zona in cui è stata suddivisa l'area di studio e di interazione.

Dall'esame dei dati del **Censimento ISTAT 2010** e dell'**Indagine IMQ 2013**, si è desunto che l'indice di produzione di spostamenti su auto privata per il Comune di Asti è pari a 1,005 spostamenti per residente di età superiore a 10 anni.

La suddivisione per motivo dello spostamento, a livello comunale, è risultata pari a:

<i>spostamenti casa – lavoro HBW =</i>	34%
<i>spostamenti casa – motivi diversi (svago, salute, sport, acquisti) HBNW =</i>	49%
<i>spostamenti casa – scuola HBSC =</i>	7%
<i>spostamenti che non hanno origine presso l'abitazione NHB=</i>	10%

Le attrazioni degli spostamenti, per ciascuna zona, sono calcolate con una formula del tipo:

$$A_{ik}=b_k E^r_i+c_k E^n_i+d_k H_i$$

dove:

A_{ik} =	attrazione della zona i per lo scopo di spostamento k
b_k, c_k, d_k =	coefficienti di attrazione per lo scopo di spostamento k
E^r_i =	posti di lavoro nel commercio, nella zona i
E^n_i =	posti di lavoro diversi, nella zona i
H_i =	abitazioni, nella zona i.

Le produzioni degli spostamenti sono valutate calcolando in una prima fase il numero totale di spostamenti prodotti nelle zone e, successivamente, distribuendo questo valore per ogni motivo di spostamento.

12.4.2 Distribuzione del traffico

Il modello di distribuzione del traffico consente di ripartire gli spostamenti individuati nella prima fase, verso tutte le possibili destinazioni.

Esso è basato su una serie di parametri che, per ciascuno scopo di spostamento, controllano la lunghezza del viaggio nell'area di studio. Questi parametri fanno riferimento a diverse funzioni di resistenza.

L'algoritmo di base di questa fase può essere così espresso:

$$V_{ij} = \sum_{j=1,n} \frac{Prod_i \times Attr_j \times f(K_{ij})}{Attr_j \times f(K_{ij})}$$

dove:

V_{ij} = relazione di traffico tra le zone i e j

$Prod_i$ = produzione della zona i

$Attr_j$ = attrazione della zona j

$f(K_{ij})$ = funzione di resistenza basata sui costi globale generalizzati dello spostamento

Il **costo globale generalizzato dello spostamento** viene determinato facendo riferimento alla rete stradale, nell'ora di punta di un giorno feriale medio.

La funzione di resistenza può essere espressa nella forma:

$$f(K_{ij}) = K_{ij} \times X_1 \times \exp(X_2 \times K_{ij})$$

dove:

$f(K_{ij})$ = funzione di resistenza

K_{ij} = costo globale generalizzato tra le zone i e j

X_1 e X_2 = coefficienti stimati nella fase di auto-calibrazione del modello

Il modello della ripartizione del traffico, tramite il confronto tra le attrazioni prestabilite ed i relativi costi generalizzati, sulla base della funzione di resistenza precedentemente definita, fornisce, con procedimento iterativo, la matrice origine/destinazione delle relazioni di traffico (o linee di desiderio), nel periodo di punta di un giorno feriale medio.

12.4.3 Suddivisione del traffico o modal split

La suddivisione del traffico determina la percentuale di spostamenti di persone da attribuire a ciascun sistema di trasporto (individuale/collettivo) presente nell'area di studio, sul totale.

Questa fase non è stata attivata essendo il modello riferito alla sola modalità motorizzata privata.

12.4.4 Attribuzione del traffico ai tragitti

L'attribuzione del traffico ai tragitti che rappresenta l'ultimo stadio del modello di traffico, consentono di determinare:

- i volumi di traffico su nodi e link della rete viaria,
- gli indicatori che descrivono la qualità del servizio tra zone di traffico.

Preliminarmente la domanda di trasporto di persone viene trasformata in domanda di autovetture con applicazione di un coefficiente di occupazione dei mezzi, desunto dal citato rapporto IMQ 2013.

Successivamente si procede alla individuazione della distribuzione della mobilità motorizzata nelle 24 ore della giornata feriale media, per motivo di spostamento, dal confronto del dato regionale e provinciale (cfr. Tab. 11 e Figg. 49-52).

Tab. 11 – Distribuzione della mobilità motorizzata per scopo dello spostamento

ora	HBW			HBNW			HBSC			NHB			TOTALE
	A	R	T	A	R	T	A	R	T	A	R	T	
0	0	0.33	0.33	0.3	0.4	0.7	0	0	0	0.25	0.24	0.49	0.50
1	0	0.07	0.07	0.19	0.17	0.36	0	0	0	0.06	0.06	0.12	0.21
2	0	0.5	0.5	0.06	0.23	0.29	0	0	0	0.01	0.01	0.02	0.31
3	0.09	0.2	0.29	0.16	0.17	0.33	0	0	0	0.01	0.01	0.02	0.26
4	0.08	0.04	0.12	0.04	0.1	0.14	0	0	0	0	0	0	0.11
5	2.7	0.1	2.8	0.5	0.1	0.6	1	0	1	0.5	0.5	1	1.42
6	5.14	0.18	5.32	1.5	0.2	1.7	3.5	0	3.5	0.9	0.9	1.8	3.07
7	9.65	0.59	10.24	3.5	0.3	3.8	20.5	0	20.5	1.5	1.5	3	7.08
8	14.5	2.4	16.9	5	3.4	8.4	15	0	15	2.1	2.1	4.2	11.33
9	9.94	0.45	10.39	1.5	1.15	2.65	5	1	6	2.5	2.5	5	5.75
10	4	0.65	4.65	1.6	1.55	3.15	5	4	9	1.93	1.93	3.86	4.14
11	0.5	1.01	1.51	2	1.01	3.01	0	8	8	3.96	3.96	7.92	3.34
12	0.5	2.04	2.54	2	2.45	4.45	0	8	8	3.58	3.58	7.16	4.32
13	0.5	1.65	2.15	2.2	2.14	4.34	0	7	7	3.29	3.29	6.58	4.01
14	0.4	1.5	1.9	3.7	3.98	7.68	0	9	9	3.15	3.16	6.31	5.67
15	0.4	4.98	5.38	4	3.59	7.59	0	5	5	4.37	4.37	8.74	6.77
16	0.4	10.23	10.63	4.5	4.3	8.8	0	3	3	4.34	4.34	8.68	9.00
17	0.3	9.9	10.2	5.2	5.96	11.16	0	2	2	6.28	6.28	12.56	10.33
18	0.3	5.41	5.71	7	7.32	14.32	0	2	2	3.2	3.2	6.4	9.74
19	0.3	2.28	2.58	3.41	5.3	8.71	0	1	1	3.15	3.15	6.3	5.85
20	0.2	1.4	1.6	0.55	2.69	3.24	0	0	0	2.08	2.08	4.16	2.55
21	0.1	1.97	2.07	0.44	2.1	2.54	0	0	0	1.53	1.53	3.06	2.25
22	0	1.71	1.71	0.45	1.36	1.81	0	0	0	0.78	0.78	1.56	1.62
23	0	0.41	0.41	0.2	0.03	0.23	0	0	0	0.53	0.53	1.06	0.36
	50	50	100	50	50	100	50	50	100	50	50	100	100

