

COMUNE DI CASCINA

PIANO URBANO DEL TRAFFICO

**Proposta Tecnica
di
Piano Generale del Traffico Urbano**

- Relazione Generale -

INDICE

NOTA INTRODUTTIVA	Pag. 1
1. - IL QUADRO CONOSCITIVO.....	" 2
1.1 - GENERALITÀ.....	" 3
1.2 - MONITORAGGIO DEI FLUSSI VEICOLARI.....	" 4
1.3 - GEOMETRIA STRADALE ED AREE DI SOSTA	" 9
1.4 - INCIDENTALITÀ	" 10
1.5 - ANALISI DELLE PREVISIONI URBANISTICHE.....	" 11
2. - IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO.....	" 14
2.1 - LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	" 15
2.2 - LA CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLA VIABILITÀ	" 17
2.3 - PROVVEDIMENTI DI INTERVENTO	" 21
2.3.1 - <i>SS 67 Tosco - Romagna</i>	" 23
2.3.2 - <i>SP 24 Arnaccio - Calci</i>	" 24
2.3.3 - <i>SP 31 Cucigliana - Lorenzana</i>	" 25
2.3.4 - <i>Cascina Capoluogo</i>	" 25
2.3.5 - <i>Parcheggi di interscambio ferro-gomma</i>	" 26
2.3.6 - <i>Interventi sulle intersezioni</i>	" 27
2.4 - I PIANI DI DETTAGLIO.....	" 28
3. - SCENARI EVOLUTIVI.....	" 29

NOTA INTRODUTTIVA

La presente relazione, completa dei propri allegati, conclude il lavoro di redazione della proposta tecnica di Piano Urbano del Traffico del Comune di Cascina per quanto concerne l'articolazione progettuale relativa al Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU).

I contenuti trattati corrispondono a quanto previsto dalla Direttiva Min. LL.PP. del giugno '96 attuativa dell'art. 36 del Nuovo Codice della Strada (NCS).

La documentazione predisposta comprende:

- la **Relazione Generale** articolata in due parti rispettivamente relative al quadro conoscitivo ed ai provvedimenti di intervento;
- n. 11 tavole fuori testo di graficizzazione dei contenuti di analisi e di proposta;
- n. 3 allegati rispettivamente relativi: alla valutazione degli effetti ambientali dei provvedimenti di piano, alla bozza di Regolamento Viario, alla documentazione di illustrazione fotografica di località e punti critici della rete viaria e delle aree di parcheggio.

La **Relazione Generale**, oltre a fornire un quadro completo degli elementi conoscitivi e dei provvedimenti di intervento, si completa:

- con l'individuazione dei Piani di Dettaglio, relativi ai diversi quartieri urbani in cui è articolato il tessuto insediativo comunale che, secondo la citata direttiva, costituiscono il livello progettuale successivo al PGTU nei quali si affrontano con modalità particolareggiate le specifiche problematiche locali inerenti la riorganizzazione della circolazione veicolare, ciclabile, pedonale e della sosta;
- con lo sviluppo di una riflessione di prospettiva sui possibili scenari evolutivi del sistema della mobilità, nelle sue componenti infrastrutturali e di disciplina del traffico veicolare, inserita sia nel contesto delle previsioni di trasformazione urbanistica del territorio comunale che in un'ottica più ampia estesa alle interconnessioni con l'intera area del Valdarno Inferiore.

1. - IL QUADRO CONOSCITIVO

1.1 - Generalità

La ricostruzione degli elementi caratterizzanti il sistema della mobilità comunale è stata condotta in riferimento ad una molteplicità di aspetti tecnico-funzionali inerenti:

- a) l'intensità dei flussi veicolari sui tronchi stradali della rete primaria e sui principali incroci nonché l'origine/destinazione degli spostamenti;
- b) la geometria delle strade e la disponibilità di aree di sosta per gli autoveicoli;
- c) i livelli di incidentalità;
- d) le criticità ambientali riconducibili al traffico (Allegato 1);
- e) le previsioni di qualificazione e potenziamento della rete viaria e dei parcheggi in rapporto allo sviluppo insediativo previsto negli strumenti urbanistici.

L'obiettivo primario è stato quello di consentire un'analisi ed un'interpretazione dei fenomeni di mobilità alla luce delle prestazioni attuali e future garantite dalla rete infrastrutturale, da utilizzare come base di riferimento per la formulazione delle proposte di piano.

L'estensione dell'attività ricognitiva alle tematiche di cui ai punti d) ed e) assume inoltre il senso della ricerca della contestualizzazione dei fenomeni della mobilità in rapporto ai suoi effetti sull'ambiente urbano ed alla loro interdipendenza con le scelte di uso del territorio.

Con tale impostazione si è inteso sottolineare l'importanza dell'integrazione e del coordinamento del PGTU con gli altri strumenti della pianificazione comunale che disciplinano l'assetto territoriale e la generali condizioni di qualità dell'ambiente urbano.

1.2 - Monitoraggio dei flussi veicolari

Il monitoraggio del traffico circolante sulla rete stradale che innerva il territorio comunale è stato eseguito, nella fascia oraria di punta serale (17.30÷19.30), in corrispondenza delle 26 postazioni riportate in tab. 1, ubicate su strade statali, provinciali e comunali⁽¹⁾.

L'istogramma di fig. 1 rappresenta il volume di traffico rilevato distinto per classi di intensità.

Su alcune delle postazioni della SS 67 Tosco-Romagnola, ubicate ai confini est (n. 10) ed ovest (n. 8) del territorio comunale nonché in prossimità dell'incrocio di Cascina (n. 3), sono stati raggiunti e superati, nella fascia oraria di punta serale (17.30÷19.30), i **4.000** veicoli bidirezionali.

Volumi veicolari compresi tra 2.000÷2.700 veicoli bidirezionali si sono invece misurati su postazioni della SS 67 interne al territorio comunale (n. 1 Navacchio e n. 2 S.Frediano), sulle Strade Provinciali n. 24 Arnaccio-Calci e n. 31 Cucigliana-Lorenzana e sul tratto di via del Fosso Vecchio ad est dell'intersezione con la SP 31.

Sulle postazioni n. 1÷7, interessanti la SS 67 e le due strade provinciali nord-sud citate, è stato possibile effettuare un confronto con precedenti rilevamenti di traffico relativi all'anno '95 (tab. 2, fig. 2). L'incremento cumulativo del volume veicolare riferito alla fascia di punta serale è stato dell'ordine del **3,5%** con forti oscillazioni tra le diverse postazioni; l'aumento di traffico più significativo si è registrato sulla postazione n. 7 della SP 24, nella zona dei nuovi Centri Commerciali, con il raddoppio del volume veicolare rispetto all'anno '95 (antecedente la realizzazione dei centri stessi); a tale incremento può essere essenzialmente imputato il risultato complessivo sulle postazioni considerate; se si esclude infatti il dato della n. 7 il risultato sulle altre 6 postazioni risulta complessivamente stabile, sia pure con oscillazioni anche di segno contrario, nel periodo analizzato. Il traffico commerciale pesante non ha mai superato la soglia del 4% raggiunta sulla SS 67, tra Navacchio e S.Frediano e sulla provinciale n. 24 sempre nella zona dei nuovi Centri Commerciali.

Le indagini di traffico hanno consentito di eseguire la classificazione della rete stradale primaria in base all'intensità del flusso veicolare⁽²⁾.

Per quanto concerne la rilevazione dell'origine/destinazione degli spostamenti sono state effettuate apposite interviste agli automobilisti in corrispondenza dei 3 principali incroci della SS 67 (Navacchio, S.Frediano e Cascina). L'analisi delle risposte ottenute ha evidenziato (tab. 3÷6; fig. 3÷5):

- che gli spostamenti esterno-esterno rispetto al territorio comunale, variano tra il 12÷15% sui tre incroci;
- che gli spostamenti interni al territorio comunale, variano tra il 53% sull'incrocio di S.Frediano ed il 34% sull'incrocio di Navacchio;
- la forte componente di movimenti che avvengono lungo la SS 67 (40÷55% su Cascina e Navacchio, 90% su S.Frediano) con origini e destinazioni interne al territorio comunale (32% a Navacchio, 53% a S.Frediano e Cascina).

⁽¹⁾ Rif. tav. 1-QC

⁽²⁾ Rif. tav. 2-QC

COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

INDAGINI DI TRAFFICO: UBICAZIONE
POSTAZIONI DI RILEVAMENTO

- Legenda postazioni:
- ◆ postazioni rilevamento provinciale
 - ☒ postazioni rilevamento 99/2003
 - || postazioni rilevamento 2003

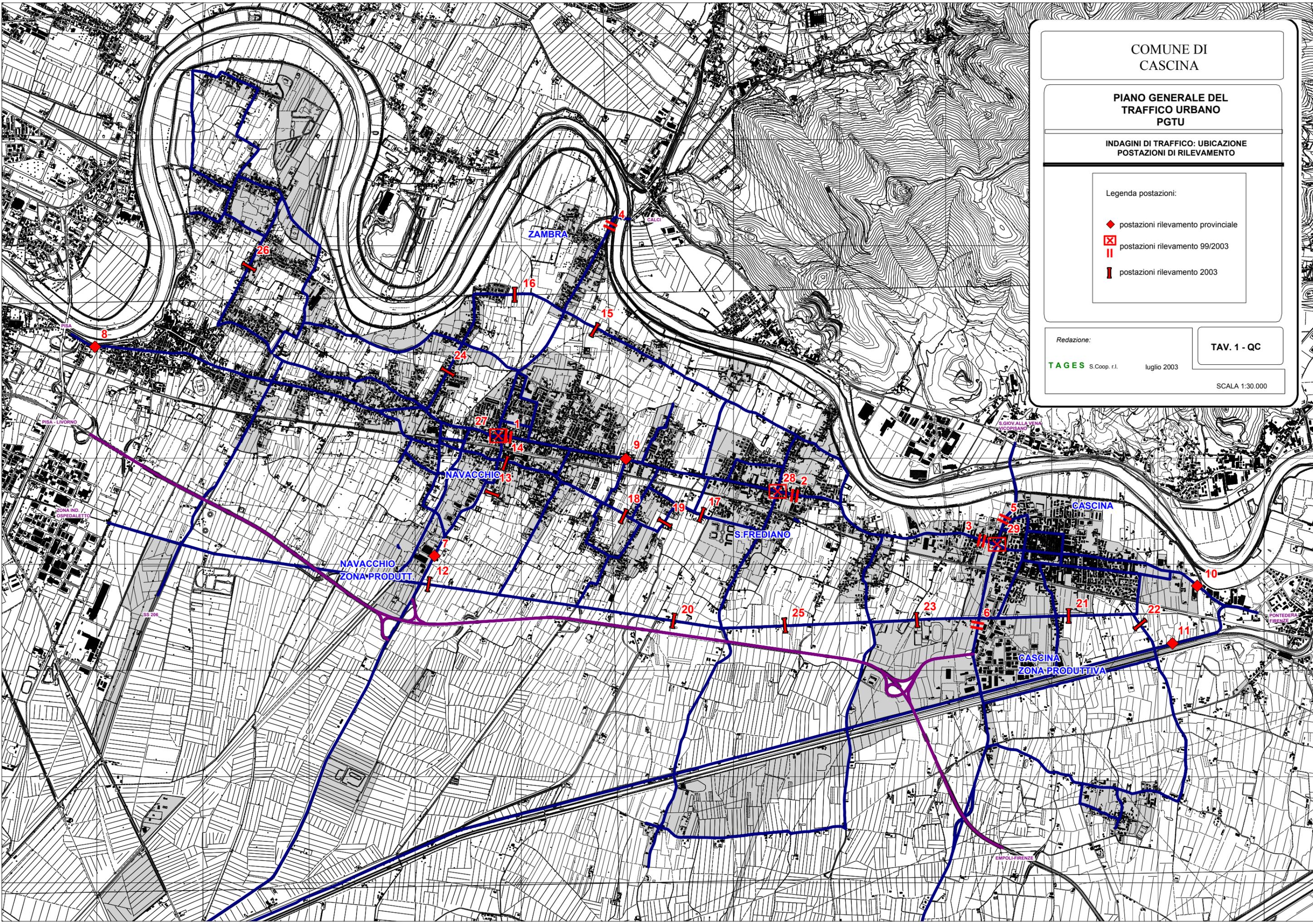
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l.

