

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE

LE INTERSEZIONI A ROTATORIA NEL TERRITORIO COMUNALE DI ASTI

Torino, 22 febbraio 2010



Arch. Cristina Cirio
Arch. Simone Bandini

Settore Lavori Pubblici
Servizio Mobilità
Comune di Asti

1.1: STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEL TRAFFICO DELLA CITTA' DI ASTI

Il Comune di Asti, con una popolazione di 75.910 abitanti residenti, ha l'obbligo di adottare il **Piano Urbano del traffico** (art. 36 del N.C.D. Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e s.m.).

Con D.C.C. n. 135 del 18/12/1996 viene approvato il **Piano Urbano del Traffico** della città di Asti.

Con D.C.C. n. 68 del 20/12/2000 viene approvato l' **aggiornamento** del Piano Urbano del Traffico della città di Asti.

Con D.G.C. n. 281 del 15/06/2004 vengono approvati il **Piano Particolareggiato delle Soste e dei Parcheggi** e il **Piano Particolareggiato della regolamentazione della Z.T.L. e Z.T.M.** che rappresentano gli strumenti di attuazione del P.G.T.U., relativamente ad ambiti territoriali più ristretti e/o ai diversi aspetti che caratterizzano la mobilità.

Infine dopo l'entrata in vigore del Piano Urbano del Traffico e dei due Piani Particolareggiati viene approvato ed eseguito un **Piano di Monitoraggio della Mobilità Urbana** per gli anni **2004/2005/2006** come verifica degli interventi del Piano.

1.2: OBIETTIVI DEL P.G.T.U.

Il P.G.T.U., rappresenta lo **strumento di pianificazione e di gestione della mobilità della Città** negli aspetti più direttamente legati al traffico.

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**

Con il Piano si intende definire un **SISTEMA DI ZONE** (a traffico ordinario, limitato e/o moderato), laddove:

- 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**;
- gli interventi sul **sistema della sosta** si articolino nel potenziamento dell'offerta, nella sua regolamentazione e nella eventuale individuazione di spazi per parcheggi sostitutivi;
- gli interventi sul **sistema di trasporto collettivo** si articolino nella riorganizzazione della rete anche e soprattutto in base alla normativa in materia di TPL.

1.3: LE CRITICITA'

Un'attenta e rigorosa analisi ai fini della valutazione dello stato attuale (riferito all'anno di redazione del PUT) ha consistito nel valutare le **principali criticità**:

- per il **trasporto privato**:

- **fenomeni di congestione** stradale più o meno diffusi lungo tutta la rete della viabilità principale, in particolare nelle ore di punta della giornata;

- **sezioni stradali** della rete della viabilità principale non sempre adeguate alla classificazione funzionale attribuita alle strade stesse. Ciò soprattutto a causa della diffusione delle soste su strada;

- **schema della circolazione** che non riesce ad organizzare adeguatamente i flussi in vie preferenziali e soprattutto, eccessiva presenza di rallentamenti lungo la viabilità principale;

- **flussi veicolari di attraversamento** all'interno del Centro Storico, lungo tracciati tortuosi e su vie di quartiere non adatte ad accogliere flussi veicolari di scorrimento;

1.3: LE CRITICITA'

- **intersezioni a rotatoria** su cui convergono un elevato numero di flussi veicolari, peraltro quasi tutti di entità simile che, unitamente a geometrie non correttamente dimensionate, provocano consistenti ritardi a danno soprattutto dei movimenti lungo la viabilità principale che invece, dovrebbe essere privilegiata;
- **intersezioni semaforizzate** con convergenza di troppe manovre di svolta con ovi e conseguenti ritardi, nuovamente a danno della viabilità principale;
- per le **soste e i parcheggi**:
 - per le **soste su strada** si segnala un eccessivo numero di stalli in corrispondenza della viabilità principale 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 piccoli parcheggi ed inoltre per la **regolamentazione di soste e parcheggi** si evidenzia come vi sia eccessiva commistione tra soste libere e soste a pagamento;

1.3: LE CRITICITA'

- per le **zone a traffico limitato (Z.T.L.)**:
 - si è rilevata la presenza di diverse vie in **regime di Z.T.L.** diffuse nel Centro Storico in **modo disomogeneo**, ovvero senza continuità.
- per le **utenze deboli (pedoni e ciclisti)**:
 - il **traffico pedonale** risente della commistione con il traffico veicolare, soprattutto nel Centro Storico, proprio a causa della non continuità delle vie Z.T.L.;
 - si è riscontrata la presenza di **troppi attraversamenti pedonali sulla viabilità principale**, spesso in conflitto con quest'ultima e non adeguatamente protetti;
 - di fatto esistono **poche zone** interamente soggette a regime di **Z.T.L.** e nessuna a regime interamente pedonale;
 - per il **traffico ciclistico** si è rilevata la presenza di un solo percorso ciclabile;

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.1: LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA CITTA'

Il Centro Abitato della Città di Asti è stato riprogettato secondo una configurazione geometrica costituita da **anelli concentrici** e da **settori radiali**.

- **La CITY (3° anello di filtro):**
costituisce il «cuore» della città sia dal punto di vista storico - ambientale che per quanto riguarda la concentrazione delle attività economiche commerciali e terziarie. Ha una configurazione di forma pseudo-circolare di dimensioni ridotte (direttrice Est - Ovest circa 820 m, direttrice Nord-Sud circa 680 m) tale da poter essere agevolmente percorsa a piedi in un tempo variabile di 2-3 minuti circa. E' regolamentata a **Zona Traffico Limitato (ZTL)**.
- **Il CENTRO STORICO (2° anello di filtro):**
la sua delimitazione coincide con la delimitazione definita dal P.R.G.C. attualmente esistente.
Rappresentare una fascia di filtro, con provvedimenti atti alla moderazione del traffico, per i traffici di penetrazione verso il perimetro della CITY.
E' regolamentata a **Zona Traffico Moderato (ZTM)**.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

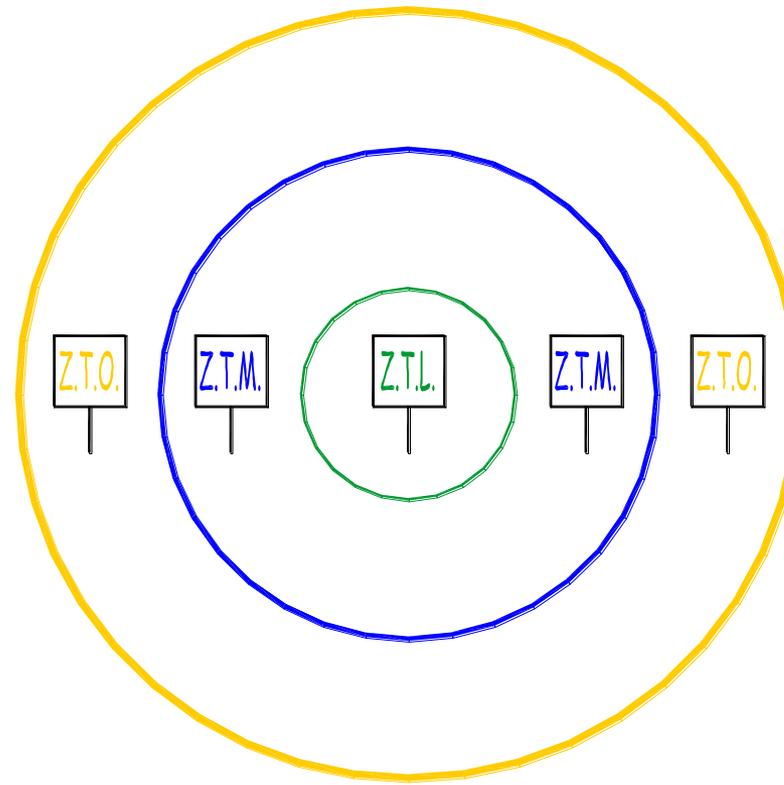
1.4.1: LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA CITTA'

- **IL CENTRO ABITATO (1° anello di filtro):**
racchiude in se l'agglomerato urbano propriamente detto, della città. Il suo confine è quello definito, ai sensi dell'art. 4 del Nuovo C.d.S.
- **I SETTORI DI TRAFFICO (settori radiali):**
i Settori di Traffico sono rappresentati da porzioni di agglomerato urbano compresi nella corona circolare circoscritta tra il 1° e il 2° anello di filtro e delimitati, radialmente, dalla rete della viabilità principale, così come è stata riprogettata nell'ambito del presente Piano.
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.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.1: LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA CITTA'

1.4.1.1: SCHEMA TIPO DI REGOLAMENTAZIONE DEL TRAFFICO



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.1: LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA CITTA'

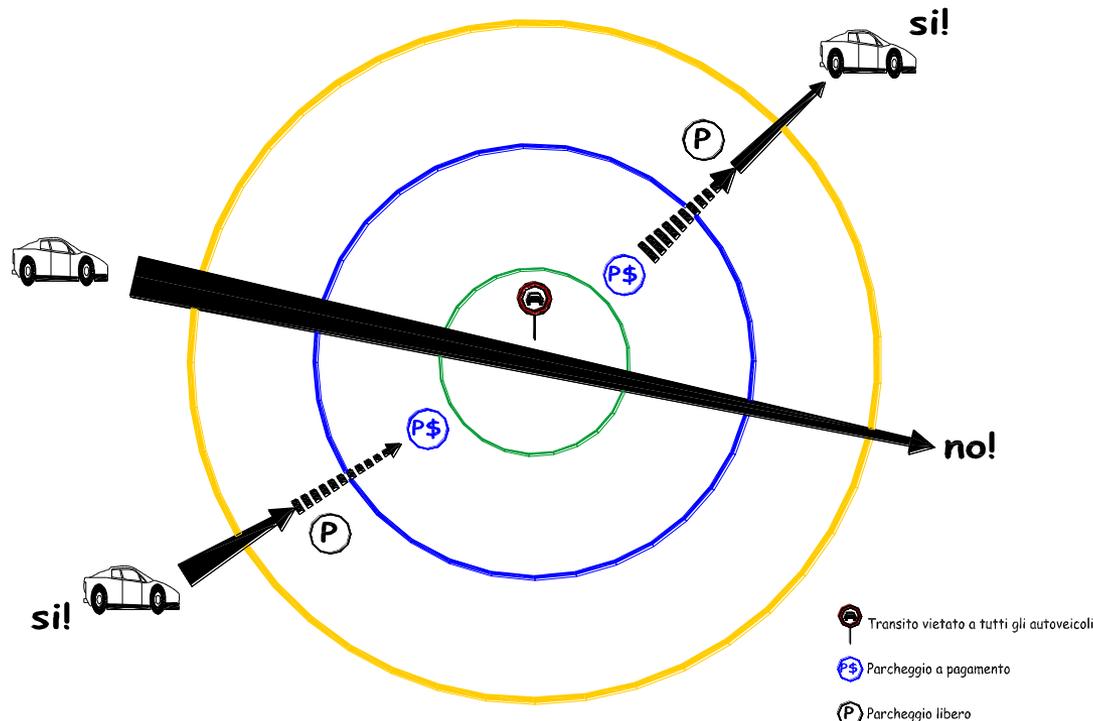
Il concetto fondamentale, posto alla base della realizzazione del P.U.T., è quello della **moderazione del traffico** e l'impiego di zone per la moderazione/limitazione del traffico consente di ottenere i seguenti obiettivi:

- creare zone libere dal traffico (**ZTL**) o eliminare il traffico di transito (**ZTM**);
- **ridistribuire lo spazio stradale** tra le diverse utenze della strada;
- riorganizzare i flussi di traffico secondo una **gerarchia stradale** ben definita;
- **regolamentare i parcheggi** per zone;
- 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 **maggior sicurezza**, soprattutto per le utenze deboli.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.1: LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA CITTA'

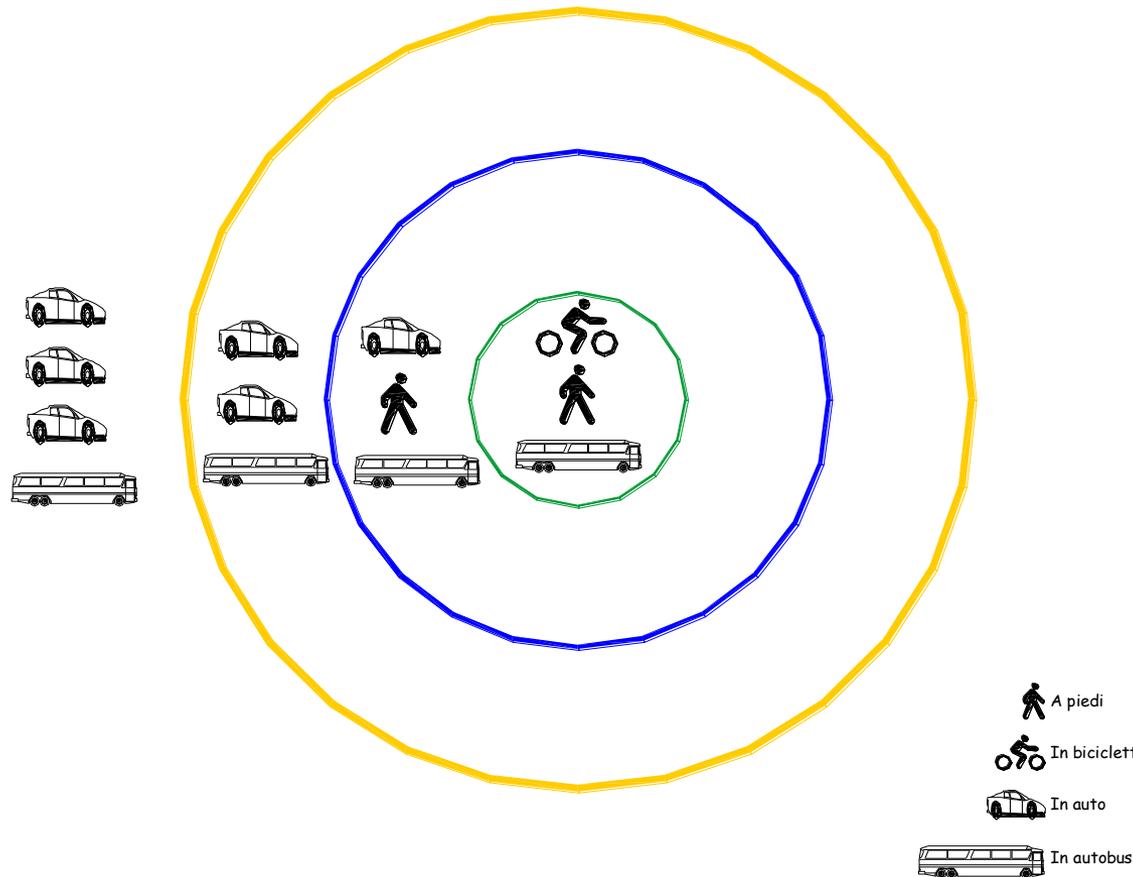
Inoltre la necessità di **liberare le zone dal traffico di attraversamento**, convogliandolo su determinate strade esterne alle zone, è il principio fondamentale che conduce alla **riorganizzazione della gerarchia stradale**.