Fig. 49 – Distribuzione della mobilità motorizzata Totale

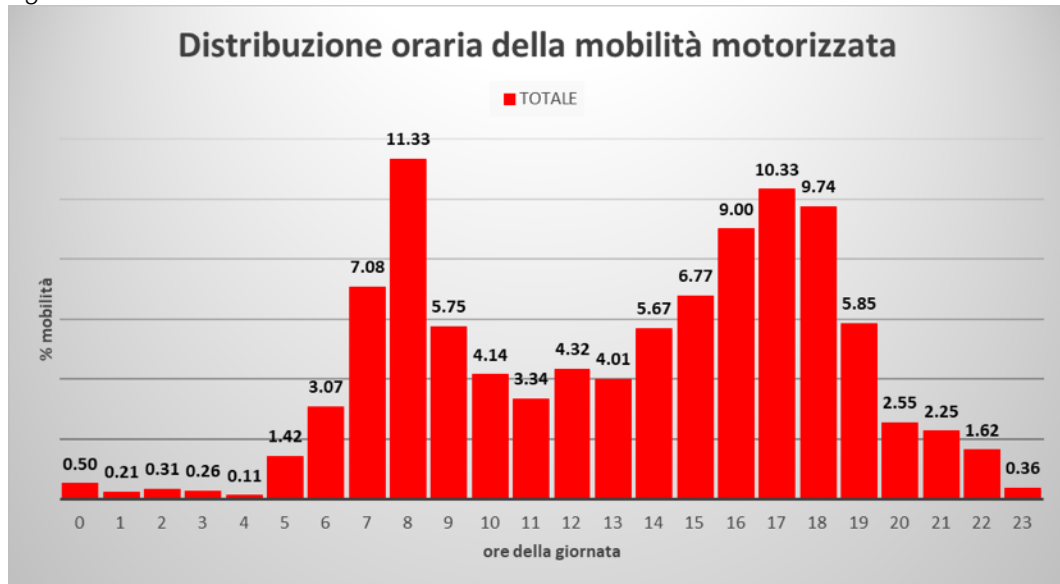


Fig. 50 – Distribuzione della mobilità motorizzata HBW

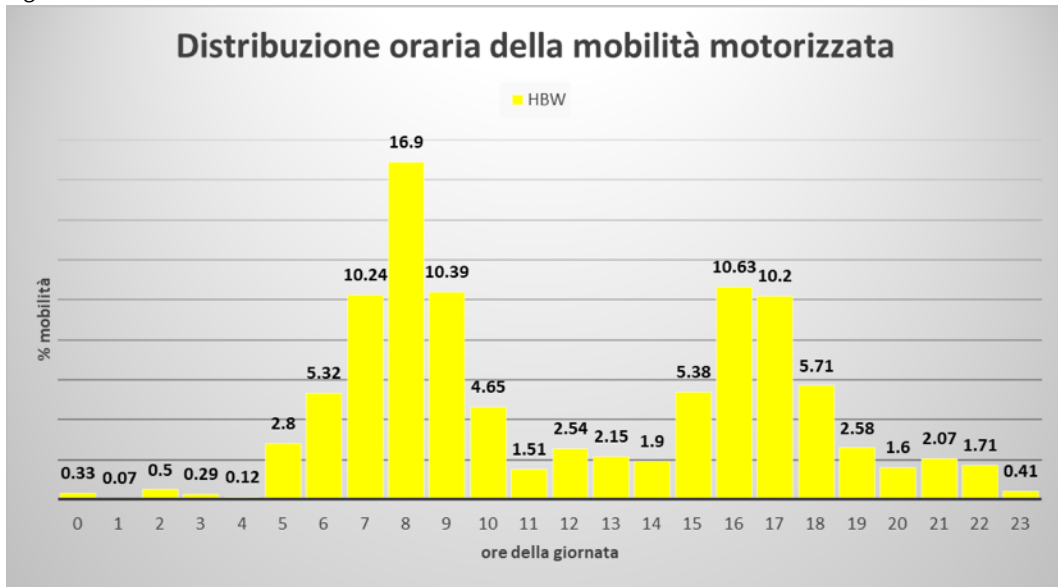


Fig. 51 – Distribuzione della mobilità motorizzata HBNW

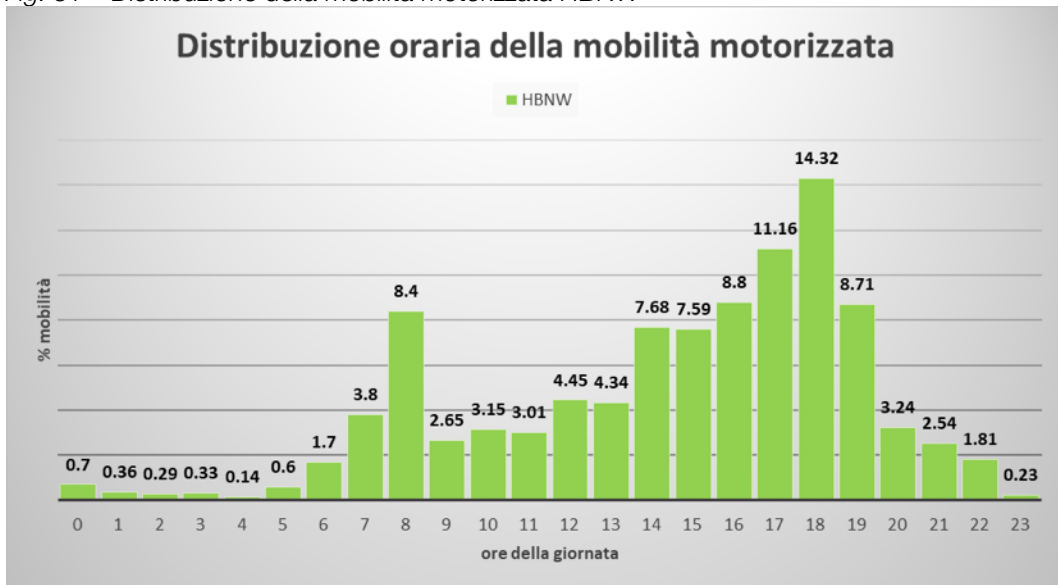


Fig. 52 – Distribuzione della mobilità motorizzata HBSC

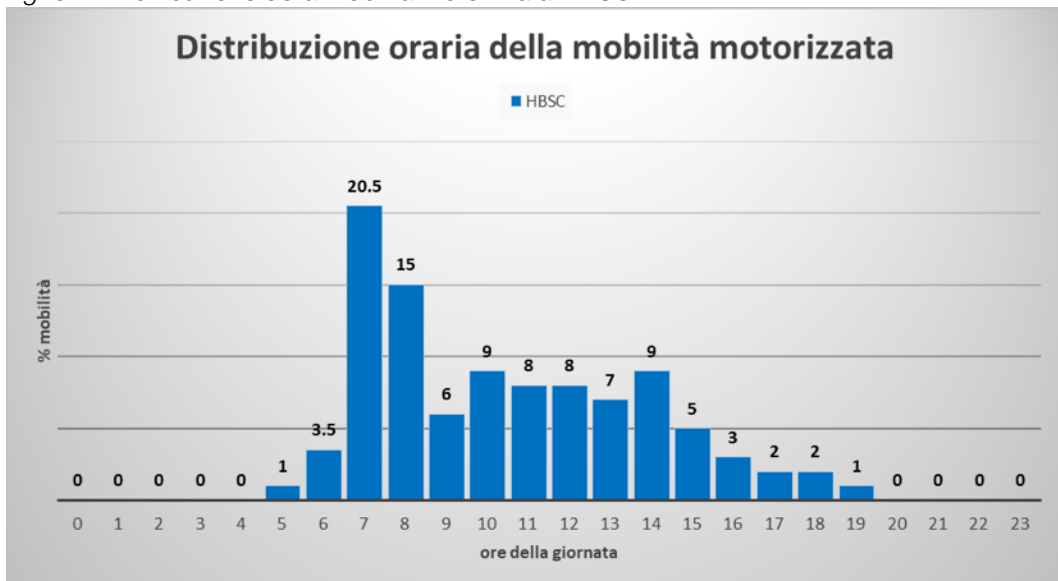
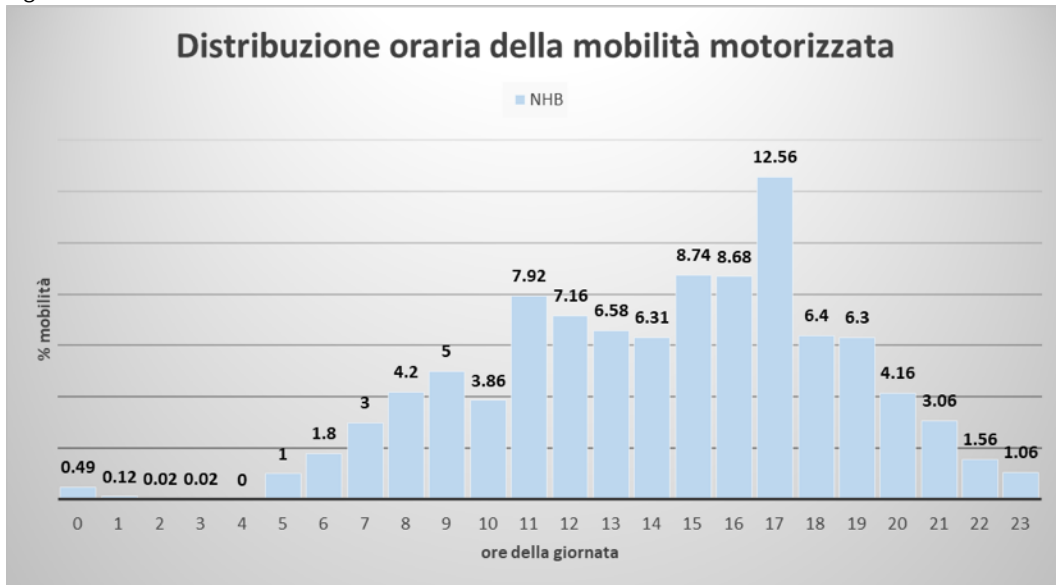


Fig. 53 – Distribuzione della mobilità motorizzata NHB



L'assegnazione della domanda di spostamenti motorizzati nello scenario temporale di riferimento, si compone di due distinte fasi:

- la creazione dei percorsi, in cui il modello ricerca tutti i possibili tragitti che ciascun potenziale utente della rete potrebbe ragionevolmente utilizzare,
- l'assegnazione del traffico, in cui il modello determina, sulla base della matrice origine/destinazione precedentemente calcolata, le proporzioni di veicoli che utilizzano le diverse tratte stradali.

La rete stradale codificata ha un tessuto molto fine. Per la maggior parte delle relazioni tra due zone si potrà disporre di più di una strada che le colleghi. Passaggi con capacità ridotta provocano all'automobilista perdite di tempo. Peraltro l'automobilista può deviare dalla strada in condizioni di forte flusso veicolare e scegliere un percorso più scorrevole. Questo atteggiamento, molto frequente durante le ore di punta del traffico cittadino, viene simulato dal modello di traffico mediante procedure di assegnazione con limitazione di capacità.