luglio 2003

TAV. 1 - QC

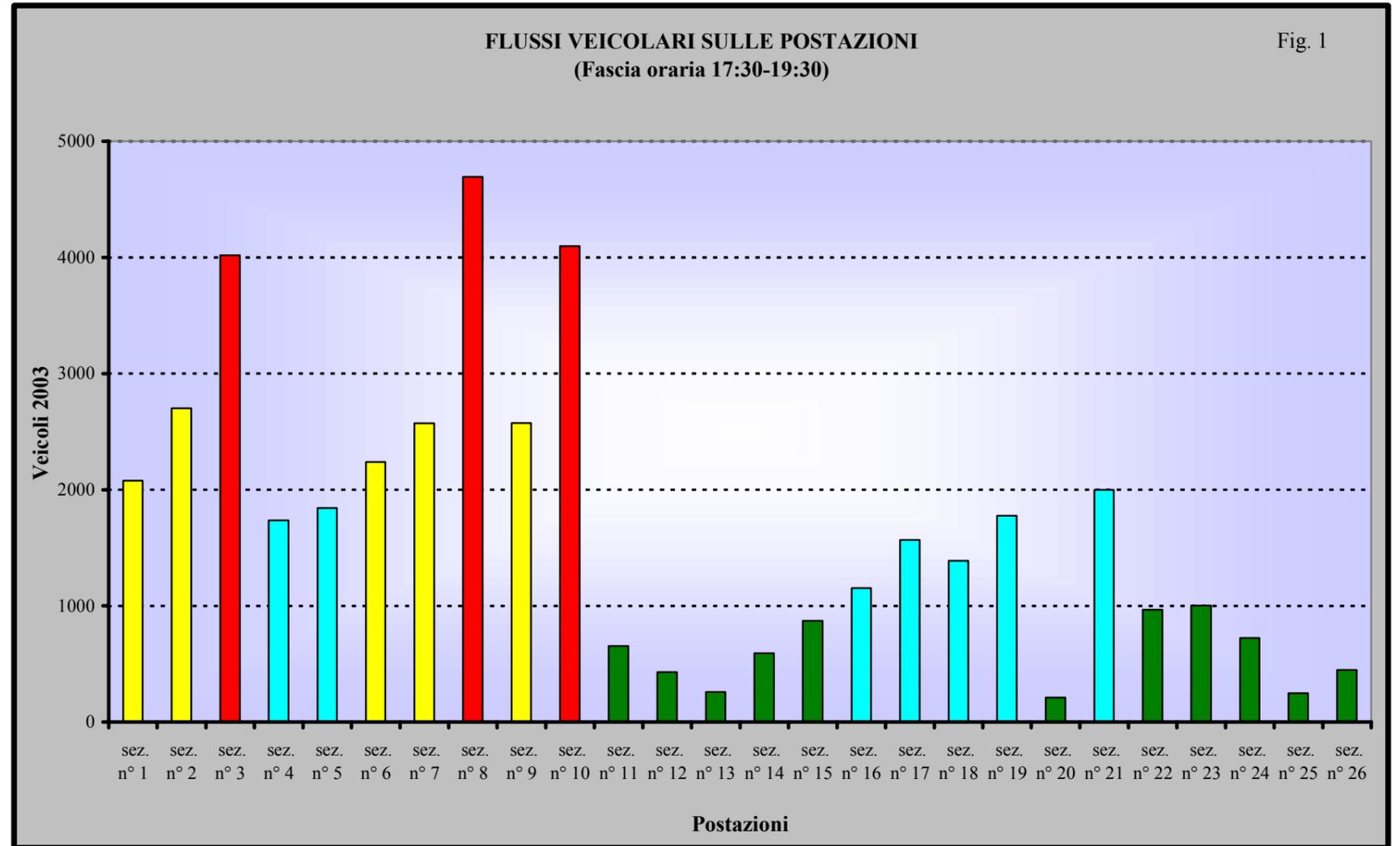
SCALA 1:30.000



Tab.1

FLUSSI VEICOLARI SULLE POSTAZIONI

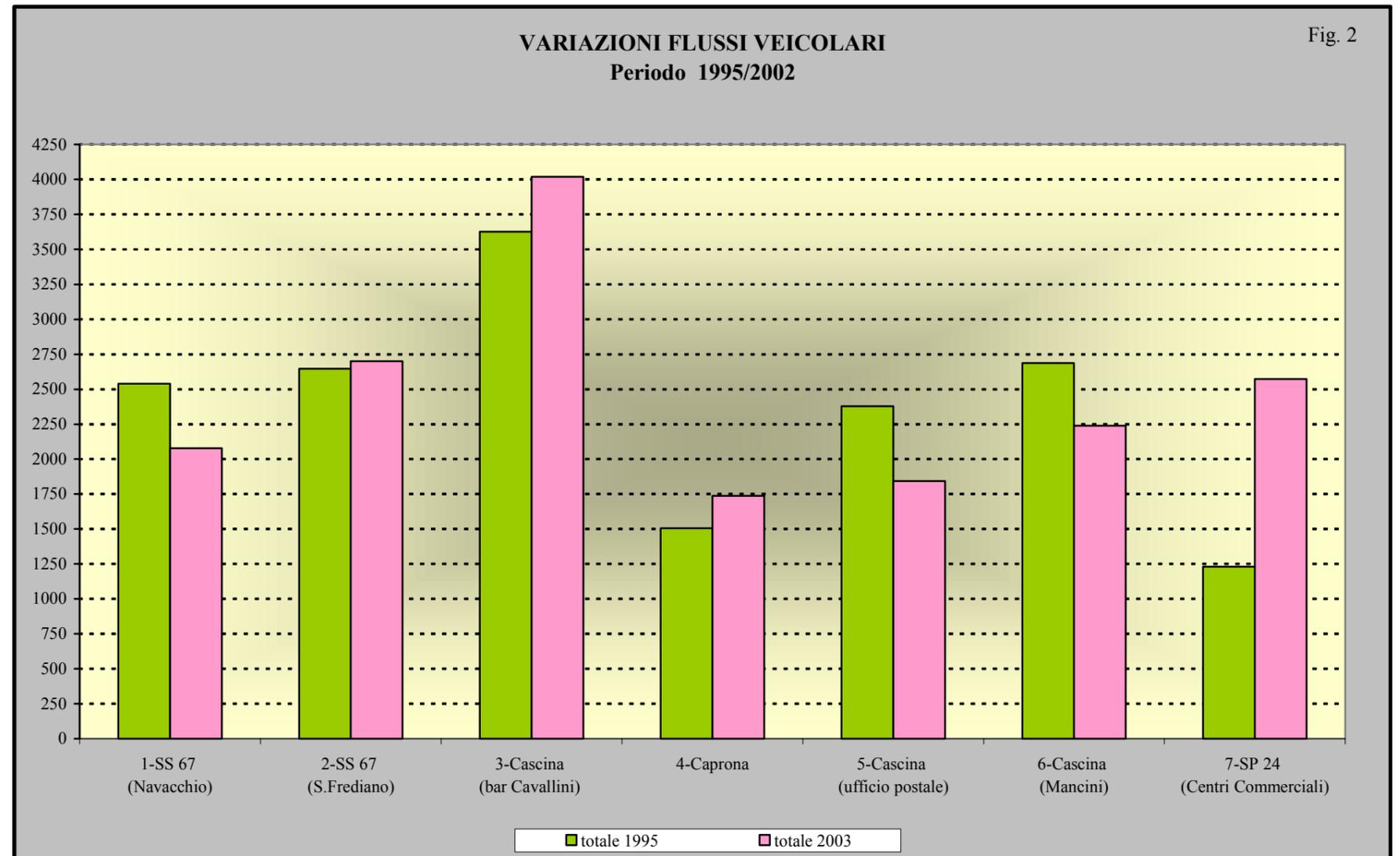
SEZIONI	DENOMINAZIONE	N° VEICOLI (17.30÷19.30)
sez. n° 1	SS 67 Navacchio	2078
sez. n° 2	SS 67 S. Frediano	2700
sez. n° 3	Cascina (bar Cavallini)	4019
sez. n° 4	Ponte Caprona	1737
sez. n° 5	S.P. 31 Cascina (ufficio postale)	1843
sez. n° 6	S.P. 31 Cascina (Mancini)	2239
sez. n° 7	S.P. 24 davanti IPERCOOP	2573
sez. n° 8	S.S. 67 tra Pisa e Riglione	4694
sez. n° 9	Tosco Romagnola tra Navacchio e S. Frediano	2575
sez. n° 10	S.S. 67 tra Cascina e S.S. 67 bis	4098
sez. n° 11	S.S. 67 bis tra S.P. 31 e S.S. 67	654
sez. n° 12	Via del Fosso Vecchio	430
sez. n° 13	Via Giusti	260
sez. n° 14	Via Giuntini	592
sez. n° 15	Via di Mezzo nord tra Zambra e Cascina	872
sez. n° 16	Via di Mezzo nord tra Zambra e S.Lorenzo alle Corti	1152
sez. n° 17	Via Modda	1566
sez. n° 18	Via di Mezzo sud tra via Stradiola e via delle Rauci	1388
sez. n° 19	Via S. Maria	1776
sez. n° 20	Via Fosso Vecchio tra via Macerata e via S.Maria	209
sez. n° 21	Via Fosso Vecchio tra via Genovesi e via Pacinotti	1998
sez. n° 22	Via Pacinotti	968
sez. n° 23	Via Fosso Vecchio tra via Sauro e via Savi	1002
sez. n° 24	Via Berretta	723
sez. n° 25	Via Fosso Vecchio tra via Marciana e via Macerata	249
sez. n° 26	Via Piastroni	448



Tab. 2

VARIAZIONE FLUSSO VEICOLARE
Periodo 1995/2003

ANNO	SEZIONE	INTERVALLO	VEICOLI	% 2003/1995
1995	SS 67 (Navacchio) sez. 1	17:30-19:30	2.538	-18
2003	SS 67 (Navacchio) sez. 1	17:30-19:30	2.078	
1995	SS 67 (S.Frediano) sez. 2	17:30-19:30	2.645	2
2003	SS 67 (S.Frediano) sez. 2	17:30-19:30	2.700	
1995	Cascina (bar Cavallini) sez. 3	17:30-19:30	3.627	11
2003	Cascina (bar Cavallini) sez. 3	17:30-19:30	4.019	
1995	Caprona sez. 4	17:30-19:30	1.506	15
2003	Caprona sez. 4	17:30-19:30	1.737	
1995	Cascina (ufficio postale) sez. 5	17:30-19:30	2.377	-22
2003	Cascina (ufficio postale) sez. 5	17:30-19:30	1.843	
1995	Cascina (Mancini) sez. 6	17:30-19:30	2.687	-17
2003	Cascina (Mancini) sez. 6	17:30-19:30	2.239	
1995	SP 24 (Centri Commerciali) sez. 7	17:30-19:30	1.232	109
2003	SP 24 (Centri Commerciali) sez. 7	17:30-19:30	2.573	
Tot. veicoli 1995			16.612	3,5
Tot. veicoli 2003			17.189	



COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE
PER INTENSITA' DI TRAFFICO VEICOLARE

CLASSI DI VOLUMI VEICOLARI
(f.o. 17.30 - 19.30)

- $V > 3.000$
- $2.000 < V < 3.000$
- $1.000 < V < 2.000$
- $v < 1.000$

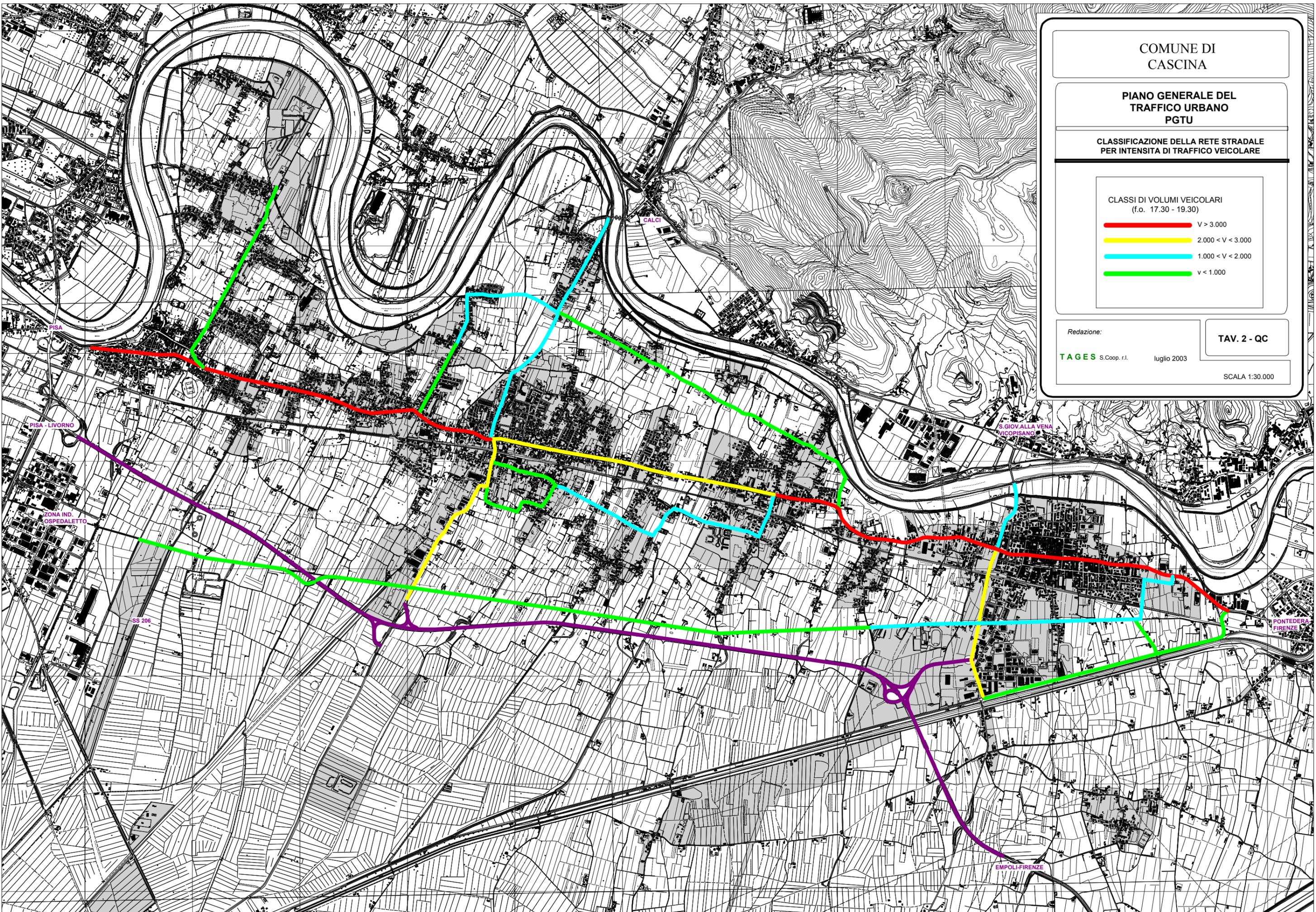
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l.

luglio 2003

TAV. 2 - QC

SCALA 1:30.000



FLUSSI VEICOLARI AGLI INCROCI
Riepilogo

Tab. 3

Sezione	origine	destinazione	veicoli	veicoli%
INTERSEZIONE NAVACCHIO	Cascina	Cascina	916	34%
	Cascina	esterno	594	22%
	esterno	Cascina	838	31%
	esterno	esterno	331	12%
INTERSEZIONE S. FREDIANO	Cascina	Cascina	716	53%
	Cascina	esterno	147	11%
	esterno	Cascina	322	24%
	esterno	esterno	157	12%
INTERSEZIONE CASCINA	Cascina	Cascina	1722	37%
	Cascina	esterno	1230	27%
	esterno	Cascina	974	21%
	esterno	esterno	702	15%

FLUSSI VEICOLARI INCROCIO NAVACCHIO

Tab. 4

sezione	Veicoli provenienti da	Veicoli diretti verso	origine	destinazione	veicoli	veicoli%		
INTERSEZIONE NAVACCHIO	CASCINA	CAPRONA	Cascina	Cascina	50	56%		
			Cascina	esterno	17	19%		
			esterno	Cascina	22	25%		
		IPERCOOP	CASCINA	Cascina	Cascina	89	73%	
				Cascina	esterno	11	9%	
				esterno	Cascina	17	14%	
			PISA	esterno	esterno	6	5%	
				Cascina	Cascina	264	36%	
				Cascina	esterno	320	43%	
	IPERCOOP	CAPRONA	esterno	Cascina	56	8%		
			esterno	esterno	97	13%		
			Cascina	Cascina	52	21%		
			Cascina	esterno	135	55%		
			esterno	Cascina	4	2%		
			esterno	esterno	52	21%		
		CASCINA	Cascina	Cascina	120	63%		
			Cascina	esterno	5	3%		
			esterno	Cascina	64	33%		
			esterno	esterno	3	1%		
			PISA	Cascina	Cascina	46	27%	
				Cascina	esterno	62	37%	
		esterno		Cascina	40	24%		
		esterno		esterno	19	11%		
		PISA		CAPRONA	Cascina	Cascina	31	17%
					Cascina	esterno	15	8%
			esterno		Cascina	81	44%	
			CASCINA	esterno	esterno	56	31%	
	Cascina			Cascina	214	29%		
	Cascina			esterno	30	4%		
	esterno			Cascina	419	57%		
	esterno			esterno	75	10%		
	IPERCOOP			Cascina	Cascina	50	24%	
		esterno	Cascina	134	64%			
		esterno	esterno	25	12%			

FLUSSI VEICOLARI INCROCIO S.FREDIANO

Tab. 5

sezione	Veicoli provenienti da	Veicoli diretti verso	origine	destinazione	veicoli	veicoli%
INTERSEZIONE S. FREDIANO	CASCINA	PISA	Cascina	Cascina	641	53%
			Cascina	esterno	147	12%
			esterno	Cascina	266	22%
			esterno	esterno	157	13%
		STAZIONE FS	Cascina	Cascina	75	57%
			esterno	Cascina	56	43%

FLUSSI VEICOLARI INCROCIO CASCINA

Tab. 6

sezione	Veicoli provenienti da	Veicoli diretti verso	origine	destinazione	veicoli	veicoli%		
INTERSEZIONE CASCINA	CASCINA	PISA	Cascina	Cascina	483	48%		
			Cascina	esterno	113	11%		
			esterno	Cascina	363	36%		
			esterno	esterno	50	5%		
		SGC	Cascina	Cascina	199	31%		
			Cascina	esterno	306	48%		
			esterno	Cascina	48	8%		
			esterno	esterno	86	13%		
			VICOPISSANO	Cascina	Cascina	6	2%	
				Cascina	esterno	172	64%	
		esterno		Cascina	6	2%		
		esterno		esterno	86	32%		
		PISA	CASCINA	Cascina	Cascina	471	59%	
				Cascina	esterno	148	19%	
				esterno	Cascina	135	17%	
				esterno	esterno	41	5%	
				SGC	Cascina	Cascina	144	44%
					Cascina	esterno	140	43%
	esterno		Cascina		21	6%		
	esterno		esterno		25	7%		
	VICOPISSANO		Cascina		Cascina	28	11%	
			Cascina		esterno	160	63%	
			esterno	Cascina	12	5%		
			esterno	esterno	55	22%		
			SGC	CASCINA	Cascina	Cascina	291	49%
					Cascina	esterno	40	7%
	esterno				Cascina	201	34%	
	esterno				esterno	60	10%	
	PISA				Cascina	Cascina	97	31%
					Cascina	esterno	8	3%
		esterno		Cascina	169	54%		
		esterno		esterno	40	13%		
		VICOPISSANO		Cascina	Cascina	3	1%	
				Cascina	esterno	143	34%	
	esterno			Cascina	18	4%		
	esterno			esterno	259	61%		

