

ATP Cavalli Casiroli Brusetti

Comune di Borgomanero

Piano Generale del Traffico Urbano

Relazione di Piano

Aggiornamento e Approfondimenti

Luglio 2000

Responsabili del progetto:

*Arch. Fabio Casiroli
Arch. Giuseppe Brusetti*

Gruppo di Lavoro:

*Ing. Claudia Ponti
Dott. Stefano Riva*

Codice Progetto:

98V2109

Hanno inoltre offerto il loro prezioso contributo di conoscenza e di informazioni l'Arch. Patergnani dell'Ufficio Urbanistica, l'Ufficio Anagrafe del Comune di Borgomanero e il Corpo della Polizia Municipale.

Indice

1	Introduzione.....	3
1.1	Definizioni e terminologia.....	3
1.2	Obiettivi.....	3
1.3	Strategia.....	5
1.4	Caratteri.....	8
2	Interventi di carattere generale	9
2.1	Classifica funzionale delle strade	9
3	Interventi di Piano.....	12
3.1	Infrastrutture stradali.....	13
3.1.1	Viabilità di attraversamento e viabilità principale: interventi progettuali	13
3.1.2	Viabilità: Interventi di carattere amministrativo	14
3.1.3	Intersezioni e precedenza	16
3.2	Moderazione del traffico.....	17
3.3	Itinerari pedonali.....	20
3.4	Piste ciclabili.....	21
3.5	Parcheggi.....	22
3.6	Potenziamento del sistema ferroviario.....	22
4	Scenari temporali.....	23
4.1	Breve Periodo – Allegato: Tavola 2.....	23
4.2	Medio Periodo – Allegato: Tavola 3.....	23
4.3	Lungo Periodo – Allegato: Tavola 4.....	24
5	Sosta e parcheggi	25
5.1	Domanda di sosta attuale.....	25
5.2	PUP e nuovi progetti.....	25
5.3	Sosta residenziale e di servizio.....	27
5.4	Tariffazione e limitazione della sosta.....	28
5.5	Risultati della simulazione	28
6	Piano Particolareggiato	29
7	Ulteriori Verifiche.....	31
7.1	Verifica quadro ambientale.....	31
7.2	Verifica quadro urbanistico.....	32
7.2.1	percorsi principali – tangenziale.....	32
7.2.2	Individuazione ZTL; Piste ciclabili; Sensi unici; Sistemazione intersezioni; Calmierazione del traffico ..	32
7.2.3	Eliminazione passaggi a livello.....	32
7.2.4	Parcheggi.....	32
8	Quadro Economico	33
8.1	Breve Periodo – Allegato: Tavola 2.....	33
8.2	Medio Periodo – Allegato: Tavola 3.....	33

8.3	Lungo Periodo – Allegato: Tavola 4.....	34
9	Modalità di Gestione del Piano	35
9.1	Generale	35
9.2	Verifiche.....	35
9.2.1	Raccolta dei dati di traffico	35
9.2.2	Raccolta ed erogazione delle contravvenzioni	36
9.2.3	Classificazione degli incidenti stradali.....	36

1 **Introduzione**

1.1 **Definizioni e terminologia**

Il Piano Urbano del Traffico (PUT) è divenuto lo “strumento quadro”, definito come obbligatorio dalle *Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del Traffico* (Supplemento ordinario alla “Gazzetta Ufficiale”, n. 146 del 24 giugno 1995) per i Comuni superiori a 30 mila abitanti e di riferimento per ogni attività in materia. Anche per i comuni la cui popolazione è al di sotto di tale soglia demografica, ma che sono caratterizzati da consistenti fenomeni di traffico e che risultano inclusi in appositi elenchi regionali è previsto l’obbligo di redazione, di adozione e di approvazione del PUT. Borgomanero rientra in questa categoria.

Secondo la definizione delle *Direttive*, il Piano Urbano del Traffico costituisce: “uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo” *coordinato* con gli “strumenti urbanistici di valenza strategica” (Piani dei Trasporti, Piani di Tutela e risanamento ambientale). In particolare, le *Direttive* affermano che “il Piano Urbano del Traffico (PUT) è costituito da un *insieme coordinato* di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale nell’area urbana, dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo - arco temporale biennale - e nell’ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate. In particolare il PUT deve essere inteso come “piano di immediata realizzabilità”, con l’obiettivo di contenere al massimo - mediante interventi di modesto onere economico - le criticità della circolazione; tali criticità - specialmente nelle aree urbane di maggiori dimensioni - potranno infatti essere interamente rimosse solo attraverso adeguati potenziamenti sull’offerta di infrastrutture e di servizi di trasporto pubblico collettivo, che costituiscono l’oggetto principale del Piano dei trasporti, realizzabile nel lungo periodo, arco di tempo decennale”.

1.2 **Obiettivi**

Le *Direttive* ministeriali indicano 4 obiettivi fondamentali:

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

Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), inteso come “schema quadro” del PUT, riguarda specificamente:

- le proposte di “riorganizzazione dei movimenti dei veicoli motorizzati” (schema generale di circolazione veicolare della viabilità principale);
- le indicazioni sulla “riorganizzazione della sosta delle autovetture” (aree di parcheggio e parcheggi) e sul “sistema di tariffazione e/o limitazione temporale” della sosta;
- le proposte sul “miglioramento della mobilità pedonale” con definizione delle Aree Pedonali urbane (APU) e delle Zone a traffico Limitato (ZTL);
- le indicazioni sul “miglioramento della mobilità dei mezzi collettivi pubblici” (identificazione dei percorsi riservati);
- la Classifica delle strade e il relativo Regolamento viario, ai fini della “qualificazione funzionale dei singoli elementi della viabilità principale” e della opportuna regolamentazione dell’uso.

Inoltre, l’articolazione del PUT è così prevista:

- Piano generale (PGTU)
- Piani particolareggiati (PPTU)
- Piani esecutivi o di settore (PETU)

Tali obiettivi sono del tutto compatibili con gli strumenti urbanistici *in itinere*, rispetto ai quali il PGTU risulta essere completamente integrato. Per questa ragione il Piano del Traffico di Borgomanero ritiene opportuno prendere in considerazione anche soluzioni e scenari di respiro decennale. La redazione contemporanea e concordata del PRG e del PGTU ha inoltre permesso di rispondere automaticamente ad un altro obiettivo stabilito dalle Direttive, ovvero l’accordo con gli strumenti urbanistici.

Tabella 1.1 - Contenuti dello studio assimilabili alle prescrizioni vigenti

N°	CONTENUTO	TIPOLOGIA	LIVELLO
1	Definizione dello schema generale di circolazione della viabilità principale	fondamentale	generale
2	Definizione delle piazze, strade, itinerari od aree pedonali (AP)	eventuale	generale
3	migliorie generali per la mobilità pedonale (es. sgombero dei marciapiedi)	fondamentale	generale
4	Definizione zone a traffico limitato -ZTL- o a traffico pedonale privilegiato	eventuale	generale
5	movimento e sosta dei velocipedi	collaterale	gen-dett

La redazione del Piano Generale del Traffico Urbano ha preso avvio nell'anno solare 1998 ed è stato redatto ai sensi del Nuovo Codice della Strada -D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285-, del suo Regolamento di Attuazione -D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495- e delle Direttive per la Redazione, Adozione ed Attuazione dei Piani Urbani del Traffico - *Supplemento Ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", 24 giugno 1995, n. 146-*.

L'applicazione di queste direttive non è naturalmente semplice e questo è dovuto in particolare alla complessità delle realtà urbane italiane, segnate dai molteplici interventi, non sempre pianificati in un'ottica d'insieme, che ne hanno indelebilmente modellato la forma e generato una forte integrazione funzionale.

La natura di Borgomanero ha poi suggerito l'identificazione di obiettivi specifici, legati alla risoluzione di alcuni problemi. Questi sono elencati di seguito:

- Miglioramento delle condizioni di attraversamento del territorio comunale;
- Individuazione di itinerari alternativi alle vie del centro soprattutto per i mezzi pesanti;
- Riduzione dei conflitti fra i diversi modi di trasporto con particolare attenzione alle utenze deboli della strada ;
- Miglioramento della sicurezza di alcune intersezioni.

1.3 Strategia

Gli obiettivi generali descritti precedentemente vengono perseguiti attraverso una strategia che agisce sia sulla offerta di trasporto (la rete stradale e gli altri servizi di trasporto previsti) che sulla domanda di trasporto, ovvero sulla compressione o il trasferimento di parte degli spostamenti da un modo di trasporto ad un altro.

Interventi sull'offerta di trasporto

Gli interventi sull'offerta di trasporto si possono raggruppare come segue:

Classifica funzionale della rete stradale, atta ad assegnare un ruolo chiaro a ciascun tratto stradale riducendone l'uso promiscuo, se non in particolari condizioni (rete locale).

Viabilità principale, di ingresso alla città o di tipo tangenziale, valutando progetti esistenti o andando ad identificarne l'eventuale necessità ed il tracciato ottimale.