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.1: LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA CITTA'

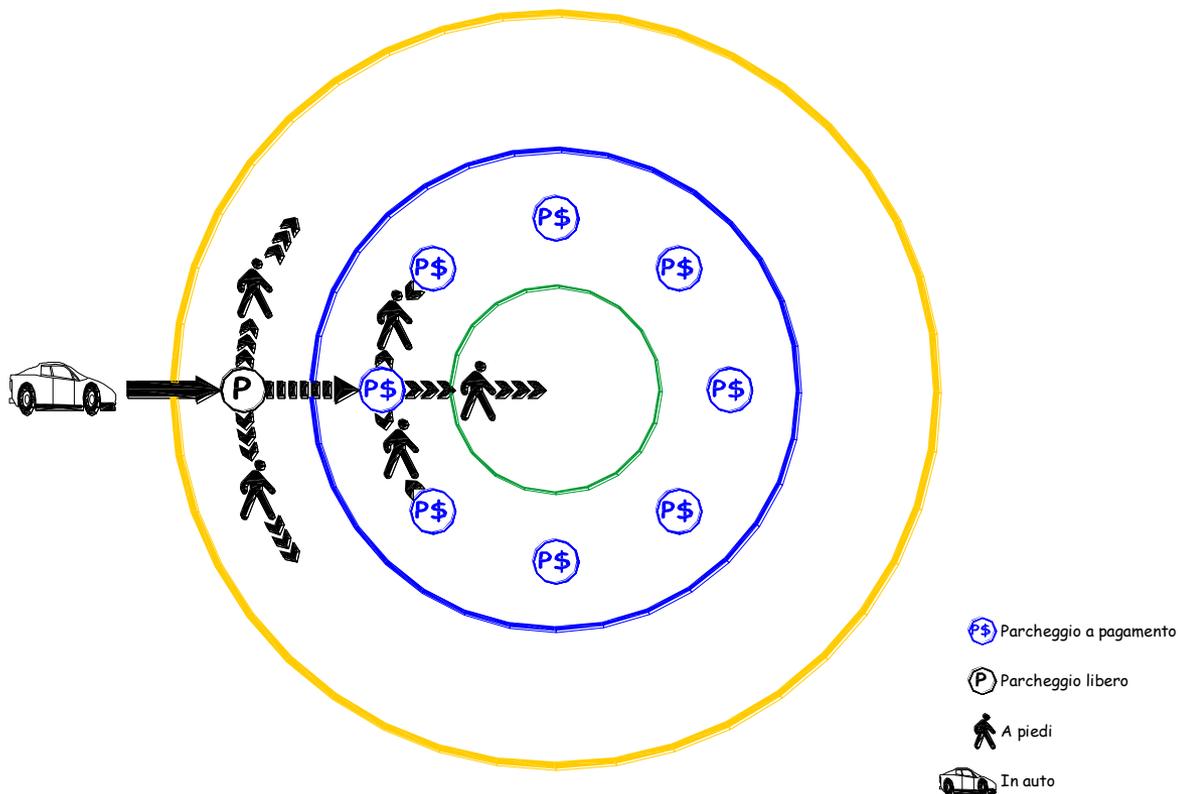
1.4.1.2: MODO DI TRASPORTO PREVALENTE PER ZONA



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.1: LO SCHEMA DELLA ZONIZZAZIONE DELLA CITTA'

1.4.1.3: ORGANIZZAZIONE E REGOLAMENTAZIONE DELLE SOSTE PER ZONA



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.1: LA RETE DELLA VIABILITA' PRINCIPALE NEL COMUNE DI ASTI

Nello specifico la **rete della viabilità complessiva** che interessa la Città di Asti è costituita da:

- l'autostrada A21 Torino - Piacenza;
- la tangenziale sud-est di Asti che la collega con Alba e con la superstrada direttissima Asti-Cuneo;
- la nuova tangenziale sud-ovest (per ora è stato realizzato soltanto il tratto in territorio urbano) che collegherà da sud a nord la superstrada con il nuovo ospedale;
- la viabilità urbana principale;
- la viabilità urbana secondaria.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.2: LA RETE DELLA VIABILITA' PERI-URBANA

L'AUTOSTRADA A21 TORINO - PIACENZA

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

LA SUPERSTRADA DIRETTISSIMA ASTI – CUNEO

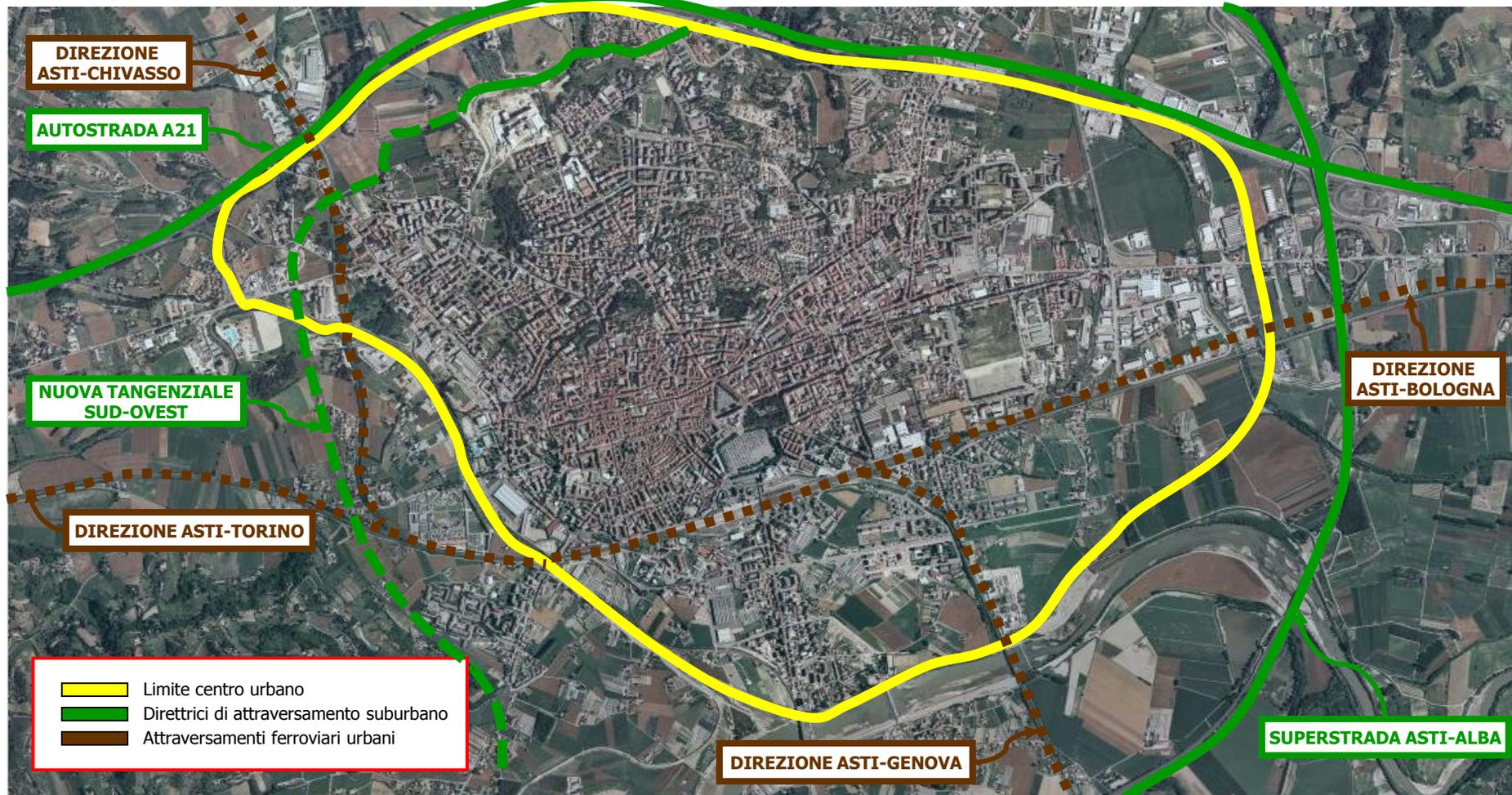
La superstrada direttissima «Asti-Cuneo», nella tratta che collega la S.R.10 all'altezza dello svincolo autostradale «Asti-Est», in prossimità di Asti, con la circonvallazione della città di Alba, rappresenta il confine est del territorio comunale.

LA NUOVA TANGENZIALE SUD-OVEST DI ASTI ED IL COLLEGAMENTO CON L'OSPEDALE

Attualmente il progetto preliminare è in fase di valutazione. La parte urbana di collegamento con il nuovo ospedale è già stata completata. Avrà funzione di «tangenziale sud-ovest di Asti», che dovrebbe allacciarsi sia con lo svincolo dell'autostrada A21 Torino-Piacenza (Casello Asti Ovest) sia con il raccordo della superstrada direttissima Asti-Cuneo.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.2: LA RETE DELLA VIABILITA' PERI-URBANA NEL COMUNE DI ASTI



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.3: LA RETE DELLA VIABILITA' PRINCIPALE

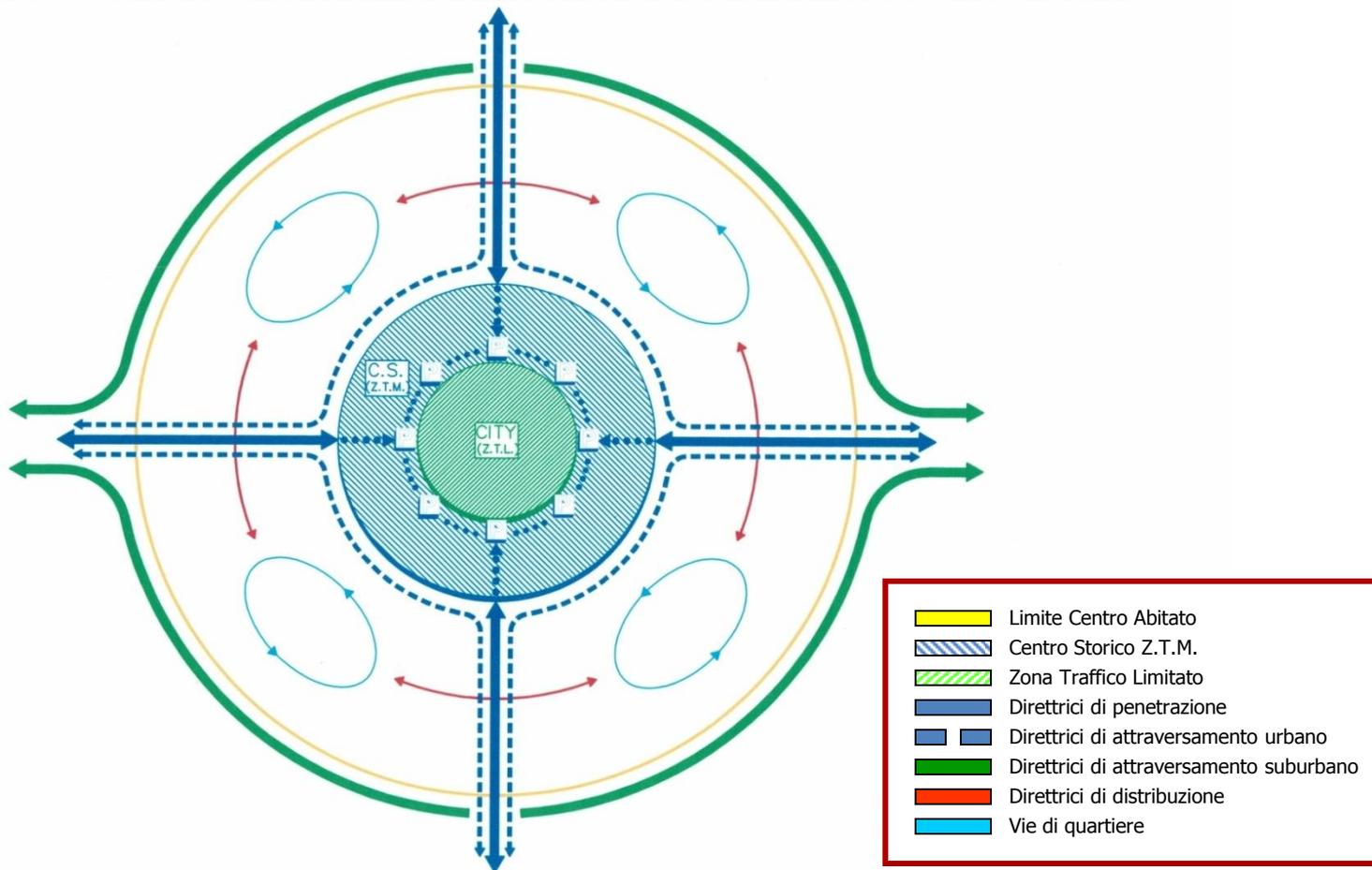
La **viabilità principale** è stata articolata in quattro livelli di viabilità secondo la seguente classificazione funzionale:

- **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).

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.4: SCHEMA GENERALE DELLA RETE DI VIABILITA' PRINCIPALE



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.5: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA DI ACCESSO

La rete viaria urbana di accesso alla città, è costituita da **n. 5 direttrici principali** disposte secondo uno schema di tipo radiale rispetto al centro cittadino:

- **direttrice Ovest** (Torino-Asti) **SR 10**
- **direttrice Nord-Ovest** (Chivasso-Asti) **SR 458**
- **direttrice Nord** (Casale-Asti) **SR 457**
- **direttrice Est** (Alessandria-Asti) **SR 10**
- **direttrice Sud** (Alba-Asti) **SS 231**

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

- incrocio tra C.so Torino – C.so Ivrea (direttrice Ovest) **"rotatoria ex Saffa"**
- incrocio tra C.so Torino – C.so Ivrea (direttrice Nord-Ovest) **"rotatoria ex Saffa"**
- sottopasso Autostrada A21 – C.so Casale (direttrice Nord)
- intersezione tra C.so Alessandria e «passaggio a livello ferroviario» (direttrice Est)
- incrocio tra C.so Savona - C.so Venezia (direttrice Sud) **"rotatoria c.so Savona/c.so Venezia"**

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.6: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA PRINCIPALE DI PENETRAZIONE

Strade interquartiere di penetrazione:

- Rappresentano le **direttrici di penetrazione** ad assolvimento della mobilità in entrata/uscita dal C.S. e dalla City.
- Possiedono una **larghezza della sezione stradale** tale da poter smaltire volumi di traffico che, soprattutto nelle ore di punta, raggiungono valori elevati, dell'ordine di 2.000 veicoli/ora ed oltre (cfr. Cap. 4.5 - P.G.T.U. - Stato Attuale - Vol. I).
- Consentono la possibilità di un **aumento della sezione stradale** carreggiabile attraverso l'eliminazione, parziale o totale, dei parcheggi situati a bordo strada.
- Presentano **il minor numero possibile di intersezioni** con la restante viabilità, evitando fenomeni di congestione agli incroci che, secondo il principio dell'«effetto rete», si ripercuotono negativamente su tutta la viabilità cittadina.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.6: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA PRINCIPALE DI PENETRAZIONE

- Presentano **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 CITY.
- Consentono il raggiungimento di tutti i Settori di Traffico attraverso adeguate **direttrici di distribuzione**.
- Presentano un **numero limitato di attraversamenti pedonali** e dispongono di un numero adeguato di passaggi protetti.
- Limite di velocità di **50 km/h**.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.6: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA PRINCIPALE DI PENETRAZIONE

Nel territorio comunale di Asti, si sono individuate come **strade interquartiere di penetrazione** le **5 direttrici radiali** di accesso al Centro Storico, ovvero:

- **C.so Torino:**

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

- **C.so XXV Aprile:**

si attesta, al confine del Centro abitato, in corrispondenza dell'incrocio tra C.so Ivrea e C.so Torino ("**rotatoria ex Saffa**"), 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, confluiscono su di essa oltre che i flussi gravitanti sulla S.R. 10 e dal Casello Asti-Ovest della A21, anche i veicoli provenienti dalla S.R. 458 per Chivasso.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.6: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA PRINCIPALE DI PENETRAZIONE

- **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 il traffico della S.R. 456 e di C.so Alba (lungo il corso è presente l'intersezione con corso Venezia, ovvero "rotatoria c.so Savona/c.so Venezia").