Fig. 3

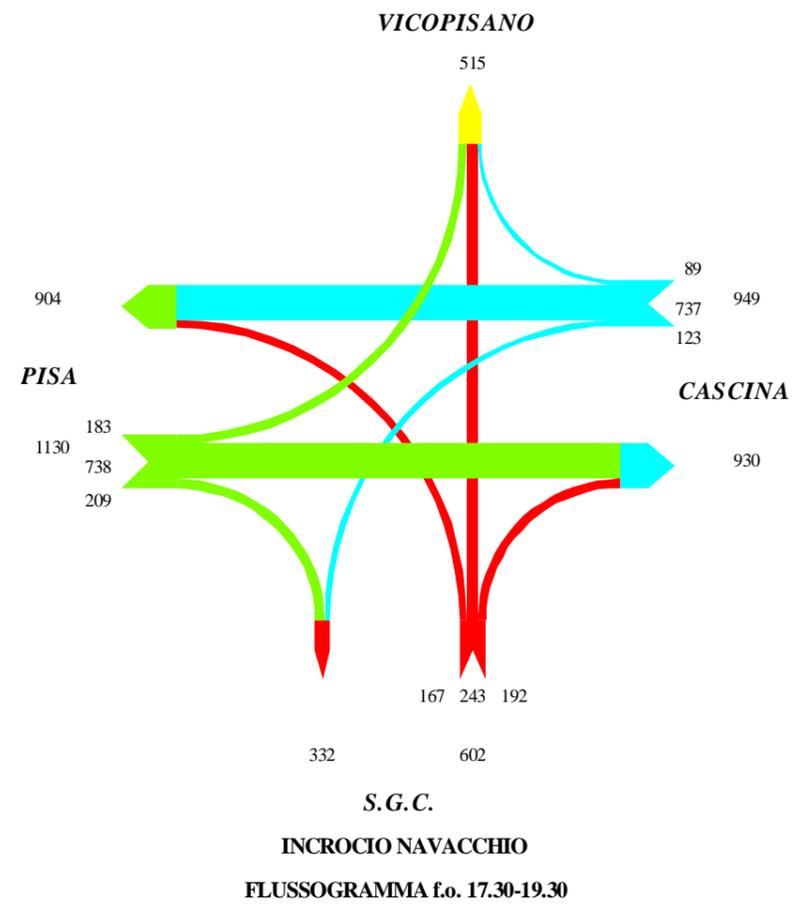


Fig. 4

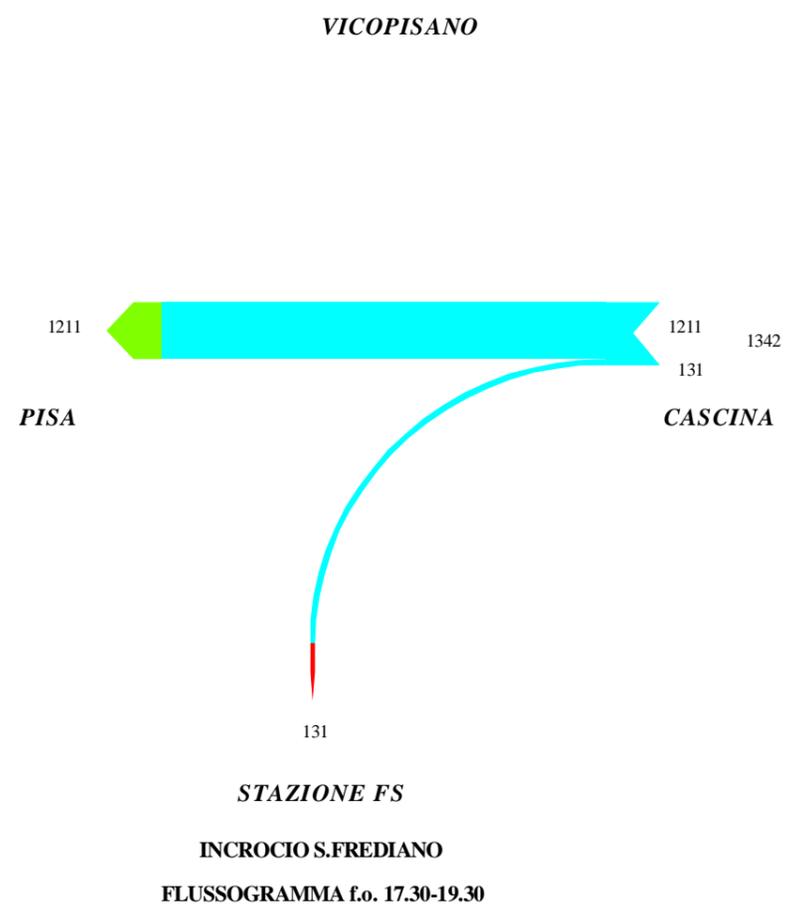
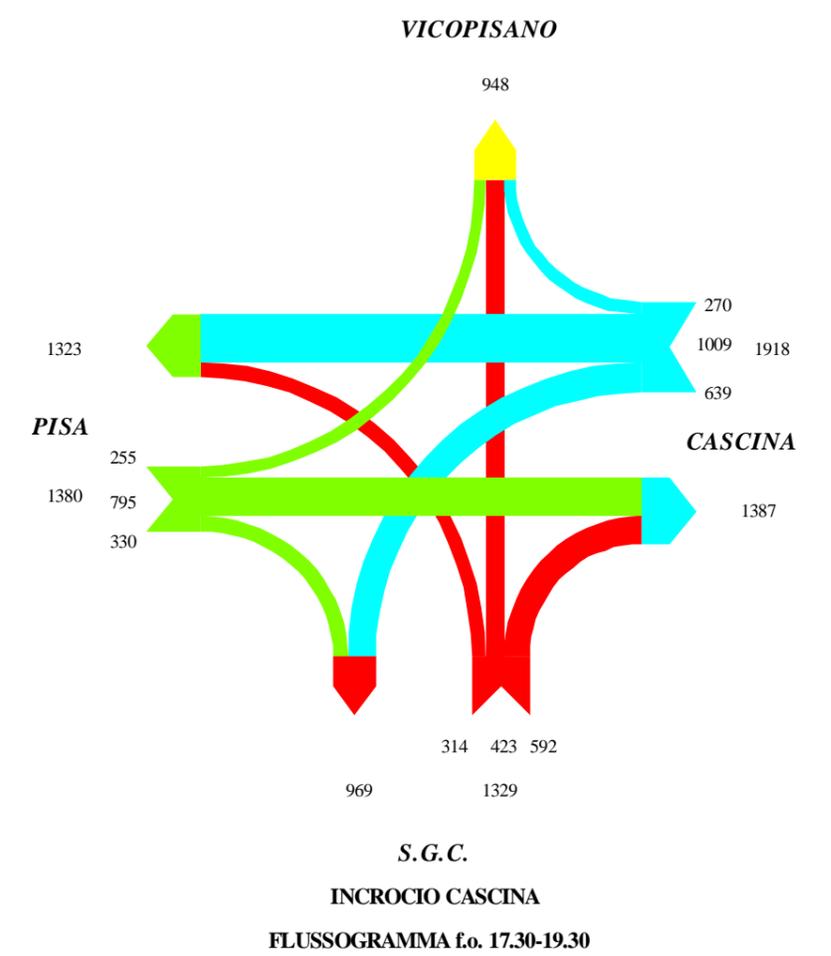


Fig. 5



NB. I veicoli provenienti dalla S.G.C. in svolta a sinistra sull'incrocio sono in numero di 314 ,pari al 23.6% delle provenienze dalla S.G.C. ;di questi il 18,3 % è destinato a S.Frediano.

1.3 - Geometria stradale ed aree di sosta

Il rilevamento della geometria stradale ha messo in evidenza un carattere di eterogeneità delle dimensioni delle carreggiate che tende in primo luogo ad interessare la viabilità di livello comunale.

Infatti se si escludono le strade statali e provinciali, tutte con sezioni >7 mt, il resto della rete primaria risulta composto da larghezze comprese tra 5 e 7 mt, variabili anche tra i singoli tronchi di una stessa strada.

Ad esempio sulla via di Mezzo Nord, la sezione media della strada si attesta intorno ai 5 mt, con allargamenti nei tratti interni ai piccoli centri abitati fino a circa 7 mt.

Un fenomeno analogo, ma con caratteristiche opposte, si verifica per la viabilità parallela alla Tosco-Romagnola compresa tra gli abitati di S.Frediano e S.Lorenzo a Pagnatico dove sono presenti tratti stradali con sezioni intorno ai 6÷7 mt che vanno a restringersi, in corrispondenza dei centri abitati, a sezioni fino a 5 mt.

Da tale condizione conseguono gravi limitazioni alle possibilità di riordino dello schema di circolazione sulla base di maglie viarie gerarchicamente organizzate.

Dalla rilevazione delle sezioni stradali si sono comunque desunti ulteriori elementi per classificazione della rete stradale primaria, in questo caso, sotto il profilo delle caratteristiche geometriche⁽³⁾.

Per quanto concerne la disponibilità di spazi per la sosta degli autoveicoli la documentazione raccolta ha evidenziato una condizione di criticità diffusa per molti dei quartieri e delle frazioni comunali in particolare riguardo alle condizioni della sosta lungo strada.

In particolare si è messa in evidenza una situazione generalizzata nella quale, stante la carenza di aree adibite al parcheggio dei veicoli, la sosta tende a spostarsi lungo strada andando ad occupare marciapiedi ed altri spazi viari.

Questo fenomeno unito alle ridotte dimensioni delle sezioni stradali, specialmente nei centri abitati delle frazioni, determina spesso condizioni critiche per la circolazione veicolare, pedonale e ciclabile, che in alcune realtà risulta prossima alla congestione.

L'attuale assetto della sosta determina infatti spesso condizioni critiche per la circolazione veicolare, pedonale e ciclabile.

Relativamente alle aree pubbliche di sosta fuori strada si sono rilevate carenze sia sotto il profilo della capacità complessiva che dal punto di vista della distribuzione sul territorio.

⁽³⁾ Rif. tav. 3-QC

COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

CLASSIFICAZIONE DELLA RETE STRADALE
ESISTENTE PER GEOMETRIA SEZIONI STRADALI

LEGENDA SOTTOPASSI

SOTTOPASSI REALIZZATI

- A1) carrabili a doppio senso
- A2) carrabili a senso unico alternato
- A3) pedonali/ciclabili

SOTTOPASSI DA REALIZZARE ENTRO IL 2003

- B1) carrabili a doppio senso
- B2) carrabili a senso unico alternato
- B3) pedonali/ciclabili

SOTTOPASSI DA REALIZZARE DOPO IL 2003

- C1) carrabili a doppio senso
- C2) carrabili a senso unico alternato
- C3) pedonali/ciclabili

SOVRAPPASSI

- D1) sovrappasso carrabile
doppio senso realizzato
- D2) sovrappasso carrabile
doppio senso da realizzare

LEGENDA
LARGHEZZA CARREGGIATA

- > 7,00 mt
- 5,50 - 7,00 mt
- 0 - 5,50 mt
- superstrada FI-PI-LI

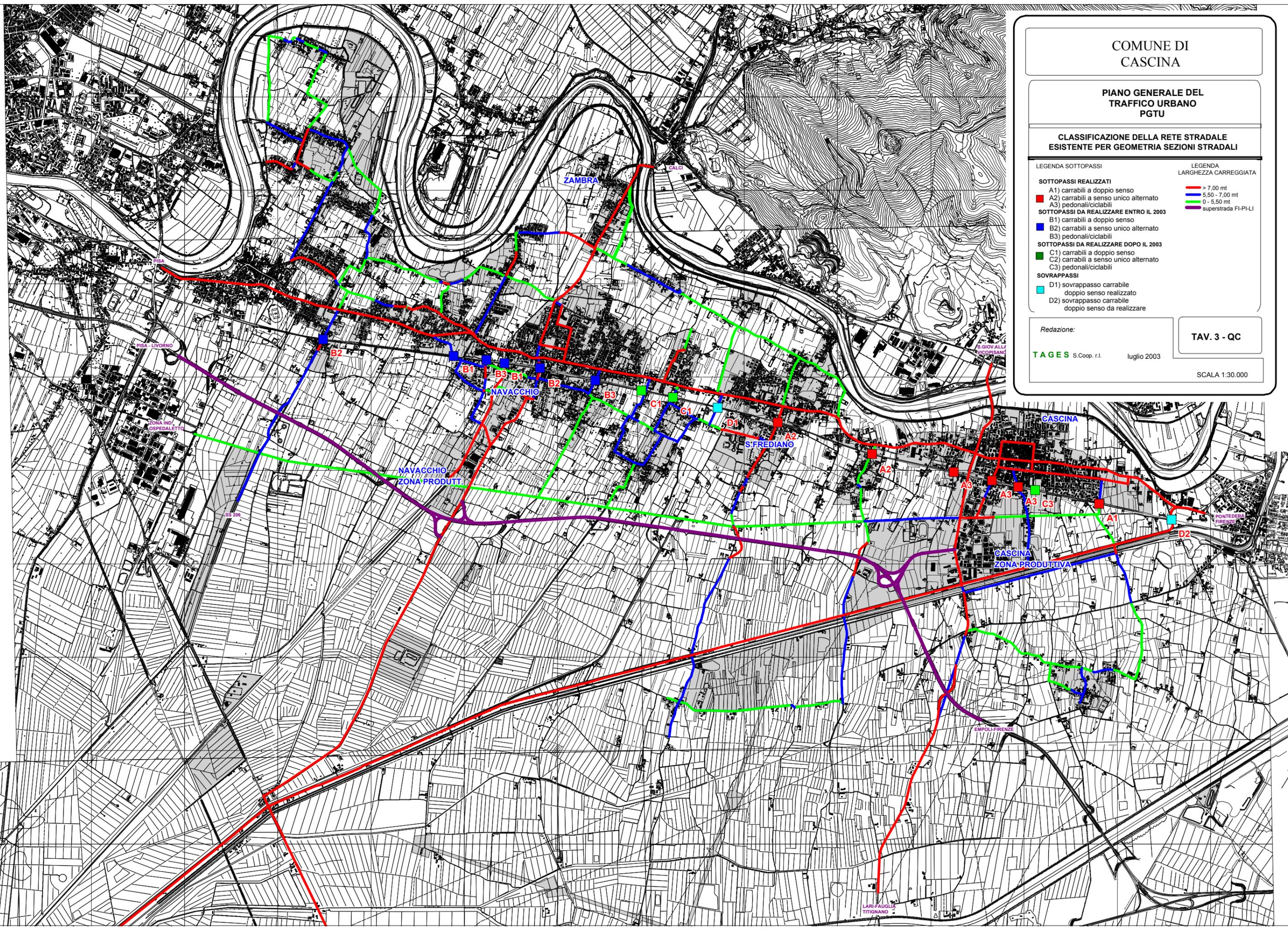
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l.

luglio 2003

TAV. 3 - QC

SCALA 1:30.000



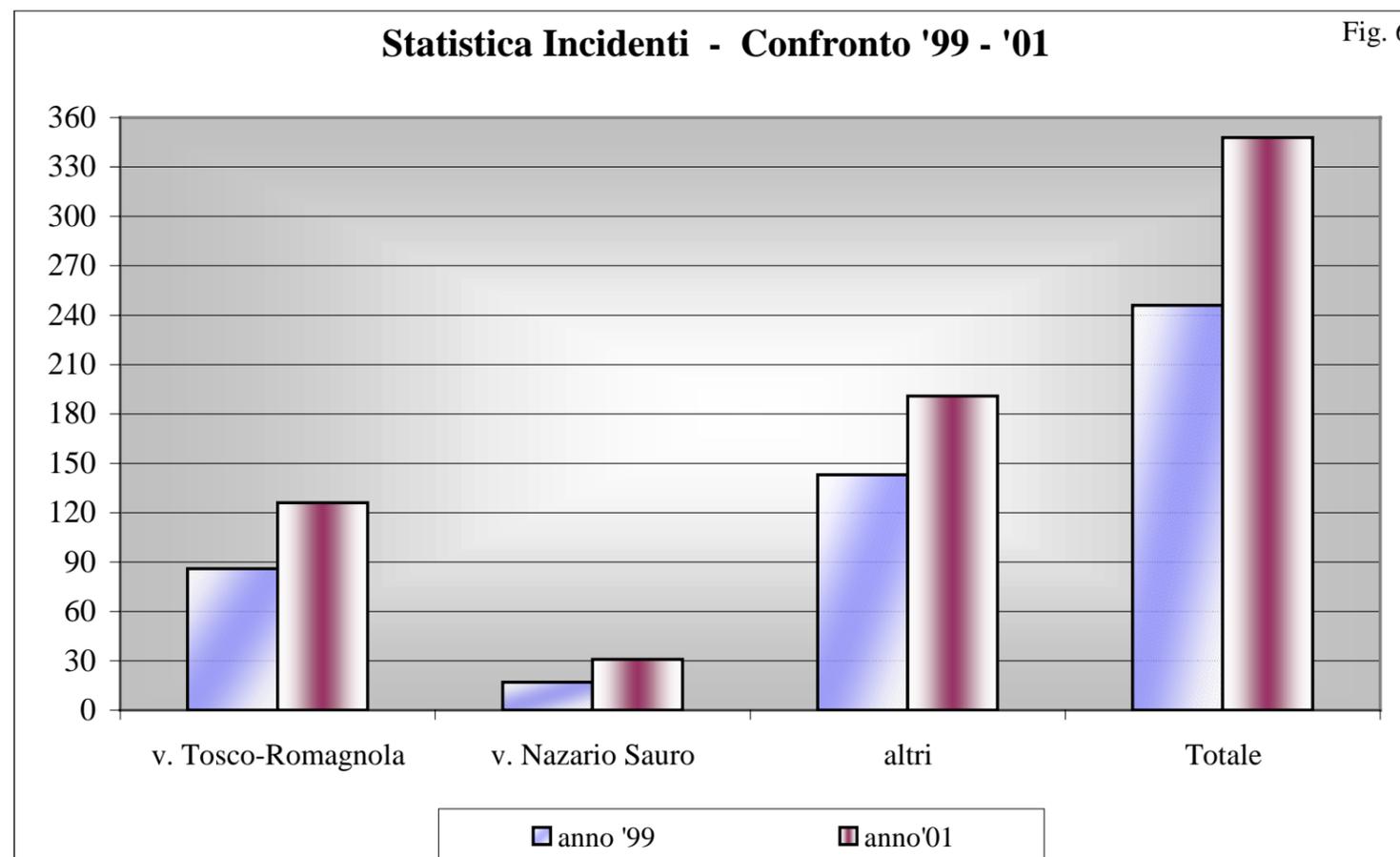
1.4 - Incidentalità

L'analisi dei sinistri è stata condotta in riferimento al periodo '99÷'01 sulla base dei dati resi disponibili dal Comando della Polizia Municipale. In tab. 7 e fig. 6 sono rappresentati il numero degli eventi totali nonché quelli verificatisi sulla SS 67 e su via Nazario Sauro.

Statistica Incidenti
Confronto '99 - '01

Tab. 7

	anno '99	anno'01	Percentuale di aumento
v. Tosco-Romagnola	86	126	46,5
v. Nazario Sauro	17	31	82,4
altri	143	191	33,6
Totale	246	348	41,5



Il trend complessivo, a livello comunale, risulta in forte aumento nel triennio considerato (+41,5%).

Nell'ambito di tale quadro le due strade principali evidenziate si distinguono per percentuali di incremento dei sinistri ancora più elevate pari, rispettivamente, all'82,5% sulla via N. Sauro ed al 46,5 % sulla SS 67.

Va rilevato che a tali forti incrementi del numero di incidenti non corrispondono trend in crescita dei volumi di traffico (-22% su v. N. Sauro, incrementi e decrementi comunque più contenuti dell'aumento del numero di incidenti sulla SS 67) nel periodo 95/2003.

1.5 - Analisi delle previsioni urbanistiche

Le prospettive di evoluzione dell'assetto della rete infrastrutturale correlata alla mobilità, previste negli strumenti urbanistici, sono state oggetto di valutazione in rapporto alle problematiche di riferimento per il PGTU⁽⁴⁾.

E' emersa in primo luogo una carenza per quanto concerne il disegno futuro della rete viaria il quale non appare in grado di supportare obiettivi di decongestionamento in particolare della SS 67 nonché di consentire l'attuazione di provvedimenti di limitazione del traffico veicolate (es. ZTL) in importanti frazioni comunali (es. Navacchio).

L'efficacia degli stessi interventi di realizzazione dei sottopassaggi alla linea ferroviaria Pisa-Firenze rischiano di risultare penalizzati dalle carenze strutturali dei corridoi di accesso orientati sia in senso nord-sud che est-ovest.

Anche per quanto concerne il potenziamento degli spazi per la sosta il confronto tra il carico generato dalle previsioni insediative e la realizzazione di nuovi parcheggi appare insufficiente a migliorare l'attuale carenza di capacità.

Escludendo le aree inserite nel R.U. per le quali l'attività edificatoria è regolamentata da piani attuativi (piani particolareggiati, di recupero, P.I.P. etc), nei quali è prevista la cessione di aree a parcheggio ma che comunque rimangono legate all'attività edificatoria del privato, il complesso delle aree a parcheggio previste dagli strumenti urbanistici è pari a 174.710 mq di cui 29.054 mq solo nella zona produttiva di Navacchio.