Viabilità principale ed isole ambientali, dove vengono progettati gli schemi di traffico lungo la rete principale, dove si tende a fluidificare il

traffico veicolare (tutte le strade ad eccezione delle locali) ed individuare le aree racchiuse nella maglia della rete principale, dove la priorità cade sul recupero degli spazi stradali (e pubblici in generale) ad un uso promiscuo (centro storico).

Viabilità locale, dove vengono individuati i nuovi interventi e le nuove realizzazioni in materia di strade e marciapiedi a servizio degli insediamenti (in stretta relazione con le previsioni di PRG).

Regolamentazione della sosta, in relazione al miglioramento della fluidità veicolare lungo la rete principale, attraverso l'individuazione di parcheggi pertinenziali e di aree di sosta sostitutive ed il riordino della sosta nelle strade, piazze e slarghi appartenenti alla viabilità locale.

Intersezioni principali, dove occorre rispondere alla necessità di affrontare condizioni di traffico variabili nelle diverse ore del giorno.

Utenze deboli, con l'obiettivo di creare una continuità dei percorsi pedonali e di migliorare la sicurezza degli attraversamenti di alcuni incroci, specialmente nei pressi di asili, scuole, uffici pubblici, etc.

Interventi sulla domanda di trasporto

La compressione della domanda di spostamenti in auto nell'ambito della mobilità comunale si basa normalmente su forti politiche di disincentivazione all'uso dell'automobile attuate dalle Amministrazioni Locali o dall'introduzione di una valida alternativa modale, costituita, in linea di principio, dal trasporto pubblico. Tale tipo di strategia è difficilmente praticabile in ambiti comunali delle dimensioni di Borgomanero per diversi motivi: da un lato generalmente le dimensioni del comune limitano l'utilizzo dei mezzi pubblici per gli spostamenti interni ai soli servizi di scuola bus. Per gli spostamenti intercomunali le ridotte dimensioni rendono fattibili interventi di breve respiro, quali la revisione dello schema di circolazione dei mezzi pubblici, il potenziamento delle linee e l'estensione della distribuzione sulla rete, interventi che sostanzialmente aumentano di qualche punto percentuale la potenzialità dell'offerta di trasporto pubblico. Infine non esistono i presupposti finanziari né le dimensioni di domanda per interventi del tipo metro-leggero, tali da modificare la tipologia del trasporto pubblico.

Con il sostegno dell'Amministrazione Comunale è invece possibile pensare a interventi che favoriscano il trasferimento di parte della domanda di traffico – sempre limitatamente alla componente Interni-Interni - ad altro modo di trasporto, di parte degli spostamenti effettuati con autoveicolo. Questo a Borgomanero significherà soprattutto la identificazione di alcuni itinerari ciclabili là dove necessario e la realizzazione della continuità dei percorsi pedonali (marciapiedi).

L'istituzione, l'ampliamento – spaziale e/o temporale - di aree a velocità limitata o pedonali a tempo, costituisce un'altra eventuale possibilità di compressione della domanda.

In ogni caso, proprio a seguito dei ragionamenti formulati, è lecito attendersi risultati assai modesti in termini assoluti (la riduzione degli spostamenti veicolari totali), pur se apprezzabili in termini relativi (la riduzione degli spostamenti veicolari interni).

Alla semplice questione: "compressione della domanda o miglioramento dell'offerta?" in questo caso non si può che rispondere con la seconda opzione, a meno che non si realizzino condizioni di mobilità diverse alla scala territoriale (le relazioni di scambio fra il bacino di Novara e Romagnano Sesia e quello del Lago D'Orta in primo luogo). Tuttavia, la presenza di una sensibile componente di traffico pesante (7.5% del traffico in ingresso da Novara e 10% da Romagnano Sesia) limita la possibilità di trasferire su altra modalità parte del traffico esistente.

Interventi strutturali di più ampia scala rispetto a quella comunale, come di fatto in itinere in questo caso, costituiscono lo strumento per un miglioramento delle condizioni di deflusso veicolare all'interno del territorio urbanizzato di Borgomanero.

1.4 Caratteri

Il Piano Generale del Traffico Urbano è composto dalle seguenti parti:

- “Indagini e costruzione del grafo”,
- “Linee di verifica e prime raccomandazioni”,
- “Modello di traffico”,
- “Verifiche simulate”,
- dalla presente “Relazione di Piano”,
- dal “Regolamento Viario”
- e dalle tavole allegate.

In particolare il presente documento contiene le azioni che il PGTU suggerisce di intraprendere nel corso del biennio 2000-2002, l'illustrazione dei "principi generali" che ne hanno guidato le scelte.

Ai sensi delle Direttive ministeriali il PGTU, immediatamente dopo la sua formale approvazione, dovrà trovare continuità nei Piani di Dettaglio -Particolareggiati e di Settore- che ne permettano l'applicazione entro il biennio di validità.

Per gli interventi suggeriti dal Piano, a meno che non venga esplicitamente enunciata la necessità di un Piano Particolareggiato del Traffico Urbano o di un Piano di Settore, sarà sufficiente procedere con progettazione tradizionale eseguita dall'Ufficio Tecnico Comunale o procedere ad appalto per la fornitura di servizi.

Un'ultima nota riguarda il Regolamento Viario, che, per rispondere agli adempimenti delle nuove Direttive, fa parte di questo lavoro. Esso contiene la Classificazione delle strade ai sensi delle norme legislative vigenti, il Regolamento Viario vero e proprio, le soluzioni tipologiche ed i riferimenti progettuali essenziali per la realizzazione di nuove strade e di opere finalizzate alla moderazione del traffico -*Traffic Calming*-.

2 Interventi di carattere generale

2.1 Classifica funzionale delle strade

La classifica funzionale della rete stradale non può prescindere dalla comprensione della struttura del traffico che la interessa.

I tipi utilizzati per la descrizione delle strade urbane di Borgomanero sono i seguenti:

- **strade extraurbane secondarie:** assolvono alla funzione di garantire la fluidità degli spostamenti veicolari di scambio tra la città e il territorio esterno nonché gli spostamenti interni a lunga distanza¹;
- **strade interquartiere:** servono relazioni di lunga distanza (relativamente all'area edificata);
- **strade di quartiere:** permettono gli spostamenti fra le diverse parti del territorio comunale (hanno quindi un ruolo prettamente urbano);
- **strade locali infrazonali:** servono unicamente il traffico locale e residenziale e individuano gli itinerari del mezzo pubblico nella maglia con caratteristiche locali;
- **strade locali:** servono il traffico locale e residenziale (non dal servizio pubblico).

Questa classificazione è imposta dal Nuovo Codice della Strada e ribadita dalle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico" del 24 giugno 1995. La distribuzione delle funzioni nell'abitato, la morfologia che caratterizza il nucleo più vecchio di Borgomanero e le dimensioni stradali non sempre favoriscono l'applicazione delle norme previste dal nuovo codice.

Adattamento della classifica funzionale alle situazioni esistenti di viabilità

Gli standard geometrici previsti dal regolamento viario sono da considerarsi **cogenti** per le strade di nuova realizzazione, mentre possono essere considerati come **obiettivo da raggiungere** per quelle strade esistenti laddove siano presenti vincoli strutturali immediatamente non eliminabili. Anche in quest'ultimo caso sono comunque da rispettare appieno le funzioni di traffico previste per le singole strade e tra queste quelle espresse attraverso l'identificazione delle componenti di traffico ammesse su ciascun tipo di strada.

(Direttive G.U. 146 24/6/1995 per la – Allegato tecnico par. 1.2)

¹ L'espressione "lunga distanza" deve, naturalmente, essere ragionevolmente rapportata ai caratteri dimensionali del contesto specifico.

Di seguito avanziamo una ipotesi di classifica funzionale della rete stradale nel breve e nel medio periodo. L'uso delle strade e delle intersezioni sarà disciplinato dal Regolamento Viario allegato.

Classifica funzionale delle strade – Allegato : Tavola 1

Strade extraurbane principali	<ul style="list-style-type: none"> • SS. 154 • SS. 32 dir • SS. 299
Strade extraurbane secondarie	<ul style="list-style-type: none"> • Via Maggiore (fino a via Franzì) • Via Ghiglione • Via Coco Martinale
Strade di Interquartiere	<ul style="list-style-type: none"> • Via dei Lager Nazisti • Viale Kennedy • Via Franzì • Via Pertini • Via Marconi • Via Alfieri • Via Piave • Via Roma • Via Cristinetta (tra vi Roma e la strada per S. Marco)
Strade di Quartiere	<ul style="list-style-type: none"> • Via Maggiore • Via G.B. Curti • Corso Sempione • Via IV Novembre • Corso Mazzini • Via F.lli Maione • Viale Vittorio Veneto • Viale Marconi (fino a Via pertini) • Viale Bonola • Via Roma (da Via Maggiate) • Via Gramsci • Via Foscolo • Via S. Giovanni (tra Via Gramsci e Via Foscolo) • Via Pascoli (tra via Rosmini e via XXIV Maggio) • Via XXIV Maggio (da via Pascoli)
Strade locali infrazionali	<ul style="list-style-type: none"> • Corso Garibaldi • Corso Roma • Via Novara • Via Piovale • Via Torrione • Via Don Minzoni • Via Cureggio • Via Moll • Via A. Moro • Via Pascoli • Via Fornari • Via XXIV Maggio • Via De Amicis • Viale Marazza • Via Rossignoli (?) • Viale Dante

	<ul style="list-style-type: none"> • Via Cadorna • Via D. Savio • Via Don Bosco • Via Vecchia • Via Colombaro • Via degli Ulivi (?) • Via Boschetto (?) • via Gozzano • Via Mons. Cavigioli • Via Nazionale • Via Gibin
Strade locali	Tutte le strade non presenti nelle colonne precedenti

*La classificazione completa della rete stradale è contenuta nel Regolamento Viario

3 Interventi di Piano

Una delle caratteristiche degli spostamenti veicolari che interessa il territorio di Borgomanero è rappresentata dalla quota di traffico di attraversamento, che raggiunge il 36% del traffico totale, con massimo in ingresso dalla SS 229 sud da Novara (48% del flusso entrante). Il fenomeno si ripete sensibilmente in ingresso da Arona, da Gozzano e da Novara (circa 60% del flusso entrante) mentre è meno rilevante in ingresso da Gattico (il 74% del flusso in ingresso ha per destinazione la città di Borgomanero).