- **C.so Casale / C.so Volta.**

- **C.so Alessandria.**

Altre strade interquartiere di penetrazione:

- **C.so Dante:** nella tratta compresa tra P.zza V. Veneto e P.zza Alfieri

- **V.le dei Partigiani:** nella tratta compresa tra P.zza V. Veneto e P.zza Lugano che vanno ad interessare l'intersezione a "rotatoria di "Piazza Vittorio Veneto"

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.6: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA PRINCIPALE DI PENETRAZIONE

- **C.so A. Gramsci**
- **C.so G. Matteotti**
- **C.so Don Minzoni**
- **Cavalcavia Giolitti**

che vanno ad interessare l'intersezione a **rotatoria di "Piazza Amendola"**

- **C.so Venezia**
- **Via A. Torchio**

che vanno ad interessare l'intersezione a **rotatoria di "C.so Savona – C.so Venezia"**

- **C.so V. Alfieri**

che va ad interessare la sopracitata intersezione a **rotatoria di "Piazza P. Torino"**

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.6: LA RETE DELLA VIABILITA' PRINCIPALE DI PENETRAZIONE NEL COMUNE DI ASTI



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.7: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA PRINCIPALE DI ATTRAVERSAMENTO

Strade interquartiere di attraversamento:

- Rappresentano le **direttrici di attraversamento urbano** ad assolvimento della quota parte di mobilità interna-interna a collegamento dei Settori di Traffico.
- Le **strade interquartiere di attraversamento**, compatibilmente con reali possibilità fisiche della rete attuale, sono state individuate in modo tale da possedere le caratteristiche prestazionali-funzionali simili alle strade interquartiere di penetrazione.
- 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 particolare fanno parte di tale tipologia le arterie costituenti il **2° anello di filtro cittadino tangenziale al Centro Storico (ZTM)**. L'anello tangenziale assolve anche alla funzione di **raccolta e redistribuzione dei flussi di traffico in cerca di sosta nei parcheggi di interscambio** all'interno del C.S.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.8: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA PRINCIPALE DI DISTRIBUZIONE

Strade di distribuzione:

- Raccolgono i flussi di traffico provenienti dall'interno delle zone, pertanto soddisfano sempre gli **spostamenti di tipo intrazonale**.
- Devono essere **interne alle zone** (Settori di Traffico) e 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.
- E' consentito il **parcheggio su strada**.
- **Limite di velocità** di **40/50 km/h**, fatta eccezione per quelle interne al C.S. (ZTM) con limite ridotto a **30 km/h**.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.2: LA CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

1.4.2.9: LA RETE DELLA VIABILITA' URBANA SECONDARIA

Strade locali; strade pedonali:

- Si presentano **interne alle singole zone** in cui è stato suddiviso il C.A., ovvero la City, il Centro Storico ed i Settori di Traffico.
- Hanno la funzione specifica di consentire **l'accesso all'edificato**.
- Sopportano principalmente il **traffico in ingresso ed in uscita dalle zone**.
- E' consentita **la sosta regolamentata dei residenti** (di lunga durata) ed eventualmente, delle attività economiche (di breve durata).
- Di rilievo è il **transito pedonale**, per cui dovranno essere predisposti molti attraversamenti pedonali (protetti in presenza di punti pericolosi o in prossimità di scuole).
- Limite di velocità di **30 km/h**.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE 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 una oculata scelta dei sistemi di regolazione delle intersezioni, che rappresentano uno dei principali punti critici della viabilità urbana.

Principali criteri di intervento:

- **Intersezioni tra viabilità extraurbana ed urbana (accessi al C.A.):**

gli interventi che il piano suggerisce di attuare sono:

- **realizzazione di rotatorie;**
- adeguata segnaletica sia orizzontale e verticale;
- elementi di arredo che contraddistinguano egualmente tutte le porte di accesso al C.A.;

devono avere soprattutto un effetto psicologico sul guidatore, inducendolo alla moderazione della velocità che, in ambito urbano non può comunque superare il limite dei 50 Km/h.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

Gli interventi descritti in precedenza per la regolazione delle intersezioni tra strade extraurbane ed urbane sono previsti in corrispondenza delle **n. 5 porte di accesso al C.A. della Città di Asti** sulle seguenti strade:

- C.so Torino - C.so Ivrea – C.so XXV Aprile (“**rotatoria ex Saffa**”);
- C.so Savona - C.so Venezia - Via Torchio (“**rotatoria C.so Savona/C.so Venezia**”);
- C.so Casale (cavalcavia autostrada A21 TO-PC);
- C.so Alessandria (intersezione con passaggio a livello).

• **Intersezioni tra strade interquartiere e strade di distribuzione:**

il piano privilegia, 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.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

Gli interventi descritti in precedenza per la regolazione delle intersezioni tra strade interquartiere e di distribuzione sono previsti in corrispondenza delle seguenti strade:

- C.so Torino - C.so Don Minzoni – C.so Alfieri – Viale dei Partigiani (**“rotatoria Piazza Porta Torino”**);
- C.so Don Minzoni - Viale Don Bianco (**intersezione a rotatoria**);
- C.so Dante – Viale dei Partigiani (**“rotatoria Piazza Vittorio Veneto”**);
- C.so Don Minzoni – C.so Gramsci – C.so Matteotti – Cavalcavia Giolitti (**intersezione semaforica**).

- **Intersezioni tra strade locali:**

privilegia 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».

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI – SCENARIO DI PROGETTO



1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

1.1 - Intersezione tra C.so Torino / C.so Ivrea / C.so XXV Aprile (EX Saffa):

Tipo di strade:

incrocio a 4 rami tra strade classificate come «interquartiere di penetrazione».

Volumi di traffico:

C.so Torino smaltisce flussi di traffico che nell'ora di punta mattutina 7,30-8,30 raggiungono valori di 2.134 v/h, con il 12,7 % di traffico pesante, e distribuzione al 50 % nei due sensi di marcia. Nell'arco della giornata i volumi di traffico oscillano tra i 1.460 v/h (9,30-10,30) ed i 1.778 v/h (8,30-9,30).

C.so Ivrea registra carichi veicolari inferiori, che raggiungono i 1.370 v/h nell'ora di punta 7,30-8,30 (16 % circa di traffico pesante), ma che si assestano su una media oraria di circa 800 v/h per la restante parte della giornata.

Stato attuale:

incrocio con regolazione semaforica.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

1.2 - Intersezione tra C.so Torino / C.so Ivrea / C.so XXV Aprile (EX Saffa):

Intervento previsto:

rimozione dell'impianto semaforico esistente e realizzazione di rotatoria a due corsie.

Motivazione:

l'attuale semaforizzazione dell'intersezione, con ciclo semaforico lungo, in quanto dedicato anche alle svolte, penalizza la viabilità in ingresso su C.so Torino nelle ore di punta. Tale fatto è aggravato dalla presenza del Casello Asti Ovest dell'autostrada A21, localizzata a poche centinaia di metri dall'intersezione in oggetto.

Rilievi in loco hanno infatti mostrato come l'effetto «semaforo» provochi il formarsi di code che raggiungono, e a volte superano, i rami di svincolo dell'autostrada.

L'impiego della regolazione con rotatoria dovrebbe consentire l'eliminazione delle suddette criticità, attraverso la fluidificazione della viabilità di scorrimento in ingresso/uscita dalla Città. L'intersezione assumerà la funzione di porta di accesso al C.A. I volumi di traffico transitanti sulle arterie interessate, seppure di entità differente impongono il progetto di una **rotatoria di ampio raggio con almeno 2 corsie di marcia.**

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

2.1 - Intersezione tra C.so Savona / C.so Venezia / Via Torchio:

Tipo di strade:

incrocio a 4 rami tra una strada interquartiere (C.so Savona) e due strade di distribuzione (C.so Venezia e Via Torchio).

Volumi di traffico:

C.so Savona fa registrare carichi veicolari di rilievo sia per entità, 2.049 v/h nell'ora di punta serale, sia per distribuzione nell'arco della giornata, con valori di traffico medi pari a 1.500-1.700 v/h circa. Anche la componente di traffico pesante è di un certo rilievo, tra l'8,38 % ed il 16,25 %.

C.so Venezia sopporta volumi di traffico minori, compresi tra 1.000 e 1.300 v/h circa. Il traffico nell'arco della giornata risulta, pertanto, piuttosto omogeneo.

Stato attuale:

incrocio con regolazione semaforica.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

2.2 - Intersezione tra C.so Savona / C.so Venezia / Via Torchio:

Intervento previsto:

rimozione dell'impianto semaforico esistente e realizzazione di rotatoria a due corsie.

Motivazione:

C.so Savona è uno dei principali adduttori di traffico, oltre a rappresentare la direttrice di penetrazione da Sud che raccoglie i flussi della superstrada SS 231. Peraltro l'intersezione avviene tra una strada principale ed una di tipo «locale», con volumi di traffico differenti. L'intersezione in oggetto rappresenta anche una «porta di accesso» al C.A. e, come tale, deve rappresentare uno strumento di moderazione del traffico, attuando il raccordo tra viabilità extraurbana ed urbana.

Si prevede la realizzazione di una **rotatoria a 2 corsie** per agevolare comunque il defluire del traffico lungo C.so Savona, senza mai interromperlo del tutto (effetto semaforo). L'impiego dell'impianto semaforico risulta troppo penalizzante per i flussi in transito sulla viabilità principale.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

3.1 - Intersezione tra C.so Torino / C.so Don Minzoni / Viale Partigiani / C.so Alfieri (Piazza Porta Torino):

Tipo di strade:

incrocio a 4 rami di cui n. 3 arterie classificate come «strade interquartiere» (C.so Torino, C.so Don Minzoni e V.le dei Partigiani) e una «strada di distribuzione» (C.so Alfieri).

Volumi di traffico:

i dati di rilievo del traffico sono disponibili solo per **C.so Torino**, su cui transita comunque il traffico più consistente, pari a 2.000 v/h nelle ore di punta e, circa 1.600-1.800 v/h, nelle altre ore della giornata.

Stato attuale:

incrocio con regolazione a spartitraffico (tipo rotatoria).

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

3.2 - Intersezione tra C.so Torino / C.so Don Minzoni / Viale Partigiani / C.so Alfieri (Piazza Porta Torino):

Intervento previsto:

realizzazione di rotatoria a due corsie.

Motivazione:

L'attuale regolazione dell'incrocio, non essendo propriamente a rotatoria, ha il suo limite nella non canalizzazione ordinata dei flussi. Ne consegue un effetto di caos, provocato anche da fenomeni indiretti legati a comportamenti di guida degli automobilisti, psicologicamente disorientati.

La creazione di una vera **rotatoria, dotata di 2 corsie** interne di marcia, data la portata delle strade interessate, avrebbe certamente un effetto positivo in termini di regolazione del deflusso veicolare e sullo «stile di guida» degli automobilisti. La rotatoria garantirebbe fluidità nel traffico principale e, agevolerebbe, anche il traffico di attraversamento urbano, che interessa tutte le arterie che convergono nella rotatoria, fatta eccezione per la sola C.so Alfieri.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

4.1 - Intersezione tra C.so Dante / Viale Partigiani (Piazza Vittorio Veneto):

Tipo di strade:

incrocio a 3 rami tra n. 2 «strade interquartiere» C.so Dante (dir. Centro) e V.le dei Partigiani e una classificata come «strada di distribuzione», ovvero la tratta di C.so Dante a monte di P.zza V. Veneto.

Volumi di traffico:

su **C.so Dante**, nella tratta compresa tra P.zza V. Veneto e L.go M. della Liberazione, i volumi di traffico risultano pari a circa 1.237 v/h nell'ora di punta. Tale valore oggetto di rilievo, è più basso del reale volume di veicoli interessati a transitarvi. Ciò a causa dell'elevato livello di congestione presente sulla rotatoria di L.go M. della Liberazione, che ripercuote i suoi effetti sino all'incrocio di P.zza V. Veneto ed a monte sino a P.zza Lugano lungo V.le dei Partigiani.

Sulla tratta di C.so Dante, a monte di P.zza V. Veneto, il carico veicolare è nettamente inferiore, attorno ai 500-600 v/h.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.1: LE INTERSEZIONI A ROTATORIA

4.2 - Intersezione tra C.so Dante / Viale Partigiani (Piazza Vittorio Veneto):

Stato attuale:

incrocio con regolazione semaforica e parziale canalizzazione.

Intervento previsto:

realizzazione di una rotatoria.

Motivazione:

L'attuale regolazione con semaforo presenta l'inconveniente di obbligare, periodicamente, alla fermata i veicoli in transito sulla viabilità principale.

Poiché questo principio contrasta con la strategia del PGU, si ricorre all'attuazione del sistema di regolazione dell'incrocio che, valutate tutte le condizioni al contorno, meno ostacola il flusso transitante su V.le dei Partigiani e su C.so Dante.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.3: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

1.4.3.2: GLI IMPIANTI SEMAFORICI

Realizzazione di "impianti semaforici privilegiati".

L'intervento da attuarsi riguarda sostanzialmente la modifica del «Ciclo Semaforico».

In sostanza occorre riprogettare, in fase di Piano di dettaglio, il «Piano delle fasi semaforiche» individuando dei tempi di «segnale verde» che privilegino nettamente il flusso in transito sulla viabilità di scorrimento.

E' preferibile adottare questo tipo di intervento, in alternativa ai semafori attuati, in corrispondenza di **incroci di strade interquartiere con strade di livello inferiore** ma, con volumi di traffico tali da sconsigliare l'impiego di impianti semaforici attuati.

Il piano prevede la realizzazione di 3 impianti semaforici privilegiati, ovvero presso le seguenti intersezioni:

- C.so Casale / C.so Volta;
- C.so Chiesa / C.so G. Ferraris;
- **P.zza Amendola.**

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.4: L'ANALISI DELL'INCIDENTALITA' DELLE INTERSEZIONI

Non avendo a disposizione dati sull'incidentalità antecedenti la redazione del Piano Urbano del Traffico, in prima analisi si sono raccolti e confrontati i dati, relativi nello specifico alle 5 intersezioni prese in esame, dall'anno successivo all'approvazione del piano stesso, il **2001**, fino all'anno precedente alla realizzazione delle rotatorie.

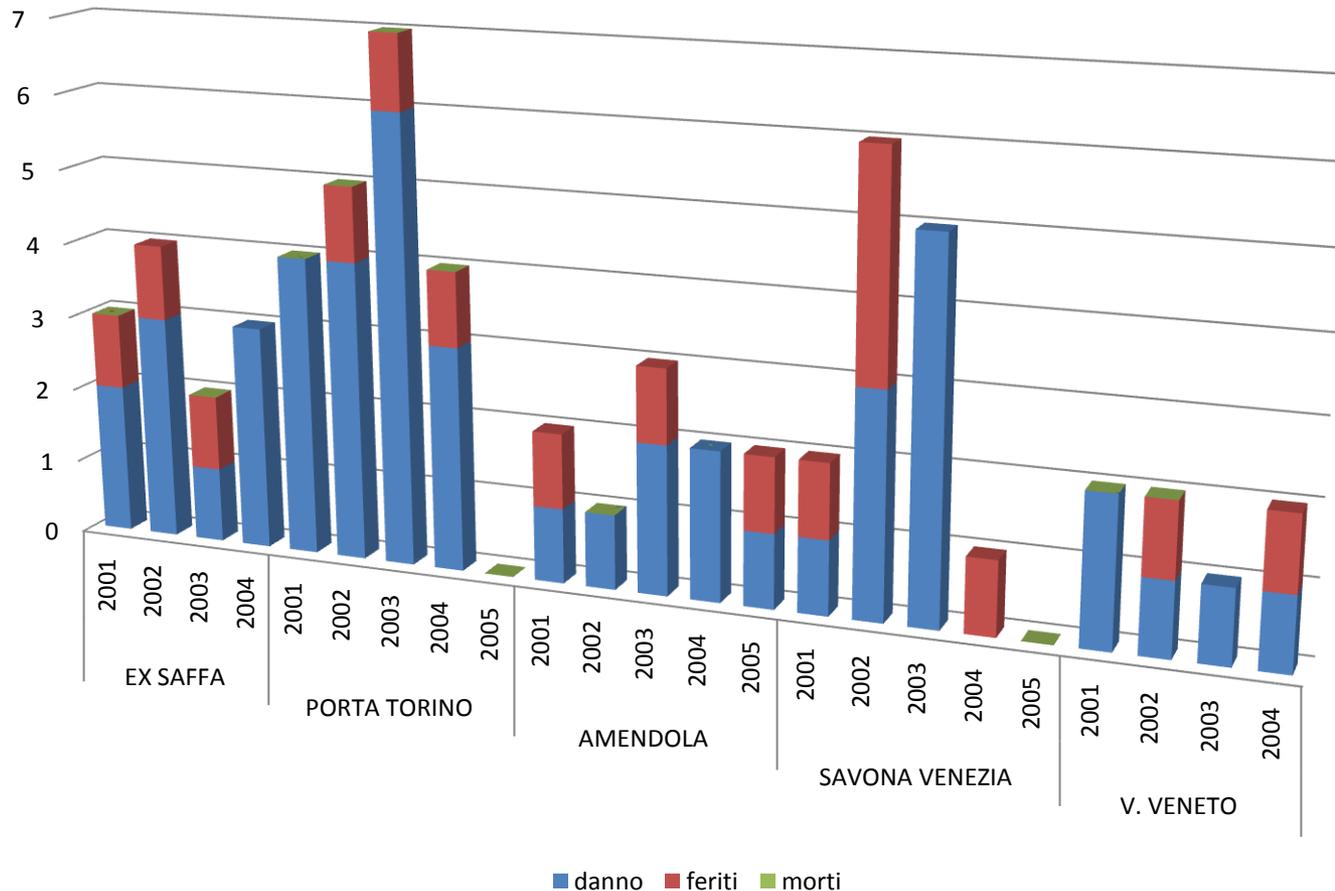
I dati sono stati desunti dai rilievi degli incidenti effettuati dalla Polizia Municipale e dalla Polizia Stradale di Asti ed inoltre dal Piano Comunale per la Sicurezza Stradale approvato nel 2006.