Pertanto, considerando che nella progettazione di un parcheggio l'occupazione media di uno stallo al netto degli spazi di manovra risulta essere di circa 22 mq ed escludendo i parcheggi della zona produttiva di Navacchio, il numero di posti auto che si intende realizzare nell'arco temporale di validità del vigente strumento di programmazione urbanistica, risulta di circa 6.620 stalli.

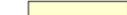
Considerando che il parco di autovetture circolante nell'anno 2001 era pari a circa 22.000 unità, il rapporto tra stalli creati, una volta attuati tutti gli interventi previsti ed il parco circolante risulta pari al 30%.

⁽⁴⁾ Rif. tav. 4-QC e 5-QC

COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

ANALISI STRUMENTI URBANISTICI E
AREE DI NUOVO IMPIANTO

-  grafo viabilità esistente
-  superstrada FI-PI-LI
-  strade di progetto R.U.
-  strade di progetto P.S.
-  aree nuovo impianto residenziali
-  aree nuovo impianto misto + residenziali
-  aree nuovo impianto misto non residenziali
-  insed. produttivi esistenti
-  insed. produttivi di progetto
-  parcheggi

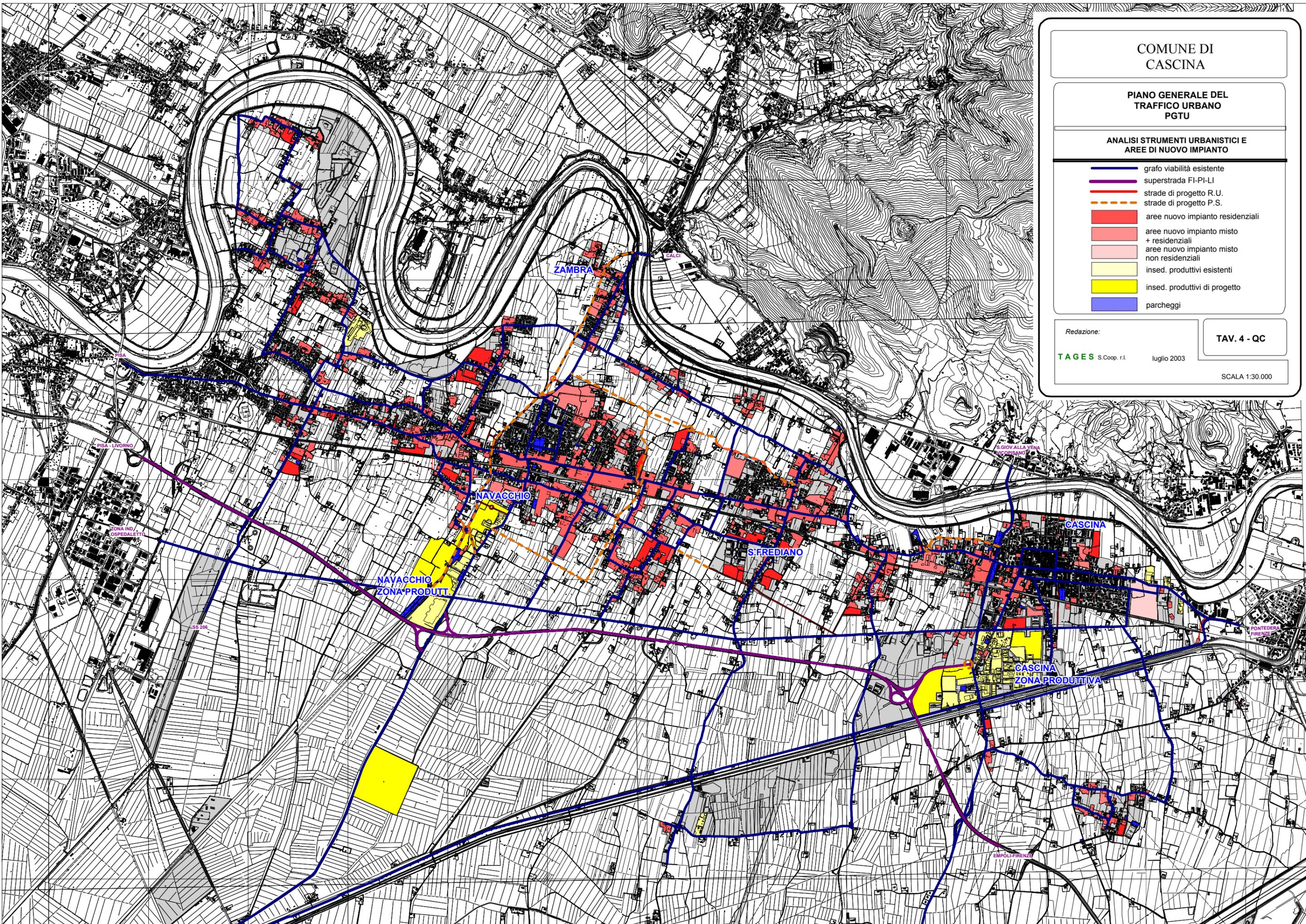
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l.

luglio 2003

TAV. 4 - QC

SCALA 1:30.000



COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

ANALISI STRUMENTI URBANISTICI
VIABILITA' ZONE B1 e B2

Legenda

- grafo viabilità esistente
- superstrada FI-PI-LI
- - - strade di progetto P.S.
- strade di progetto R.U.
- zone B2 lotti liberi
- zone B1 residenziali di completamento

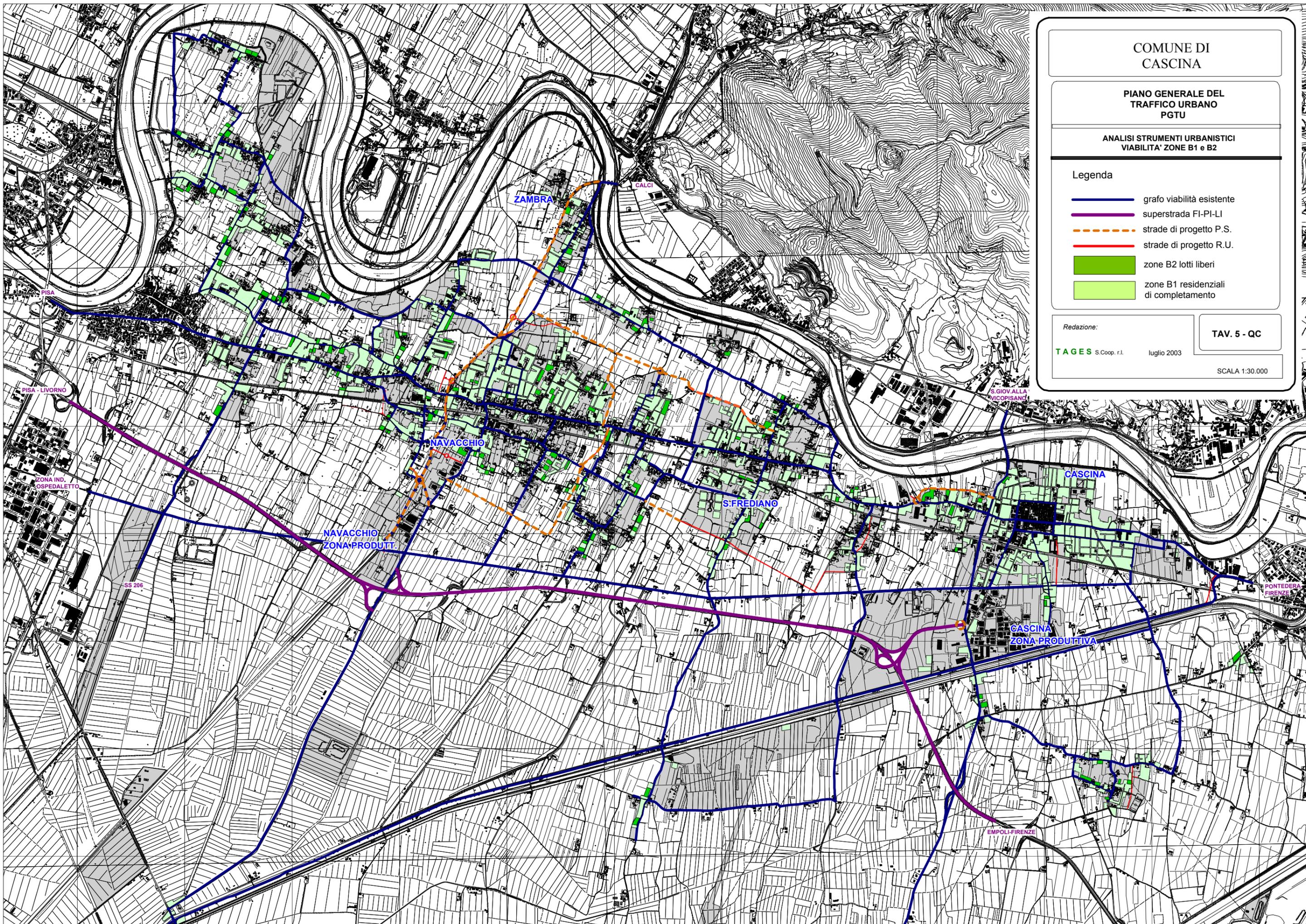
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l.

luglio 2003

TAV. 5 - QC

SCALA 1:30.000



Tab. 8

**PARAMETRI URBANISTICI RELATIVI ALLE DIVERSE ZONE PREVISTE
DAL VIGENTE R.U.**

Zona C	AREE DI NUOVO IMPIANTO		
	S_t	=	742.750 mq
	S_f	=	315.350 mq
	V	=	466.701 mc
	V + P	=	325.650 mq
	S_c	=	107.505 mq

Zona B2	LOTTI LIBERI		
	I_f	=	1,50 mc/mq
	R_c	=	30%
	S_t	=	248.454 mq
	V	=	372.681 mc
	S_c	=	74.536 mq
	P	=	37.268 mq

Zona B1	RESIDENZIALI DI COMPLETAMENTO		
	Lotti liberi	I_f	= 1,20 mc/mq
		R_c	= 30%
	Lotti edificati	Ampliamento del 30% su superficie utile o 40 mq una tantum	

LEGENDA	Unità di misura
S_t = superficie territoriale	mq
S_f = superficie fondiaria	mq
V = volume edificabile	mc
V + P = verde + parcheggio	mq
S_c = superficie coperta	mq
I_f = indici di fabbricabilità	mc/mq
R_c = rapporto di copertura	%

Tab. 9

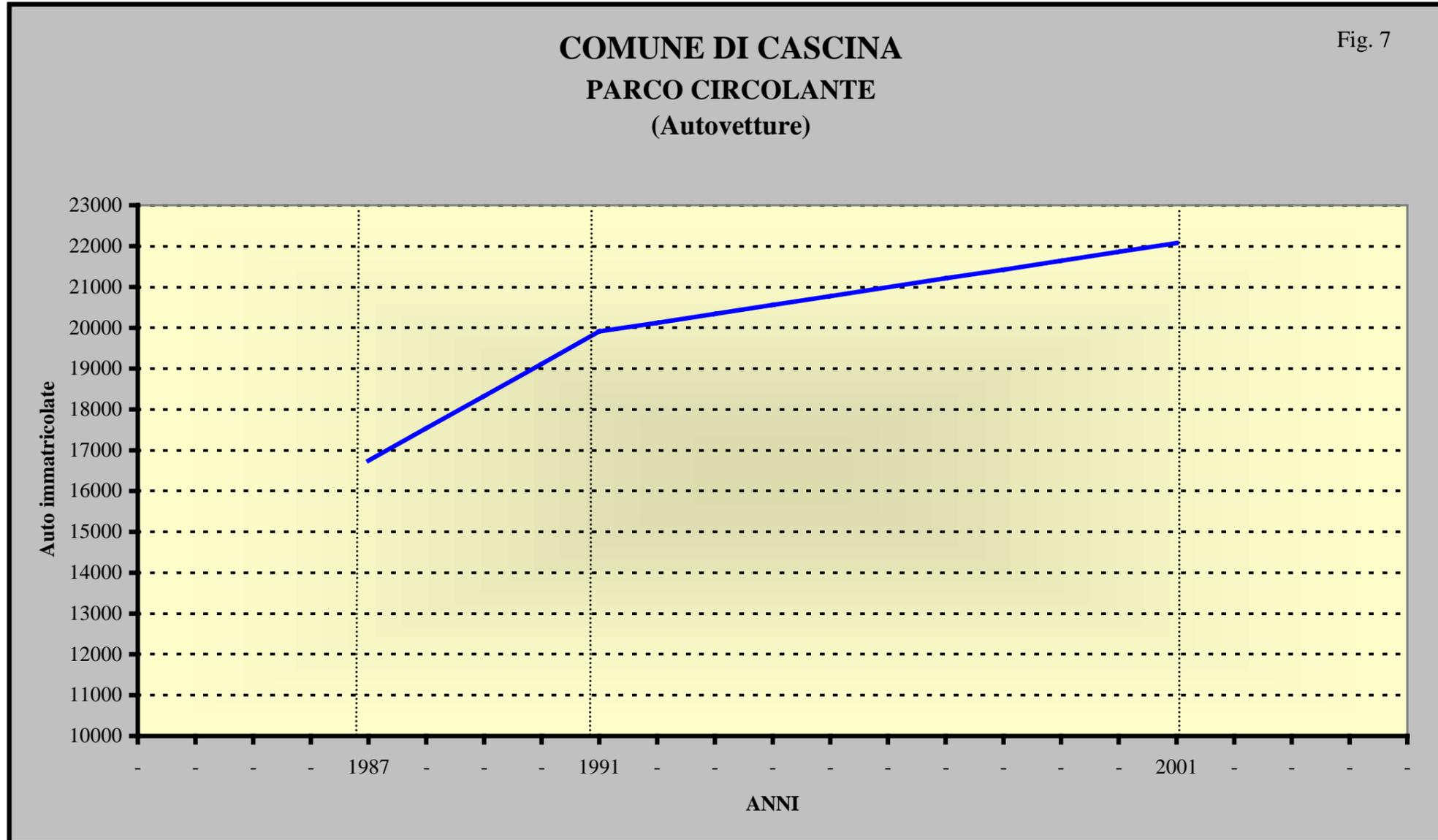
**STIMA DEL NUMERO DI STALLI NEL COMUNE IN RELAZIONE ALLE AREE
DESTINATE A PARCHEGGIO PREVISTE NEL REGOLAMENTO URBANISTICO**

Superfici a parcheggio previste dal R.U.	174.710 mq
Di cui della zona produttiva di Navacchio	29.054 mq
Aree a parcheggio PGTU	145.656 mq
Totale stalli (*)	6.620 stalli
Parco circolante	22.000 veicoli

(*) Considerando lo stallo medio pari a 22 mq.

COMUNE DI CASCINA
PARCO CIRCOLANTE
(Autovetture)

Fig. 7



I_m = Indice motorizzazione (autovetture)

Anno 1991 19.908 auto; 36.006 abitanti; $I_m = 55,3$ auto/100 ab.

Anno 2001 22.075 auto; 37.587 abitanti; $I_m = 58,7$ auto/100 ab.

COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

ANALISI STRUMENTI URBANISTICI
VIABILITA' ED AREE STORICHE

- grafo viabilità esistente
- superstrada FI-PI-LI
- - - strade di progetto P.S.
- strade di progetto R.U.
- area storica

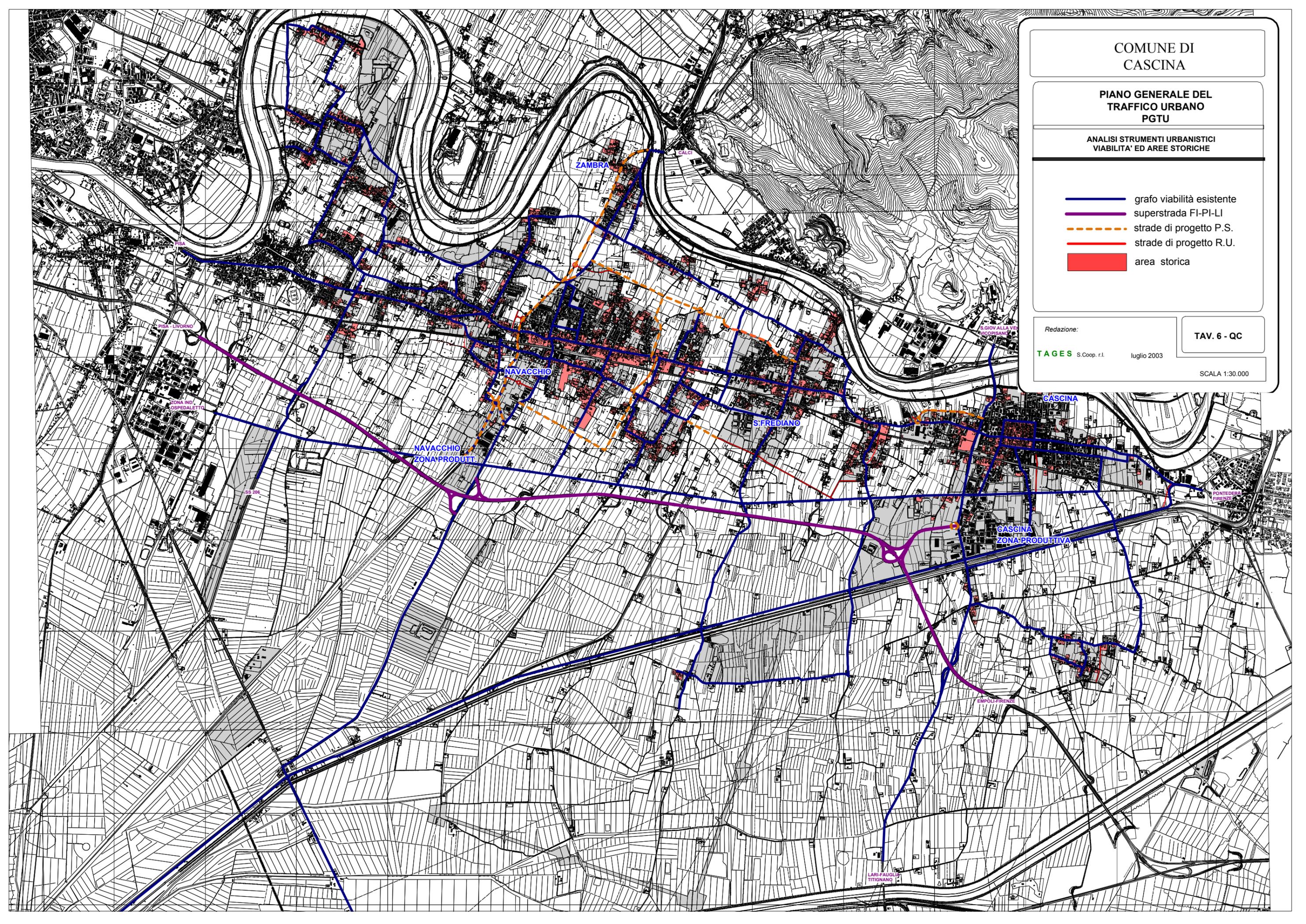
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l.

luglio 2003

TAV. 6 - QC

SCALA 1:30.000



2. - IL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

2.1 - La normativa di riferimento

Il traffico, veicolare e pedonale, è l'esplicitazione delle esigenze di mobilità delle persone e la mancanza di una specifica pianificazione degli interventi, in tale settore, induce effetti negativi sulla vita della città provocando:

- tempi di spostamento eccessivamente lunghi in rapporto alle distanze percorse,
- scarsa sicurezza stradale,
- inquinamento atmosferico, acustico e visuale,
- coinvolgimento negativo di zone di particolare interesse storico, naturalistico e commerciale.

