

OGGETTO
STUDIO DI DETTAGLIO
sul TRAFFICO

allegato alla richiesta di Permesso di
Costruire per

REALIZZAZIONE DI NUOVA
AREA A PARCHEGGIO E
DEPOSITO AUTOMEZZI

ai sensi dell'art.97 LR 12/2005
in Costa Volpino, frazione Piano

COMMITTENTE
Du.Eco Srl

RELAZIONE

ESTENSORE

Ing. ARICI VALERIO

Studio Arici

STUDIO di INGEGNERIA ed URBANISTICA

Arici ing. Valerio - Arici ing. Laura

via S.Fiorino 21 BORNO

Tel. /fax. 0364/310529

Indice

1 Premessa.....	2
2 Inquadramento urbanistico	3
3 L'intervento	5
3.1 Lo stato di fatto	5
3.2 La ditta Du.Eco Srl.....	6
3.3 Opere a progetto.....	6
4 La viabilità.....	9
4.1 La classificazione delle strade	9
4.1.2 PTCP.....	11
4.2 Piano Generale del Traffico Urbano.....	13
4.2.1 Lo scopo e le fasi operative	13
4.2.2 I rilievi del traffico	14
4.2.3 Dati di rilievo: Via Piò e Via Brede.....	17
4.2.4 Modello di traffico e contenuti del PGTU.....	21
4.2.5 Nuova gerarchia della rete: proposta di classificazione delle strade.....	23
5 Rilievo dei flussi di traffico	25
5.1 Modalità di rilievo.....	25
5.2 Dati di rilievo	26
5.3 Elaborazione dati	34
5.3.1 Confronto con dati al cordone PGTU.....	34
5.3.2 Analisi modale.....	36
5.3.3 Matrici origine - destinazione.....	40
6 Valutazione del traffico indotto	42
6.1 Ipotesi di variazioni del traffico esistente	42
6.2 Scenario limite	42
7 La sosta.....	46
8 Conclusioni.....	47

1 Premessa

Il presente "Studio di dettaglio" inerente il traffico associato ed indotto dalla realizzazione di nuova area di sosta e deposito automezzi, da realizzarsi ai sensi dell'art.97 della LR 12/2005, in Costa Volpino, Via San Martina, è da considerarsi documento allegato e parte integrante della relativa Richiesta di Permesso di Costruire (in variante al PGT).

Lo scopo dello Studio è quello di approfondire la tematica del traffico esistente nel contesto urbano in cui è previsto l'intervento e determinare i potenziali impatti della proposta progettuale sul sistema viario della zona.

Lo studio documenta in primo luogo le condizioni attuali di accessibilità nella zona d'influenza dell'insediamento produttivo esistente, prendendo a riferimento gli studi del traffico prodotti dal Comune di Costa Volpino ed in particolare il Piano Generale del Traffico Urbano datato 2013.

In secondo luogo viene data nota dei rilievi del traffico eseguiti dallo studio scrivente, ai fini della verifica dello stato di fatto della viabilità in corrispondenza della rotatoria esistente all'incrocio tra Via Piò e Via Lobbia Alta e dell'accesso a Via S.Martina da Via Piò/Via Brede e dell'attuale incidenza del traffico indotto dall'attività produttiva, a servizio della quale è prevista la realizzazione della nuova area di sosta.

In terzo luogo, lo studio formula una previsione del potenziale impatto determinato dalla realizzazione della nuova area di sosta sulla viabilità esistente e sul sistema della sosta in zona.

La presente relazione è stata elaborata, in riferimento alla normativa vigente, basandosi su dati di tipo statistico ed empirico e tratti dalla consolidata letteratura in materia.

2 Inquadramento urbanistico

L'area interessata dalla pianificazione del PA è sita nella porzione sud-ovest del centro edificato del Comune di Costa Volpino, su sponda orografica sinistra del fiume Oglio, nella frazione denominata Piano.

È localizzata in prossimità dell'incrocio di Via San Martina con Via Piò, che collega la zona industriale in analisi con la zona nord del comune, e con Via Brede, che unisce Costa Volpino alla Frazione Gratacasolo del Comune di Pisogne.