Le cinque intersezioni:

- C.so Torino – C.so Ivrea – C.so XXV Aprile (ex Saffa): dati **dal 2001 al 2004**;
- Piazza Porta Torino: dati **dal 2001 al 2005**;
- Piazza Amendola: dati **dal 2001 al 2005**;
- C.so Savona – C.so Venezia: dati **dal 2001 al 2005**;
- Piazza Vittorio Veneto: dati **dal 2001 al 2004**.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.4: L'ANALISI DELL'INCIDENTALITA' DELLE INTERSEZIONI



(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.4: L'ANALISI DELL'INCIDENTALITA' DELLE INTERSEZIONI

In base ai dati di incidentalità raccolti all'incirca nel quinquennio antecedente alla realizzazione delle cinque rotatorie, è stata possibile una comparazione tra il numero di incidenti con feriti (non ci sono stati incidenti con morti nel periodo esaminato) ed i costi sociali delle intersezioni in oggetto.

Intersezione	Incidenti	Morti	Feriti	Costo Sociale
C.So Torino – C.so Ivrea (ex Saffa) 2001/04	9	0	3	€ 220.893,00
Piazza Porta Torino 2001/05	17	0	3	€ 220.893,00
Piazza Amendola 2001/05	7	0	3	€ 220.893,00
C.So Savona – C.so Venezia 2001/05	8	0	5	€ 368.155,00
Piazza Vittorio Veneto 2001/04	5	0	2	€ 147.262,00

Per il calcolo dei Costi Sociali si è utilizzata la formula introdotta dal Piano Nazionale di Sicurezza Stradale:

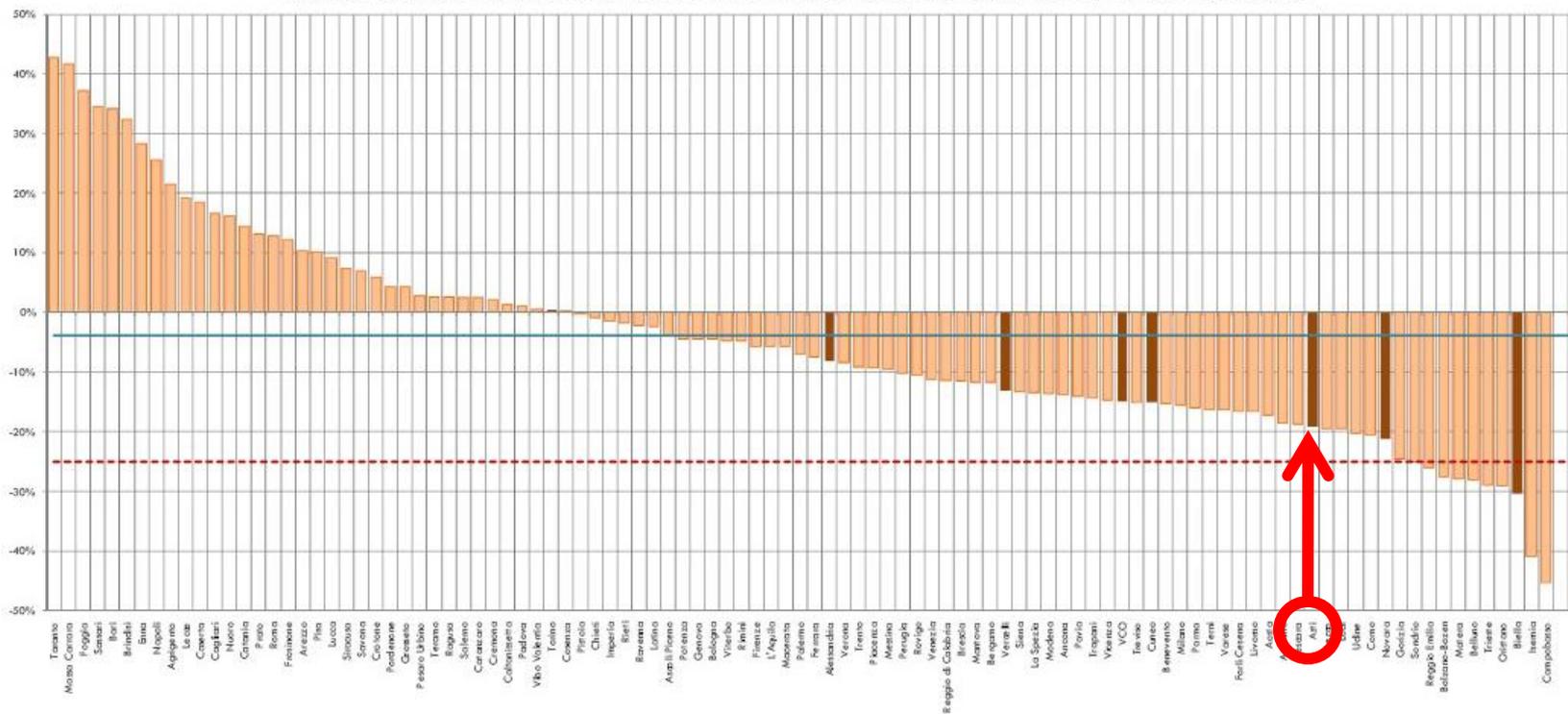
$$CS = M \times 1,3944 \text{ mil. €} + F \times 0,0736 \text{ mil. €}$$

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.4: L'ANALISI DELL'INCIDENTALITA' DELLE INTERSEZIONI

1.4.4.1: COMPARAZIONE CON I DATI NAZIONALI

PROVINCE ORDINATE PER VARIAZIONE DEI TASSI DI FERIMENTO. QUINQUENNIO 98-02 / QUINQUENNIO 03-07



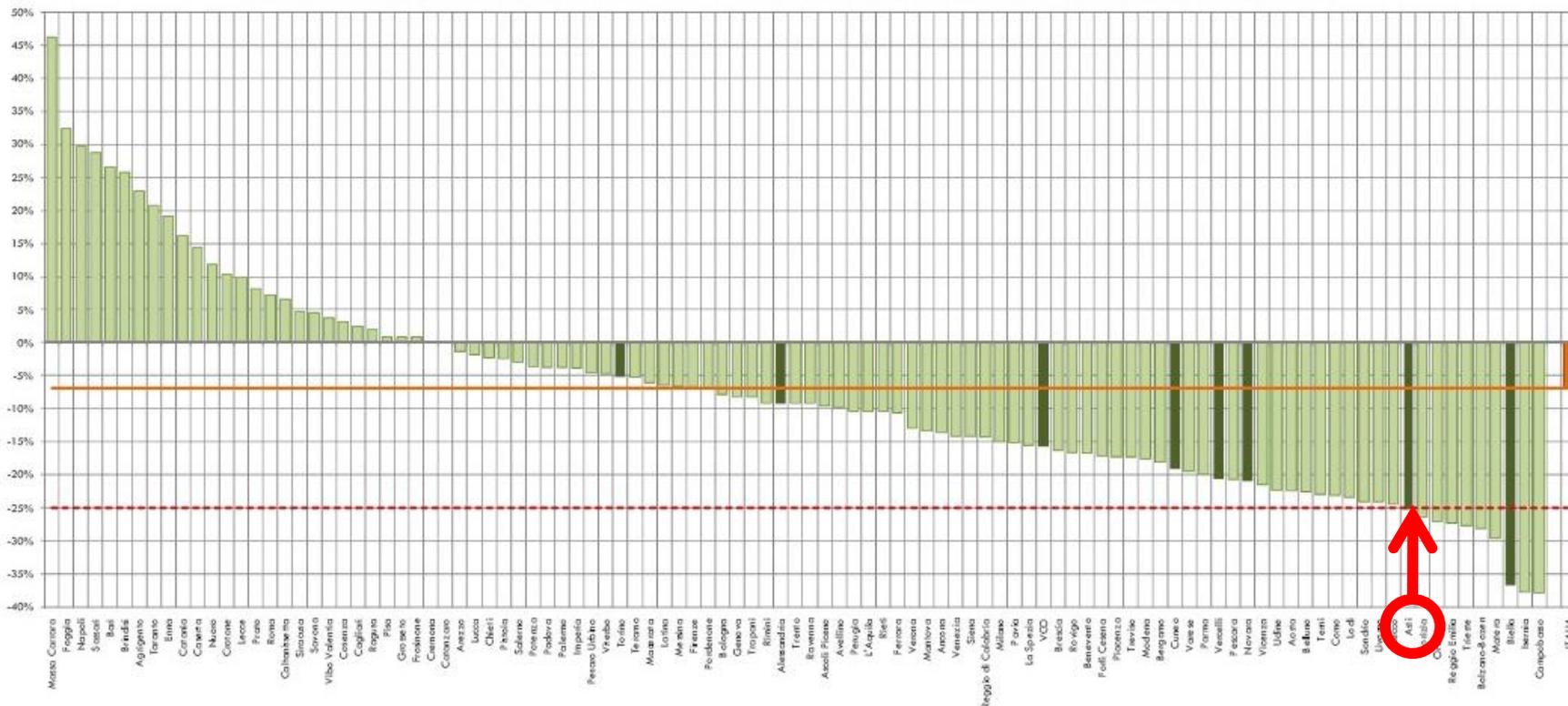
I dati raccolti sull'incidentalità delle 5 intersezioni confermano il trend in atto, nell'intera Provincia di Asti, di una **diminuzione dei feriti** nel quinquennio 2003-07 rispetto al quinquennio precedente.

1.4: LA STRATEGIA DEL P.G.T.U.

1.4.4: L'ANALISI DELL'INCIDENTALITA' DELLE INTERSEZIONI

1.4.4.1: COMPARAZIONE CON I DATI NAZIONALI

PROVINCE ORDINATE PER VARIAZIONE DEL COSTO SOCIALE PROCAPITE QUINQUENNIO 98-02 / QUINQUENNIO 03-07



Anche il calcolo dei **costi sociali** relativi alle 5 intersezioni, confermano la variazione in atto nell'intera Provincia, del contenimento dei costi nel quinquennio 2003-07 rispetto al precedente.

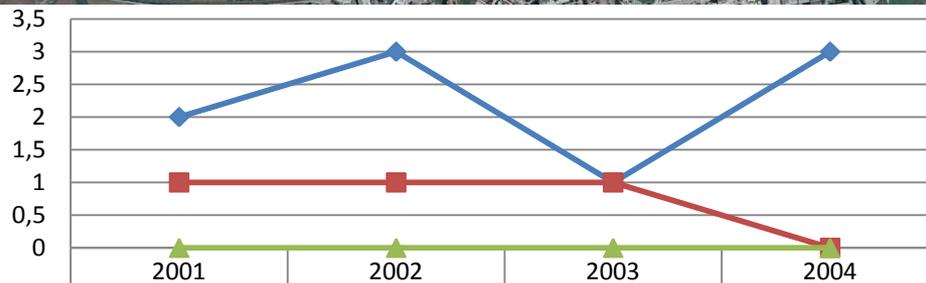
2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI – SCENARIO ATTUATO



2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.1: INTERSEZIONE C.SO TORINO – C.SO IVREA – C.SO XXV APRILE (EX SAFFA)

2.1.1.1: SITUAZIONE ANTE ROTATORIA E DATI SULL'INCIDENTALITA'



◆ danno	2	3	1	3
■ feriti	1	1	1	0
▲ morti	0	0	0	0

(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti



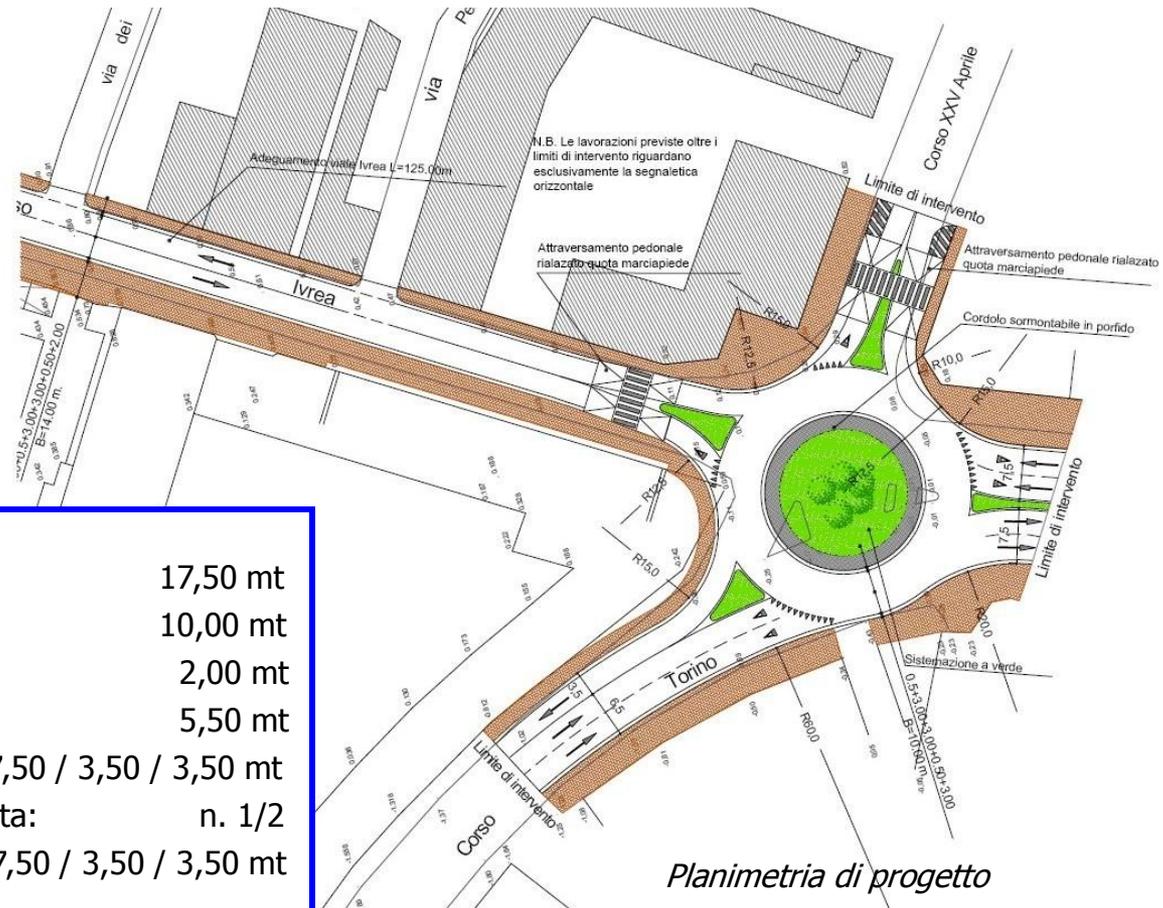
2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.1: INTERSEZIONE C.SO TORINO – C.SO IVREA – C.SO XXV APRILE (EX SAFFA)

2.1.1.2: LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

- Rotatoria prevista dal Piano Urbano del Traffico
- Progettata da progettisti esterni all'Amministrazione
- Eseguita in urbanizzazione diretta a seguito della realizzazione del centro commerciale adiacente
- Entrata in esercizio con fine lavori: 13 maggio 2005
- Importo totale di esecuzione: € 106.500,00