Una corretta pianificazione, che tenga conto delle esigenze generali della città sotto il profilo della mobilità, della sicurezza e dell'ambiente, permette di delineare un utile ed indispensabile quadro di riferimento per le scelte progettuali e gestionali, non solo attuali ma anche future.

In questo quadro, il Piano Urbano del Traffico (PUT) può essere inteso come un piano di gestione del sistema di trasporto stradale, che può essere più o meno integrato con altri sistemi di trasporto, ove esistenti, quali quelli su ferro, a fune, fluviali o lacuali.

Con il termine "gestione" si intende l'organizzazione delle strutture esistenti, in modo da rendere il traffico il più possibile fluido, sicuro e confortevole. In altri termini, si tratta di eliminare o, quanto meno, ridurre le criticità presenti nel sistema di trasporto dell'area in esame, cercando di utilizzare al meglio gli spazi disponibili e razionalizzando l'uso della rete viaria esistente.

Tuttavia, tale razionalizzazione, se da un lato migliora l'efficienza della rete, non è detto che possa supplire per intero al deficit di infrastrutture esistenti. Ciò, in altri termini, significa che il PUT potrà consentire di ottenere una circolazione più ordinata e di ridurre la congestione, anche se questa non potrà essere eliminata integralmente. Infatti, l'esperienza di molte città conferma che, se è pur vero che mancano infrastrutture stradali e di trasporto in grado di soddisfare la domanda, le infrastrutture esistenti sono oggi spesso mal utilizzate o non organizzate in modo ottimale.

Gli interventi relativi ai PUT sono tutti a breve termine e di basso onere economico, in quanto trattasi di opere di segnaletica, semaforizzazione, canalizzazione delle correnti di traffico, organizzazioni di sosta a raso e, ove necessario, opere di riorganizzazione e ristrutturazione superficiale delle sedi stradali.

Di fronte allo stato di congestione attuale ed anche rispetto alle esigenze, sempre crescenti, della mobilità tutto ciò potrebbe apparire riduttivo; però, sulla base delle esperienze attuate in vari comuni italiani, già il semplice porre ordine su quanto esiste ha portato notevoli vantaggi per il conseguimento della fluidità, della sicurezza e del comfort degli spostamenti; inoltre, il PUT mette in evidenza le carenze infrastrutturali del sistema dei trasporti vigenti e offre utili indicazioni per la individuazione di nuove infrastrutture di trasporto:

- assi stradali,
- intersezioni,
- nodi di scambio,
- impianti di parcheggio.

L'art. 36 *del Nuovo Codice della Strada* (in seguito abbreviato con la sigla NCS) individua i comuni obbligati alla redazione *del Piano Urbano del Traffico* (in seguito abbreviato con la sigla PUT), ne indica le finalità e stabilisce le competenze per la sua redazione.

Le *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico*, emanate in data 24.6.95, precisano più in dettaglio gli obiettivi, stabiliscono le strategie di intervento, forniscono articolazione, contenuti progettuali e modalità procedurali dei PUT. Inoltre, sollecitano la costituzione degli *Uffici Tecnici del Traffico*, laddove questi non esistano.

Il paragrafo 4 delle Direttive distingue tre livelli di progettazione del PUT:

- piano generale del traffico urbano (PGTU),
 - piano particolareggiato del traffico urbano (PP),
 - piano esecutivo del traffico urbano (PE).
- } Piani di Dettaglio

Oggetto del presente studio è il Piano Generale del Traffico ed il suo obiettivo principale è, quindi, quello di migliorare la mobilità; in altri termini di migliorare il suo livello di servizio, diminuendo, per quanto possibile, i tempi di spostamento ed aumentando il confort di viaggio dell'utenza, con particolare riferimento alla rete della "viabilità primaria".

Nel conseguimento di tale obiettivo si pongono però due vincoli di fondamentale importanza: la sicurezza stradale e l'ambiente.

La sicurezza stradale va vista nel duplice aspetto pedonale e veicolare, considerando che gli incidenti stradali possono derivare non solo dall'errato comportamento degli utenti o da deficienze meccaniche dei veicoli, ma anche da errate discipline di traffico.

La salvaguardia e il recupero dell'ambiente sono, in genere, riferiti a particolari punti della città, quali: il centro storico, le zone di rilevante pregio architettonico, naturalistico e le aree di elevato valore commerciale.

Il miglioramento delle condizioni di circolazione contribuisce in misura rilevante all'abbattimento degli inquinamenti acustici ed atmosferici e all'incremento del risparmio energetico. È infatti notorio che a basse velocità (dell'ordine di 10÷20 Km/h) e, peggio ancora, negli accodamenti alle intersezioni le emissioni sono notevolmente rilevanti; quindi, la riduzione dei tempi di attesa alle intersezioni e la maggiore fluidità delle correnti veicolari permettono di conseguire gli scopi prefissati dalla legge.

2.2 - La classificazione funzionale della viabilità

La trasformazione della rete viaria in un sistema gerarchicamente organizzato avviene attraverso la **classificazione funzionale delle strade**.

Con tale operazione ogni elemento della rete viene attribuito ad una delle tipologie predefinite dalla normativa secondo la funzione che più gli compete in base alle caratteristiche attuali o di progetto.

La classificazione si applica sia alle strade di nuova costruzione che a quelle esistenti: per entrambe, nelle more dell'emanazione da parte del Ministero delle norme per la classificazione delle strade esistenti⁽⁵⁾, devono essere utilizzate le stesse categorie tipologiche pur nella consapevolezza che, per la rete esistente, le caratteristiche geometrico-funzionali previste dalle normative in vigore (NCS e Regolamento di attuazione, DM. 5/11/2001 ecc.) devono essere considerate come obiettivo tendenziale più che come prescrizione inderogabile.

Le Direttive per la redazione dei PUT classificano le strade urbane nelle quattro categorie seguenti:

- A Autostrade (urbane);
- B Strade urbane di scorrimento;
- C Strade urbane di quartiere;
- D Strade locali.

La classificazione è ripresa direttamente da quella contenuta dell'art. 2 del NCS omettendo solo le strade extraurbane principali e secondarie; sempre nello stesso articolo sono individuate le caratteristiche geometrico funzionali minime associate alle quattro tipologie. I requisiti richiesti possono essere così riassunti:

Autostrade: sono destinate ad assorbire il traffico di attraversamento, hanno carreggiate indipendenti o con spartitraffico ed almeno due corsie per senso di marcia, sono prive di intersezioni a raso e di accessi privati, le aree di parcheggio sono esterne. Gli accessi sono limitati ad alcune categorie di veicoli (art. 175 NCS).

Strade urbane di scorrimento: destinate a supportare, oltre al traffico di attraversamento, gli spostamenti di lunga distanza interni al centro abitato. Le caratteristiche sono simili a quelle delle autostrade rispetto alle quali ammettono intersezioni a raso semaforizzate ed accessi alle proprietà laterali purché coordinati. Possono essere previste corsie riservate ai mezzi pubblici. Come indicato nell'art. 142 del NCS, la velocità massima per questo tipo di strade può essere elevata sino a 70 km/h: in tal caso oltre ai velocipedi sono esclusi dalla circolazione anche i ciclomotori.

Strade di quartiere: collegano quartieri o settori limitrofi del centro urbano e sono destinati al servizio di spostamenti di raggio inferiore rispetto alle strade di scorrimento. Hanno almeno due corsie fiancheggiate da marciapiede; la sosta è consentita purché esterna alla carreggiata e provvista di corsie di manovra.

Strade locali: sono al servizio diretto degli edifici e della mobilità pedonale, costituiscono le aree terminali degli spostamenti veicolari. Non è ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo.

L'esame delle caratteristiche geometriche minime richieste per le strade principali evidenzia l'elevato livello degli standard previsti per le tre categorie superiori in particolare per quello che riguarda le intersezioni e la sosta che è sempre collocata al di fuori della carreggiata.

⁽⁵⁾ Art. 13, comma 4 del NCS

La notevole difficoltà di catalogare all'interno delle quattro tipologie descritte la vasta casistica della viabilità esistente, ha indotto il legislatore a ridurre la rigidità della classificazione contenuta nel NCS consentendo l'introduzione di tipologie di strade con funzioni e caratteristiche intermedie rispetto a quelle sopraelencate. Nel punto 1.2 dell'allegato alle Direttive si indicano infatti altri tre tipi di strade:

- **scorrimento veloce:** intermedie fra autostrade e strade di scorrimento;
- **interquartiere:** intermedie fra quelle di scorrimento e quelle di quartiere;
- **interzonali:** intermedie fra quelle di quartiere e quelle locali, eventualmente con funzione di servizio rispetto alle prime.

È necessario che la rete della **viabilità primaria** individuata in sede di classificazione (costituita da tutte le tipologie escluse le strade locali) risulti connessa con intersezioni fra strade di livello adiacente provvedendo eventualmente a ridurre il numero degli accessi e ricorrendo alle strade di servizio per ricondurli in corrispondenza delle intersezioni.

Tenuto conto anche di quanto evidenziato a livello di Quadro Conoscitivo riguardo ad intensità di flusso veicolare e caratteristiche geometriche della sezioni stradali, la viabilità del Comune di Cascina è stata classificata (rif. tav. 10-P) nelle seguenti tipologie funzionali:

- Strada tipo "E" Urbana di Interquartiere;
- " " "E" " " di Quartiere;
- " " "F" " " Locali o Interzonali.

L'elenco delle strade per tipologia di classificazione risulta il seguente.

Strade Urbane di Interquartiere

- SS n. 67 Tosco Romagnola
- SS n. 67 bis (tratto incrocio SP 31 - innesto SS 67)
- SP n. 24 Arnaccio - Calci
- SP n. 24 Variante di Navacchio
- SP n. 31 Cucigliana - Lorenzana

Strade Urbane di Quartiere

Fosso Vecchio	di Ripoli	di Marciana	Visignano	Rotina
Mezzo Nord	S.Lucia	Vecchia Fiorentina	Barsanti	di Borgo
Berretta R.	delle Poggere	Moggi	S.Giorgio	
S.Donato	Titignano	Giuntini	Modda	
Piastroni	IV Novembre	di Mezzo Sud	Dalla Chiesa	
Musigliano	Savi	Parra	Macerata	

COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE
DELLE STRADE

-  STRADE INTERQUARTIERE
-  STRADE DI QUARTIERE
-  RETE EXTRAURBANA
-  STRADE LOCALI O INTERZONALI
-  CONFINE COMUNALE

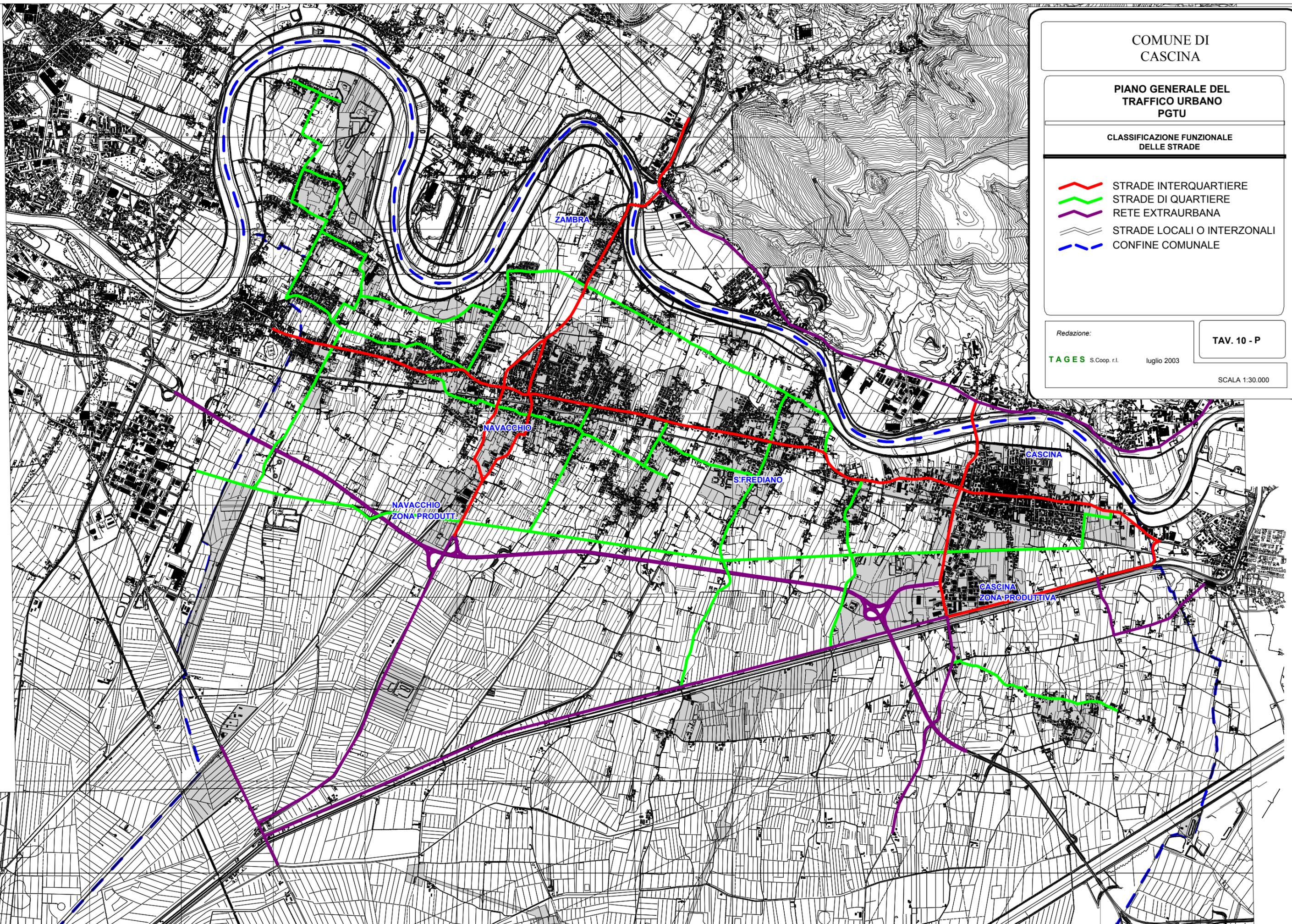
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l.

luglio 2003

TAV. 10 - P

SCALA 1:30.000



Strade Urbane Locali o Interzonal

Altra viabilità interna ai centri abitati.

La classificazione disciplina le caratteristiche delle strade in relazione:

- alle componenti di traffico ammesse;
- alla geometria della sezione trasversale;
- all'andamento del tracciato;
- all'organizzazione delle intersezioni, passi carrabili ed attraversamenti pedonali.

Per le strade esistenti gli interventi di adeguamento sulla viabilità dovranno tendere a migliorare il rispetto delle prescrizioni relative alla classificazione assegnata ad ogni tronco stradale tenuto conto che ciò risulta spesso problematico ed in qualche caso impossibile, in relazione a vincoli strutturali ineliminabili.

La classificazione si configura comunque come operazione fondamentale in quanto:

- stabilisce i rapporti gerarchici tra le diverse strade fornendo criteri di riferimento per la definizione progettuale degli interventi di adeguamento delle intersezioni;
- impedisce l'insediamento di funzioni o attività (non presistenti) incompatibili con la classifica assegnata;
- evidenzia le incompletezze della rete viaria fornendo indicazioni per il suo completamento.

La classificazione funzionale deve essere integrata dal “**Regolamento Viario**” che, in accordo con la normativa di riferimento, determina gli standard tecnici delle varie tipologie di strada e ne disciplina l'uso.

I contenuti del Regolamento Viario sono vastissimi: si estendono, solo per citarne alcuni⁽⁶⁾, dagli aspetti geometrici del tracciato e della sezione stradale alla disciplina delle occupazioni temporanee e permanenti, alla organizzazione della sosta sia in carreggiata che nelle fasce laterali, alla segnaletica, alla disciplina del carico e scarico merci, alla sistemazione delle intersezioni.