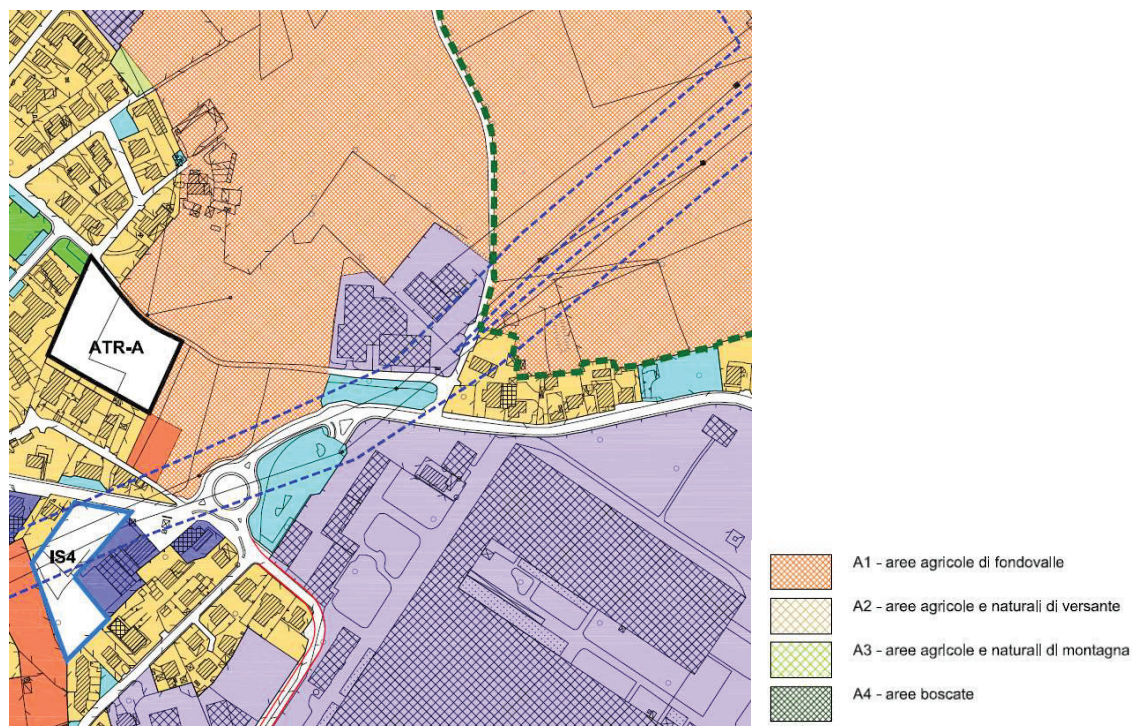
L'area si sviluppa in corrispondenza della zona artigianale preesistente dove ha sede la ditta Du.Eco Srl e confina a nord-est con area a destinazione agricola e a sud-ovest con area industriale, con la presenza dell'esteso complesso dell'azienda Tenaris Dalmine Spa.



AREA OGGETTO
D'INTERVENTO

SEDE IMPRESA
Du.Eco Srl

Il Comune di Costa Volpino è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato, nella versione vigente, con D.C.C. n.13 del 17/02/2022, il quale classifica l'ambito di intervento in zona "A1 – aree agricole di fondovalle.



Estratto Tav. 10c

L'intervento per la realizzazione della nuova area di sosta viene richiesto ai sensi dell'art.97 della LR 12/2005, tramite Sportello Unico delle Attività Produttive.

Trattandosi di intervento volto a migliorare la fruibilità degli spazi di sosta esistenti e la viabilità della zona, oltre a garantire una più adeguata gestione logistica dell'azienda committente, è stato ritenuto opportuno commissionare allo scrivente la redazione del presente studio, da allegarsi alla Richiesta di Permesso di Costruire; questo anche in continuità con quanto operato e richiesto (dal PGT pre-vigente) per l'attuazione di ambiti di trasformazione artigianali recentemente urbanizzati in zona.