Raggio ciglio esterno della carreggiata della corona rotatoria:	17,50 mt
Raggio del ciglio dell'isola centrale:	10,00 mt
Larghezza corona sormontabile:	2,00 mt
Larghezza corsie nella corona rotatoria:	5,50 mt
Larghezza dei bracci di ingresso:	6,50 / 7,50 / 3,50 / 3,50 mt
Numero corsie dei bracci di ingresso/uscita:	n. 1/2
Larghezza dei bracci di uscita:	3,50 / 7,50 / 3,50 / 3,50 mt

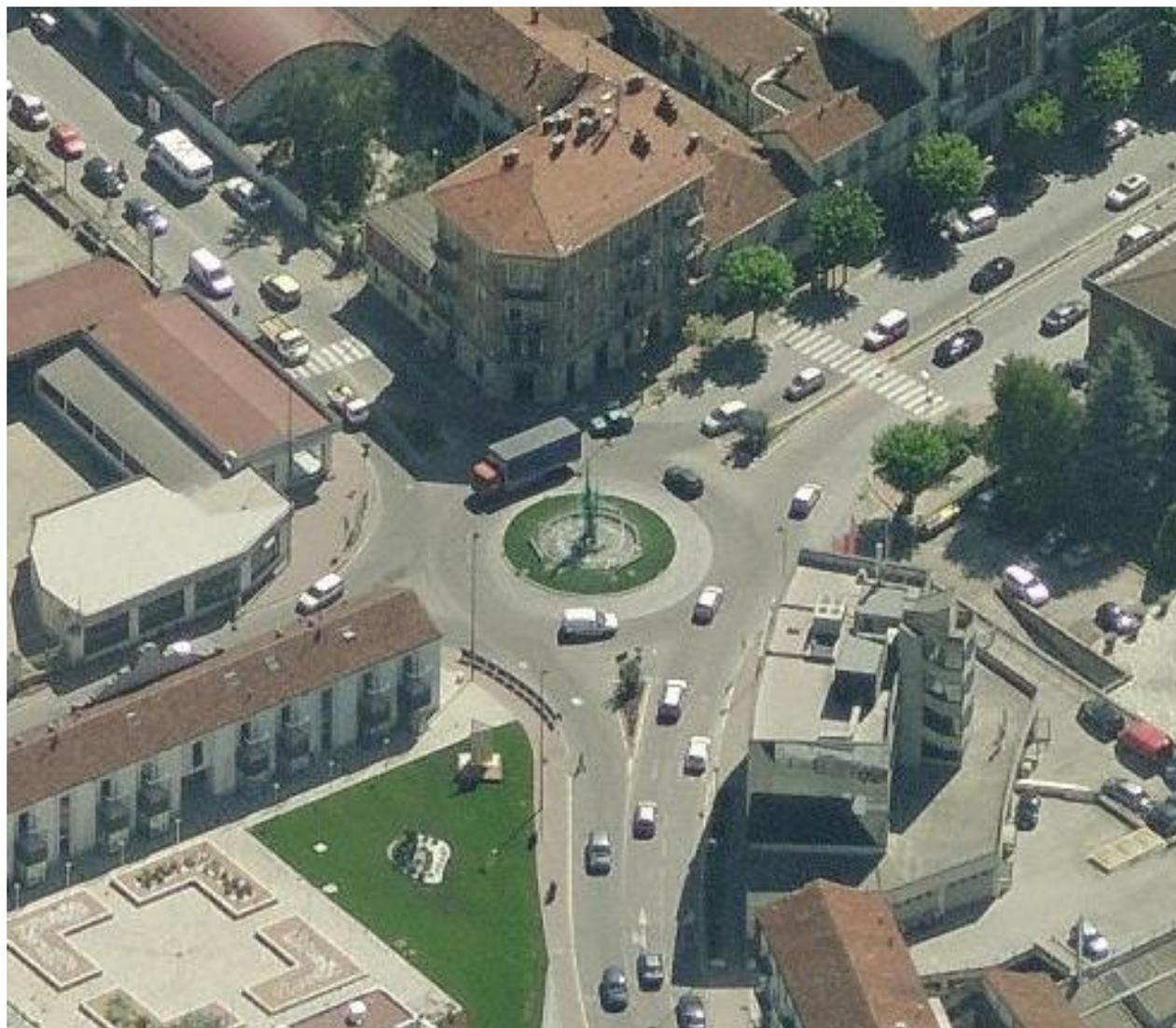


LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



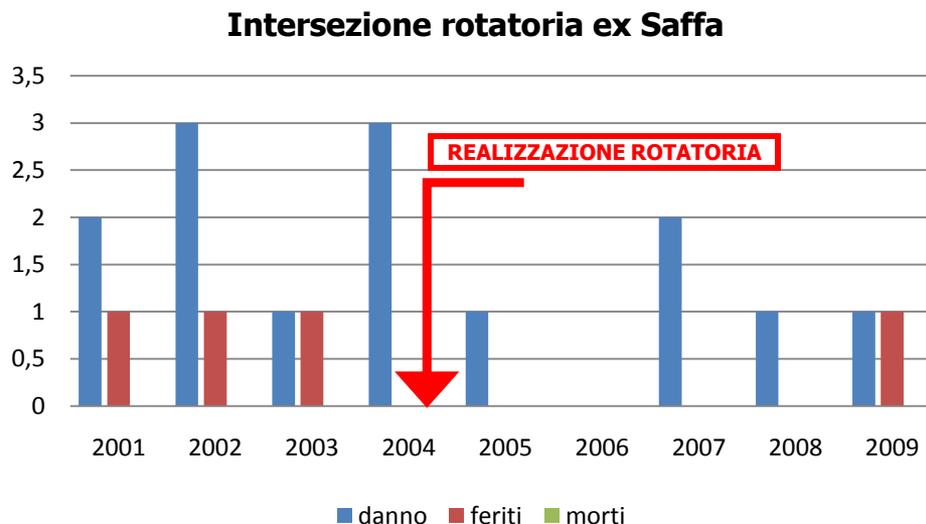
LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.1: INTERSEZIONE C.SO TORINO – C.SO IVREA – C.SO XXV APRILE (EX SAFFA)

2.1.1.3: LA COMPARAZIONE DEI DATI INCIDENTALITA'



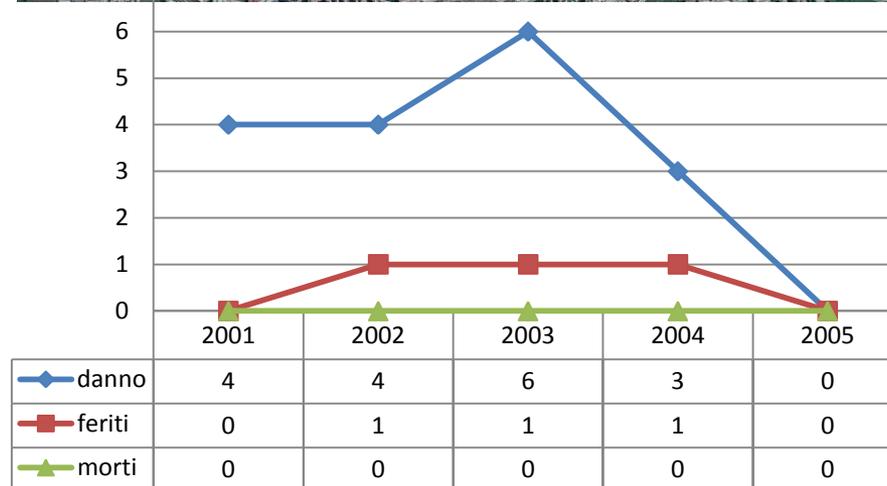
I dati sull'incidentalità raccolti nei cinque anni successivi alla realizzazione della rotatoria, 2005/09, evidenziano che la nuova intersezione ha contribuito **all'abbattimento del numero di incidenti con feriti** ed il permanere di situazioni di incidentalità senza vittime.

(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.2: INTERSEZIONE PIAZZA PORTA TORINO

2.1.2.1: SITUAZIONE ANTE ROTATORIA E DATI SULL'INCIDENTALITA



(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

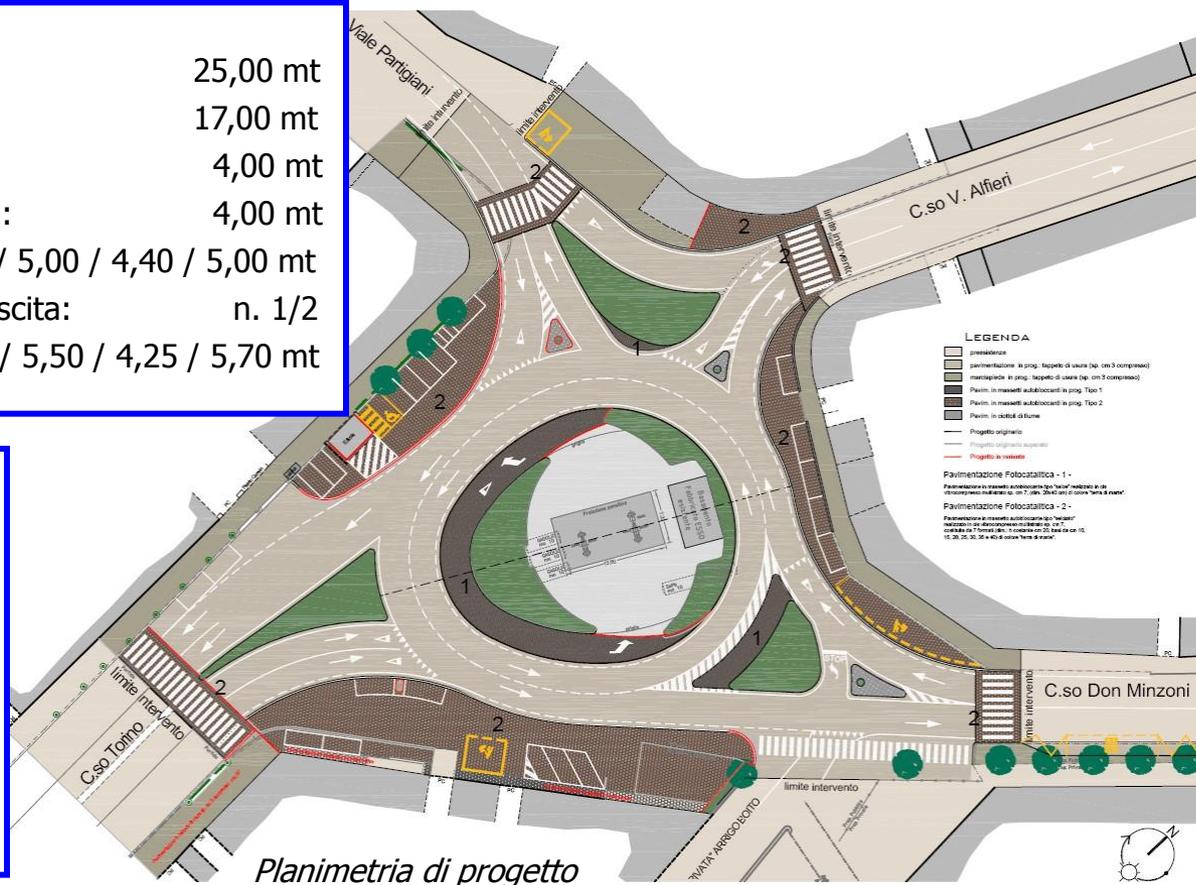
2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.2: INTERSEZIONE PIAZZA PORTA TORINO

2.1.2.2: LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Raggio ciglio esterno della carreggiata della corona rotatoria:	25,00 mt
Raggio del ciglio dell'isola centrale:	17,00 mt
Larghezza corona sormontabile:	4,00 mt
Larghezza corsie nella corona rotatoria:	4,00 mt
Larghezza dei bracci di ingresso:	7,30 / 5,00 / 4,40 / 5,00 mt
Numero corsie dei bracci di ingresso/uscita:	n. 1/2
Larghezza dei bracci di uscita:	7,16 / 5,50 / 4,25 / 5,70 mt

- Rotatoria prevista dal Piano Urbano del Traffico
- Progettata da progettisti dell'Ufficio tecnico comunale
- Eseguita a seguito di appalto pubblico
- Entrata in esercizio con fine lavori: 30 maggio 2006
- Importo totale di esecuzione: € 195.348,35



LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



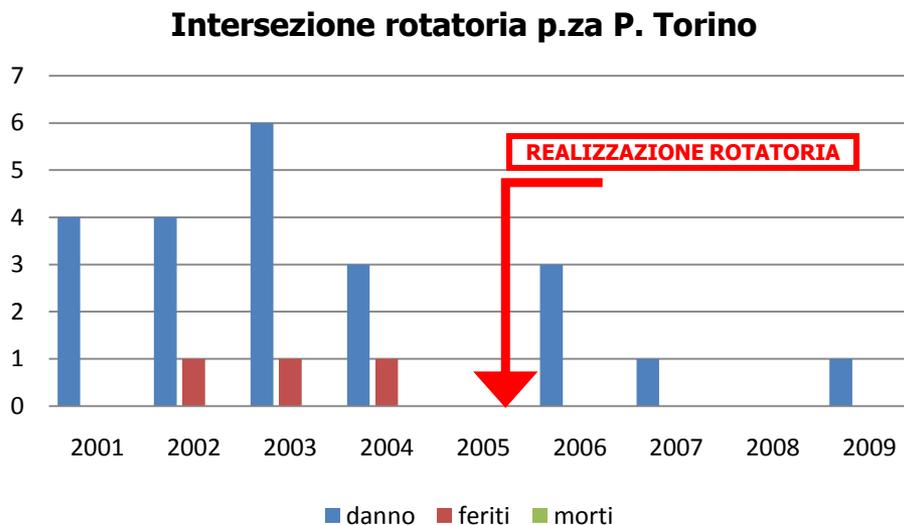
LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.2: INTERSEZIONE PIAZZA PORTA TORINO

2.1.2.3: LA COMPARAZIONE DEI DATI INCIDENTALITA'



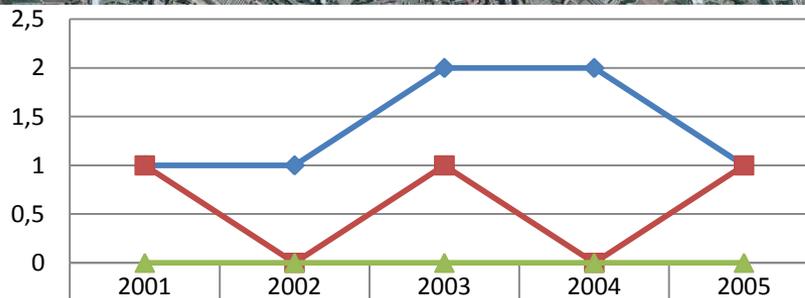
I dati sull'incidentalità raccolti nei quattro anni successivi alla realizzazione della rotatoria, 2006/09, evidenziano che la nuova intersezione ha contribuito **all'abbattimento del numero di incidenti con feriti** ed il permanere di situazioni di incidentalità senza vittime.