La presenza rilevante di traffico pesante si sovrappone al problema descritto precedentemente: la percentuale di veicoli pesanti relativa al flusso in ingresso raggiunge il valore massimo presso la postazione lungo la SS 142 da Arona (12.6%), in funzione del vicino casello autostradale.

Le problematiche che più marcatamente riguardano la rete stradale del comune emergono dalla sovrapposizione della struttura degli spostamenti alla struttura del sistema stradale e possono essere riassunte nei seguenti punti:

- Presenza di forte traffico nel centro urbano, imputabile in parte a relazioni di attraversamento e in parte a relazioni destinate alla città, ma non nel centro storico;
- La presenza di barriere fisiche, da un lato naturali, quale il torrente Agogna, o di altro tipo, quale la sede ferroviaria;
- Nodi di ingresso e di distribuzione del traffico nella città regolate da intersezioni semaforizzate non ottimizzate;
- La frammistione d'uso della sede stradale, in particolare nel nucleo storico e presso il distretto scolastico, causa di situazioni pericolose e congestione della rete.

In questo contesto risultano prioritari obiettivi quali:

- la fluidificazione del traffico;
- la diversione, per quanto possibile degli spostamenti veicolari dal centro storico;
- la sistemazione delle intersezioni sia a livello di sicurezza che di fluidità;
- la messa in sicurezza dei pedoni;
- l'organizzazione della sosta.

L'arco biennale di validità del PGTU, costituisce lo scenario temporale minimo da verificare. In questo primo ambito rientrano pertanto tutti quegli interventi di facile realizzazione attraverso semplici ordinanze o

interventi infrastrutturali in fase di attuazione (ad esempio il II lotto della tangenziale).

I progetti di larga scala che interessano il Comune di Borgomanero costituiscono, al di là delle indicazioni del PGTU, una condizione finale, di cui si deve verificare la congruenza rispetto alle scelte del piano.

La complessità e la numerosità degli interventi richiede per Borgomanero la necessità di introdurre anche uno scenario di medio periodo, che costituisce sostanzialmente il completamento degli interventi avviati nell'arco del biennio.

3.1 Infrastrutture stradali

Le infrastrutture stradali inserite nei documenti di pianificazione dell'area in esame (e in parte già in progetto) sono costituite dagli interventi previsti nell'ultima variante di PRG e dalla pianificazione ANAS e FS della zona. Alcuni di questi rivestono importanza maggiore rispetto ad altri, di livello secondario.

Il sistema principale, inteso come scenario di sicura realizzazione, è costituito dall'introduzione del II° lotto della tangenziale e intersezioni relative e dal divieto di svolta a destra (senso unico) in via Benefattori, oltre al nuovo tracciato stradale che corre a lato del sedime ferroviario.

La sistemazione dei passaggi a livello, il collegamento dalla stazione lungo l'asse ferroviario in direzione sud, l'introduzione del III° lotto della tangenziale e gli altri eventuali interventi di PRG dovranno essere organizzati sulla base dei reali tempi di realizzazione.

Schemi di viabilità

Gli interventi che verranno presentati in seguito sono finalizzati a:

- creare percorsi più consoni alla struttura degli spostamenti veicolari;
- ridurre il traffico di attraversamento del centro storico di Borgomanero;
- ottenere schemi di circolazione più semplici;
- fluidificare il traffico e migliorare la sicurezza stradale.

3.1.1 Viabilità di attraversamento e viabilità principale: interventi progettuali

Nel presente paragrafo vengono descritti i nuovi percorsi individuati all'interno della maglia stradale esistente, che dovranno assumere caratteristiche funzionali tipiche dei percorsi principali. Nell'ambito degli interventi di breve termine non vengono presi in esame interventi progettuali.

La struttura territoriale del Comune stesso e dei Comuni circostanti (Briga, Gozzano, Cureggio e Pogno) costituisce una realtà che richiede

un collegamento a scala sovracomunale, sia per la dimensione del traffico di attraversamento, sia per la componente di traffico pesante, dovute anche alla vicinanza con i caselli autostradali delle autostrade Voltri – Sempione e Milano Laghi. Gli enti sovracomunali hanno percepito questa esigenza ed hanno elaborato il progetto di una tangenziale, suddiviso in due diversi lotti. Il lotto II°, che collega la SS 299 e la SS 142 è attualmente in fase di costruzione e prevede un interscambio intermedio con la rete principale lungo la SS 32 dir. Uno studio del tipo Analisi Benefici Costi, attualmente in fase di elaborazione, deve invece individuare il tracciato ottimale del III° lotto.

Per aumentare l'accessibilità alla tangenziale e sfruttare a pieno regime e ridurre conseguentemente il traffico nell'area urbana, è stata inoltrata la richiesta di creare un punto di scambio lungo via Ghiglione.

Il potenziamento dei servizi FS viene accompagnato da un potenziamento della rete che comprende anche l'eliminazione dei passaggi a livello. Lungo le principali connessioni, quali Corso Roma, via Simonotti (s. Marco), via Ghiglione e presso la via Mons. Cavignoli si prevede l'inserimento di collegamenti che sovrappassano o sottopassano la ferrovia. Gli attuali passaggi a livello di via Salvetta, via Parolini e via Meda, non presentano una domanda di traffico veicolare tale da essere sostituiti da intersezioni a livello differenziato. Purtroppo la quantità di domanda non rilevante pregiudica in modo significativo l'accessibilità di alcuni territori quali la Cascina Meda e le zone circostanti. Tale problema potrà essere risolto attraverso l'apertura di un tratto stradale, già in parte tracciato a livello vicinale, e collegato a via Ghiglione.

Per quanto concerne le ipotesi di PRG viene presa in considerazione l'introduzione di un collegamento stradale tra Piazza Della Stazione e via XXIV Maggio, in funzione di spazi attualmente parte del sedime ferroviario.

Per la soluzione del nodo tra via Matteotti e via Dei Lager Nazisti viene valutata la possibilità di aprire un collegamento stradale a monte dell'intersezione come indicato dalla figura successiva. In questo modo verrebbero convogliate sul percorso parallelo le relazioni verso nord est, provenienti da Romagnano Sesia, che oggi utilizzano l'intersezione in esame, sgravando così l'intersezione. Nella figura successiva viene riportato lo schema di funzionamento dell'area.