3 L'intervento

3.1 Lo stato di fatto

Le opere per le quali è stato redatto il seguente studio del traffico riguardano il terreno censito al catasto terreni della Provincia di Bergamo con il Foglio 1 e con le particelle mappali nr. 7267, 6838, 6839, 1717, 3190 e 7268 in località "Santa Martina" di Costa Volpino (BG).

Attualmente l'area oggetto di Richiesta di Permesso di Costruire, di proprietà della ditta Du.Eco Srl, si presenta come terreno agricolo, accessibile da Via Santa Martina, limitrofo alla zona produttiva di Via Piò/Via Brede che vede la presenza dell'esteso stabilimento della Tenaris Dalmine Spa e di due edifici a destinazione produttiva, uno dei quali di proprietà della ditta Du.Eco.

L'accesso a Via S.Martina può avvenire sia da Via Piò/Via Brede, a sud dell'area, che da Via Zoncone a nord; quest'ultima possibilità è però scarsamente utilizzata, trattandosi di strada locale a servizio di quartiere residenziale.



3.2 La ditta Du.Eco Srl

La società Du.Eco Srl è un'azienda che si occupa di servizi ecologici a 360°; tra le principali attività rientrano quelle di raccolta trasporto e smaltimento di rifiuti, trattamento di fanghi civili e industriali con impianti mobili, spurghi civili e industriali, dismissione e bonifica serbatoi, bonifica vasche.

È una società a responsabilità limitata costituita nel 2000. Successivamente, nel 2001 è stata ottenuta l'autorizzazione al trasporto dei rifiuti e di conseguenza è stato acquistato il primo automezzo e la prima filtropressa per effettuare il servizio di trattamento fanghi civili ed industriali in tutte le loro fasi di lavorazione, dalla raccolta al trasporto e al conferimento presso gli impianti finali di rifiuti. Inizialmente la ditta ha insediato il sito di ricovero degli automezzi a Endine Gaiano in Loc. Pertegalli.

Nel 2002 è stata acquistata la prima autobotte spurgo che ha permesso di ampliare il campo operativo comprendo anche l'attività di pulizia delle fosse biologiche, disotturazione tubi e di bonifica delle cisterne.

Nel 2003 ha acquistato il terreno a Costa Volpino in Via Santa Martina dove nel 2006 ha iniziato a costruire l'edificio industriale.

Dal 2006 in avanti, è iniziato il vero e proprio consolidamento della società nei principali mercati del nord Italia per il settore rifiuti, seguendo un trend di costante crescita e espansione.

Nel corso degli anni, l'azienda si è sempre più ingrandita acquistando nuovi automezzi per poter soddisfare tutte le richieste da parte dei clienti, aumentando il proprio parco mezzi e diversificandolo per poter gestire tutte le richieste di trasporto varie di ogni tipo di rifiuto con diversi tipi di automezzi, quali autotreni scarrabili, bilici cisterna, bilici vasche e bilico Walking floor.

Nello specifico attualmente la ditta è in possesso dei seguenti automezzi:

- *n. 37 automezzi pesanti adibiti al trasporto di rifiuti quali autotreni scarrabili*
- *n. 12 automezzi pesanti con installato impianto di trattamento fanghi (centrifuga mobile) e n. 2 rimorchi con impianto di trattamento fanghi (filtropressa mobile)*
- *n. 23 furgoni per lo spostamento sui vari cantieri del personale operativo*

3.3 Opere a progetto

Le nuove necessità che nel corso degli anni si sono manifestate, con l'evoluzione della domanda delle prestazioni dei servizi erogati, hanno portato l'azienda, come già indicato, ad aumentare il proprio parco mezzi e a diversificarlo per poter gestire tutte le richieste di trasporto. Questo incremento vertiginoso del lavoro e di conseguenza del parco mezzi ha però generato problemi logistici per la gestione del ricovero di tutti i mezzi, in quanto i luoghi adibiti a ricovero mezzi nella sede di Via Santa Martina risultano inadeguati per la mancanza di spazio sufficiente.

In attesa di trovare una soluzione logistica adeguata si è provveduto temporaneamente a lasciare in sosta i mezzi nei parcheggi nelle vicinanze della sede, causando disagi sia per la collettività sia per la società stessa, perché i mezzi lasciati in sosta nei parcheggi pubblici non custoditi hanno spesso subito furti di gasolio e sono stati oggetto di atti vandalici.