(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.3: INTERSEZIONE PIAZZA AMENDOLA

2.1.3.1: SITUAZIONE ANTE ROTATORIA E DATI SULL'INCIDENTALITA



	2001	2002	2003	2004	2005
—◆— danno	1	1	2	2	1
—■— feriti	1	0	1	0	1
—▲— morti	0	0	0	0	0

(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



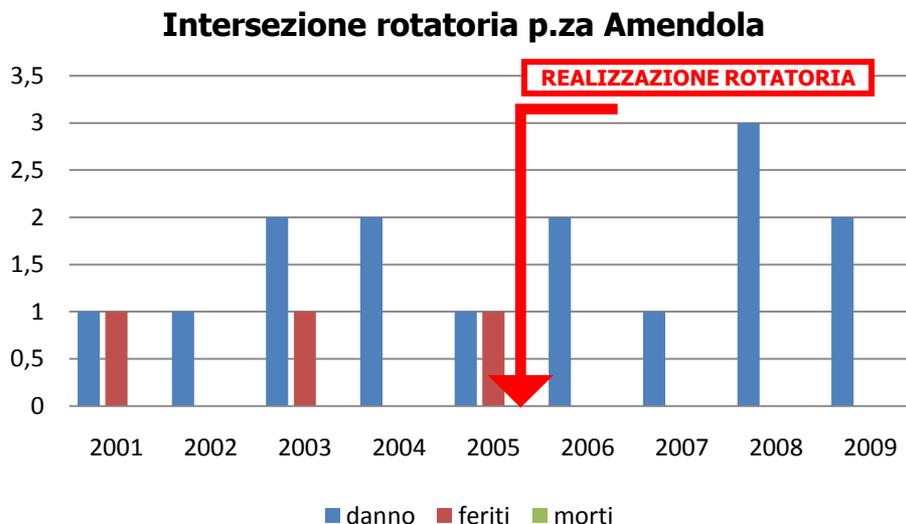
LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.3: INTERSEZIONE PIAZZA AMENDOLA

2.1.3.3: LA COMPARAZIONE DEI DATI INCIDENTALITA'



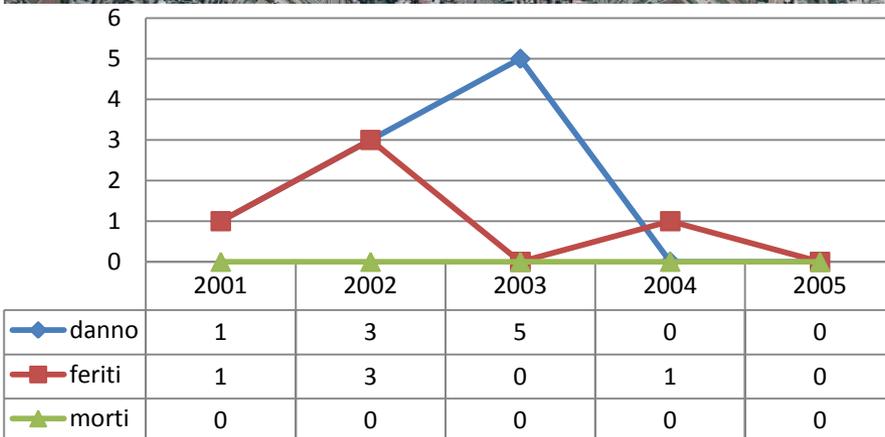
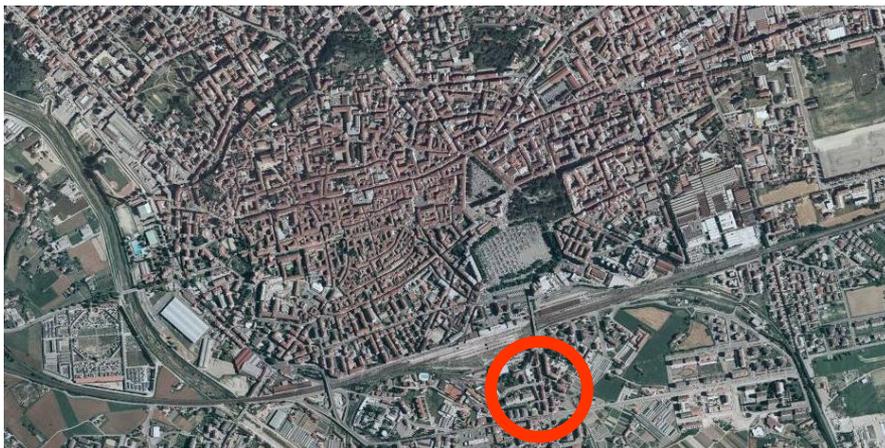
I dati sull'incidentalità raccolti nei quattro anni successivi alla realizzazione della rotatoria, 2006/09, evidenziano che la nuova intersezione ha contribuito **all'abbattimento del numero di incidenti con feriti** ed il permanere di situazioni di incidentalità senza vittime.

(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.4: INTERSEZIONE C.SO SAVONA – C.SO VENEZIA

2.1.4.1: SITUAZIONE ANTE ROTATORIA E DATI SULL'INCIDENTALITA

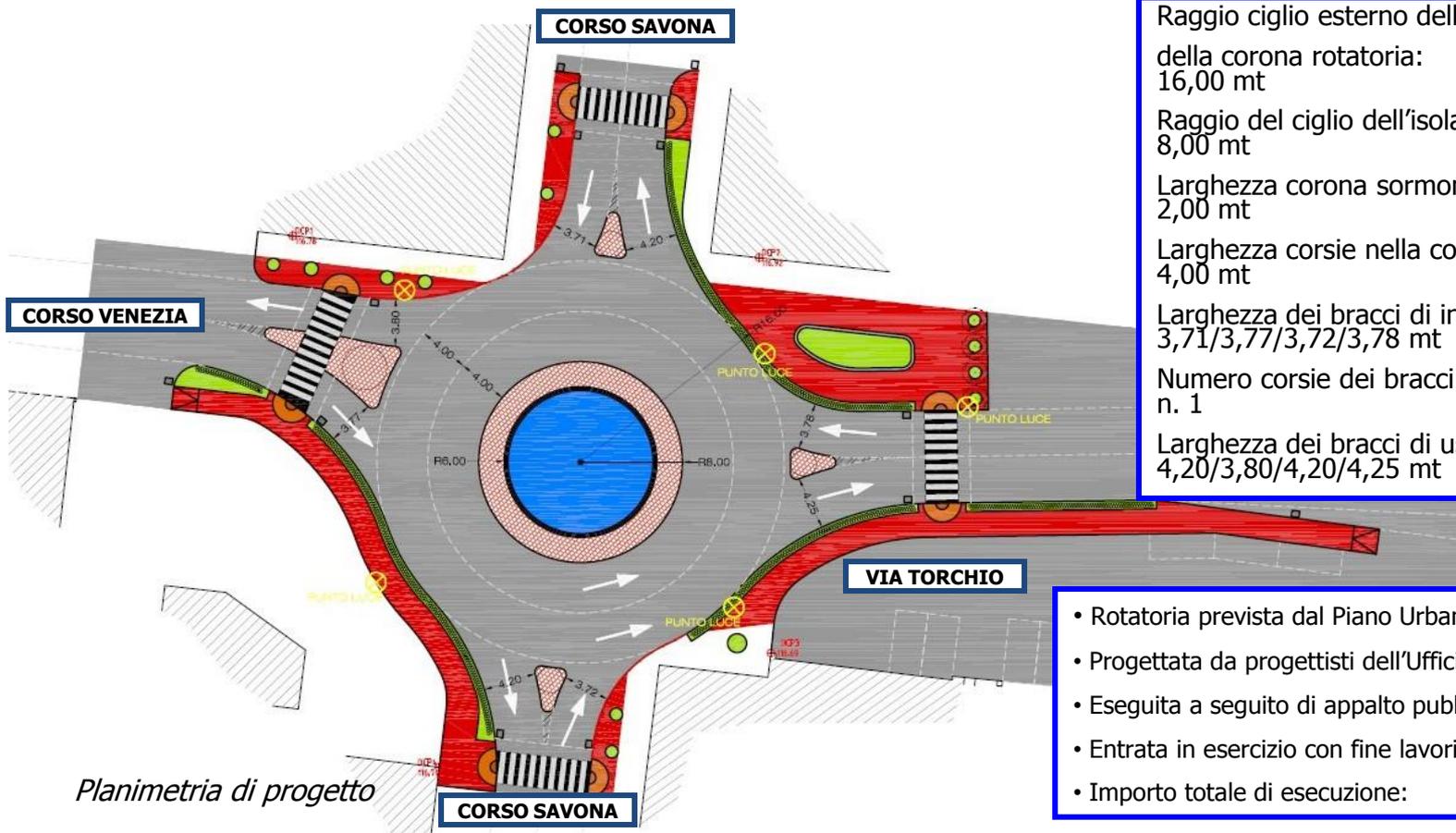


(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.4: INTERSEZIONE C.SO SAVONA – C.SO VENEZIA

2.1.4.2: LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO



Raggio ciglio esterno della carreggiata della corona rotatoria: 16,00 mt
 Raggio del ciglio dell'isola centrale: 8,00 mt
 Larghezza corona sormontabile: 2,00 mt
 Larghezza corsie nella corona rotatoria: 4,00 mt
 Larghezza dei bracci di ingresso: 3,71/3,77/3,72/3,78 mt
 Numero corsie dei bracci di ingresso/uscita: n. 1
 Larghezza dei bracci di uscita: 4,20/3,80/4,20/4,25 mt

- Rotatoria prevista dal Piano Urbano del Traffico
- Progettata da progettisti dell'Ufficio tecnico comunale
- Eseguita a seguito di appalto pubblico
- Entrata in esercizio con fine lavori: 18 aprile 2006
- Importo totale di esecuzione: € 92.434,80

LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



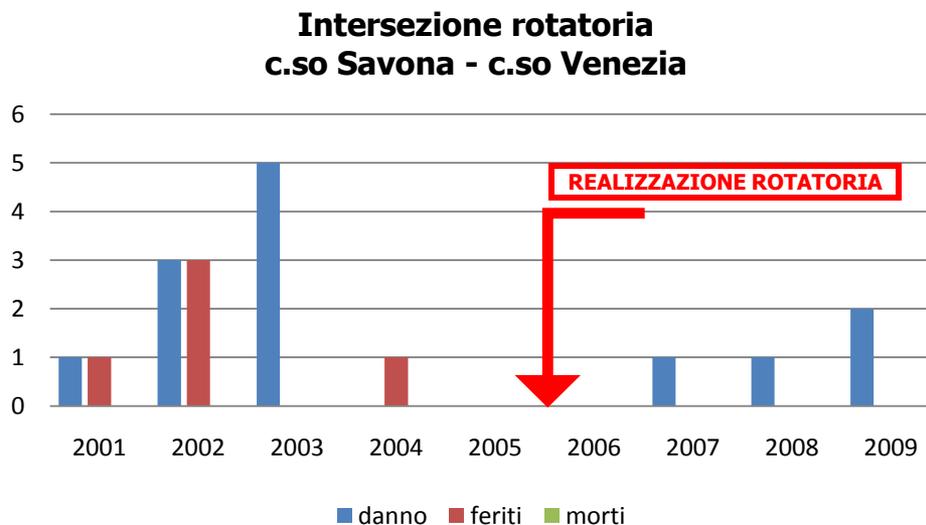
LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.4: INTERSEZIONE C.SO SAVONA – C.SO VENEZIA

2.1.4.3: LA COMPARAZIONE DEI DATI INCIDENTALITA'



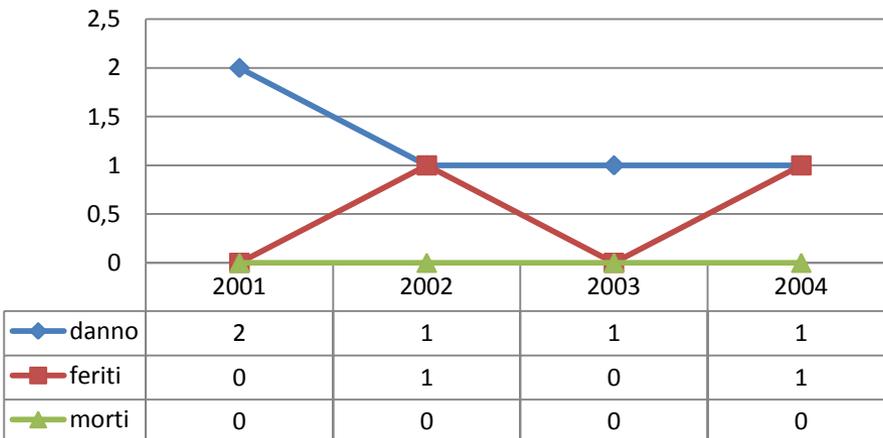
I dati sull'incidentalità raccolti nei quattro anni successivi alla realizzazione della rotatoria, 2006/09, evidenziano che la nuova intersezione ha contribuito **all'abbattimento del numero di incidenti con feriti** ed il permanere di situazioni di incidentalità senza vittime.

(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.5: INTERSEZIONE PIAZZA VITTORIO VENETO

2.1.5.1: SITUAZIONE ANTE ROTATORIA E DATI SULL'INCIDENTALITA

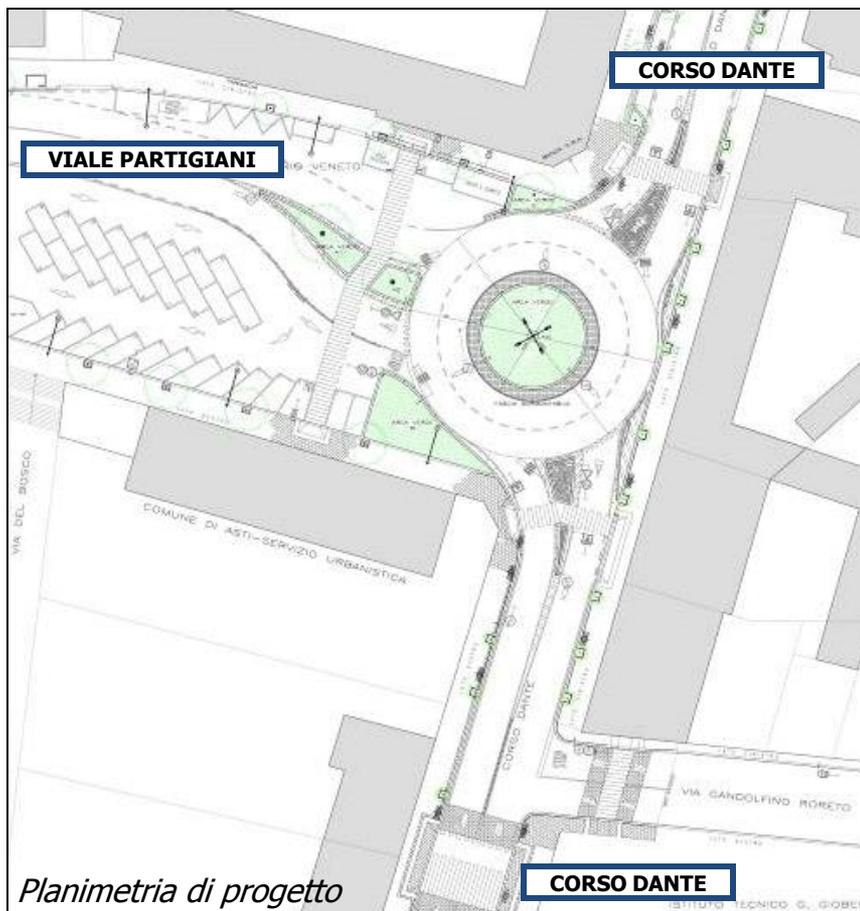


(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.5: INTERSEZIONE PIAZZA VITTORIO VENETO

2.1.5.2: SITUAZIONE ANTE ROTATORIA E DATI SULL'INCIDENTALITA



Raggio ciglio esterno della carreggiata della corona rotatoria:	15,00 mt
Raggio del ciglio dell'isola centrale:	6,50 mt
Larghezza corona sormontabile:	1,50 mt
Larghezza corsie nella corona rotatoria:	3,50 mt
Larghezza dei bracci di ingresso:	4,90 / 4,10 / 3,60 mt
Numero corsie dei bracci di ingresso/uscita:	n. 1
Larghezza dei bracci di uscita:	4,20 / 3,75 / 4,05 mt

- Rotatoria prevista dal Piano Urbano del Traffico
- Progettata da progettisti esterni all'Amministrazione
- Eseguita a seguito di appalto pubblico
- Entrata in esercizio con fine lavori: 17 maggio 2005
- Importo totale di esecuzione: € 149.496,62

LAGS

LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



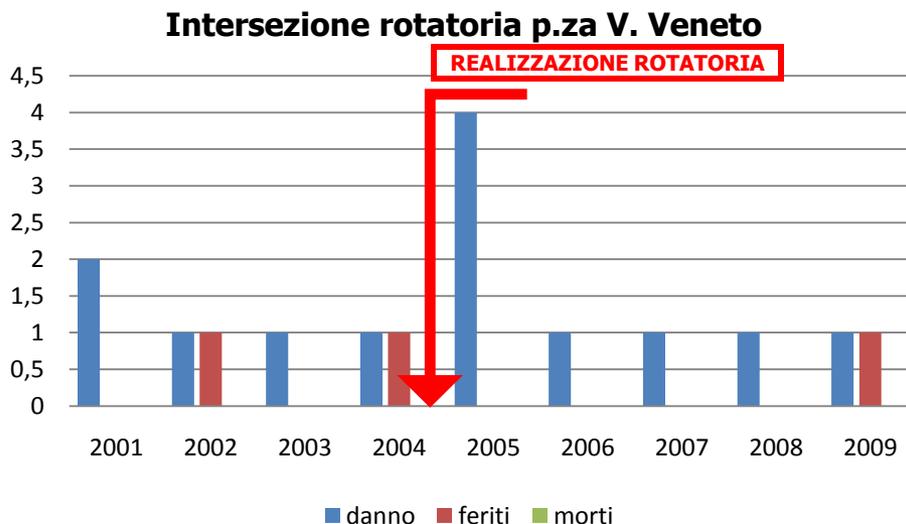
LAGS
LABORATORIO PER IL GOVERNO DELLA SICUREZZA STRADALE



2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.5: INTERSEZIONE PIAZZA VITTORIO VENETO

2.1.5.3: LA COMPARAZIONE DEI DATI INCIDENTALITA'



I dati sull'incidentalità raccolti nei cinque anni successivi alla realizzazione della rotatoria, 2005/09, evidenziano che la nuova intersezione ha contribuito **all'abbattimento del numero di incidenti con feriti** ed il permanere di situazioni di incidentalità senza vittime.