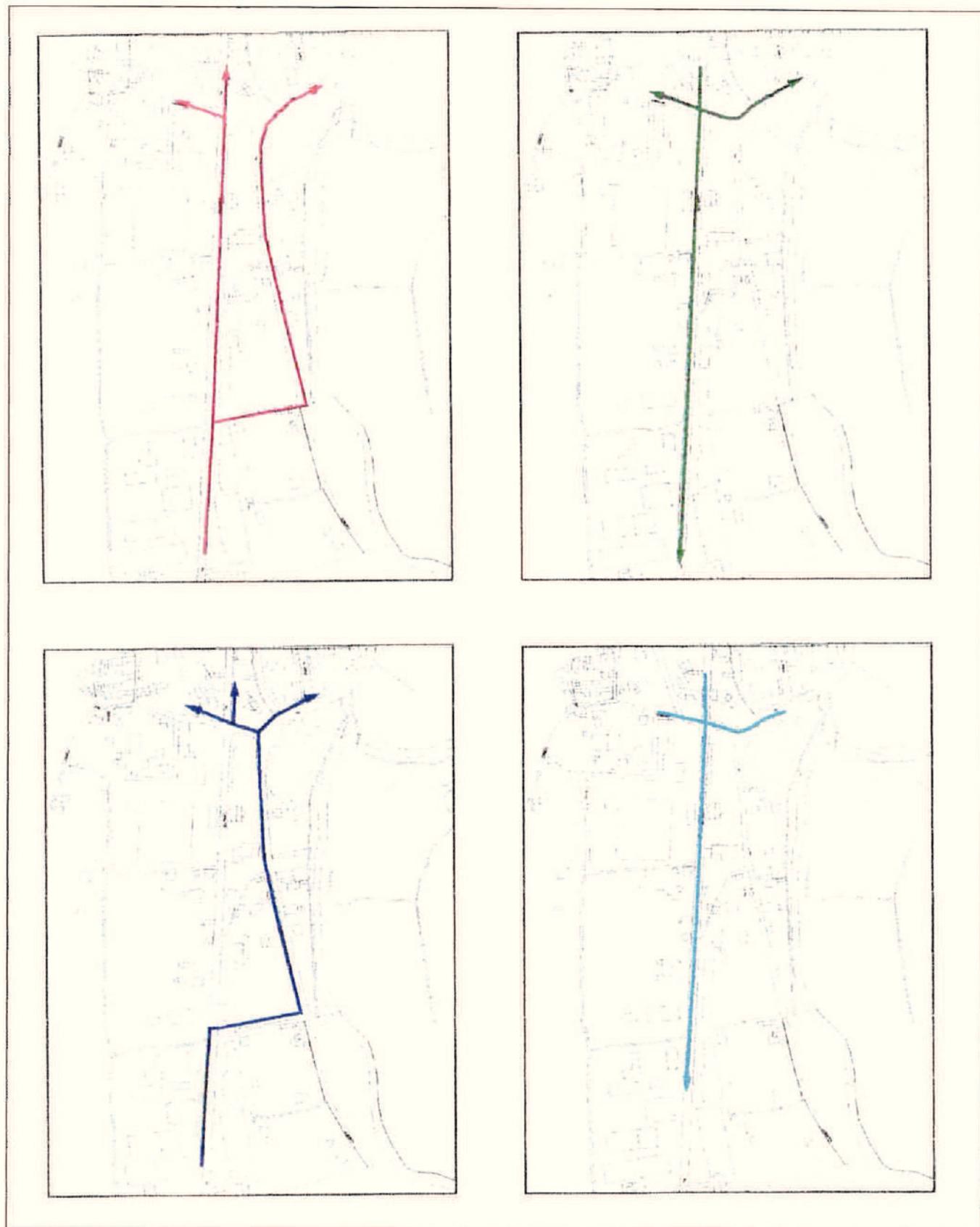
3.1.2 Viabilità: Interventi di carattere amministrativo

Le modifiche alla circolazione suggerite riguardano la rete stradale principale, come previsto dalle Direttive Ministeriali del 24.6.95. Questo intervento dovrà essere accompagnato da un'attenta revisione del regime di circolazione di tutta la rete locale afferente.

Istituzione nuovi sensi unici

L'istituzione di schemi di circolazione a senso unico dovrebbe essere sempre limitata alle situazioni critiche, in quanto comporta un aumento

Fig. 3.2 – Schema di circolazione intersezione Matteotti – Lager Nazisti



della lunghezza dei percorsi di attraversamento dell'area, concentra quantità di traffico elevate e, se non opportunamente dimensionato e disegnato, favorisce l'aumento della velocità in area da mantenere sotto controllo.

L'istituzione del senso unico in via Benefattori verso corso Sempione crea uno schema di circolazione tale da allungare i percorsi destinati all'ospedale, risolve tuttavia due problemi specifici. Da un lato viene vietato l'utilizzo improprio del tratto stradale (con caratteristiche di strada locale), dall'altro viene facilitato l'accesso al parcheggio presso l'ospedale, finora utilizzato con scarso grado di riempimento.

3.1.3 Intersezioni e precedenza

Una volta definita la rete stradale primaria è necessario che questa sia identificata attraverso la segnaletica stradale e che il percorso sia reso fluido. Con fluidificazione del traffico non intendiamo rendere la circolazione più veloce, ma semplicemente più continua e caratterizzata da velocità tendenzialmente contenute e costanti. Il controllo delle intersezioni è uno degli elementi che permettono la fluidità.

La soluzione delle intersezioni esistenti può seguire approcci diversi:

- la modifica degli schemi di manovra, come nel caso dell'intersezione tra la SS 299 e via Dei Lager Nazisti;
- la modifica dei tempi e delle fasi, come nel caso delle intersezioni lungo la circonvallazione e interne al centro storico;
- l'introduzione di modifiche alla geometria dell'intersezione
- l'introduzione di rotatorie, come nel caso dei principali nodi di scambio.

Introduzione di rotatorie

Gli obiettivi principali che si vogliono perseguire intervenendo su un'intersezione, attraverso l'inserimento di una rotatoria, sono:

- Aumento della capacità

Grazie ad una riduzione dei punti di conflitto e della velocità dei veicoli che percorrono l'anello di circolazione, la rotatoria facilita l'immissione dei veicoli nel flusso in movimento e riduce sensibilmente i tempi d'attesa, mediamente dimezzati rispetto a quelli di un'intersezione semaforizzata.

- Maggiore fluidità del traffico

La rotatoria con l'obbligo di dare precedenza alla rotazione, si pone come strumento flessibile di organizzazione del traffico; infatti in una situazione in cui le condizioni del traffico non sono costanti nel tempo,

ovvero il flusso di veicoli presenta valori critici in alcuni momenti delle ore di punta, la rotatoria è in grado di assorbire i flussi regolamentando la circolazione.

- Miglioramento della sicurezza stradale

Le rotatorie di nuova concezione impongono agli automobilisti l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli già immessi nell'anello, e di conseguenza si ha una riduzione della velocità del veicolo. Inoltre la rotatoria modifica anche il comportamento dell'automobilista, attirando maggiormente la sua attenzione. Anche per quanto riguarda il pedone la rotatoria apporta delle migliorie, perché a differenza di incroci classici non semaforizzati nei pressi dei quali gli automobilisti non riducono la velocità anche se vedono un pedone apprestarsi ad attraversare nei pressi delle strisce pedonali, in presenza di una rotatoria l'automobilista riduce la velocità e di conseguenza il rischio al quale è esposto il pedone. Pertanto le rotatorie presentano un duplice effetto positivo, sia sulla sicurezza dei flussi pedonali sia su quella dei flussi veicolari.

In uno studio effettuato in Olanda su 181 nuove rotatorie introdotte sono emerse le seguenti statistiche relative all'incidentalità:

- riduzione del 95% per chi occupa i veicoli,
- riduzione del 89% per la componente pedonale,
- riduzione del 30% per la componente ciclistica.

- Riduzione dell'inquinamento acustico ambientale;

dovuta alla grande fluidità di movimento dei veicoli nella rotatoria, e all'eliminazione delle partenze da fermi, tipici delle intersezioni semaforizzate.

- Moderazione del traffico;

In quanto tutti gli assi che convergono sulla rotatoria devono cedere la precedenza.

3.2 Moderazione del traffico

Studi effettuati all'interno della U.E. mettono in evidenza che:

- la maggioranza degli incidenti nei quartieri residenziali avviene su collettori stradali;
- una rete stradale non differenziata è meno sicura di un modello gerarchizzato;
- i pericoli sono maggiori su strade dove abbondano parcheggi, incroci, su lunghi rettilinei;
- i pedoni subiscono spesso incidenti quando attraversano strade con veicoli in sosta.

La convivenza fra le diverse componenti della mobilità rappresenta un punto chiave per la politica degli interventi suggeriti dal PGTU. Essa si realizza mediante idonei interventi infrastrutturali capaci di moderare adeguatamente il traffico veicolare, rendendo le parti sottoposte agli interventi più sicure e più vivibili e scoraggiando contemporaneamente il traffico di attraversamento nelle aree ambientalmente più delicate, individuate nell'area centrale del comune e nei nuclei storici.

Le protezioni e la sicurezza stradale

Nonostante i temi prettamente viabilistici si esauriscano con quelli descritti fino ad ora, crediamo sia doveroso discutere il tema della sicurezza stradale. Con questo concetto intendiamo non tanto la sicurezza del conducente (pur se importante) quanto la gestione dell'inevitabile conflitto che in ambito urbano sorge fra i diversi utenti della strada.

Già da tempo in Europa è in atto un ripensamento dello spazio stradale ed in generale dello spazio pubblico delle città che tenta di ridurre la tendenza prevaricatrice dell'automobile nei confronti di pedoni e ciclisti.

Studi effettuati all'interno dell'OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo Sviluppo Economico) mettono in evidenza che:

- una stretta differenziazione delle strade secondo la loro funzione porta ad aree residenziali sicure;
- l'organizzazione del movimento dei veicoli, pedoni e cicli è accompagnata da una percentuale molto bassa di incidenti.

Gli interventi che generalmente vengono proposti coinvolgono soluzioni gestionali, amministrative (sensi unici, ecc.), ma anche infrastrutturali e tecnologiche (modifica geometrica delle intersezioni e delle strade, sostituzione delle pavimentazioni, semaforizzazione). In particolare le soluzioni infrastrutturali, attraverso interventi sulla rete stradale più o meno onerosi, cercano di indurre un comportamento più rispettoso da parte degli automobilisti.

Le tecniche utilizzate sono riconducibili al *Traffic Calming* (moderazione del traffico) e nascono dalla difficoltà di controllare in altro modo la tendenza all'alta velocità imposta dai conducenti ai propri autoveicoli.