Potenzialmente il Regolamento Viario può costituire un vero e proprio manuale di riferimento sia per la gestione dello spazio stradale che per la sua riqualificazione attraverso la definizione di linee guida di indirizzo anche per la progettazione urbanistica. È proprio a livello comunale, dove è più stretto il rapporto fra scelte di pianificazione e progettazione, che può attuarsi più efficacemente l'integrazione fra politiche territoriali e localizzative e politiche infrastrutturali evidenziando le ricadute sul sistema della mobilità dei modelli di insediamento ed uso del suolo proposti. L'obiettivo è quello di delineare scenari progettuali caratterizzati da una visione coerente e coordinata delle problematiche urbanistiche e trasportistiche superando la tradizionale divisione settoriale delle competenze.

D'altra parte la numerosità e complessità dei contenuti del Regolamento ne rendono difficoltosa una redazione esaustiva specialmente in fase di prima stesura: è uno strumento tipicamente interdisciplinare da completare ed arricchire nel processo di aggiornamento del PUT con i contributi delle diverse professionalità interessate (trasportistiche, urbanistiche, amministrative).

Il ruolo del Regolamento è rafforzato dalla immediata cogenza delle disposizioni in esso contenute con la sola eccezione costituita dalla definizione degli standard geometrici che, come già osservato a proposito della classificazione delle strade, sono obbligatori solo per la viabilità di nuova realizzazione.

⁽⁶⁾ Punto 1.2 dell'Allegato alle Direttive.

Sotto un profilo più generale ai fini del determinarsi, anche in prospettiva, delle condizioni di base per un più puntuale rispetto delle prescrizioni del R.V. relativamente alle strade esistenti occorre disciplinare una serie di fattori che investono la sfera delle competenze degli strumenti urbanistici.

Tra questi si richiamano:

- il controllo dell'insediamento lungo le vie delle diverse tipologie di attività commerciali;
- la previsione di appositi itinerari per la circolazione pedonale;
- la collocazione in spazi fuori carreggiata della sosta degli autoveicoli.

Risulta quindi essenziale ai fini del rispetto del R.V. che a livello di Piano Strutturale e di Regolamento Urbanistico vengano recepite tali esigenze tramite una puntuale considerazione delle caratteristiche geometriche delle strade in rapporto alle funzioni di mobilità che su di esse si svolgono.

In allegato alla presente Relazione è riportata una bozza di Regolamento Viario eventualmente da adattare alle specifiche esigenze del Comune di Cascina.

2.3 - Provvedimenti di intervento

Gli obiettivi principali del PUT, così come indicati dal NCS e dalla citata direttiva ministeriale, riguardano:

- il miglioramento delle condizioni di circolazione;
- il miglioramento della sicurezza stradale;
- la riduzione degli inquinamenti atmosferico ed acustico;
- il risparmio energetico.

Secondo l'impostazione della direttiva tali obiettivi possono essere conseguiti mediante il controllo e l'orientamento della domanda verso modalità di trasporto con minore impatto, attraverso la fluidificazione dei movimenti veicolari, tramite la definizione di aree di rispetto, nelle zone più critiche del centro urbano, in cui sia interdetto o regolamentato l'accesso per una o più componenti di traffico.

Una delle principali cause di congestione è individuata, sempre secondo la direttiva, nell'uso promiscuo della strada da parte di componenti di traffico con caratteristiche diverse ed in particolare dalla presenza della sosta veicolare all'interno della carreggiata. Quando le condizioni di deflusso in un tronco stradale siano insoddisfacenti si dovrà procedere all'allontanamento di una o più delle componenti di traffico nell'ordine inverso della seguente gerarchia:

- 1) circolazione dei pedoni e delle biciclette;
- 2) movimento dei veicoli per il trasporto pubblico di linea;
- 3) movimento delle altre categorie di veicoli;
- 4) sosta dei veicoli motorizzati.

Particolarmente significativa è l'attenzione posta dal legislatore verso la mobilità pedonale e ciclabile che viene collocata ai massimi livelli di priorità nella scala di valori delle componenti di traffico interessate all'uso della strada: l'organizzazione del sistema di mobilità urbana proposto dalla direttiva è incentrato sulla specializzazione funzionale delle infrastrutture e sul passaggio dalla attuale modalità di spostamento "porta a porta" da origine a destinazione verso spostamenti fra zone appositamente attrezzate (aree di sosta, zone residenziali, punti di servizio del trasporto pubblico ecc.). In tale ottica è comprensibile l'importanza attribuita alla mobilità pedonale cui è demandata la funzione di raccordo e completamento degli spostamenti che dovranno svolgersi su una rete dei percorsi pedonali ben connessa, protetta, sicura ed accessibile.

La convivenza fra traffico veicolare ed altri usi dello spazio stradale può essere favorita da opportuna progettazione delle infrastrutture e regolamentazione della circolazione: complessivamente gli interventi destinati a ridurre l'impatto del traffico ed ad incrementare la vivibilità e la sicurezza della strada sono conosciuti sotto il termine di "moderazione del traffico" (*traffic calming*).

L'applicazione della moderazione del traffico in Europa, dopo le prime esperienze Olandesi (i Woonerf degli anni '70), si è orientata verso tipologie di intervento meno onerose rispetto alla riprogettazione totale degli spazi stradali, da applicarsi alla rete viaria esistente. La moderazione del traffico è oggetto di specifica normativa⁽⁷⁾ in molti paesi dove sono ormai da tempo disponibili linee guida destinate alla corretta realizzazione di aree controllate quali le "zone 30" e le "zone residenziali". Nel NCS sono presenti le definizioni di Zona residenziale, Zona a velocità limitata, Zona a traffico pedonale privilegiato, in parte mutuati dalle esperienze europee, in cui è possibile riconoscere alcuni aspetti delle tecniche di moderazione del traffico.

⁽⁷⁾ Ad esempio le norme svizzere VSS SN 640-280÷285

L'applicazione dei richiamati criteri generali di intervento alla realtà del Comune di Cascina ha dovuto tenere conto dei forti vincoli imposti dal quadro infrastrutturale e territoriale esistente riguardo alle effettive possibilità di conseguire una più equilibrata distribuzione del carico di traffico sulla rete nonché di procedere allo sgombero della sosta lungo strada sulla viabilità primaria.

Tali vincoli, come evidenziato dalle analisi del QC, derivano dall'eterogeneità delle dimensioni delle carreggiate stradali e dalle carenze di disponibilità di spazi pubblici per la sosta fuori strada degli autoveicoli.

Tenuto conto dell'impostazione della normativa e degli effetti delle richiamate limitazioni il PGTU definisce, con particolare riferimento alla rete della viabilità primaria, una serie di interventi riconducibili alle seguenti tipologie:

- strutturazione di itinerari ciclabili e pedonali correlati al riordino della funzione della sosta lungo strada;
- introduzione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) nelle aree urbane centrali;
- potenziamento e regolamentazione della capacità di sosta in prossimità delle aree urbane centrali e nei nodi di interscambio gomma/rotaia;
- miglioramento della geometria di circolazione in corrispondenza delle principali intersezioni della rete viaria primaria.

Nei pgff. seguenti sono descritti, in dettaglio, i provvedimenti previsti dal piano in riferimento a singole strade, nuclei urbani, intersezioni, ecc.

2.3.1 - SS 67 Tosco - Romagna

Sul tracciato della statale interno al territorio comunale di Cascina sono previsti interventi di realizzazione di piste ciclabili e percorsi pedonali con configurazioni diverse, rispetto alla sezione stradale ed al fabbisogno di sosta lungo strada, nei vari tronchi di articolazione della statale stessa.

In particolare sono stati distinti in relazione a livelli di fattibilità diversi, due tratti:

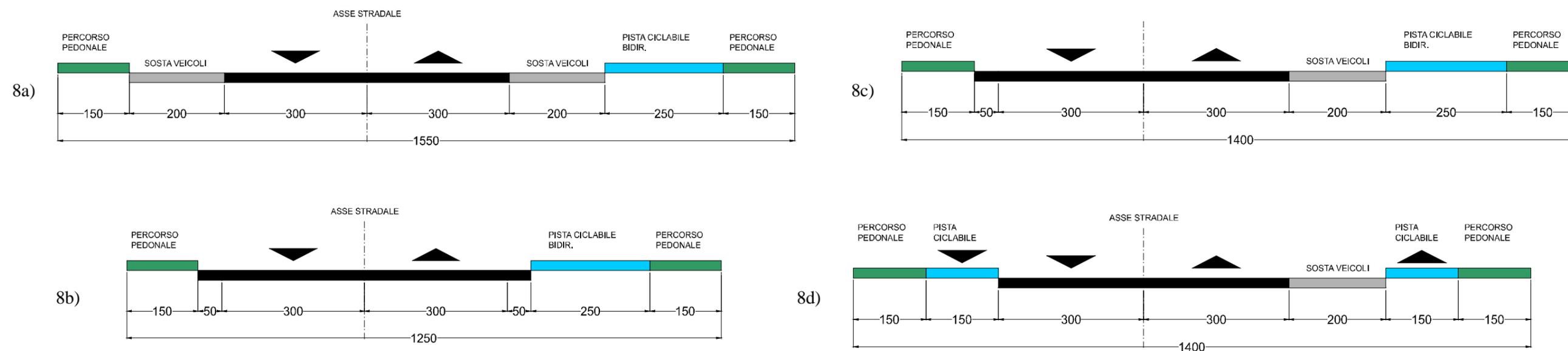
- **Navacchio - cc ovest**, (rif. verde in tav. 11-P) con una sezione stradale più ampia (13,50÷16,00 mt), minore fabbisogno di sosta lungo strada e quindi con un grado di fattibilità più elevato;
- **Navacchio - cc est**, (rif. giallo in tav. 11-P) con una sezione stradale più ristretta (12,00÷14,50 mt), una più intensa domanda di sosta lungo strada e quindi un grado di fattibilità inferiore.

Il diverso grado di fattibilità dell'intervento nei due tronchi stradali dipende essenzialmente dal fatto che nel secondo, lo sgombero della sosta dalla statale necessario al reperimento degli spazi da destinare alle ciclopiste risulta dipendere, in misura maggiore, dal reperimento di nuove disponibilità di parcheggio nell'intorno del tracciato della statale stessa.

La seguente fig. 8 descrive schemi funzionali⁽⁸⁾ di riferimento per l'alloggiamento delle corsie ciclabili, mono o bidirezionali, in carreggiata o sul marciapiede, in funzione:

- della geometria della sezione stradale di volta in volta disponibile all'interno dei centri abitati e nelle brevi discontinuità extraurbane;
- della possibilità di procedere allo sgombero della sosta lungo strada.

Fig. 8 - Sezioni stradali tipo



⁽⁸⁾ Caratteristiche dimensionali in base al DM 05/11/2001

Ulteriori interventi riguardano la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali; lo schema di fig. 9 evidenzia il rilievo della sede stradale in corrispondenza degli attraversamenti che si configura quindi anche come rallentatore di velocità.

Il fattore visibilità potenziato dalla colorazione della sede dell'attraversamento e dai dispositivi di illuminazione.



Nel caso di piste ciclabili bidirezionali alloggiate su un lato della carreggiata gli attraversamenti pedonali assumono anche il ruolo di inizio/termine dei tratti di ciclopista per evitare situazioni di “contromano” nella circolazione dei cicli.

2.3.2 - SP 24 Arnaccio - Calci

Sulla strada provinciale è prevista la realizzazione di una ciclopista nel tratto extraurbano ricompreso tra le delimitazioni dei centri abitati di Navacchio e Zambra (tav. 11-P)

La collocazione della corsia ciclabile è prevista parallelamente al tracciato stradale ma in sede propria per ragioni di sicurezza stante l'adeguata disponibilità di spazio.

La prossima realizzazione del nuovo tracciato della provinciale, in variante su Navacchio rispetto all'attuale sedime, consente il declassamento di quest'ultimo, all'interno dell'abitato della frazione, a livello di strada locale.

Eventuali interventi sulla circolazione pedonale, ciclabile e sulla sosta potranno in tal senso essere definiti nel relativo Piano di Dettaglio.

COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

INTERVENTI DI P.G.T.U.

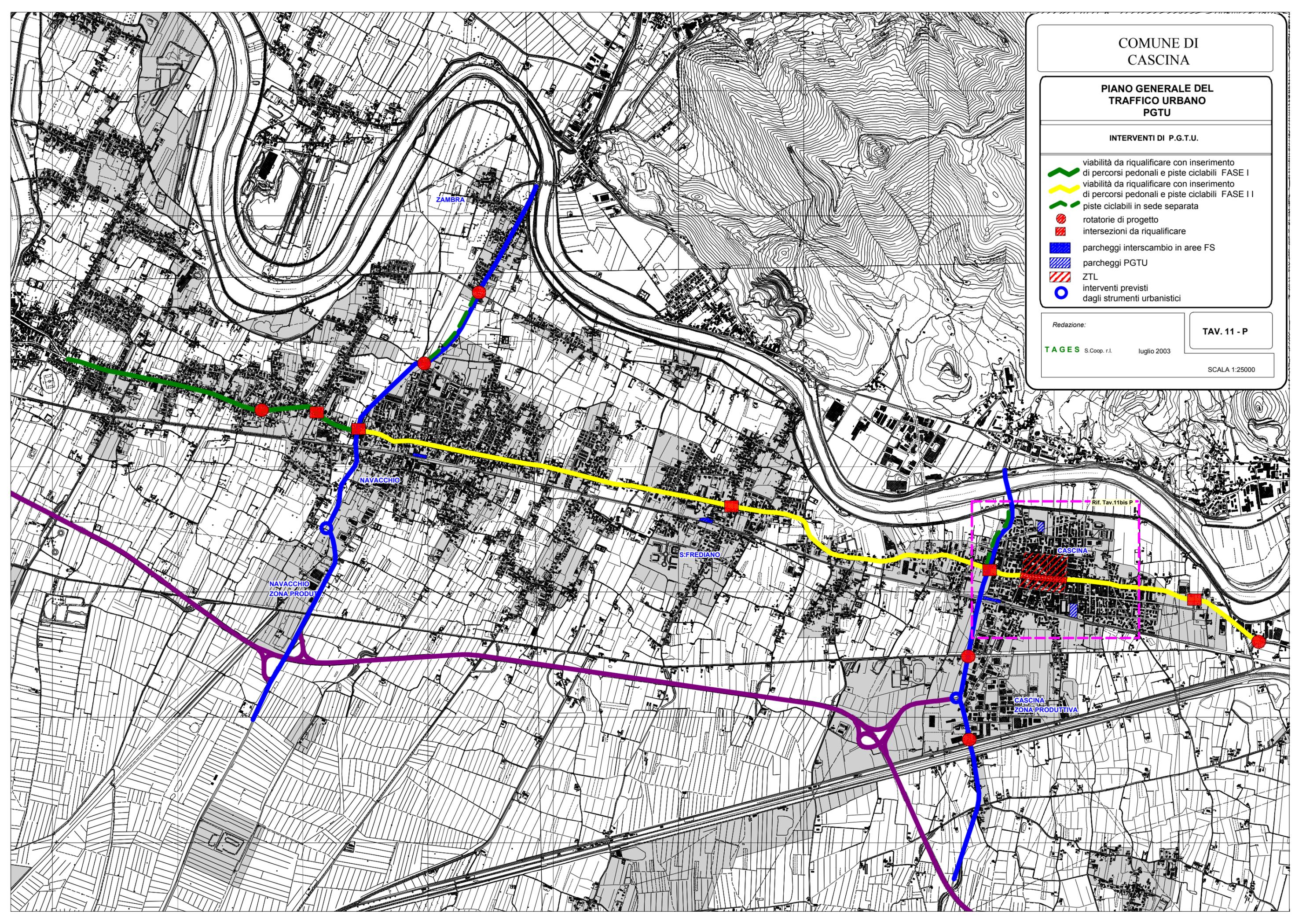
-  viabilità da riqualificare con inserimento di percorsi pedonali e piste ciclabili FASE I
-  viabilità da riqualificare con inserimento di percorsi pedonali e piste ciclabili FASE II
-  piste ciclabili in sede separata
-  rotatorie di progetto
-  intersezioni da riqualificare
-  parcheggi interscambio in aree FS
-  parcheggi PGTU
-  ZTL
-  interventi previsti dagli strumenti urbanistici