(*) dati Polizia Stradale e Polizia Municipale di Asti

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.6: LA COMPARAZIONE DEI DATI SULL'INCIDENTALITA' - CONCLUSIONI

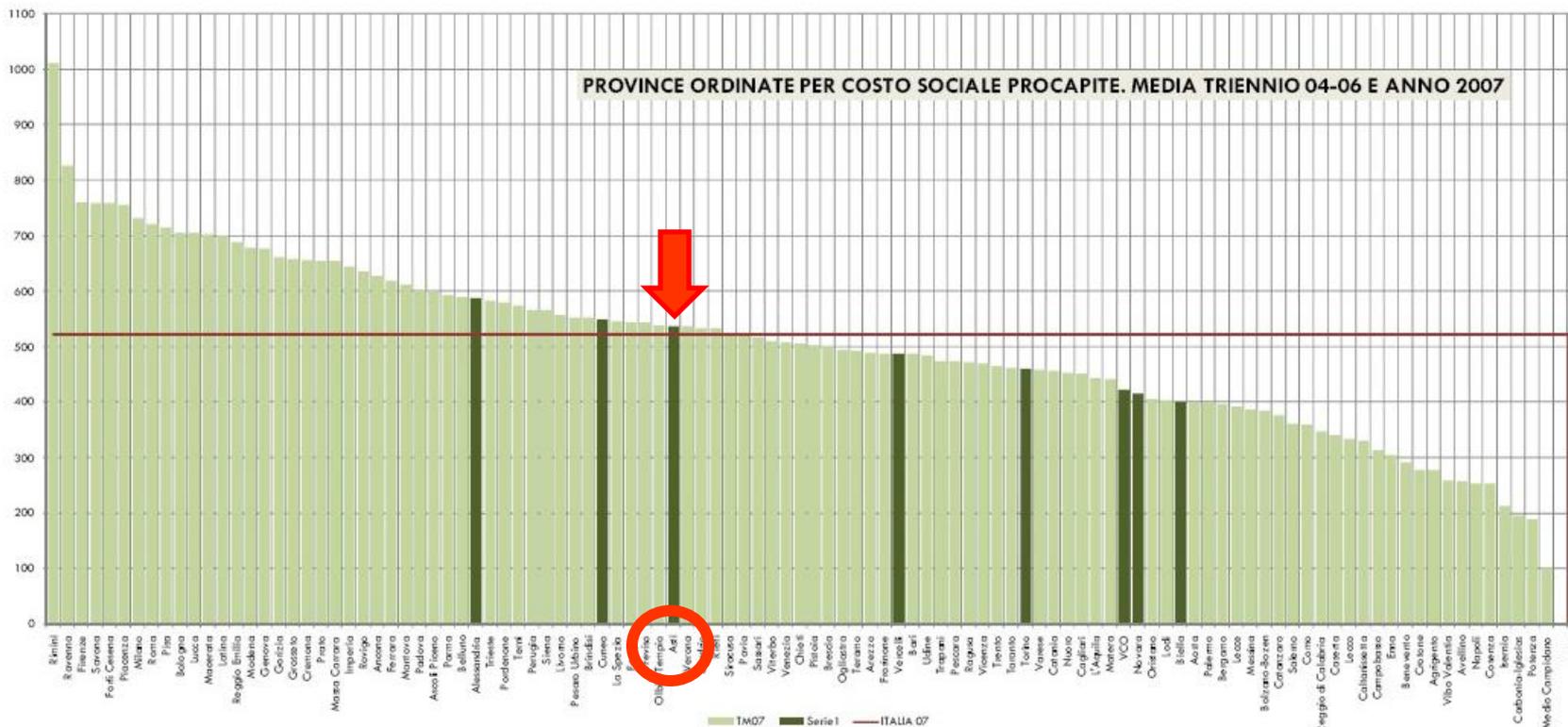
Intersezione	Periodo	Incidenti	Morti	Feriti	Costo Sociale	Periodo	Incidenti	Morti	Feriti	Costo Sociale
C.so Torino - C.so Ivrea (ex Saffa)	2001/2004	9	0	3	€ 220.893,00	2005/2009	5	0	1	€ 73.631,00
Piazza Porta Torino	2001/2005	17	0	3	€ 220.893,00	2006/2009	5	0	0	€ 0,00
Piazza Amendola	2001/2005	7	0	3	€ 220.893,00	2006/2009	8	0	0	€ 0,00
C.so Savona - C.so Venezia	2001/2005	8	0	5	€ 368.155,00	2006/2009	4	0	0	€ 0,00
Piazza Vittorio Veneto	2001/2004	5	0	2	€ 147.262,00	2005/2009	8	0	1	€ 73.631,00

Nelle tabelle in cui sono riportati i dati sull'incidentalità dal 2001 al 2009 relativi alle 5 intersezioni in esame, è evidente come a fronte di investimenti pubblici **al di sotto dei 200.000,00 euro** sia possibile ridurre, ed in taluni casi azzerare, i costi sociali derivati.

Intersezione	Costo Sociale ante rotatoria	Costo realizzazione	Costo Sociale post rotatoria
C.so Torino - C.so Ivrea (ex Saffa)	€ 220.893,00	€ 106.500,00	€ 73.631,00
Piazza Porta Torino	€ 220.893,00	€ 195.348,35	€ 0,00
Piazza Amendola	€ 220.893,00	€ 155.106,59	€ 0,00
C.so Savona - C.so Venezia	€ 368.155,00	€ 92.434,80	€ 0,00
Piazza Vittorio Veneto	€ 147.262,00	€ 149.496,62	€ 73.631,00

2.1: LA REGOLAZIONE DELLE INTERSEZIONI

2.1.6: LA COMPARAZIONE DEI DATI SULL'INCIDENTALITA' - CONCLUSIONI



L'abbattimento dei costi sociali, relativamente alle rotatorie prese in esame, è da considerarsi ulteriormente positivo ed è in controtendenza se confrontato con il Costo Sociale procapite registrato nella Provincia di Asti nell'anno 2007, rispetto al triennio 2004/06, risultante contrariamente in crescita.

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di Monitoraggio (di seguito P.M.) si pone la finalità di monitorare e verificare l'andamento della mobilità urbana della Città di Asti **prima** (2004) e **dopo** (2005-2006) l'attuazione delle misure previste dal P.U.T. di Asti ed in particolare dei tre Piani Particolareggiati (Z.T.L., Z.T.M. e Piano sosta e parcheggi) e della revisione dello schema della circolazione nel Centro Storico.

Sono state eseguite **tre** campagne di monitoraggio della mobilità urbana con i seguenti accorgimenti:

- nello stesso mese, **maggio**, significativo per il rilievo del traffico;
- con le medesime modalità operative e strumentali;
- in corrispondenza degli stessi siti di rilevazione.

Le *"tipologie di mobilità"* o *"modi di trasporto"* rilevati per una valutazione esaustiva degli effetti prodotti dall'entrata in vigore del Piano del Traffico, sono stati:

- **traffico veicolare**
- **traffico pedonale.**

Per analizzare gli effetti sul traffico derivati dalla realizzazione delle 5 rotatorie finora trattate, prenderemo in esame solamente i dati riguardanti il traffico veicolare.

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

Per i "parametri oggetto di osservazione" del traffico veicolare, sono stati rilevati i fattori:

- **Flussi di traffico veicolare**, oggetto di rilievi finalizzati a:
 - valutare l'**entità dei volumi di traffico** orari-giornalieri transitanti
 - valutare la composizione veicolare per **tipo di mezzo** transitante
 - valutare la **velocità di transito** dei flussi di traffico
 - valutare la **distribuzione dei volumi di traffico** orari nel corso della giornataI rilievi sono stati effettuati per giorno feriale medio e per giorno feriale di mercato.
- **Tempi di percorrenza lungo le principali direttrici urbane:**
 - valutare i **tempi medi di percorrenza in auto** per accedere dal limite del Centro Abitato al centro cittadino lungo le principali arterie stradali urbane.
- **Tempi di attesa in corrispondenza delle principali intersezioni:**
 - sono stati rilevati i tempi medi di attesa dei veicoli lungo tutti i rami di accesso al singolo incrocio, in corrispondenza di sette incroci stradali lungo l'anello del C.S.
- **Coefficiente medio di occupazione di soste e parcheggi:**
 - rilevati il numero dei posti auto liberi in un dato periodo nel parcheggio osservato.

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.2: I FLUSSI DI TRAFFICO VEICOLARE

I dati raccolti in questa prima parte del monitoraggio non sono direttamente collegati al traffico insistente sulle rotatorie oggetto della trattazione, ci si limita pertanto a riportare solamente le conclusioni raggiunte.

Per le 9 sezioni di rilievo ubicate su alcune direttrici d'ingresso e all'interno del centro storico, si possono trarre le seguenti considerazioni:

- nell'arco di un'intera giornata feriale (24 ore), è stato conteggiato complessivamente per le 9 sezioni, un volume di traffico veicolare pari a **114.576 veicoli/giorno** nel **2006**, contro i **125.488 veicoli/giorno** nel **2004** ed i **106.482** nel **2005**, quindi con una riduzione del traffico veicolare all'incirca dell'**8,7%** rispetto al rilievo del 2004 ma con un aumento del **7,6%** rispetto al 2005;
- risultato analogo per la giornata di mercato del mercoledì, con **116.545 veicoli-giorno** del **2006**, contro i **125.507 veicoli-giorno** nel **2004** ed i **109.983** del **2005**, quindi con una flessione del traffico veicolare del **7,1%** circa rispetto al rilievo del 2004 ed un aumento del **6,0%** rispetto al 2005;
- in relazione alle singole sezioni di rilievo, nello scenario POST attuazione del P.U.T. (giorno ferial)e per l'anno 2006 si è osservato, su 4 delle 9 sezioni rilevate, un **aumento generalizzato dei flussi di traffico** in misura percentuale variabile rispetto all'anno 2005, ma comunque con valori quasi sempre inferiori a quelli rilevati nel corso dell'anno 2004, ANTE attuazione del P.U.T.

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.3: I TEMPI DI PERCORRENZA LUNGO LE PRINCIPALI DIRETTRICI URBANE

Il rilievo di questo parametro si rivela utile per valutare i tempi medi di percorrenza, in auto, per accedere dal limite del centro abitato di Asti al centro cittadino, lungo le principali direttrici urbane.

I rilievi dei tempi di viaggio sono stati effettuati in corrispondenza di:

- **n° 7 itinerari radiali di accesso al centro urbano di Asti** (dei quali soltanto 5 interessano le intersezioni a rotatoria in esame e verranno approfonditi nel seguito della trattazione);
- **n° 2 itinerari circolari di circonvallazione del C.S.** (corrispondenti con il limite dello stesso);
- **nel periodo di punta mattutino 8.00 – 9.00 e nel periodo di punta pomeridiano 18.00 – 19.00;**
- **nel corso di un giorno feriale medio.**

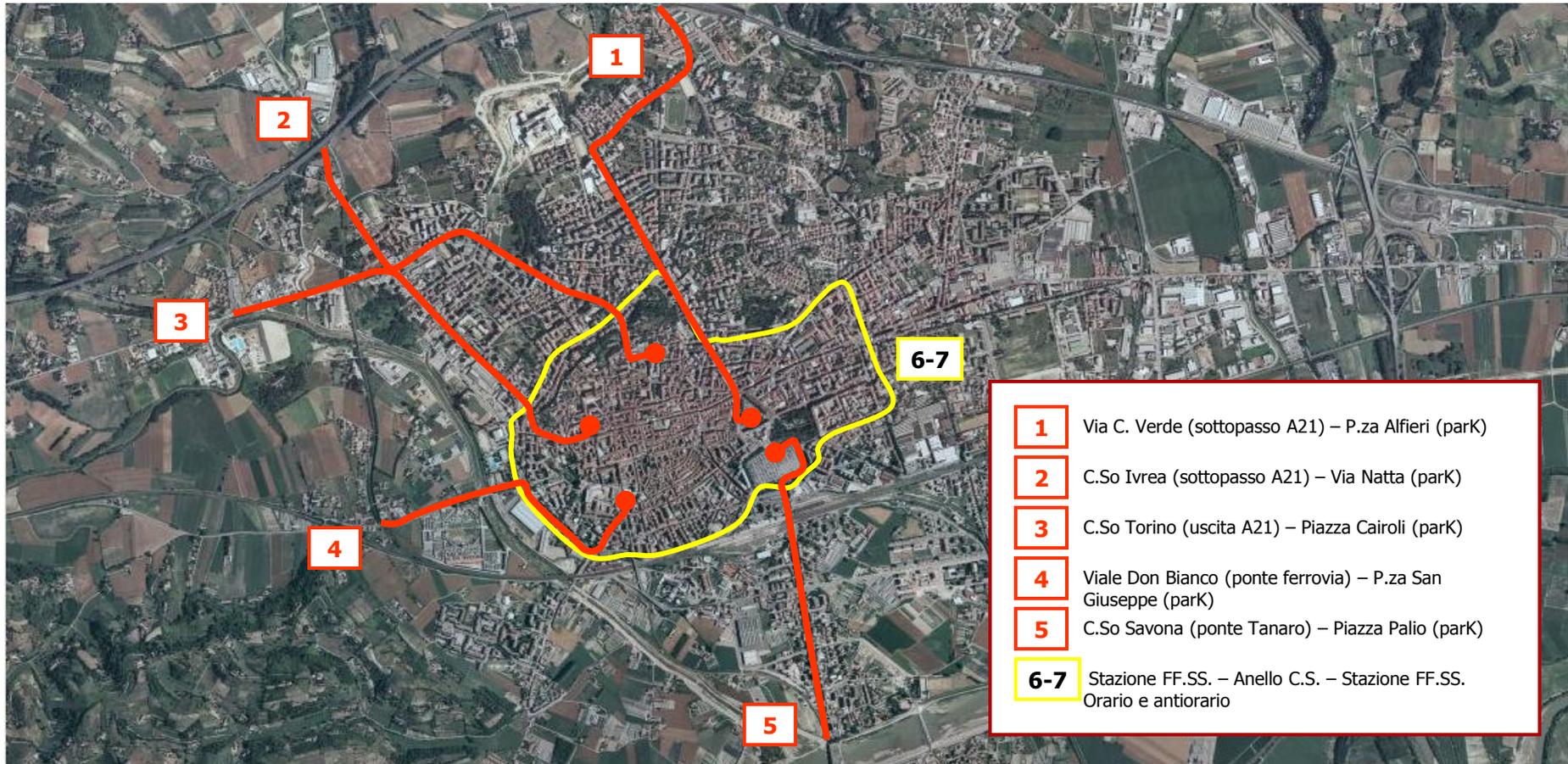
L'elaborazione è stata condotta con il rilievo di tutti i tempi parziali di percorrenza del generico itinerario in modo da valutare sia i tempi di viaggio effettivi che i tempi di attesa, oltre a fornire un quadro circa i punti della rete stradale che generano i maggiori ritardi veicolari.