Il rallentamento del traffico veicolare

Il rallentamento del traffico veicolare può avere un duplice scopo:

- La riduzione del traffico lungo un particolare itinerario o in un'area particolare
- La riduzione della conflittualità con gli altri utenti e, di conseguenza, l'aumento della sicurezza (strade nei pressi delle scuole e dei principali servizi pubblici)

- L'istituzione delle aree a velocità limitata, o isole ambientali, comporta il rallentamento del traffico per entrambe le ragioni esposte sopra.

La linea suggerita dal PGTU è quella di evitare pedonalizzazioni lungo la viabilità esaminata, e concentrarle in luoghi specificatamente riqualificati dove si trovano le funzioni di vita associata.

Solo una volta introdotta una chiara gerarchizzazione della rete stradale sarà possibile individuare le aree da sottoporre ad interventi di Traffic Calming con l'obiettivo duplice di limitare la velocità (nei pressi degli edifici scolastici, ad esempio) e di incentivare gli utenti della strada a scegliere, quando possibile, itinerari esterni al nucleo urbano.

Queste aree sottoposte ad interventi di Moderazione del Traffico sono in genere caratterizzate da una bassissima presenza di segnaletica² e dal tentativo di 'comunicare' i comportamenti degli utenti attraverso soluzioni micro-infrastrutturali. La qualità degli interventi potrà variare in relazione alla valenza ambientale o urbanistica della zona in oggetto, oltre che alla possibilità di investimento del Comune.

Evidentemente la centralità ed importanza delle aree può indurre ad una progettazione di qualità dei manufatti e quindi un costo relativamente importante. E' bene però ricordare che si può ottenere una riduzione della velocità anche attraverso interventi meno onerosi, come l'introduzione di semplici rallentatori o l'uso di materiali più poveri. In questa direzione vanno i provvedimenti che vengono presentati di seguito.

Si propongono pertanto una serie di interventi, con l'obiettivo di limitare la velocità degli autoveicoli migliorando la sicurezza degli utenti deboli della strada (delle vere e proprie 'isole' in cui sia garantita la continuità dei marciapiedi e dove il limite di velocità sia ridotto a 30 Km/h) e determinando negli automobilisti un cambiamento di abitudini, portandoli a percorrere le aree centrali e residenziali con maggiore attenzione e quando possibile evitare l'attraversamento del nucleo storico, a vantaggio della vivibilità urbana.

Le aree d'intervento identificate all'interno del Comune sono tre:

1. Frazione S. Cristina: sono stati rilevati almeno due punti in cui esiste un elevato grado di pericolosità, in prossimità di scuole e fermate dei mezzi pubblici. L'intervento di moderazione del traffico su strade provinciali richiede o l'approvazione da parte dell'ente proprietario, oppure il declassamento del tratto in esame a strada comunale (dato che il Comune di Borgomanero presenta un numero di residenti superiore a 10.000 unità), con conseguente assunzione degli oneri di manutenzione.
2. Distretto scolastico: il tratto stradale a servizio del distretto scolastico e l'intersezione con corso Mazzini, esteso lungo via Dante fino

² Questo è un tema molto controverso nel nostro paese. Il CDS, al momento, impone l'uso di abbondante segnaletica sia orizzontale che verticale. Una apposita commissione istituita dal Ministero LL.PP sta valutando la possibilità di dar vita ad un regolamento simile al "Traffic Calming Act" britannico.

all'edificio dei Salesiani, costituisce un'area di intervento a favore della messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali e della protezione degli utenti del mezzo pubblico in prossimità delle fermate.

3. Centro Urbano: Per favorire la vivibilità e la sicurezza del centro storico e limitare il flusso di veicoli circolanti, viene istituita una zona a 30 km/h che si estende fino al piazzale della stazione, comprendendo via De Amicis e Via Loreto ed escludendo solo l'anello di circonvallazione interna.

3.3 Itinerari pedonali

Le indicazioni descritte fino ad ora contengono alcune indicazioni generali relative alla sicurezza pedonale. Un percorso pedonale urbano è composto da due momenti, che riportiamo di seguito:

- la fase di percorrenza vera e propria, che utilizza i marciapiedi o le strade riservate (pedonali);
- la fase di attraversamento, durante la quale si manifestano i possibili conflitti con la componente veicolare.

A Borgomanero alcune strade sono ancora sprovviste di marciapiedi. Dove possibile se ne dovrebbe prevedere la realizzazione. Alla costruzione di un marciapiedi tradizionale può essere offerta una valida alternativa, che consiste nella separazione della parte pedonale da quella veicolare attraverso delimitatori fisici o altri strumenti analoghi. La seconda soluzione favorisce la popolazione più anziana (in costante crescita in tutto il mondo occidentale), i portatori di handicap, mentre la prima sancisce una separazione più netta.

Le Direttive Ministeriali impongono che le separazioni tra i percorsi pedonali e quelli veicolari lungo le strade di quartiere, interquartiere e scorrimento, sia attuata attraverso la realizzazione di un marciapiedi rialzato rispetto alle quote stradali. La soluzione che prevede l'utilizzo dei delimitatori può essere applicata a stretta osservanza del dettato legislativo, esclusivamente sulle strade locali. Si ritiene che la struttura della viabilità di Borgomanero sia tale da richiedere una deroga alla citata norma.

La riduzione della velocità lungo alcuni itinerari faciliterà l'attraversamento dei pedoni che, in alcuni casi, diventerà prioritario rispetto ai movimenti veicolari. Lungo gli itinerari interquartiere è generalmente preferibile dividere gli attraversamenti pedonali in due parti, costruendo un salvagente centrale che offra protezione ai pedoni.

Nei pressi delle scuole e in prossimità dei punti di maggior traffico pedonale/ciclabile, gli attraversamenti pedonali dovrebbero essere protetti, e là dove possibile gli ingressi e le uscite delle scuole dovrebbero essere spostati su strade locali (anche questi casi sono oggetto di progetti

specifici di 'Traffic Calming' con l'obiettivo di migliorare la sicurezza dell'utenza debole della strada).

- Le previsioni di spesa dovranno dare priorità alla realizzazione di marciapiedi lungo le strade di quartiere ed interquartiere, dove il rischio di incidentalità per il pedone è maggiore. Ricordiamo pertanto che interventi di Moderazione del Traffico (volti al miglioramento della sicurezza dei pedoni) vengano attuati nelle aree di S. Cristina e delle Scuole.

Attraverso gli interventi descritti precedentemente, previsti per il nucleo storico, si ritiene opportuno individuare una rete di sostegno agli assi principali, lungo la quale inserire percorsi protetti. Tale condizione potrà essere realizzata attraverso dei veri e propri marciapiedi o con l'inserimento di dissuasori che proteggano gli spazi destinati al pedone dalle auto.

Anche il progetto di inserimento di un tunnel ciclo-pedonale che sottopassi la stazione, come da PRG, rappresenta un intervento finalizzato alla creazione di una maglia continua di collegamenti ciclo pedonali.

3.4 Piste ciclabili

Il tema delle piste ciclabili è molto complesso e si ritiene che la costruzione di nuove piste ciclabili debba avvenire solo là dove strettamente necessario, ossia lungo i tratti stradali nei quali non è possibile l'uso promiscuo della rete (strade classificate di interquartiere e di quartiere, nel caso in cui si ritenga assolutamente indispensabile individuare uno di questi percorsi in tali strade)

Rammentiamo inoltre la necessità di definire attraverso la segnaletica orizzontale, dove non vengono realizzate le piste, lo spazio destinato ai ciclisti.

I percorsi ciclabili

Anche nel caso dei percorsi ciclabili le indicazioni relative alla sicurezza stradale ed alla velocità favoriranno, se attuate, un uso più semplice e meno pericoloso delle carreggiate stradali da parte delle due ruote e delle biciclette in particolare. Inoltre le zone a velocità limitata rispondono all'obiettivo di assicurare la coesistenza meno conflittuale tra i diversi utenti della strada, compresa la bicicletta.

Un itinerario previsto dall'amministrazione comunale è quello che partendo dalla frazione S.Marco, corre lungo la riva del torrente fino a giungere all'area sportiva a sud delle scuole.

L'estensione del tracciato singolo ad una vera e propria rete ciclabile viene individuato e sottoposto alla valutazione della pubblica amministrazione. In particolare si suggerisce di potenziare la rete

ciclabile in direzione est-ovest a servizio della zona del distretto scolastico. Per quanto riguarda l'estensione della rete ciclabile verso il centro, in accordo con quanto indicato nel capitolo Moderazione del Traffico, la rete stradale del centro storico in toto, diverrà area a forte accessibilità ciclabile.

Gli attraversamenti

Il concetto di fondo che abbiamo cercato di applicare è quello di favorire su tutta la rete stradale locale e di quartiere l'uso misto della strada, con i veicoli a motore che viaggiano a velocità ridotta e non costituiscono pericolo per i ciclisti, mentre le piste ciclabili vengono proposte solo lungo gli itinerari automobilistici principali, dove la velocità è più elevata e dove la sezione stradale esistente o potenziale lo consente. Lungo tutta la rete locale di distribuzione alle residenze la velocità viene, pertanto, limitata *-30 Km/h su tutte le strade locali-* e quindi l'uso della bicicletta può essere indirettamente favorito e ritenuto sostanzialmente coerente con i principali standard di sicurezza.