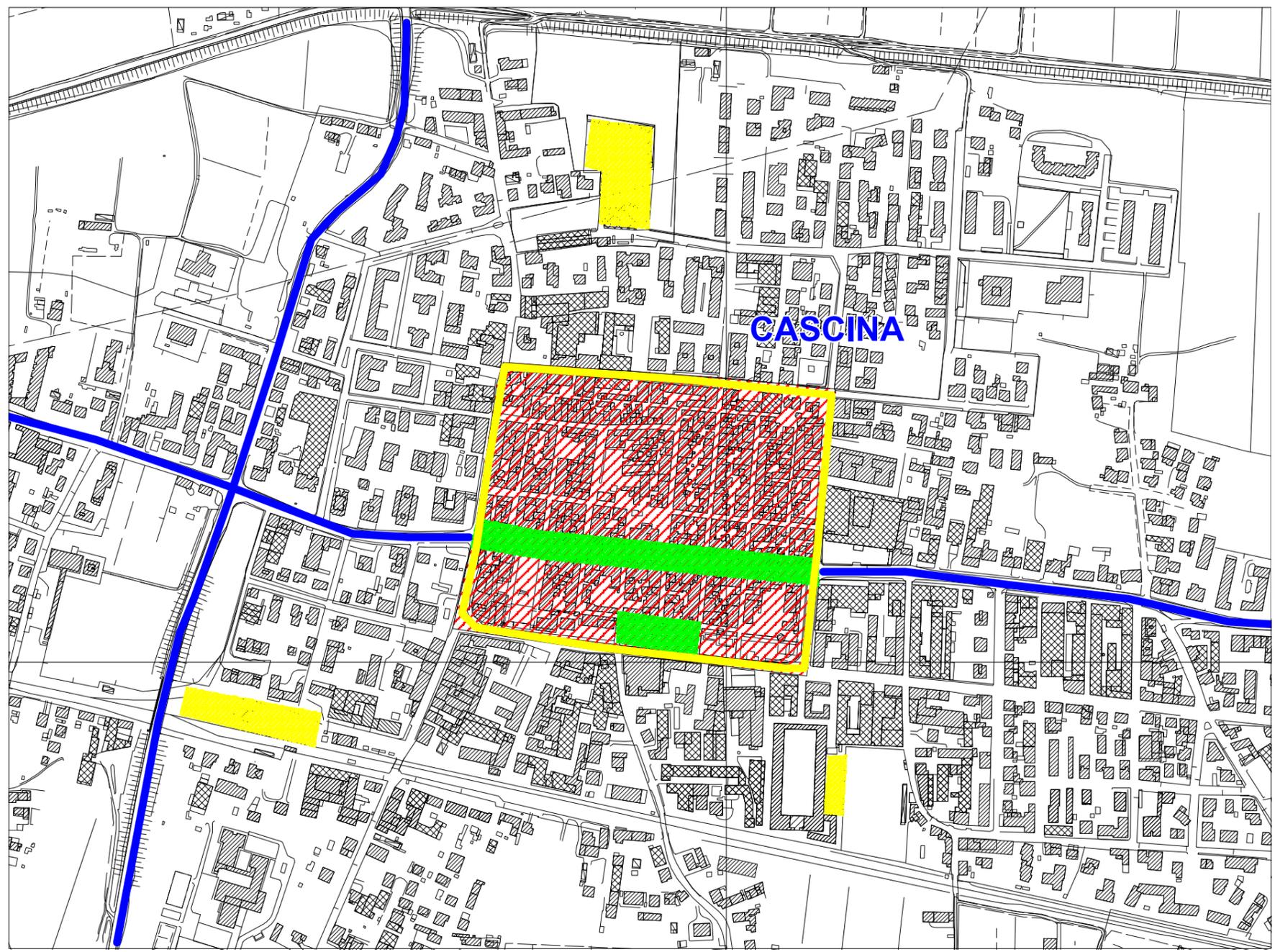
Redazione:

TAGES S.Coop. r.l. luglio 2003

TAV. 11 - P

SCALA 1:25000





COMUNE DI
CASCINA

PIANO GENERALE DEL
TRAFFICO URBANO
PGTU

INTERVENTI DI P.G.T.U.
CENTRO STORICO

-  viabilità principale
-  area centro storico
-  interventi 1 fase
-  interventi 2 fase

Redazione:
TAGES S.Coop. r.l. luglio 2003

TAV. 11bis - P

SCALA 1:5000

2.3.3 - SP 31 Cucigliana - Lorenzana

Gli interventi si concentrano nel tratto a nord ricompreso tra l'incrocio con la SS 67 ed il ponte sull'Arno (tav. 11-P).

E' prevista la realizzazione di una ciclopista in sede propria a margine della carreggiata sud da raccordare all'esistente pista cicloturistica lungo l'ansa del fiume.

Ulteriori interventi riguardano:

- la realizzazione di marciapiedi su entrambi i lati del tratto urbanizzato;
- la limitazione della funzione della sosta ad un solo lato della carreggiata, con posizionamento degli stalli in parallelo all'asse stradale; il ripristino delle capacità di sosta perdute nell'eliminazione degli attuali stalli ortogonali all'asse viario dovrà essere ricercato in altre strade ed aree esistenti in adiacenza.

2.3.4 - Cascina Capoluogo

In una **prima fase** è prevista l'estensione dell'attuale ZTL del Centro Storico all'asse centrale di Corso Matteotti (tav. 11-P).

L'accesso e la sosta sono consentiti ai residenti ed ad altre eventuali categorie autorizzate da individuare e disciplinare a livello di Regolamento Viario e di ordinanze sindacali.

Al fine di compensare la riduzione di accessibilità del Centro Storico conseguente all'estensione della ZTL, a tale provvedimento è associata, sempre in prima fase, la riduzione della durata ammessa della sosta sull'esistente parcheggio di P.zza Gramsci dalle attuali 2 h ad 1 h; ciò al fine di garantire una maggiore rotazione degli stalli disponibili in questo parcheggio prevalentemente utilizzato per l'accesso al Centro Storico.

Sempre sul CS del Capoluogo Comunale è prevista una **seconda fase** di intervento finalizzata:

- alla fluidificazione della circolazione veicolare sull'anello viario perimetrale (Comaschi/Pascoli/Pace/Michelangelo);
- all'incremento dell'accessibilità del CS.

Tali obiettivi saranno perseguiti tramite l'adozione di forme di regolamentazione della sosta sull'anello viario medesimo che favoriscano la rotazione degli stalli disponibili lungo strada (es. introduzione della regolamentazione a disco orario) ed escludendo la sosta di lunga durata; specifica tutela sarà prevista per la salvaguardia della funzione di sosta per i veicoli dei residenti.

Sempre ai fini della fluidificazione della circolazione veicolare su alcuni tratti dell'anello perimetrale (V.le Comaschi) si procederà inoltre alla ridefinizione degli stalli di sosta con riposizionamento in parallelo all'asse stradale.

L'attribuzione degli interventi descritti ad una seconda fase di attuazione risulta da correlarsi alla necessità di garantire preventivamente il potenziamento della capacità di sosta libera nell'intorno dell'area del Centro Storico.

Tale potenziamento risulta conseguibile tramite:

- l'ampliamento dell'attuale parcheggio del cimitero sul versante sud est del CS;
- la realizzazione del nuovo parcheggio sull'area ferroviaria⁽⁹⁾ (versante sud ovest);
- la realizzazione di adeguate disponibilità di spazi per la sosta ad uso pubblico nell'ambito del Piano di Recupero dell'area degli ex Magazzini Comunali (versante nord).

2.3.5 - Parcheggi di interscambio ferro-gomma

Gli interventi di seguito indicati, relativi alla realizzazione di parcheggi di interscambio ferro/gomma in corrispondenza delle tre stazioni ferroviarie presenti sul territorio del Comune di Cascina, si configurano come una riproposizione di quanto già previsto negli studi sui sistemi di trasporto relativi all'Area Vasta Costiera (AV)⁽¹⁰⁾.

Sotto il profilo degli obiettivi del PGTU questi interventi, concepiti in origine per migliorare il livello di accessibilità dal territorio del sistema di trasporto su ferro dell'AV, assumono anche il significato di contribuire al potenziamento della capacità di parcheggio disponibile per la sosta degli autoveicoli.

Tali incrementi risultano di particolare rilevanza anche in relazione alla localizzazione, interna ai tre nuclei abitati maggiori del comune (Cascina, S.Frediano e Navacchio) che conferisce loro, oltre alla funzione di servizio alla ferrovia, una ulteriore valenza per l'accesso alle rispettive aree urbane.

Nel complesso i tre interventi sulle stazioni prevedono ca. **200** posti/auto a sosta libera, aggiuntivi a quelli già esistenti, così ripartiti:

- n. **80** posti/auto sulla stazione di Cascina;
- n. **68** “ “ “ di S. Frediano;
- n. **50** “ “ “ di Navacchio.

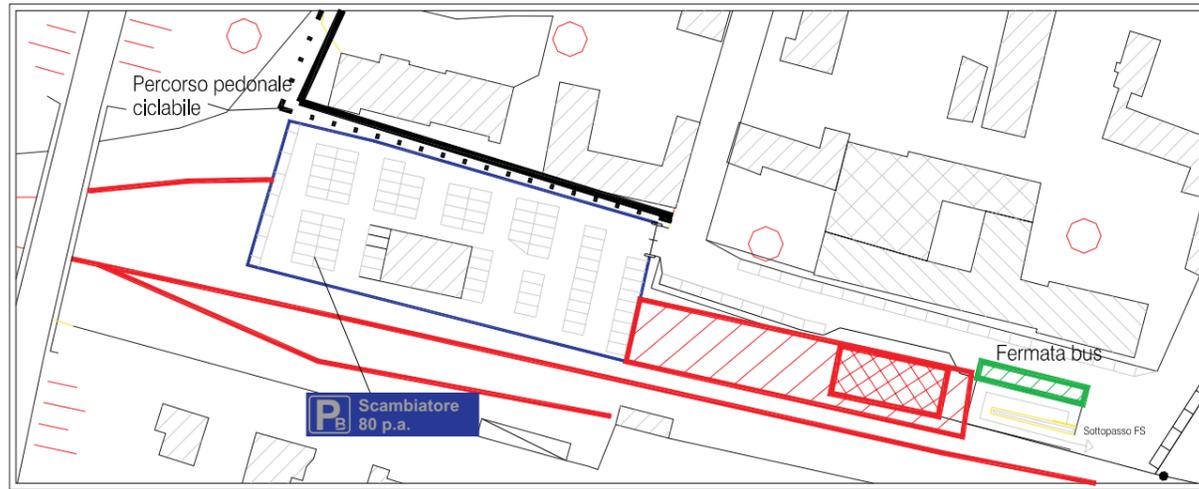
La realizzazione dei nuovi parcheggi è prevista sulle aree delle tre stazioni, non più funzionali all'esercizio ferroviario, messe a disposizione da FS SpA a titolo di comodato gratuito nell'ambito degli accordi di AV a suo tempo stipulati con l'Amministrazione Provinciale di Pisa e con lo stesso Comune di Cascina.

Le seguenti figg. 10÷12 rappresentano planimetricamente il dettaglio dei tre interventi.

⁽⁹⁾ V. pgf. 2.3.5

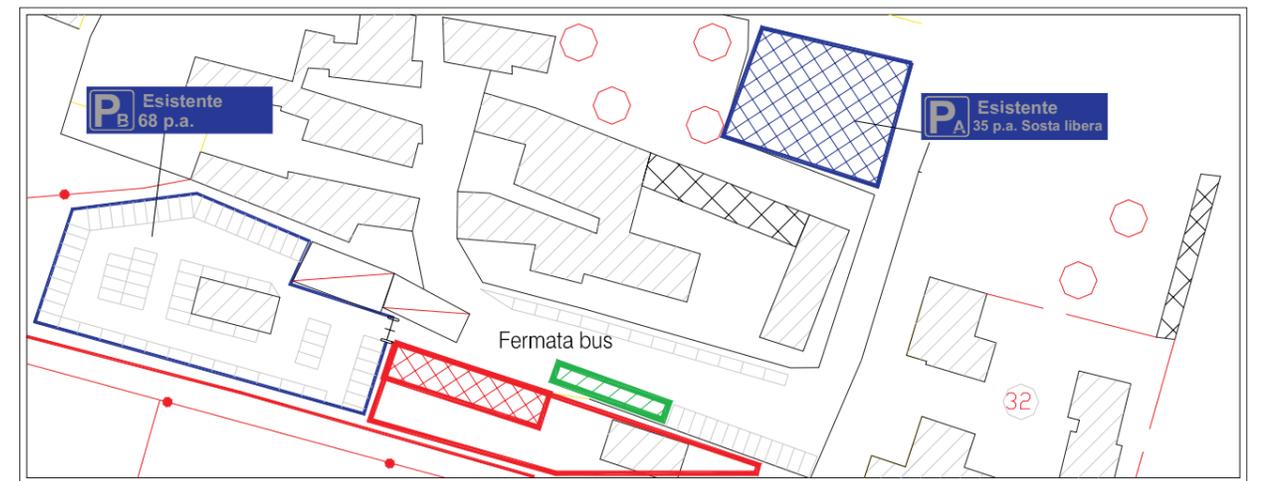
⁽¹⁰⁾ Rif. "Studio di fattibilità di un sistema di trasporto integrato nell'area Pisa-Livorno-Lucca" - FS SpA - Maggio 2001

CASCINA Proposta di intervento per la sistemazione delle aree FS Fig. 10



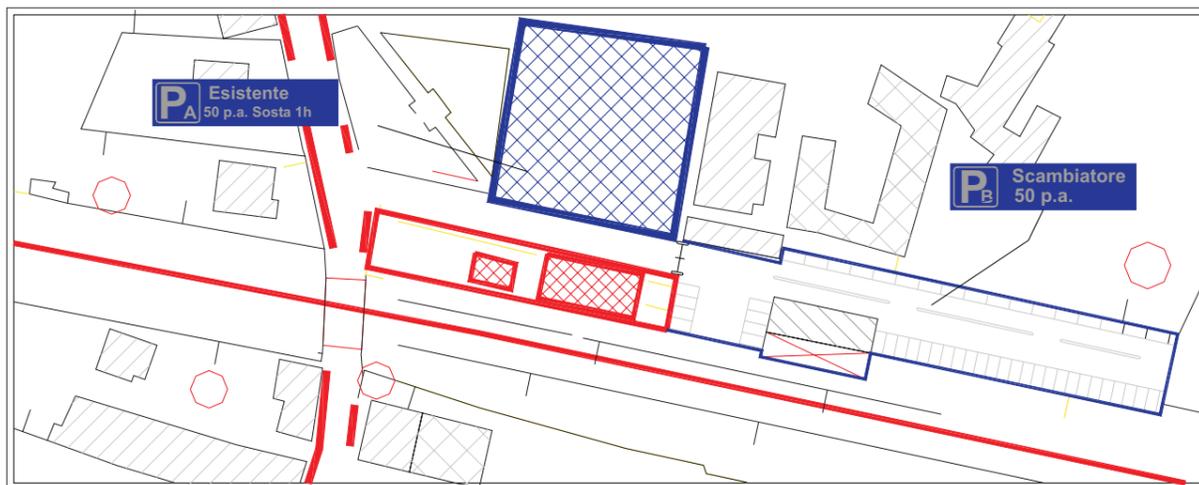
Fonte: "studio di fattibilità di un sistema di trasporto integrato nell' Area PI-LI-LU" - FS SpA maggio 2001

S. FREDIANO Proposta di intervento per la sistemazione delle aree FS Fig. 11



Fonte: "studio di fattibilità di un sistema di trasporto integrato nell' Area PI-LI-LU" - FS SpA maggio 2001

NAVACCHIO Proposta di intervento per la sistemazione delle aree FS Fig. 12



Fonte: "studio di fattibilità di un sistema di trasporto integrato nell' Area PI-LI-LU" - FS SpA maggio 2001

LEGENDA

- | | |
|-------------|-------------------------|
| Di progetto | STAZIONI FFSS o FERMATE |
| Esistente | |
- | | |
|-------------|--------------|
| Di progetto | TERMINAL BUS |
| Esistente | |
- | | |
|-------------|---------------------|
| Di progetto | POSTEGGIO MOTOCICLI |
| Esistente | |
- | | | | | | | | | |
|-------------|----------------|---|-------------|---|-------------|-------|------|--|
| Di progetto | Destinazione | <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">Scambiatore</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.100</td> <td style="text-align: center;">p.a.</td> <td></td> </tr> </table> | P | A | Scambiatore | 1.100 | p.a. | |
| P | A | | Scambiatore | | | | | |
| 1.100 | p.a. | | | | | | | |
| Esistente | Identificativo | Capacità | | | | | | |
- | | |
|---------|------------------------|
| — | PERCORSO PEDONALE |
| - - - - | PERCORSO CICLOPEDONALE |
- | | |
|---|--|
| ■ | VIABILITA' ORDINARIA |
| — | SOSTA LUNGO STRADA LIBERA |
| — | SOSTA LUNGO STRADA A PAGAMENTO O A TEMPO |
| — | SOSTA VIETATA |

2.3.6 - Interventi sulle intersezioni

Coerentemente con gli obiettivi di fluidificazione del traffico e di riordino e gerarchizzazione della rete stradale perseguiti dalla **classificazione funzionale** di cui al pgf. 2.2 il piano dispone di intervenire su una serie di nodi viari della **viabilità primaria** per migliorarne le condizioni di esercizio.

La tav. 11-P riporta l'identificazione di tali nodi con simbolismi diversi in base alla tipologia di intervento da realizzare.

In relazione alle caratteristiche dei flussi veicolari, alle disponibilità di spazio ed al livello gerarchico delle strade interconnesse, nelle diverse intersezioni si prevedono interventi tipologicamente riconducibili alla seguente casistica:

- a) soluzioni "a rotatoria", con imposizione del segnale di "dare precedenza" alle correnti di traffico afferenti al nodo;
- b) riorganizzazione della geometria degli incroci (corsie di attestazione, precanalizzazioni, ampliamento marciapiedi, messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali, ecc.);
- c) introduzione di dispositivi di semaforizzazione o revisione delle fasi semaforiche esistenti.

Per quanto concerne il centro abitato di Cascina Capoluogo si evidenziano due casi oggetto di specifico approfondimento:

- l'incrocio tra la Tosco-Romagnola e la via Nazario Sauro, sul versante ovest, per il quale lo schema funzionale riportato in fig. 13 evidenzia il dettaglio dell'intervento di ridefinizione delle corsie di attestazione al semaforo finalizzato a ridurre le attuali situazioni di conflitto tra le diverse correnti veicolari che convergono sul nodo;
- l'incrocio sulla Tosco-Romagnola sul versante est, all'altezza della caserma dei VV.FF.