Il principio fondamentale della limitazione di capacità è quello per cui i tempi di spostamento sugli elementi della rete aumentano al crescere dei volumi di traffico. Ciò significa che i tempi di spostamento su un elemento della rete sono funzione crescente del volume di traffico.

Il modello di simulazione "QRS II" utilizza la funzione BPR:

$$t = (1 - \Phi) \cdot t_b + \Phi \cdot [t_0 + t_0 \cdot \alpha \cdot (V/c)^\eta \cdot \sum p_h^{\eta+1}]$$

dove:

Φ = parametro dell'iterazione

α = coefficiente moltiplicatore del CR

η = coefficiente esponenziale del CR

t= tempo di spostamento calcolato, sul link

t_b =tempo di spostamento assegnato, sul link

t_0 =tempo di spostamento in condizioni di flusso libero, sul link

V=portata veicolare oraria, sul link

c= capacità di smaltimento del link

p_h = probabilità che un viaggio veicolare assegnato alla rete si verifichi nell'ora oggetto di analisi

I parametri relativi alla **limitazione di capacità (CR)** sono specificati per tutte le tratte della rete.

Tutte le procedure di assegnazione sono basate su un algoritmo per la ricerca degli itinerari ottimi, ottenuti minimizzando una funzione di costo del tipo:

$$\text{costo generalizzato} = \text{fattore tempo} \times \text{tempo} + \text{fattore costo} \times \text{costo}$$

Nel presente studio è stata utilizzata una procedura di **assegnazione all'equilibrio**, che segue il principio di "ottimo per l'utente".

Per tutte le relazioni (dalla zona i alla zona j), tutti gli itinerari alternativi trovati nell'assegnazione avranno lo stesso valore, basato sul costo generalizzato, e non esiste nessun itinerario alternativo con minor tempo di spostamento o minor costo. Ciò significa che nessun veicolo può cambiare il suo itinerario senza un incremento del suo tempo di spostamento o del suo relativo costo.

Lo stato di equilibrio viene calcolato attraverso una procedura iterativa. In ogni passaggio di iterazione, due itinerari di una relazione di traffico diventano confrontabili in termini di trasferimento di veicoli da un itinerario all'altro. Questa procedura viene estesa a tutte le relazioni di traffico, sino a che esse non sono in equilibrio.

Successivamente il modello controlla se vi siano nuovi percorsi nella rete, con i carichi appena determinati, con minori tempi di spostamento. Se questa verifica risulta positiva, anche per una sola relazione di traffico, si passa ad una nuova iterazione.

L'equilibrio della rete viene raggiunto quando il trasferimento di veicoli da un itinerario all'altro, non produce alcuna ottimizzazione complessiva e quando non viene trovato nessun nuovo itinerario con tempo di spostamento e costo generalizzato inferiore rispetto a quelli esistenti.

12.5 LA VALIDAZIONE-CALIBRATURA DEL MODELLO

Il processo di **validazione del modello di traffico** consiste nella valutazione della corrispondenza tra le misure reali disponibili (flussi veicolari rilevati) e i risultati delle simulazioni eseguite (flussi veicolari simulati).

Per tale processo si è proceduto all'estrazione del **coefficiente di correlazione R²** per i flussi sulla viabilità ordinaria, con riferimento al traffico dell'ora di punta di un giorno feriale medio.

La **funzione statistica R²** può assumere valori compresi tra 0 e 1:

- valori tendenti all'unità individuano una sempre migliore rispondenza dei dati simulati rispetto ai dati rilevati e sono dunque caratteristici della buona affidabilità del modello;
- valori tendenti allo zero individuano le peggiori situazioni di rispondenza tra dati rilevati e dati simulati, e contraddistinguono la scarsa affidabilità e rappresentatività del modello.

Nel presente studio, il valore del coefficiente di correlazione assume un valori pari a 0,98.

L'ulteriore parametro oggetto d'analisi per la verifica della bontà del processo di validazione è l'**indice GEH**.

Tale valore è utilizzato nel campo dell'ingegneria del traffico per comparare due set di valori di flussi veicolari perchè pone maggiore importanza, rispetto alla semplice differenza percentuale, ai flussi di traffico più consistenti.

Il **valore GEH** si determina come:

$$GEH = \sqrt{\frac{2 (OV-SV)^2}{(OV+SM)}}$$

dove:

OV = Volume di traffico rilevato

SV = Volume di traffico simulato

La letteratura ritiene ottimali valori di GEH inferiori a 5, accettabili valori compresi tra 5 e 9, non accettabili valori superiori a 9.

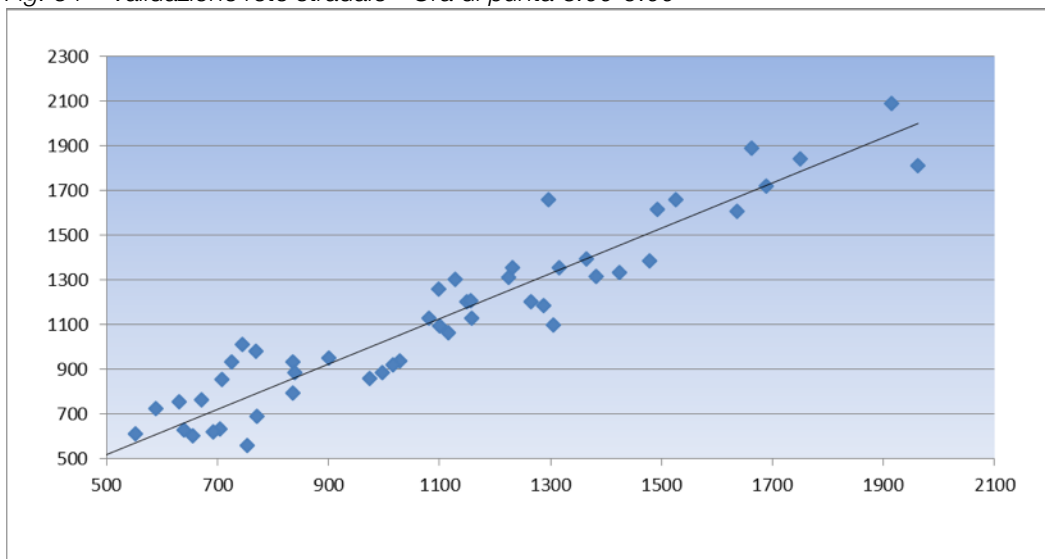
Nel caso in specie, il valore GEH per tutti gli scenari oggetto d'analisi, risulta prossimo o inferiore a 5.

Nella Tabella 12 sono riportati in forma tabellare, per i flussi sulla viabilità ordinaria rilevati durante la campagna effettuata nei mesi di marzo – aprile 2019, per l'ora di punta 8.00-9.00:

- il flusso rilevato
- il flusso modellato
- la differenza assoluta
- la differenza percentuale
- il valore GEH
- il coefficiente di correlazione R2.

Nella figura 54 è illustrata la rappresentazione grafica delle correlazioni tra valori rilevati e valori simulati per lo scenario oggetto d'analisi.