Non altrettanto si può dire per gli attraversamenti della rete stradale di livello gerarchico superiore, dove va garantita maggiore sicurezza attraverso idonei interventi di protezione e controllo.

3.5 Parcheggi

Il fabbisogno di posti auto a servizio del centro risulta già da studi fatti in occasione del PUP (1987). Solamente alcune indicazioni del PUP sono state realizzate, a volte in modo parziale. Nessuno dei parcheggi multipiano o sotterranei previsti come supporto degli interventi di pedonalizzazione e di riduzione dei posti auto nel centro urbano è stato realizzato. Alcune aree destinate alla sosta sono state individuate e realizzate in aree non prossime al centro urbano vicino alla piscina comunale e al piazzale degli autobus.

3.6 Potenziamento del sistema ferroviario

Il potenziamento del sistema ferroviario nei termini del possibile aumento degli utenti della ferrovia, del quale non esistono stime. Il possibile aumento degli utenti non viene simulato a livello modellistico, in quanto si ritengono trascurabili gli effetti indotti sulla mobilità veicolare. Sicuramente gli interventi previsti sono congruenti con questo punto in quanto concorrono ad aumentare l'accessibilità e l'offerta di sosta della stazione.

4 Scenari temporali

Tutti gli interventi precedentemente descritti si identificano con fasi di realizzazione distinte. Le verifiche simulative che hanno sostenuto le scelte di piano tengono conto dei diversi scenari temporali, rappresentati nelle tavole allegate.

4.1 Breve Periodo – Allegato: Tavola 2

Intervento	tipologia
Tangenziale II° lotto	progettuale
Sistemazione intersezione Romagnano Sesia schema con divieti di svolta	progettuale
Coordinamento impianti semaforici lungo i crocevia principali	progettuale
Sistemazione intersezione via S. Cristinetta – S. Marco	progettuale
Rotatoria via Arona - Tangenziale	progettuale
Rotatoria Gozzano – Tangenziale ovest	progettuale
Rotatoria via Maggiate – via Piave	progettuale
Rotatoria ponte Mazzini – via Vittorio Veneto	Progettuale
Rotatoria via Ghiglione – via Novara	Progettuale
Divieto di svolta a destra in via Benefattori	Amministrativo
Zona a 30 km/h per il centro storico (fino a Via Don Minzoni)	Amministrativo – progettuale
Interventi di moderazione del traffico zona scuole	Amministrativo – progettuale
Interventi di moderazione del traffico S. Cristina	Amministrativo – progettuale
Marciapiedi s. Cristinetta	Progettuale
Nuovo collegamento SS142 - via Mottarone	Progettuale
Piste ciclabili	Progettuale
Sistemazione Piazza XXV Aprile	Progettuale

4.2 Medio Periodo – Allegato: Tavola 3

Intervento	Tipologia
Sottopasso dal piazzale della stazione a via XXIV Maggio	Progettuale
Sottopasso via Roma – via F.lli Maioni (Foro Boario)	Progettuale
Sottopasso ferrovia via S. Cristinetta	Progettuale
Sottopasso via Ghiglione	Progettuale
Estensione zona a 30 km/h per il centro storico (fino alla Stazione)	Amministrativo - progettuale

4.3 Lungo Periodo – Allegato: Tavola 4

Intervento	tipologia
Sovrappasso ferrovia S. Marco	progettuale
III Lotto tangenziale	progettuale
Valutazione apertura svincolo tangenziale II lotto per S. Cristina.	progettuale
Eliminazione dei passaggi a livello tra via Meda e via Salvetta ed apertura di una connessione dell'area isolata su via Ghiglione	Progettuale
Nuova S.P. per Gozzano - Pogno	Progettuale

5 Sosta e parcheggi

Sulla base dei rilevamenti effettuati, si osserva che esiste in Borgomanero una domanda di sosta non soddisfatta, che in alcune situazioni impedisce un corretto deflusso veicolare. In questo senso la sosta esistente potrebbe essere riorganizzata in modo funzionale a favore di una riqualificazione delle aree del centro storico e residenziali.

La ridotta sezione stradale delle vie del centro nelle vicinanze delle presenze commerciali favorisce la sosta irregolare in siti non idonei, incidendo negativamente sulla fluidità della circolazione, sulla sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e più in generale, sulla qualità della vita urbana.

Alcuni dei provvedimenti suggeriti potranno divenire immediatamente operativi; altri richiederanno tempi più lunghi ed una ragionevole progressività.

5.1 Domanda di sosta attuale

Un rilevamento della condizione tipo nell'arco della mattinata ha permesso di aggiornare i dati del PUP. L'immagine successiva riassume il rilevamento fatto nell'area del centro storico, distinguendo l'offerta di sosta per tipologia (libera, a rotazione, a pagamento).

La percentuale di domanda residenziale all'interno del centro storico occupa circa il 35% dell'offerta di posti.

5.2 PUP e nuovi progetti

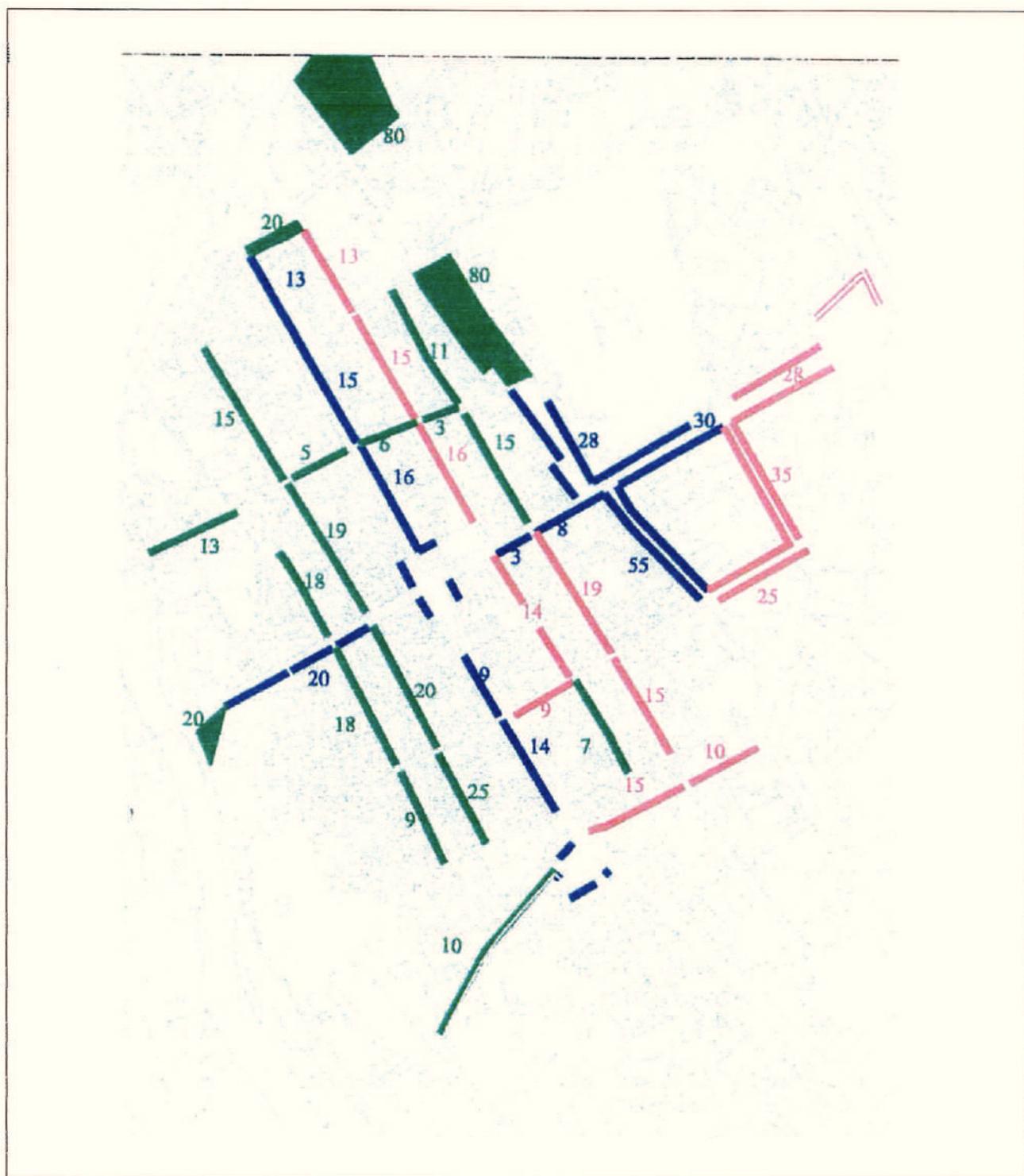
Il rapporto PUP affrontava le problematiche relative all'offerta di sosta con un duplice approccio:

- definizione di aree di parcheggio di destinazione per le funzioni commerciali, amministrative e di terziario in generale;
- definizione di aree di parcheggio destinate alla sosta di lunga durata e per i giorni di mercato.