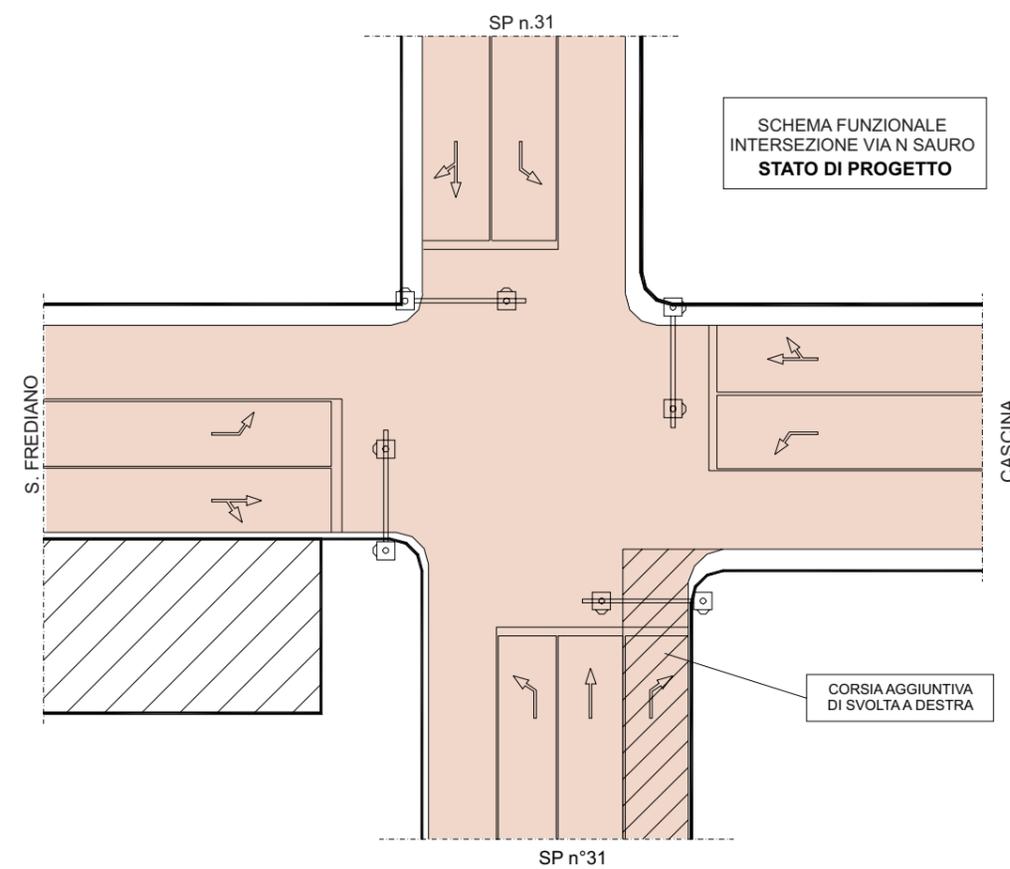
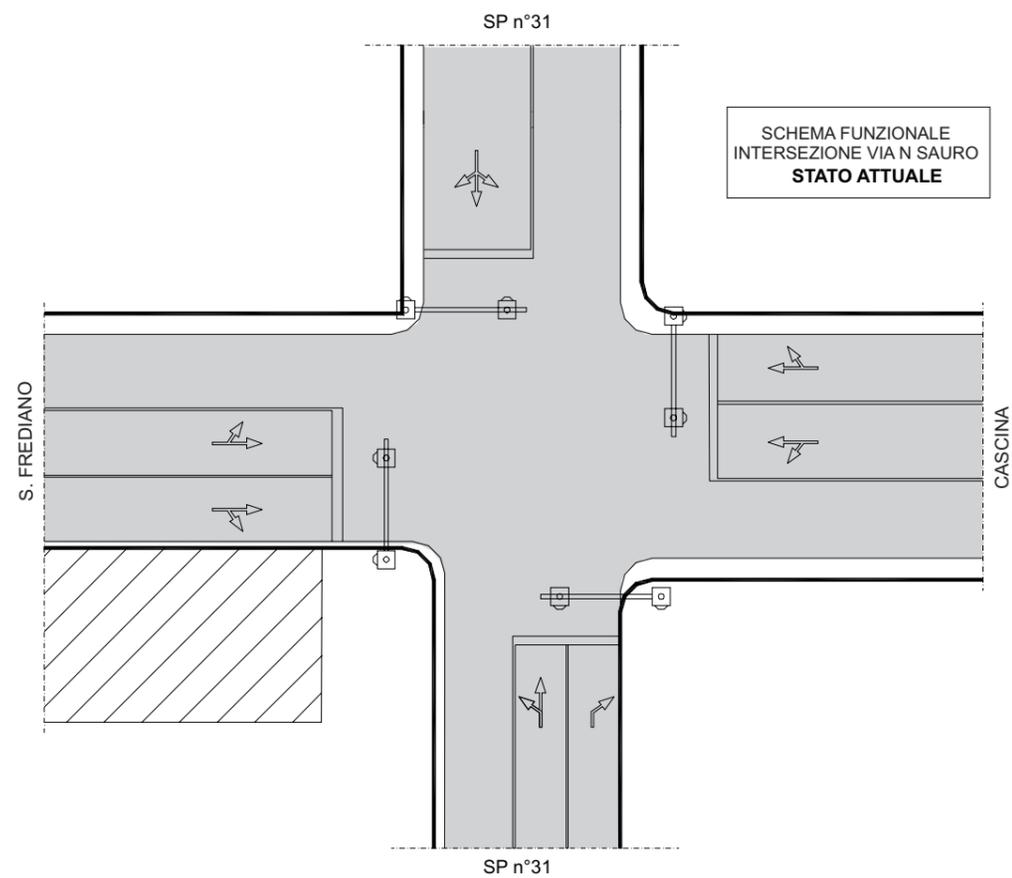
Relativamente a quest'ultimo si osserva che l'organizzazione dell'incrocio risulta allo stato funzionale al disimpegno del particolare assetto delle correnti di traffico afferenti al nodo. L'anomalia è rappresentata dalla consistenza del flusso veicolare che interessa il V.le della Repubblica che, nell'attuale schema di circolazione, svolge una funzione di alleggerimento della Tosco-Romagnola, relativamente al traffico in direzione est, da considerarsi improprio in relazione alla classificazione "locale" del viale stesso.

Si può prevedere peraltro che le condizioni di funzionamento dell'incrocio potranno, in un orizzonte temporale presumibilmente breve, mutare sensibilmente in relazione sia alla realizzazione del sovrappasso alla ferrovia sulla SS 67 bis al confine comunale con Calcinaia che alle previsioni urbanistiche che interessano le aree nell'intorno dell'incrocio stesso.

Si ritiene in tal senso opportuno che l'attuale assetto del nodo debba essere rivisto in corrispondenza del verificarsi delle indicate nuove "condizioni al contorno" non escludendone anche una eventuale rilocalizzazione più ad ovest nel caso della realizzazione della nuova viabilità a nord della statale ipotizzata nell'ambito del confronto con gli uffici tecnici dell'Amm.ne Com.le.

Fig. 13

INCROCIO SS 67 - SP 31 (Cascina)



2.4 - I Piani di Dettaglio

Per le realtà urbane del livello dimensionale del Comune di Cascina riassumono il 2° (Piani Particolareggiati) ed il 3° (Piani Esecutivi) dei livelli progettuali previsti dalla Direttiva del '95 per la redazione del PUT.

Nel rispetto dei principi generali di controllo e regolazione della mobilità definiti dal PGTU ed in coerenza con i provvedimenti di intervento da esso definiti relativamente alla rete della **viabilità primaria** i Piani di Dettaglio (PD) costituiscono l'approfondimento e l'affinamento degli interventi a livello di singolo quartiere, porzione urbana o frazione.

Sempre ai sensi della citata Direttiva i contenuti fondamentali dei PD possono essere così richiamati:

- progetti per strutture pedonali (marciapiedi, passaggi ed attraversamenti);
- organizzazione di fermate e capolinea dei mezzi pubblici collettivi;
- schemi dettagliati di circolazione degli itinerari principali;
- schemi particolari di circolazione della viabilità locale e di servizio;
- progetti di canalizzazione delle intersezioni della viabilità principale;
- schemi di fasatura e di coordinamento degli impianti semaforici;
- piano della segnaletica, in particolare di indicazione e precedenza;
- modalità di gestione del piano (verifiche ed aggiornamenti).

Nel Comune di Cascina è prevista la predisposizione di PD relativi ai seguenti centri abitati:

- **Capoluogo e Centro Storico**
- **S.Frediano**
- **Navacchio - Zambra**
- **Ansa dell'Arno**
- **Latignano**
- **Titignano**

3. - SCENARI EVOLUTIVI

L'attività di formazione del PGTU ha posto in luce la necessità di sviluppare una ulteriore riflessione sulle prospettive di evoluzione del sistema della mobilità in rapporto ai processi di trasformazione urbanistica del territorio.

Il PGTU ha infatti individuato obiettivi di fondamentale valenza ai fini del conseguimento di una più razionale organizzazione del sistema della mobilità (es. decongestionamento della SS 67, sgombero della sosta lungo strada sulla rete primaria, protezione dal traffico e riqualificazione di aree urbane monumentali, ecc.) che risultano difficilmente perseguibili in relazione alle caratteristiche dell'assetto infrastrutturale esistente e di breve periodo (i 3 anni di validità del PUT).

L'analisi delle previsioni di potenziamento delle infrastrutture di trasporto attualmente contenute negli strumenti urbanistici vigenti ha peraltro evidenziato una sostanziale correlazione funzionale e dimensionale delle nuove realizzazioni rispetto alle necessità generate dalle ipotesi di incremento del carico urbanistico.

I nuovi tratti di viabilità proposti a livello di Piano Strutturale e di Regolamento Urbanistico non risultano ad esempio orientati ad un completamento e ad una gerarchizzazione funzionale della rete che consentano di ricercare soluzioni soddisfacenti ad una gestione e disimpegno dei flussi veicolari in linea con gli obiettivi indicati dal PUT.

Per quanto concerne invece le infrastrutture per la sosta gli interventi previsti tendono prevalentemente a garantire capacità aggiuntive nei siti oggetto di nuovi insediamenti tralasciando di dare risposta alle carenze di nuovi spazi da destinare a parcheggio diffuse sul resto del territorio comunale che potrebbero in prospettiva anche accentuarsi in relazione alle deroghe agli standard edificativi ammesse dalla normativa urbanistica comunale (es. + 40 mq di superficie utile per unità immobiliare per le zone residenziali di completamento B1).

Nel loro complesso quindi le attuali previsioni evolutive del quadro infrastrutturale non lasciano intravedere scenari adeguati a supportare un organico progetto di mobilità in grado di perseguire obiettivi qualificanti di sviluppo della mobilità in un contesto di compatibilità ambientale e di riqualificazione urbanistica dell'insieme dei nuclei abitati presenti sul territorio comunale.

Si avverte pertanto l'esigenza di definire i contenuti di un processo coordinato di pianificazione dello sviluppo territoriale e della mobilità in grado di garantire, per il futuro, le condizioni per una migliore soluzione delle problematiche in questa sede richiamate.

Si ritiene che tale processo debba altresì informarsi a principi e criteri di maggiore integrazione tra contenuti urbanistici e trasportistici cogliendone al meglio la stretta correlazione.

L'obiettivo indicato dal PGTU di alleggerimento della SS 67 Tosco-Romagnola dal traffico di scorrimento di livello comunale rappresenta in tal senso un riferimento indicativo in quanto il suo conseguimento configurerebbe il presupposto per la possibile trasformazione di tale fondamentale direttrice in "asse attrezzato" capace di raccordare la città lineare e sul quale riproporre funzioni urbanistiche qualificate il cui sviluppo risulta oggi condizionato dalla presenza di livelli incompatibili di flusso veicolare.

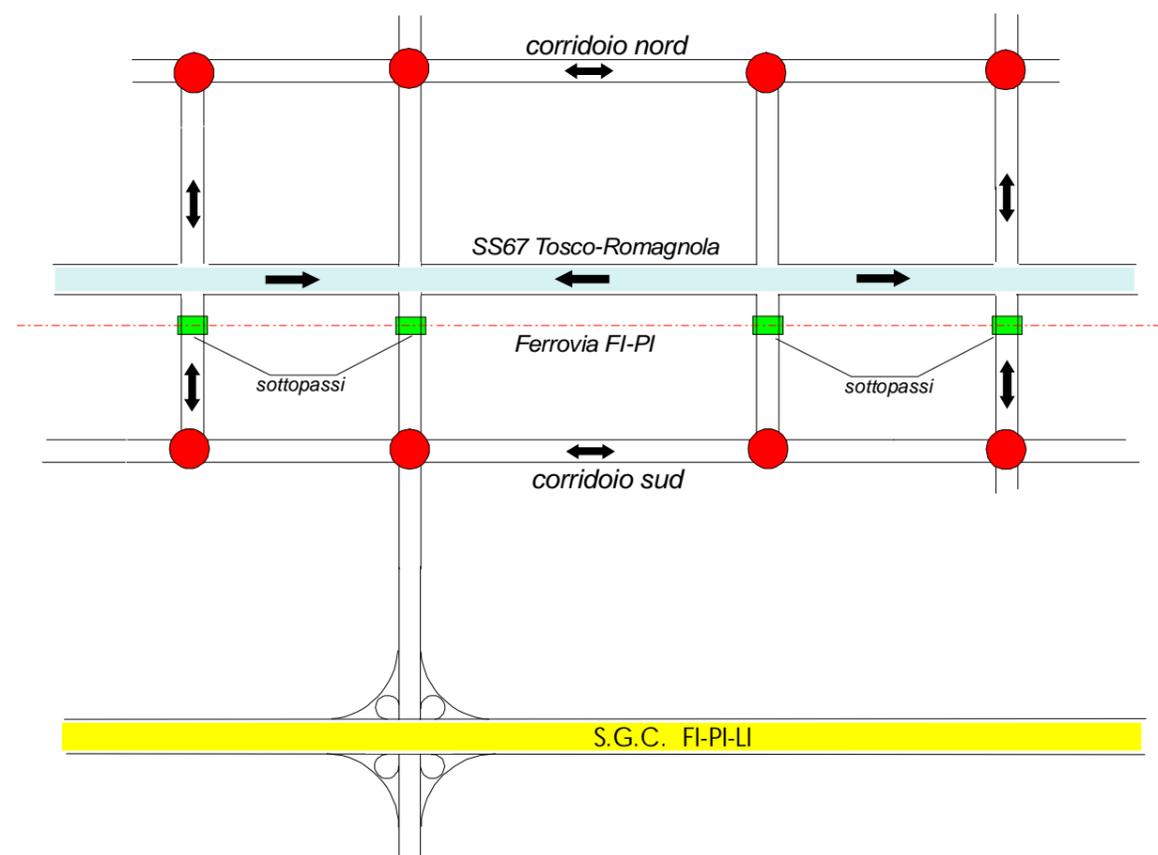
La riduzione del carico di traffico sulla Tosco-Romagnola implica però la realizzazione di una viabilità in grado di consentire l'individuazione di itinerari alternativi sui quali dirottare, anche parzialmente, le consistenti correnti veicolari della statale.

La seguente fig. 14 rappresenta un possibile assetto funzionale della maglia stradale obiettivo i cui elementi di nuova realizzazione risultano da dimensionare adeguatamente in termini di capacità (e quindi di sezione trasversale) rispetto ai presumibili carichi di esercizio.

Tramite l'individuazione di due corridoi esterni, a nord e a sud della Tosco-Romagnola, lo schema raffigura la possibilità di riorganizzare, anche in termini di discontinuità, la circolazione veicolare sulla statale individuando circuitazioni in ambito locale che possono consentire anche di prevedere eventuali zone a limitazione di traffico.

La viabilità sui due versanti della SS 67 con funzioni di disimpegno di quest'ultima, potrà essere definita sia in riferimento a tratti stradali esistenti, previo adeguamento delle caratteristiche della sezione stradale ove possibile, che tramite la previsione di tronchi di nuova realizzazione; dovrà comunque essere salvaguardato, nei limiti del possibile, il grado di percorribilità di tali itinerari, in particolare sotto il profilo della regolarità planimetrica del tracciato, in modo da preservarne l'appetibilità in termini di alternativa al transito sulla statale.

Fig. 14 RETE VIARIA - SCHEMA OBIETTIVO



Il nuovo disegno di rete dovrà ricercare tracciati compatibili con le possibilità consentite da un territorio scarsamente permeabile in relazione all'intenso sviluppo insediativo (es. l'attestazione dei collegamenti nord-sud sui sottopassi alla linea ferroviaria Pisa-Firenze); in tal senso va rilevato che tale circostanza pone in evidenza un'esigenza di accelerazione della definizione del nuovo assetto viario al fine di non comprometterne ulteriormente la fattibilità.

Nel quadro di una più stretta integrazione tra strumenti di pianificazione del territorio e della mobilità il nuovo disegno di rete, da definirsi a livello di Piano Strutturale, potrà consentire ai PUT successivi una più ampia gamma di possibilità di intervento per l'organizzazione di un razionale assetto di gestione e controllo del complesso delle componenti di traffico che interessano il territorio comunale.

Va osservato infine che il perseguimento di un disegno di riassetto infrastrutturale che si spinga ad ipotizzare la ridefinizione delle caratteristiche funzionali di assi viari dell'importanza della SS 67 implica opportunamente una sua ricollocazione in un'ottica di livello più ampio rispetto al territorio di Cascina.

Pare adeguato in tal senso fare riferimento alla ricerca di un coordinamento con l'ambito dell'Area Vasta Costiera e con gli studi sui sistemi di trasporto per essa sviluppati che, tra gli altri contenuti, ripropongono il ruolo primario del trasporto collettivo su ferro e su gomma, integrato con le necessarie opere di raccordo con il territorio (es. parcheggi di interscambio di cui al pgf. 2.2.5), come componente fondamentale dell'offerta di trasporto sulla direttrice Pisa-Cascina-Pontedera.

La disponibilità di un efficiente sistema di accesso al territorio si pone pertanto come condizione imprescindibile per il corretto sviluppo dell'attività di pianificazione di livello comunale come per la definizione di scelte urbanistiche di contesto più ampio.