Fig. 54 – Validazione rete stradale - Ora di punta 8.00-9.00



Tab. 12 – Validazione rete stradale – Ora di punta 8.00-9.00

Strade urbane	Postazione rilievo	Volume simulato (veic/ora)	Volume rilevato (veic/ora)	Differenza assoluta (veic/ora)	Differenza percentuale (%)	GEH	Coefficiente correlazione R ²
Viale Partigiani	1	1099	1259	-160	-14.56%	4.66	0.98
Corso Dante Alighieri		1101	1094	7	0.64%	0.21	
Corso Dante Alighieri		1493	1617	-124	-8.31%	3.14	
Viale Partigiani	2	1081	1130	-49	-4.53%	1.47	
Via Giobert		708	855	-147	-20.76%	5.26	
Viale Partigiani		726	934	-208	-28.65%	7.22	
Corso XXV Aprile		1296	1661	-365	-28.16%	9.49	
Viale Partigiani	3	631	755	-124	-19.65%	4.71	
Corso Alfieri		588	726	-138	-23.47%	5.38	
Corso Don Minzoni		1637	1606	31	1.89%	0.77	
Corso Torino		1750	1843	-93	-5.31%	2.19	
Corso Don Minzoni	4	1914	2091	-177	-9.25%	3.96	
Via Grassi		255	326	-71	-27.84%	4.17	
Via Matteotti		230	317	-87	-37.83%	5.26	
Cavalcavia Giolitti		1316	1354	-38	-2.89%	1.04	
Via Gramsci	5	1129	1302	-173	-15.32%	4.96	
Corso Alfieri		997	884	113	11.33%	3.68	
Via Calosso		835	936	-101	-12.10%	3.39	
Corso Alessandria		1526	1660	-134	-8.78%	3.36	
Via Monte Rainero	6	745	1011	-266	-35.70%	8.98	
Corso Venezia		769	981	-212	-27.57%	7.17	
Corso Savona		1265	1204	61	4.82%	1.74	
Corso Venezia		840	886	-46	-5.48%	1.57	
Corso Savona	7	1150	1203	-53	-4.61%	1.55	
Via De Gasperi		253	233	20	7.91%	1.28	
Corso Dante Alighieri		1364	1395	-31	-2.27%	0.83	
Via Pietro Micca		671	764	-93	-13.86%	3.47	
Corso Dante Alighieri	8	1425	1334	91	6.39%	2.45	
Corso Matteotti		171	170	1	0.58%	0.08	
Corso Gramsci		639	630	9	1.41%	0.36	
Via Artom		143	171	-28	-19.58%	2.23	
Corso Einaudi	9	537	410	127	23.65%	5.84	
Corso Einaudi		313	276	37	11.82%	2.16	
Via Conte di Cavour		83	92	-9	-10.84%	0.96	
Piazza della Libertà		771	691	80	10.38%	2.96	
Piazza della Libertà	10	447	386	61	13.65%	2.99	
Corso Einaudi		279	349	-70	-25.09%	3.95	
Viale alla Vittoria		705	635	70	9.93%	2.70	
Viale alla Vittoria		1029	940	89	8.65%	2.84	
Corso Einaudi	11	324	305	19	5.86%	1.07	
Viale alla Vittoria		502	452	50	9.96%	2.29	
Piazza Alfieri		835	796	39	4.67%	1.37	
Corso Torino		1479	1386	93	6.29%	2.46	
Corso Torino	12	1156	1206	-50	-4.33%	1.45	
Corso XXV Aprile		901	950	-49	-5.44%	1.61	
Corso Ivrea		692	620	72	10.40%	2.81	
Corso Torino		1158	1129	29	2.50%	0.86	
Corso Torino ramo ingresso A21	13	406	442	-36	-8.87%	1.75	
Svincolo Asti Ovest A21		974	861	113	11.60%	3.73	
Corso Alessandria		1688	1720	-32	-1.90%	0.78	
SS231 uscita		448	376	72	16.07%	3.55	
Corso Alessandria	14	1963	1812	151	7.69%	3.48	
Svincolo Asti Est A21 ingresso		271	258	13	4.80%	0.80	
Svincolo Asti Est A21 uscita		199	238	-39	-19.60%	2.64	
Corso Alessandria		1116	1066	50	4.48%	1.51	
Via Vandiol	15	211	228	-17	-8.06%	1.15	
Corso Alessandria		1016	922	94	9.25%	3.02	
Corso Casale		655	602	53	8.09%	2.11	
SP 59		460	426	34	7.39%	1.62	
Corso Savona	16	1231	1356	-125	-10.15%	3.48	
A33 rampa		1224	1314	-90	-7.35%	2.53	
Corso Savona		1662	1890	-228	-13.72%	5.41	
A33 rampa		347	446	-99	-28.53%	4.97	
A33 rampa	17	88	88	0	0.00%	0.00	
Corso Alba		1305	1098	207	15.86%	5.97	
Corso Venezia		552	610	-58	-10.51%	2.41	
Corso Venezia rampa		754	560	194	25.73%	7.57	
Corso Casale	17	1382	1318	64	4.63%	1.74	
Corso Casale		1287	1186	101	7.85%	2.87	

6. SIMULAZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE

Dopo aver elaborato e calibrato la domanda di mobilità allo stato attuale per la mobilità dei veicoli leggeri, si è proceduto all'assegnazione delle matrici Origine Destinazione al grafo della rete stradale attuale.

Tale procedura ha consentito, relativamente all'ora di punta e all'intera giornata, di ottenere il quadro della mobilità sulla rete stradale a servizio dell'area di studio oggetto d'analisi.

Attraverso l'analisi della distribuzione media della mobilità durante le ore della giornata, si è poi passati a individuare l'ora di punta giornaliera e l'entità dei traffici leggeri e pesanti transitanti in tale ora di punta del giorno ferialo medio.

Il **diagramma di carico rete** costituisce uno degli output del Modello di traffico. In esso sono riportati l'entità del volume di traffico su ciascun arco stradale della rete che risultano visualizzati con una scala cromatica (con colori differenti al variare del volume di traffico bidirezionale) e con uno spessore direttamente proporzionale all'entità del flusso monodirezionale presente sull'arco.

La rappresentazione illustrata nelle figure 55-56 è relativa allo scenario attuale, **con riferimento al TGM e all'ora di punta 8-9 di un giorno ferialo medio** ed è espressa in termini di flussi veicolari complessivi.

Nella successiva figura 57 è illustrato il **grado di saturazione della rete in termini di rapporto V/C (Flusso/Capacità) per ogni tratta stradale**.

I **flussogrammi con i valori del rapporto Flusso/Capacità**, sono utili a definire i **Livelli di Servizio (LdS)**, di una tratta stradale, che è una misura della qualità del deflusso veicolare in quella tratta.

Esistono sei livelli di servizio: A, B, C, D, E, F. Essi descrivono tutto il campo delle condizioni di circolazione, dalle situazioni operative migliori (LdS A) alle situazioni operative peggiori (LdS F).

Tab 13 – Criteri per i livelli di servizio - HCM

LdS	HCM 1985		HCM 2000	
	Flusso / Capacità	Flusso (veicoli/ora)	PTSF (%)	Flusso (veicoli/ora)
A	0,18	~575	40	~575
B	0,32	~1042	60	~1042
C	0,52	~1650	77	~1650
D	0,77	~2450	88	~2450
E	> 0,77	-	> 88	-

I risultati ottenute dalla simulazione del Modello di traffico per lo scenario attuale, sono anche espressi in forma tabellare.

In particolare nella Tabelle 14 sono riportati i valori dei **macro indicatori** necessari per gli studi inerenti la **sostenibilità ambientale** e la **valutazione dell'efficienza e dell'efficacia dell'intervento**, per l'ora di punta considerata:

- i **V x Km – Veicoli chilometro**, quantificati come somma dei chilometri percorsi dai veicoli sull'asse stradale
- il **TEMPO tot – Tempo totale**, cioè il tempo complessivamente speso dai veicoli per compiere il proprio tragitto,
- la **Vmedia – Velocità media di percorrenza sulla rete**, determinata dalla media delle velocità reali calcolate su ciascun arco della rete nelle condizioni di traffico simulate.

Tab. 14 - Scenario attuale – Macroindicatori ora di punta feriale– 2019

Class	VDT	VHT	Speed
Freeway	54556.616	568.232	96.01
Expressway	18192.724	218.019	83.05
Major	35611.931	1141.579	31.17
Minor	8140.263	269.905	30.16
Local	6774.521	255.462	26.52
	123276.06	2453.197	50.25