Rispetto alle previsioni del PUP la condizione attuale si configura nel modo seguente:

- l'area prossima a Via Mons. Cavignoli potrà essere solo in parte destinata alla sosta,
- l'area del Foro Boario viene interessata dall'eliminazione del passaggio a livello di Via Roma e solo in parte potrà essere utilizzata come parcheggio,

Fig. 5.2 - Offerta di sosta come da rilevamento



Legenda : Verde – sosta libera
Rosso – sosta a pagamento
Blu – sosta a disco orario

- è stato realizzato un parcheggio libero in via Don Minzoni,
- l'area in via Gramsci che sarà realizzata come AP (50 posti),
- l'area di piazza XX Settembre da realizzare in sotterraneo implica problematiche costruttive tali da non renderla appetibile (costi di spostamento dei sottoservizi troppo alti e interruzione della viabilità),
- l'area in via XXIV Maggio è troppo lontana per essere utilizzata come parcheggio di attestamento per il centro storico,
- nel progetto di realizzazione del palazzetto dello sport in via Cadorna è previsto l'inserimento di un parcheggio sotterraneo riservato ai visitatori solo in occasione di apertura del palazzetto e libero nei restanti periodi,
- l'area presso il Ponte Mazzini (40 posti da realizzare),
- l'area in Via Torrione (in fase di studio),
- l'area di piazza della stazione (in fase di studio).

5.3 Sosta residenziale e di servizio

Regolamentazione della sosta negli spazi pubblici

La politica della sosta suggerita è indirizzata a determinare un utilizzo ed una occupazione più razionale degli spazi stradali disponibili. La regola che ci ha guidato è la volontà di permettere la sosta lungo le strade locali e lungo quelle di quartiere, se la sezione trasversale della strada lo consente.

Naturalmente la sosta lungo le strade di quartiere deve essere prevista all'esterno delle corsie di corsa – in deroga rispetto alle indicazioni delle direttive ministeriali –, protetta dai marciapiedi o chiaramente delimitata sulla carreggiata mentre lungo le strade locali le soluzioni possono essere più promiscue. Il disegno accurato delle sezioni stradali dovrebbe inoltre permettere una riduzione contenuta degli stalli disponibili per la domanda di sosta diurna. La sosta notturna non presenta invece particolari problemi.

Le regole alla base delle scelte che hanno come fine la più opportuna organizzazione della sosta lungo le carreggiate stradali sono le seguenti:

- ruolo della strada (gerarchia)
- larghezza della strada
- priorità alla realizzazione di percorsi pedonali, se mancanti.

Il divieto di sosta dovrà possibilmente essere disposto lungo le carreggiate delle strade che svolgono un ruolo sovracomunale (la sosta lungo queste vie dovrà essere ricavata in aree esterne alla carreggiata).

Viene inoltre introdotto il divieto di sosta su un lato di Via Novara.

5.4 Tariffazione e limitazione della sosta

Una volta discussa l'identificazione dei parcheggi e delle aree di sosta nel territorio comunale è necessario confermare le destinazioni anche attraverso l'applicazione di una politica tariffaria e/o limitativa dell'uso degli stalli. La logica sottesa è lo scoraggiamento della sosta a lunga durata nei pressi del centro di Borgomanero e in prossimità dei principali servizi pubblici, quali Comune, banche, negozi, etc.

Centro storico di Borgomanero

Si propone di estendere la sosta a pagamento a tutto il centro storico (anche strade secondarie), riservando un certo numero di stalli riservati ai residenti. Questa scelta garantisce un'alta rotazione a favore quindi del traffico operativo e di quello generato dalle presenze di funzioni pubbliche importanti. Questa tipologia di regolamentazione della sosta nelle principali piazze del centro, nei pressi degli uffici pubblici, scuole e servizi commerciali dovrebbe adattarsi al meglio alle caratteristiche dei fruitori di questi spazi (tempi di sosta contenuti).

Zone residenziali (esterne al centro storico)

I parcheggi in questi casi dovrebbero essere mantenuti gratuiti e senza limitazioni di tempo.

5.5 Risultati della simulazione

La simulazione effettuata per valutare le tre diverse opzioni ha messo in evidenza l'appetibilità maggiore per l'area di parcheggio inserita sotto il piazzale della stazione, anche in funzione dell'apertura del nuovo tratto stradale che collega piazza della Stazione con via XXIV Maggio e la maglia stradale principale nella zona sud-est.

Simulazione parcheggio

giorno medio feriale : HDP 7.30 - 8.30

ipotesi 1A tariffazione esistente invariata

			costo orario	affluenza	grado di occupazione
Mazzini	40 posti	raso	0	38	0.95
Gramsci	50 posti	raso	0	42	0.84
Stazione	120 posti	interrato	1000	64	0.53

ipotesi 2A tariffazione esistente invariata

			costo orario	affluenza	grado di occupazione
Mazzini	40 posti	raso	0	38	0.95
Gramsci	50 posti	raso	0	50	1
Torrione	120 posti	interrato	1000	7	0.06

ipotesi 3A tariffazione esistente invariata

			costo orario	affluenza	grado di occupazione
Mazzini	40 posti	raso	0	38	0.95
Gramsci	50 posti	raso	0	49	0.98
Torrione	120 posti	raso	0	29	0.24

6 Piano Particolareggiato

Si rimanda a piani di dettaglio la soluzione dei seguenti nodi:

- piazzale degli autobus
- Piazza XX Settembre
- Via Cadorna angolo Corso Mazzini

La riqualificazione avrà come obiettivo principale la definizione degli spazi destinati al movimento e alla sosta dei veicoli. Il livello di studio del PGTU deve fornire indicazioni di massima delle soluzioni, p.e. immagini analogiche di situazioni di particolare interesse.

Il dettaglio analitico con cui è stato trattato il Piano Generale (che ha esaminato l'intera rete urbana sia sotto il profilo problematico che sotto il profilo simulativo) permette di considerare tutto il territorio comunale come entità verificata a livello di Piano Particolareggiato, così come previsto dalla normativa vigente. Tuttavia ci è parso opportuno focalizzare la nostra attenzione in particolare su alcuni ambiti urbani o nodi che presentano condizioni di evidente criticità. Dal punto di vista giuridico-normativo i Piani Particolareggiati prenderanno avvio non appena il PGTU (atto cogente della pianificazione comunale) sarà stato formalmente approvato dal Consiglio Comunale.

Il programma generale indicato nel PGTU viene organizzato secondo un insieme di interventi attuabili attraverso forma di specifici lotti funzionali, in modo da evitare un peggioramento delle condizioni di circolazione nella fase intermedia della realizzazione.

I Piani Particolareggiati dovranno indicare il dimensionamento di massima degli interventi previsti e i rispettivi schemi di circolazione.

Costituiscono ambito di Piano Particolareggiato i seguenti elementi:

- progetti di massima per le strutture pedonali, con eventuali marciapiedi, passaggi ed attraversamenti pedonali e relative protezioni;
- schemi dettagliati di circolazione per i diversi itinerari della viabilità principale e per la viabilità di servizio, il tipo di organizzazione delle intersezioni stradali della viabilità principale;
- organizzazione della sosta per gli eventuali spazi laterali della viabilità principale, per le strade-parcheggio, per le aree di sosta esterne alle sedi stradali.

Nell'elaborazione dei piani particolareggiati sono stati affrontati tre temi significativi per la contestualizzazione delle indicazioni di Piano:

- per cinque tratti stradali di diversa gerarchia sono state verificate le indicazioni geometriche fornite all'interno del Regolamento Viario riportandone planimetrie e sezioni allo stato di fatto e di progetto in un dettaglio di scala 1:100;
- vengono inoltre studiate e risolte altri tre nodi critici:
 - Piazza XXV Aprile
 - Piazza Mazzini
 - Via Quagliotti.

7 Ulteriori Verifiche

7.1 Verifica quadro ambientale

Secondo i principi dettati dalle direttive in merito alla pianificazione del traffico, il PUT deve prevedere le azioni volte alla limitazione dell'inquinamento sia acustico che ambientale. Il contenimento delle emissioni inquinanti deve tendere alla bonifica dell'ambiente indirizzandone gli interventi al fine di limitare l'uso dei veicoli; mediante il governo della circolazione dei veicoli a motore diretto a limitare in maniera razionalmente differenziata l'uso dei veicoli privati nelle zone urbane in genere e in particolare in quelle a maggiore densità abitativa e di servizi.

La razionalizzazione della mobilità urbana mediante la più corretta organizzazione del traffico consistente in una disciplina diversificata per categorie, per fasce orarie e per zone ha come ritorno, a breve tempo, il miglioramento della percorribilità e la fluidificazione per aree e, a tempo più lungo, certamente una migliore fruibilità dell'ambiente cittadino con diversa qualità dell'aria e del livello acustico. In questo senso l'introduzione di ZTL nei giorni prefestivi e festivi nelle aree centrali rappresenta un intervento specifico risolutivo.