Nella figura seguente è riportato l'inquadramento territoriale dell'area oggetto di Piano di monitoraggio, con l'individuazione grafica dei 7 itinerari (5 di accesso al Centro Storico e 2 di circonvallazione). Per gli itinerari di accesso si è simulato un tragitto veicolare che dall'esterno dell'area urbana conducesse ai parcheggi situati all'interno del C.S.

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.3: I TEMPI DI PERCORRENZA LUNGO LE PRINCIPALI DIRETTRICI URBANE



3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.3: I TEMPI DI PERCORRENZA LUNGO LE PRINCIPALI DIRETTRICI URBANE

Gli itinerari analizzati sono i seguenti:

1. da Via C. Verde (sottopasso A21) a Piazza Alfieri (ingresso parcheggio) - **intersezione rotatoria Piazza V. Veneto;**
2. da C.so Ivrea (sottopasso A21) a Via Natta (parcheggio) – **intersezione rotatoria ex Saffa;**
3. da C.so Torino (uscita A21 Asti Ovest) a Piazza Cairoli (parcheggio) - **intersezioni rotatoria ex Saffa e rotatoria Piazza Porta Torino;**
4. da Viale Don Bianco (ponte ferrovia) a Piazza San Giuseppe (parcheggio) – **intersezione rotatoria Piazza Amendola;**
5. da Corso Savona (ponte Tanaro) a Piazza Campo del Palio (ingresso parcheggio) – **intersezione rotatoria C.so Savona;**
- 6/7. Stazione FF.SS. - anello Centro Storico – Stazione FF.SS. (senso percorrenza antiorario/orario) - **intersezioni rotatoria Piazza V. Veneto, rotatoria Piazza Porta Torino, rotatoria Piazza Amendola.**

Il rilevamento dei dati è avvenuto nei mesi di maggio 2004 – 2005 – 2006 e per ciascun itinerario sono stati effettuati rilievi nel corso di un giorno feriale medio nei due periodi di punta:

- Mattutino 8.00 – 9.00
- Pomeridiano 18.00 – 19.00

Per ciascun itinerario e per ciascun periodo di punta giornaliero sono stati effettuati 3 viaggi di andata e 3 viaggi di ritorno, per un totale di 21 viaggi in andata e 21 viaggi in ritorno.

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.3: ITINERARI, TEMPI DI PERCORRENZA, VELOCITA' COMMERCIALE E LUNGHEZZA PERCORSO

Tabella di sintesi - Periodo di punta mattutino 8.00 - 9.00

Itinerario	Lunghezza itinerario (km)	Tempo di percorrenza															Velocità commerciale media (km/h)					
		Totale (min. sec.)					in coda (min. sec.)					in movimento (min. sec.)										
		2004	2005	2006	2004/2005	2005/2006	2004	2005	2006	2004/2005	2005/2006	2004	2005	2006	2004/2005	2005/2006	2004	2005	2006	2004/2005	2005/2006	
Via C. Verde - Alfieri P.za	a	2,35	8.05	7.08	8.05	0,0%	13,3%	4.49	4.29	4.56	2,4%	10,0%	3.16	2.39	3.09	-3,6%	18,9%	17,4	19,8	17,4	0,0%	-11,9%
	r	2,35	7.22	4.45	5.00	-32,1%	5,3%	3.57	0.25	0.35	-85,2%	40,0%	3.25	4.20	4.25	29,3%	1,9%	19,1	29,7	28,2	47,3%	-5,1%
C.so Ivrea - Natta Via	a	2,10	7.50	4.40	7.30	-4,3%	60,7%	4.38	0.50	3.30	-24,5%	320,0%	3.12	3.50	4.00	25,0%	4,3%	16,1	27,0	16,8	4,4%	-37,8%
	r	2,30	6.30	4.59	5.58	-8,2%	19,7%	2.04	0.48	1.50	-11,3%	129,2%	4.26	4.11	4.08	-6,8%	-1,2%	21,2	27,7	23,1	8,9%	-16,5%
C.so Torino - Cairoli Piazza	a	2,10	8.28	5.07	4.55	-41,9%	-3,9%	5.56	2.27	0.46	-87,0%	-68,7%	2.32	2.40	4.09	61,7%	55,6%	14,9	24,6	25,6	72,2%	4,2%
	r	2,10	4.00	4.15	3.48	-5,0%	-10,6%	1.06	0.28	0.29	-56,1%	3,6%	2.54	3.47	3.19	14,4%	-12,3%	31,5	29,6	33,2	5,3%	12,0%
Viale Don Bianco - S. Giuseppe Piazza	a	1,40	4.01	6.42	-	-	1.40	4.23	-	-	-	-	2.21	2.19	-	-	-	20,9	12,5	-	-	-
	r	1,40	5.15	6.15	NON SVOLTA	-	-	3.21	2.57	NON SVOLTA	-	-	1.54	3.18	NON SVOLTA	-	-	-	16,0	13,4	NON SVOLTA	-
C.so Savona - Campo Palio Piazza	a	1,25	3.25	6.08	5.00	46,3%	-18,5%	1.02	4.56	3.15	214,5%	-34,1%	2.23	1.12	1.45	-26,6%	45,8%	22	12,2	15,0	-31,7%	23,0%
	r	1,25	3.03	2.20	2.15	-26,2%	-3,6%	0.13	0.17	0.13	0,0%	-23,5%	2.50	2.03	2.02	-28,2%	-0,8%	24,6	32,1	33,3	35,6%	3,8%
Anello Circolare antiorario	5,40	18.56	12.53	12.15	-35,3%	-4,9%	12.34	5.00	4.30	-64,2%	-10,0%	6.22	7.53	7.45	21,7%	-1,7%	17,1	25,1	26,4	54,3%	5,2%	
Anello Circolare orario	5,40	19.00	17.00	14.05	-25,9%	-17,2%	11.38	10.12	5.56	-49,0%	-41,8%	9.33	6.48	8.09	10,6%	19,9%	17,1	19,1	23,0	34,9%	20,4%	

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.3: ITINERARI, TEMPI DI PERCORRENZA, VELOCITA' COMMERCIALE E LUNGHEZZA PERCORSO

Tabella di sintesi - Periodo di punta pomeridiano 18.00 - 19.00

Itinerario	Lunghezza itinerario (km)	Tempo di percorrenza															Velocità commerciale media (km/h)					
		Totale (min. sec.)					in coda (min. sec.)					in movimento (min. sec.)										
		2004	2005	2006	2004/2006	2005/2006	2004	2005	2006	2004/2006	2005/2006	2004	2005	2006	2004/2006	2005/2006	2004	2005	2006	2004/2006	2005/2006	
Via C. Verde - Alfieri P.za	a	2,35	7.50	5.45	6.25	-18,1%	11,6%	3.30	3.40	3.17	-6,2%	-10,5%	4.20	2.05	3.08	-27,7%	50,4%	18	24,5	22	22,1%	-10,4%
	r	2,35	6.00	4.55	4.45	-20,8%	-3,4%	1.52	0.59	0.50	-55,4%	-15,3%	2.08	3.56	3.55	-5,2%	-0,4%	23,5	28,7	29,7	26,3%	3,5%
C.so Ivrea - Natta Via	a	2,10	5.00	4.40	5.13	4,3%	11,8%	2.45	1.28	1.44	-37,0%	18,2%	2.15	3.12	3.29	54,8%	8,9%	25,2	27,0	24,2	-4,2%	-10,5%
	r	2,30	6.25	4.20	4.20	-32,5%	0,0%	2.51	1.27	1.25	-50,3%	-2,3%	3.34	2.53	2.55	-18,2%	1,2%	21,5	31,8	31,8	48,1%	0,0%
C.so Torino - Cairoli Piazza	a	2,10	6.25	3.50	5.20	-16,9%	39,1%	3.45	0.32	1.13	-67,6%	128,1%	2.40	3.18	4.07	54,4%	24,7%	19,6	32,9	23,6	20,3%	-28,1%
	r	2,10	5.50	4.51	5.05	-12,9%	4,8%	2.34	1.57	1.13	-52,6%	-37,6%	3.16	2.54	3.52	18,4%	33,3%	21,6	26	24,8	14,8%	-4,6%
Viale Don Bianco - S. Giuseppe Piazza	a	1,40	4.13	6.39	-	-	1.35	4.07	-	-	-	-	2.38	2.32	-	-	19,9	12,6	-	-	-	
	r	1,40	6.34	6.34	NON SVOLTA	-	-	3.52	3.07	NON SVOLTA	-	-	2.42	3.27	NON SVOLTA	-	-	12,8	12,8	NON SVOLTA	-	-
C.so Savona - Campo Palio Piazza	a	1,25	3.08	3.05	3.10	1,1%	2,7%	0.50	1.05	1.00	20,0%	-7,7%	2.18	2.00	2.01	-5,8%	8,3%	23,9	24,3	23,7	-1,1%	-2,6%
	r	1,25	2.41	2.20	2.05	-22,4%	-10,7%	0.36	0.21	0.15	-58,3%	-28,6%	2.05	1.59	1.50	-12,0%	-7,6%	28	32,1	36	28,8%	12,0%
Anello Circolare antiorario	5,40	16.00	12.34	14.30	-9,4%	15,4%	9.27	5.00	6.16	-33,7%	25,3%	6.33	7.34	8.14	25,7%	8,8%	20,3	25,8	22,3	9,9%	-13,6%	
Anello Circolare orario	5,40	18.31	18.08	17.50	-3,7%	-1,7%	10.34	11.11	9.52	-6,6%	-11,8%	8.07	6.57	7.58	0,2%	14,6%	17,5	17,9	18,2	4,0%	1,7%	

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.3: I TEMPI DI PERCORRENZA LUNGO LE PRINCIPALI DIRETTRICI URBANE

CONCLUSIONI

- l'anello del Centro Storico presenta (2006) un tempo di percorrenza medio (periodo mattutino) migliorato sia rispetto al 2004 che al 2005. Risulta infatti che:
 - nel **maggio 2004** necessitava di un tempo di percorrenza pari a **19 minuti** circa sia in senso orario che antiorario,
 - nel **maggio 2005** è stato percorso rispettivamente in circa **14 minuti** in senso antiorario e in **17 minuti** in senso orario, ovvero impiegando un tempo di viaggio minore di circa il 10-20% del tempo totale,
 - nel **maggio 2006** è stato percorso rispettivamente in circa **13 minuti** in senso antiorario e in poco più di **14 minuti** in senso orario, ovvero impiegando un tempo di viaggio minore di circa il 26-31% del tempo totale rispetto al 2004 e un tempo di viaggio minore di circa il 7-17% del tempo totale rispetto al 2005.

- **rispetto al 2004** i restanti itinerari che hanno visto **migliorare il tempo di percorrenza** sono stati:

1. Itinerario 1r – P.za Alfieri/Via C. Verde:	- 32,1% del tempo totale
2. Itinerario 2a - C.so Ivrea/Via Natta:	- 4,3% del tempo totale
3. Itinerario 2r – Via Natta/C.so Ivrea:	- 8,2% del tempo totale
4. Itinerario 3a - C.so Torino/P.za Cairoli:	- 41,9% del tempo totale

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.3: I TEMPI DI PERCORRENZA LUNGO LE PRINCIPALI DIRETTRICI URBANE

- 5. Itinerario 3r – P.za Cairoli/C.so Torino: - 5,0% del tempo totale
- 6. Itinerario 5r – P.za Palio/C.so Savona: - 26,2% del tempo totale

- 1 percorso-itinerario ha visto **inalterato il tempo di percorrenza**, ovvero:
 - 7. Itinerario 1a – Via C. Verde/P.za Alfieri: 0,0% del tempo totale

- 1 percorso-itinerario ha visto **peggiore il tempo di percorrenza**, ovvero:
 - 8. Itinerario 5a – C.so Savona/P.za Palio: + 46,3% del tempo totale

- **rispetto al 2005** gli itinerari che hanno visto **migliorare il tempo di percorrenza** sono stati:
 - 1. Itinerario 3a – C.so Torino/P.za Cairoli: - 3,9% del tempo totale
 - 2. Itinerario 3r – P.za Cairoli/C.so Torino: - 10,0% del tempo totale
 - 3. Itinerario 5a - C.so Savona/P.za Palio: - 18,5% del tempo totale
 - 4. Itinerario 5r – P.za Palio/C.so Savona: - 3,6% del tempo totale

- 4 percorsi-itinerari hanno visto **peggiore il tempo di percorrenza**, ovvero:
 - 5. Itinerario 2a – C.so Ivrea/Via Natta: + 60,7% del tempo totale
 - 6. Itinerario 2r – Via Natta/C.so Ivrea: + 19,7% del tempo totale
 - 7. Itinerario 1a - Via C. Verde/P.za Alfieri: + 13,3% del tempo totale
 - 8. Itinerario 1r – P.za Alfieri/Via C. Verde: + 5,3% del tempo totale

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.4: I TEMPI DI ATTESA LUNGO LE PRINCIPALI INTERSEZIONI

In corrispondenza di n. 7 incroci stradali (di cui 3 sono regolati con le intersezioni a rotatoria analizzate in precedenza) situati lungo l'anello del C.S., lungo tutti i rami di accesso agli incroci, sono stati rilevati i tempi d'attesa.

I rilievi sono stati condotti nel corso dei periodi di punta mattutino 8.15 – 8.30 e pomeridiano 18.15 – 18.30, nel corso di un giorno feriale medio, pertanto i "tempi di coda" sono stati valutati nell'arco di 15 minuti.

Le intersezioni stradali di cui ci occuperemo nel seguito della trattazione sono:

1. **Piazza Porta Torino**
2. **Piazza Vittorio Veneto**
3. **Piazza Amendola**

naturalmente tutte regolate con intersezione a rotatoria.

Il "tempo di attesa" di un veicolo, considerando un singolo ramo che confluisce in un incrocio, rappresenta il tempo di percorrenza della generica auto misurato a partire dal momento in cui il veicolo ha dovuto arrestare/rallentare la propria marcia a flusso libero, per l'aver incontrato altri mezzi in "coda", fino al momento in cui il veicolo stesso ha potuto transitare nell'incrocio.

Sottraendo al "tempo di percorrenza in coda" (*misurato*), il "tempo di percorrenza a flusso libero" (*stimato considerando una velocità media di circa 30 km/h*), si ottiene il "**tempo di attesa**" della generica auto, ovvero il tempo puramente generato dalla congestione veicolare.

3.1: IL PIANO DI MONITORAGGIO

3.1.1: IL TRAFFICO VEICOLARE

3.1.1.4: I TEMPI DI ATTESA LUNGO LE PRINCIPALI INTERSEZIONI

CONCLUSIONI

Analizzando le tre intersezioni, con particolare riferimento all'ora di punta mattutina, si è rilevato:

- **Piazza Porta Torino**

- **ramo di Viale Partigiani**, con ritardi diminuiti pari a circa 26 sec.;
- **ramo di C.so Don Minzoni**, con ritardi diminuiti rispetto al 2005 pari a circa 1 min. e 5 sec.;
- **ramo di C.so Alfieri**, con ritardi leggermente aumentati rispetto al 2005 pari a circa 18 sec.;
- **ramo di C.so Torino**, con ritardi diminuiti rispetto al 2005 pari a circa 35 sec.;

- **Piazza Vittorio Veneto**

- **ramo di C.so Dante (da nord)**, con ritardi diminuiti rispetto al 2005 pari a circa 22 sec.;
- **ramo di C.so Dante (da sud)**, con ritardi analoghi rispetto al 2005 pari a circa 10 sec.;
- **ramo di Viale dei Partigiani**, con ritardi diminuiti rispetto al 2005 pari a circa 1 min.;

- **Piazza Amendola**

- **ramo di C.so Gramsci**, con ritardi leggermente aumentati rispetto al 2005 pari a circa 38 sec.;
- **ramo di C.so Don Minzoni**, con ritardi diminuiti rispetto al 2005 pari a circa 21 sec.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE.
FINE PRESENTAZIONE.



Arch. Cristina Cirio
Arch. Simone Bandini

Settore Lavori Pubblici
Servizio Mobilità
Comune di Asti