Fig. 55 – Scenario attuale–Diagramma di carico rete in veicoli complessivi - TGM

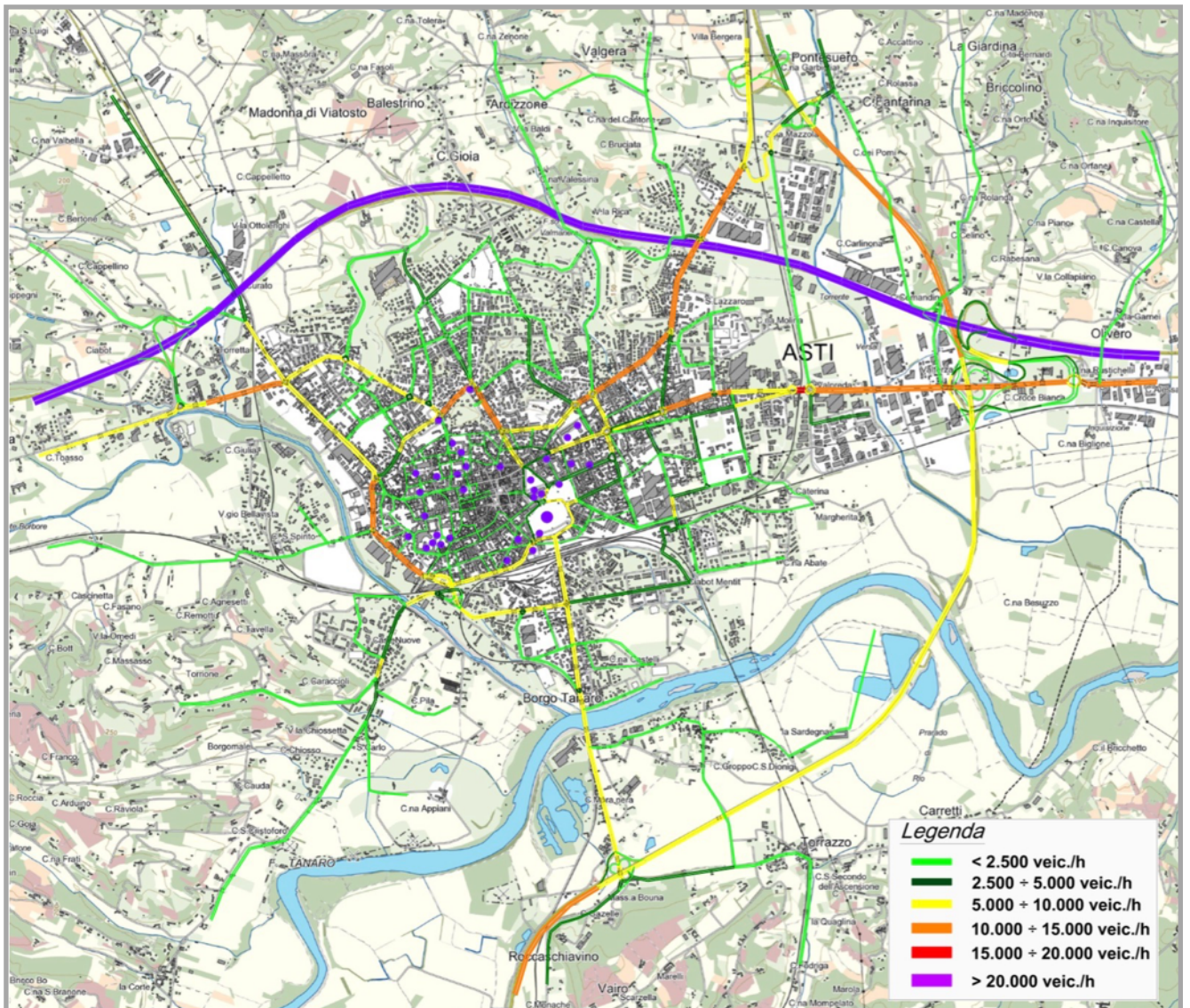


Fig. 56 – Scenario attuale– Diagramma di carico rete veicoli complessivi Hdp 8-9

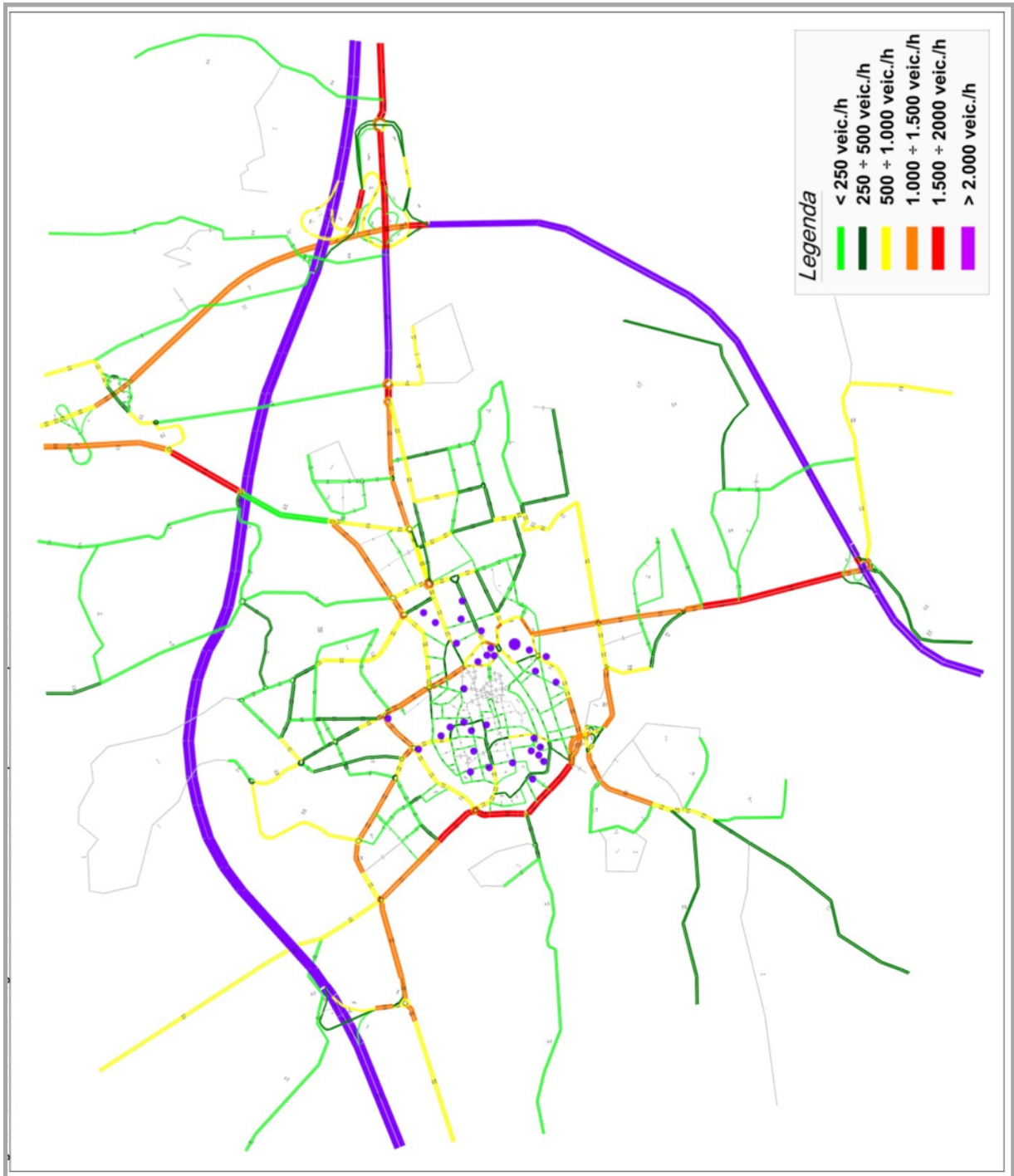
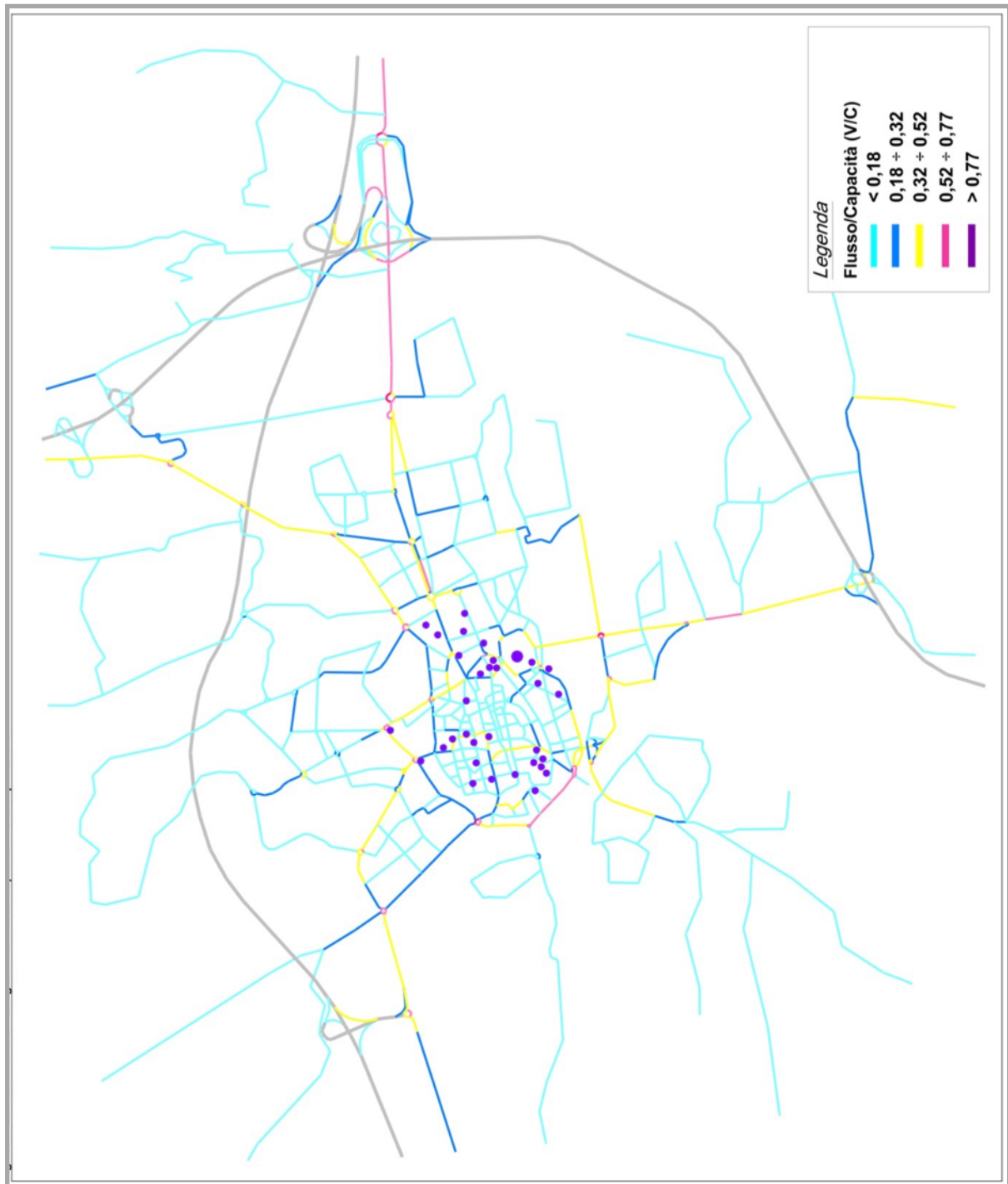


Fig. 57 – Scenario attuale – Diagramma Flusso/Capacità – Ora di punta 8-9



12.7. SIMULAZIONE DELLO SCENARIO DI PROGETTO

Per la simulazione dello scenario progettuale, il grafo della rete stradale è stato aggiornato mediante l'inserimento degli archi che caratterizzano il nuovo quadro dell'offerta di trasporto,

Ciò ha richiesto l'inserimento per ciascun nuovo arco stradale delle medesime informazioni che caratterizzano, nel data base interno al modello, la rete viaria esistente, così come descritti nel capitolo relativo al modello di traffico.