L'adozione di provvedimenti limitativi della circolazione in rapporto alla natura urbanistica e socio-economica delle zone interessate, deve costituire il nuovo motivo conduttore della razionalizzazione dell'uso dei veicoli a motore privati: divieti più rigorosi ed estesi devono essere imposti alle autovetture private nelle aree a maggiore densità urbanistica o di maggior richiamo. Qualora non sia possibile eliminare completamente il traffico dalle aree di interesse, in quanto le funzioni urbanistiche insediate nell'area richiedono una accessibilità garantita, altri strumenti possono essere utilizzati per dissuadere gli utenti all'uso dei veicoli privati nelle aree da proteggere. L'azione complementare delle aree a 30km/h e dell'introduzione di aree di sosta limitrofe alle prime, garantisce l'eliminazione di una quota di traffico che utilizza impropriamente la rete stradale del centro storico.

La stessa finalità si realizza anche grazie alla scorrevolezza del traffico, essendo indubbio che gli autoveicoli che circolano in condizioni di traffico intenso e velocità irregolare sono causa di dispendio energetico. L'introduzione di zone a 30km/h deve essere accompagnata dalla garanzia di un percorso alternativo appetibile, che dove canalizzare il traffico di attraversamento in modo da creare minore disturbo a chi deve fruire delle funzioni sociali ed amministrative della città. L'individuazione di percorsi scorrevoli, l'opportuna sistemazione delle intersezioni, tecniche di calmierazione del traffico contribuiscono a realizzare condizioni di deflusso veicolare lento ma regolare che facilita il controllo delle emissioni inquinanti dovute al traffico.

7.2 Verifica quadro urbanistico

La serie degli interventi individuati all'interno dei tre diversi scenari temporali previsti dal piano comprendono sia ipotesi elaborate all'interno del gruppo di lavoro sia esigenze e prospettive dichiarate dall'Amministrazione Comunale. Le indicazioni del Piano Urbano del Traffico possono dirsi coerenti il quadro urbanistico della città. L'elenco seguente descrive sinteticamente i temi che richiedono congruenza con il PRG:

7.2.1 percorsi principali – tangenziale

La modellizzazione della circolazione nella città ha preso in esame i principali interventi previsti da livelli di pianificazione superiore, in particolare si è fatto riferimento alla realizzazione della tangenziale, nei diversi lotti, e della strada di collegamento tra la stazione e l'area sud-est della città, prevista all'interno del PRG.

7.2.2 Individuazione ZTL; Piste ciclabili; Sensi unici; Sistemazione intersezioni; Calmierazione del traffico

La definizione di percorsi principali viene accompagnata da interventi nei nodi principali dalla modifica di sensi unici e dalla riqualificazione delle aree del centro storico, delle scuole e della frazione di Santa Cristina. All'interno degli schemi viene inserito anche il tracciato della pista ciclabile come originariamente previsto dagli uffici tecnici dell'Amministrazione Comunale.

7.2.3 Eliminazione passaggi a livello

La trattativa iniziata da parte dell'Amministrazione Comunale con FS e Anas ha portato alla definizione degli interventi finalizzati all'eliminazione dei passaggi a livello esistenti. Le ipotesi sono state opportunamente inserite nel quadro di verifica modellistica per i rispettivi scenari temporali.

7.2.4 Parcheggi

Attraverso un confronto diretto con l'Amministrazione Comunale e il sostegno delle quantificazioni preliminari del precedente Piano Urbano Parcheggi, attente valutazioni sulla distribuzione e l'appetibilità delle aree di sosta esistenti e da realizzare hanno completato il quadro relativo all'analisi di dettaglio.

8 Quadro Economico

I valori indicati sono riferiti a costi unitari per tipologia di intervento e quindi vanno intesi come semplici valori di riferimento. In particolare quelli attinenti le zone a 30 km/h indicano con ampia approssimazione valori minimi essendo i costi largamente dipendenti dai caratteri specifici degli interventi verificabili solo ad un coerente livello progettuale.

8.1 Breve Periodo – Allegato: Tavola 2

Intervento	Costo (in migliaia di Lire)
Tangenziale II° lotto	-
Sistemazione intersezione Romagnano Sesia schema con divieti di svolta	310.000
Coordinamento impianti semaforici lungo i crocevia principali	-
Sistemazione intersezione via S. Cristinetta – S. Marco	270.000
Rotatoria via Arona - Tangenziale	300.000
Rotatoria Gozzano – Tangenziale ovest	300.000
Rotatoria via Maggiate – via Piave	230.000
Rotatoria ponte Mazzini – via Vittorio Veneto	360.000
Rotatoria via Ghiglione – via Novara	160.000
Divieto di svolta a destra in via Benefattori	-
Zona a 30 km/h per il centro storico (fino a Via Don Minzoni) ³	500.000
Interventi di moderazione del traffico zona scuole	550.000
Interventi di moderazione del traffico S. Cristina	100.000
Marciaipiedi s. Cristinetta	485.000
Nuovo collegamento SS142 - via Mottarone	350.000
Piste ciclabili	700.000
Sistemazione Piazza XXV Aprile	100.000
Parcheggio Stazione	840.000
Totale	5.555.000

8.2 Medio Periodo – Allegato: Tavola 3

Intervento	Costo
Collegamento dal piazzale della stazione a via XXIV Maggio	600.000
Sottopasso via Roma – via F.lli Maioni (Foro Boario)	3.375.000
Sottopasso ferrovia via S. Cristinetta	
Sottopasso via Ghiglione	
Estensione zona a 30 km/h per il centro storico (fino alla Stazione) ³	600.000
Totale	4.575.000

³ Inteso come intervento minimo; l'importo reale è da valutare sulla base di una precisa indicazione sull'arredo urbano.

8.3 Lungo Periodo – Allegato: Tavola 4

Intervento	Costo
Sottopasso ferrovia S. Marco – via Simonetti	1.125.000
III Lotto tangenziale	-
Valutazione apertura svincolo tangenziale II lotto per S. Cristina.	-
Eliminazione dei passaggi a livello tra via Meda e via Salvetta ed apertura di una connessione dell'area isolata su via Ghiglione	900.000
Nuova S.P. per Gozzano - Pogno	-
Totale	2.025.000

9 Modalità di Gestione del Piano

9.1 Generale

Il PGTU individua negli strumenti tecnologici delle modalità capaci di determinare consistenti benefici sulla fluidità della circolazione, sulla sicurezza stradale, sull'analisi preventiva e consuntiva dei fenomeni di mobilità. I punti seguenti ne evidenziano quelli ritenuti essenziali, anche a norma di CdS.

9.2 Verifiche

9.2.1 Raccolta dei dati di traffico

E' questo uno degli obblighi introdotti dal Nuovo CdS, che prevede il monitoraggio del traffico urbano, sia per poter valutare gli effetti dei provvedimenti suggeriti dagli strumenti di pianificazione, sia per poter controllare l'andamento nel tempo dei fenomeni di mobilità. Sarà dunque necessario provvedere all'attivazione di alcune stazioni di rilevazione automatica dei flussi di traffico nelle postazioni-chiave, che coincidono essenzialmente con le principali direttrici stradali.

- SS. n.299 da Gozzano
- SS. n.299 da Novara
- SS. n.594 da Romagnano Sesia
- SS. n.142 da Arona
- SS. n. 32 dir. da Gattico

Gli strumenti o le tecniche utilizzate per raccogliere i conteggi veicolari dovranno permettere una classificazione con le seguenti caratteristiche:

- sensi di marcia separati
- intervallo minimo di 15 minuti

classificazione dei veicoli seguenti:

- due ruote
- leggeri
- pesanti.

L'acquisto di contatraffico automatici dovrà inoltre permettere il trasferimento dei dati su supporto magnetico, facilitando enormemente le operazioni di analisi e valutazione.

9.2.2 Raccolta ed erogazione delle contravvenzioni

Per facilitare il controllo del rispetto delle norme stabilite dal CdS e dal PGTU, è opportuno che la Vigilanza Urbana si doti di moderni sistemi di raccolta delle infrazioni, che permettano una semplice codifica dei dati, un eventuale trasferimento su supporto magnetico ed un inoltro automatico delle contravvenzioni.

9.2.3 Classificazione degli incidenti stradali

Uno degli obiettivi perseguiti dal PGTU è quello di aumentare la sicurezza per tutti gli utenti della strada. Per raggiungere questo obiettivo attraverso adeguate proposte atte ad eliminare i "punti neri" è indispensabile conoscere la quantità e la qualità degli incidenti che si manifestano nel territorio comunale. Questo presuppone da un lato una raccolta organica e dettagliata delle informazioni associate ai singoli sinistri, dall'altra la collaborazione fra i diversi soggetti abilitati al loro rilievo -*Vigilanza Urbana, Polizia Stradale, Carabinieri*-.

Il PGTU suggerisce che la Vigilanza Urbana si doti di un moderno sistema di archiviazione degli incidenti e che vengano attivate le procedure per lo scambio di dati con gli altri soggetti sopra citati.