In sintesi, per ottenere il **grafo della rete nello «scenario di progetto»**, sono stati codificati con il modello:

- *Gli interventi di estensione della ZTL*
- *La pedonalizzazione di Piazza Alfieri e il nuovo parcheggio interrato*
- *Gli interventi di modifica della tariffazione all'interno dell'area del Centro Storico;*
- *Gli interventi sullo schema della circolazione;*
- *Gli interventi sulla regolazione di alcune intersezioni principali.*

La rappresentazione illustrata nelle figure 60-61 è relativa allo scenario progettuale, con riferimento al TGM e all'ora di punta di un giorno feriale medio ed è espressa in termini di flussi veicolari complessivi.

Nella fig. 62 è riportato il flussogramma con l'indicazione del rapporto Flusso/Capacità per ogni tratta stradale della rete nello scenario di progetto.

I risultati ottenute dalla simulazione del Modello di traffico per lo scenario progettuale, sono anche espressi in forma tabellare, come per lo scenario attuale.

Nella Tabella 15 sono invece riportati i valori dei macro indicatori necessari per gli studi inerenti la sostenibilità ambientale e la valutazione dell'efficienza e dell'efficacia dell'intervento:

- i **V x Km – Veicoli chilometro**, quantificati come somma dei chilometri percorsi dai veicoli sull'asse stradale, distinti nella componente leggera e pesante
- il **TEMPO tot – Tempo totale**, cioè il tempo complessivamente speso dai veicoli per compiere il proprio tragitto, distinguendo le quote imputabili alle componenti leggera e pesante
- la **Vmedia – Velocità media di percorrenza sulla rete**, determinata dalla media delle velocità reali calcolate su ciascun arco della rete nelle condizioni di traffico simulate.

Tab. 15 - Scenario progetto – Macroindicatori ora di punta feriale– 2019

Class	VDT	VHT	Speed
Freeway	53906.982	561.26	96.04
Expressway	17893.921	215.115	83.18
Major	36393.752	1164.679	31.25
Minor	8043.686	280.879	28.64
Local	5530.072	195.211	28.33
	121768.41	2417.144	50.38

Fig. 58 – Scenario progetto – Diagramma di carico rete veicoli complessivi - TGM

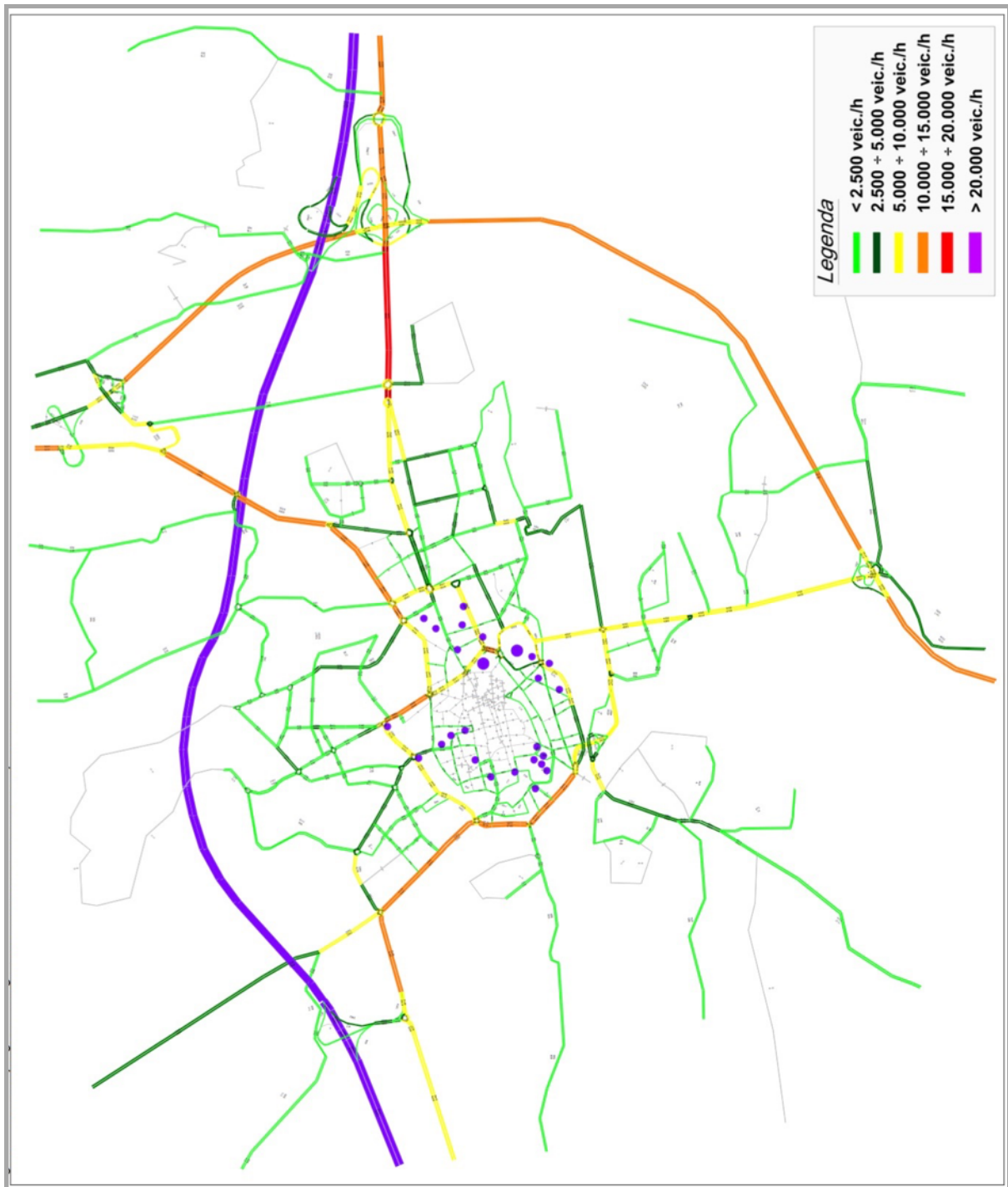


Fig. 59 – Scenario progetto – Diagramma di carico rete in veicoli complessivi – Hdp 8-9

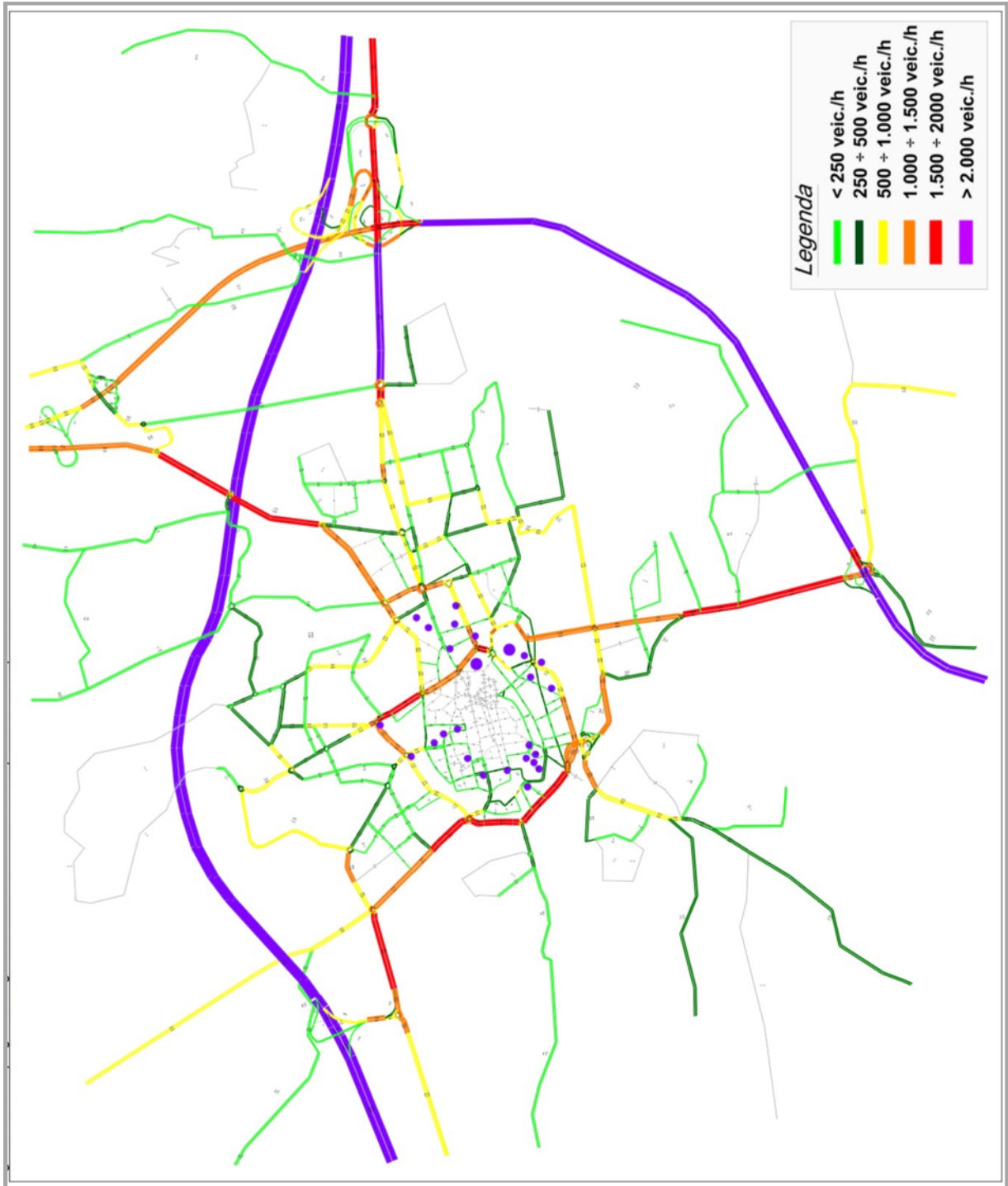
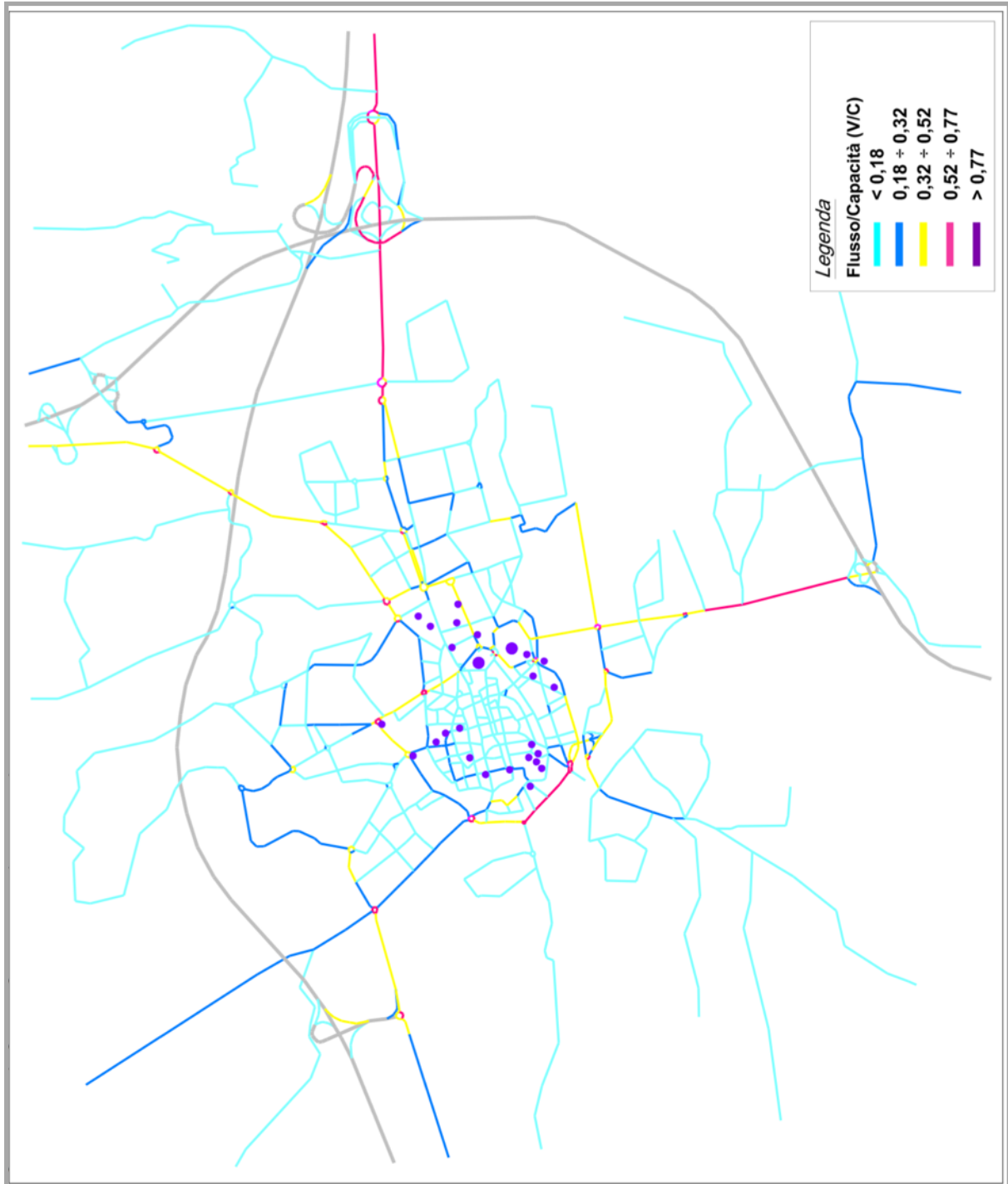


Fig. 60 – Scenario progetto – Diagramma Flusso/Capacità – Ora di punta 8-9



PARTE VI
IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO DI ASTI
L'ATTUAZIONE DEGLI INTERVENTI



CAP. 13

GLI STRUMENTI FINANZIARI PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO

Contestualmente alla redazione del Piano Urbano del Traffico, l'Amministrazione comunale deve occuparsi del reperimento delle disponibilità finanziarie necessarie per l'attuazione degli interventi previsti all'interno del piano stesso.

Il Piano del traffico si occupa direttamente di una serie di interventi specifici e indirettamente fornisce indicazioni su altri interventi che, pur essendo ugualmente relativi al sistema della mobilità, sono da realizzarsi attraverso Piani di Dettaglio Settoriali.

Il reperimento dei fondi necessari alla progettazione e alla realizzazione delle opere in oggetto risente di questa distinzione, in quanto gli interventi di competenza del P.U.T. utilizzano dei canali di finanziamenti. Tra questi si ricordano:

- a) i proventi dalla gestione dei parcheggi a pagamento ai sensi del Codice della Strada che all'art. 7 comma 7 prevede che:
"I proventi dei parcheggi a pagamento, in quanto spettanti agli enti proprietari della strada, sono destinati alla installazione, costruzione e gestione di parcheggi in superficie, sopraelevati o sotterranei, e al loro miglioramento e le somme eventualmente eccedenti ad interventi per migliorare la mobilità urbana.";
- a) i proventi delle sanzioni amministrative pecuniarie ai sensi del Codice della Strada che all'art. 208 comma 2 che prevede che:
"I proventi di cui al comma 1, spettanti allo Stato, sono destinati:
a) *fermo restando quanto previsto dal articolo 32, comma 4 , della legge 17 maggio 1999, n. 144, per il finanziamento delle attività connesse all'attuazione del Piano Nazionale della sicurezza stradale, al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale, nella misura del 80 per cento del totale annuo, definito a norma dell'articolo 2, lettera x), della legge 13 giugno 1991, n. 190, per studi, ricerche e propaganda ai fini della sicurezza stradale, attuata anche attraverso il Centro di coordinamento delle informazioni sul traffico, sulla viabilità e sulla sicurezza stradale (CCISS), istituito con legge 30 dicembre 1988, n. 556, per finalità di educazione stradale, sentito, occorrendo, il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca e per l'assistenza e previdenza del personale della Polizia di Stato, dell'Arma dei carabinieri, della Guardia di finanza, della Polizia penitenziaria e del Corpo forestale dello Stato e per iniziative ed attività di promozione della sicurezza della circolazione;"*
- b) fondi provenienti dalla Regione/Provincia per finanziare progetti e/o iniziative con o senza il contributo dell'Amministrazione Comunale;
- c) fondi provenienti da iniziative finanziate dalla Comunità Europea in tema di mobilità e trasporti (ad esempio il progetto MOVE, ecc..)
- d) somme già inserite nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche dall'Amministrazione Comunale, sia per la redazione di Piani di dettagli e/o studi di traffico che per realizzare opere di mobilità, quali ad esempio rotatorie, semafori, piste ciclabili ecc...

- e) eventuali somme/opere derivanti dagli oneri di urbanizzazione a scomputo posti a carico di operatori privati a seguito del rilascio di autorizzazioni commerciali e/o di permessi di costruire ecc.. correlati a iniziative commerciali, residenziali e terziarie;
- f) altre eventuali.

Tra gli interventi che rientrano direttamente nella competenza del P.U.T., e che hanno una gestione economica direttamente controllata dallo stesso piano, figurano:

- la redazione del piano;
- la riprogettazione fisica delle strade attraverso gli strumenti di moderazione del traffico (strumenti ambientali, fisici e integrati);
- l'introduzione dell'arredo funzionale (segnaletica stradale e semafori);
- il monitoraggio dei flussi di traffico;
- eventuali infrastrutture viarie di completamento alla nuova rete viaria.

Il P.G.T.U. definisce delle linee strategiche relative a una serie di interventi da attuarsi, eventualmente, attraverso la disposizione di «**Piani di Dettaglio**»; le relative spese e il reperimento dei finanziamenti sono inquadrati all'interno di questi stessi piani:

- la realizzazione di nuove aree destinate al parcheggio dei mezzi privati viene gestita attraverso la redazione del «Piano di dettaglio delle soste e dei parcheggi»;
- la realizzazione delle infrastrutture derivate dalla riorganizzazione delle linee di trasporto pubblico viene attuata tramite un piano specifico (il Programma di Attuazione e i Contratti di Servizio);
- la costituzione di nuovi percorsi, ciclabili o pedonali, e i relativi finanziamenti, sono di competenza del «Piano per la viabilità ciclopedonale»;
- la realizzazione dei nuovi sistema di regolazione delle intersezioni viene gestita attraverso la redazione del «Piano di dettaglio delle intersezioni» e, successivamente nello sviluppo dei relativi «Progetti definitivi ed esecutivi»;
- la realizzazione del nuovo «schema della circolazione» viene gestita attraverso la redazione di un unico «Piano di dettaglio della circolazione» o, più frequentemente, nello sviluppo di specifici «Piani di dettaglio della circolazione» per singoli quartieri o settori di traffico»;
- le spese relative alle opere di arredo urbano e all'inserimento del verde sono di competenza comunale.

Questa distinzione di interventi in due categorie non è strettamente vincolante e dipende dalle dimensioni economiche degli interventi, dall'estensione territoriale del Comune e dalle stesse decisioni della giunta.

Ai fini di una riduzione di spese, basata su una corretta organizzazione del lavoro, risulta utile per il Comune la stesura di un «piano finanziario complessivo» che scandisca, sulla base del reperimento dei finanziamenti necessari, i tempi di realizzazione, per fasi conseguenti, di tutti gli interventi, diretti e indiretti, relativi alle indicazioni del P.G.T.U.

CAP. 14

IL MONITORAGGIO DELLE SCELTE PIANIFICATORIE

14.1. LE VERIFICHE DEL PIANO

Il Nuovo Codice della Strada , all'articolo 36, prevede che il Piano Urbano del Traffico venga aggiornato a scadenze biennali.

Per poter effettuare tali verifiche su di una base concreta di dati, è necessario disporre della classifica di riferimento, indispensabile per attuare l'attività di controllo sull'efficacia degli indirizzi di piano.

I dati che compongono la casistica di riferimento possono essere suddivisi in due categorie:

- una strettamente quantitativa, composta dai dati rilevati dal monitoraggio dei flussi di traffico;
- l'altra relativa a una serie di informazioni di tipo qualitativo che illustrano il grado di accettazione da parte dei cittadini degli interventi realizzati dal Piano Urbano del Traffico.

Le verifiche biennali sono alla base degli aggiornamenti obbligatori dei P.U.T. che si concretizzano in interventi di rettifica o di modifica degli interventi proposti precedentemente.

L'efficacia degli interventi di aggiornamento sulla base delle verifiche è strettamente legata al rispetto delle indicazioni delle direttive di attuazione dei Piani del Traffico: *«I Comuni avranno quindi l'obbligo di provvedere a scadenza biennale a tali aggiornamenti, con un anno di tempo per adottare le varianti e un ulteriore anno per realizzare gli interventi»*.

La realizzazione degli interventi di modifica del P.U.T. deve rispettare le scadenze temporali previste dalle direttive in quanto le attività di monitoraggio sono strettamente correlate al momento in cui vengono eseguite, essendo suscettibili di rapida evoluzione.

Il P.U.T. deve predisporre una programmazione delle verifiche quantitative e qualitative, organizzando l'attività sulla base di alcuni indirizzi:

- a) l'ordine temporale. Per rendere efficaci gli interventi di aggiornamento, è necessario ridurre i tempi che intercorrono tra la verifica e l'intervento; il Piano del traffico fissa le scadenze temporali sia dell'attività di monitoraggio, sia della analisi dei dati riscontrati sia della progettazione e realizzazione degli interventi di variante;
- b) la localizzazione. Il P.U.T. individua la posizione dei rilevamenti di dati quantitativi;
- c) la predisposizione di questionari. Il Piano del traffico indica le caratteristiche che dovrà assumere la raccolta di dati qualitativi, sia rispetto alla formulazione delle domande sia alle modalità stesse dell'inchiesta.

14.2 IL MONITORAGGIO DELLA MOBILITA'

Il monitoraggio del sistema di mobilità urbana deve avvenire scegliendo, con attenzione, la localizzazione dei punti nei quali effettuare i rilevamenti dei dati.

Il rilevamento quantitativo dei dati relativi al traffico urbano produce una molteplicità di informazioni che, per loro natura, necessitano di valutazioni distinte a seconda che siano rilevate in aree di transito (strade) o di fermata (incroci).

Nel sistema di mobilità urbana vi sono numerose categorie di dati da sottoporre al monitoraggio e che sono in grado di fornire preziose informazioni sulla qualità del P.U.T. e, quindi, sulla sua relativa efficacia:

- a) **analisi dei flussi.** Un contatore automatizzato, posto in un punto di particolare interesse, rileva la quantità di autoveicoli in transito distinta per fasce orarie;
- b) **analisi delle modalità di trasporto.** Riguarda l'analisi della distribuzione modale degli spostamenti urbani totali. Alcuni dati appartenenti a questa categoria possono essere desunti direttamente dalla quantificazione del numero di biglietti emessi dal trasporto pubblico, mentre altri dati (modalità del trasporto alternativo) vengono quantificati sulla base di proiezioni statistiche derivanti da rilevamenti puntuali;
- c) **livelli di inquinamento.** Vengono conteggiati attraverso apposite centraline di rilevamento, posizionate nei punti critici che possono essere relativi sia alle strade di scorrimento sia agli incroci (in funzione degli arresti temporanei dei veicoli);
- d) **numero e gravità degli incidenti.** La valutazione dei dati, relativi ai rilievi di polizia stradale e municipale, fornisce una mappa comunale dei punti critici sotto il profilo della sicurezza;
- e) **velocità delle auto.** La velocità della circolazione automobilistica, per le finalità stesse del P.U.T., necessita di un costante controllo. Attraverso il monitoraggio automatizzato delle velocità, è possibile valutare il grado di efficacia degli strumenti di moderazione della velocità previsti dal P.U.T.;
- f) **analisi della sosta.** Il conteggio del numero di veicoli in sosta può avere luogo sia direttamente, tramite i dati rilevati dagli strumenti di tariffazione della sosta, sia tramite indagini specifiche di contabilizzazione dei veicoli su aree a sosta libera. Questi dati dovranno essere articolati in funzione dell'orario di rilevamento, in modo tale da rendere possibile una valutazione disaggregata per tipi di sosta (di breve o lunga durata, per lavoro, acquisti, tempo libero, per i residenti).

Tali verifiche devono essere, ovviamente, realizzate in funzione degli obiettivi perseguiti dal Piano Urbano del Traffico.

La complessità e la quantità dei rilevamenti è strettamente collegata alle necessità specifiche, e deve essere calibrata in funzione delle effettive esigenze.

14.3. IL LIVELLO DI GRADIMENTO DEI CITTADINI

La valutazione del gradimento degli interventi, realizzati a seguito dell'attuazione del Piano Urbano del Traffico, è un indispensabile elemento democratico di partecipazione dei cittadini e anche un concreto strumento di verifica dell'efficacia della proposta del P.U.T., soprattutto rispetto a quella parte di informazioni qualitative non rilevabili dalle indagini basate sul monitoraggio del traffico.

Questa seconda categoria di verifica dell'efficacia del P.U.T., avviene tramite la consultazione diretta dell'opinione pubblica, che può avere luogo in due modi:

- a) da un lato tramite assemblee popolari, nelle quali i cittadini esprimono direttamente i propri punti di vista;
- b) dall'altro lato tramite inchieste campionarie da realizzarsi con le consuete tecniche di indagine statistica.

Il principale interesse di questi tipi di verifica ricade nella possibilità di poter quantificare, attraverso l'analisi delle risposte rilevate dai questionari, alcuni aspetti qualitativi:

- il miglioramento della mobilità pedonale e ciclistica, valutato sulla base dell'aumento degli spostamenti effettuati a piedi e in bicicletta, e sull'aumento del tragitto effettuato (**Modalità del trasporto alternativo**);
-
- la gradevolezza delle aree trattate con gli strumenti di moderazione del traffico, in funzione di un aumento della percezione dell'ambiente ai margini della strada (**Fruibilità dello spazio pubblico**);
-
- il piacere dell'utilizzo pedonale di una strada, quantificabile sulla base della sensazione di sicurezza del pedone (**Sensazione di sicurezza nei cittadini**);
-
- l'aumento di possibilità di uso sociale delle strade, che consiste nella possibilità di utilizzare parte degli spazi stradali non solo per gli spostamenti pedonali, ma anche per altre attività quali il passeggio, la sosta, la conversazione (**Ridistribuzione del suolo pubblico**);
-
- la soddisfazione per la nuova struttura della viabilità, considerata in base ai tempi per la ricerca di sosta, alla velocità degli spostamenti, alla soddisfazione per la qualità del servizio di trasporto pubblico e al grado di stress provocato dalla guida (**Miglioramento delle condizioni generali di circolazione**).

L'efficacia del questionario dipende dalla pertinenza delle domande e dalla loro semplicità. Il criterio per la redazione delle domande del questionario è quello di fare emergere dalle risposte gli elementi del Piano del traffico che, avendo ottenuto uno scarso grado di accettazione, necessitano di modifiche.