La necessità di trovare una soluzione a queste problematiche ha portato a concretizzare una proposta di ampliamento della sede operativa, tramite la realizzazione di un nuovo spazio per il ricovero del parco automezzi aziendale; l'intento è quello di conseguire una riduzione dei percorsi stradali, ottimizzare le dinamiche di movimentazione della flotta aziendale e garantire una migliore qualità del traffico.

L'area individuata per la riqualificazione delle attività aziendali si colloca in continuità con la sede esistente e coinvolge una porzione di area libera, la cui attuale destinazione urbanistica (agricola) comporta, per l'utilizzazione allo scopo individuato, l'attivazione della procedura, in variante al vigente PGT, dello "Sportello unico per le attività produttive" di cui all'art.97 della LR 12/2005.

L'intenzione della proprietà è quella di realizzare su tale area, adiacente e confinante alla sede dell'azienda, un ampio parcheggio/area di sosta e deposito per gli automezzi, con finitura in manto bituminoso, delimitata con muri di confine/contenimento in c.a. e sovrastante recinzione metallica.

A completamento delle opere sopra citate, si intende procedere all'allargamento del tratto di Via Santa Martina prossimo all'area interessata dall'intervento in oggetto, al fine di garantire maggior agio agli auto-articolati in fase di accesso ed uscita dal nuovo piazzale. L'allargamento previsto è di circa 2,30 m e riguarderà il tratto di Via Santa Martina adiacente la nuova area pavimentata, per una lunghezza di circa mt. 170; contestualmente è prevista anche la realizzazione di due passi carrabili per l'ingresso e l'uscita degli automezzi.





Estratti degli elaborati di progetto

4 La viabilità

4.1 La classificazione delle strade

[...] La situazione viabilistica nel comune di Costa Volpino è caratterizzata da un sistema viario definito "esterno" di radiali ben identificabili, ovvero la SS42, la SP55 e la SS510, e da una viabilità urbana che in parte si sovrappone a questa rete sovracomunale e in parte si compone di strade di categoria strettamente locale. [...] (dalla relazione del PGTU)

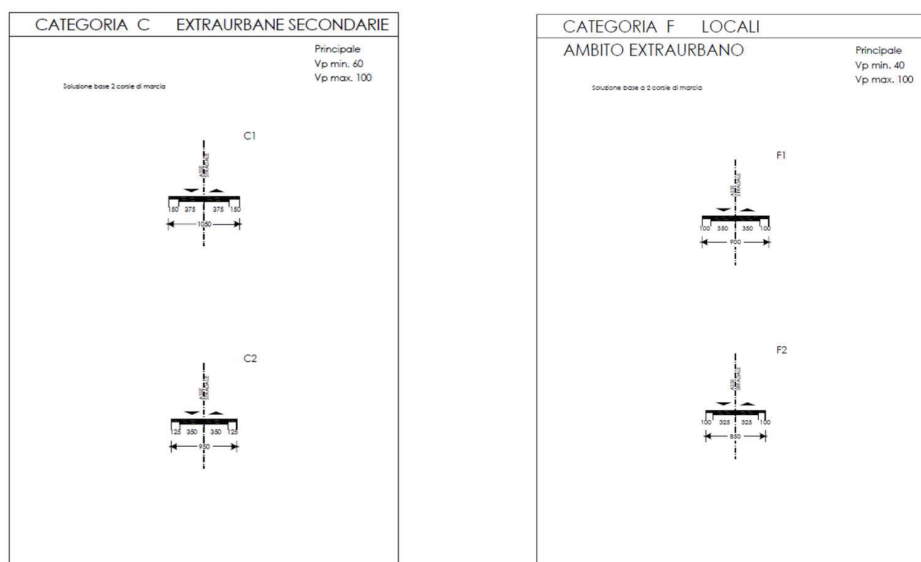
Nel 1993 il nuovo Codice della strada ha introdotto la Classificazione funzionale delle Strade. Tutti gli enti proprietari (Stato, Regioni, Province e Comuni) sono tenuti a classificare le strade di loro proprietà. Nell'art.2 si definisce "strada" l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali.

Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

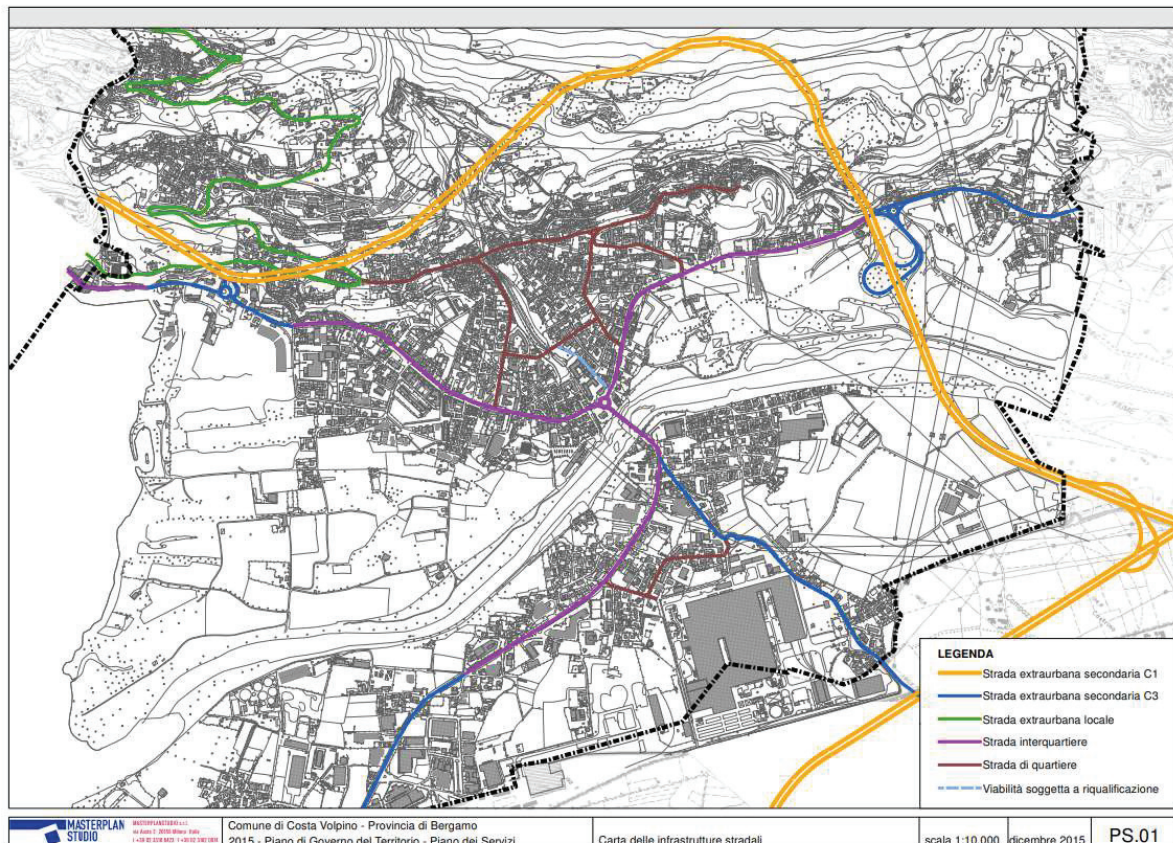
- A - Autostrade;
- B - Strade extraurbane principali;
- C - Strade extraurbane secondarie;
- D - Strade urbane di scorrimento;
- E - Strade urbane di quartiere;
- F - Strade locali;

Nel Piano di Governo del Territorio, il Comune di Costa Volpino, individua, rispetto a questa classificazione:

- la SS42 quale strada secondaria extraurbana C1 (a traffico sostenuto);
- tratti della viabilità di accesso al Comune, quali strade secondarie extraurbana C2 (a traffico limitato);
- strade di interquartiere e strade di quartiere, da valutarsi quali strade locali F



Sezioni tipo – estratti da "Norme funzionali geometriche per la costruzione di strade – DM 5 nov 2001 n.6792



Tav. PS.01 del Piano dei Servizi 2015 – Carta delle infrastrutture stradali

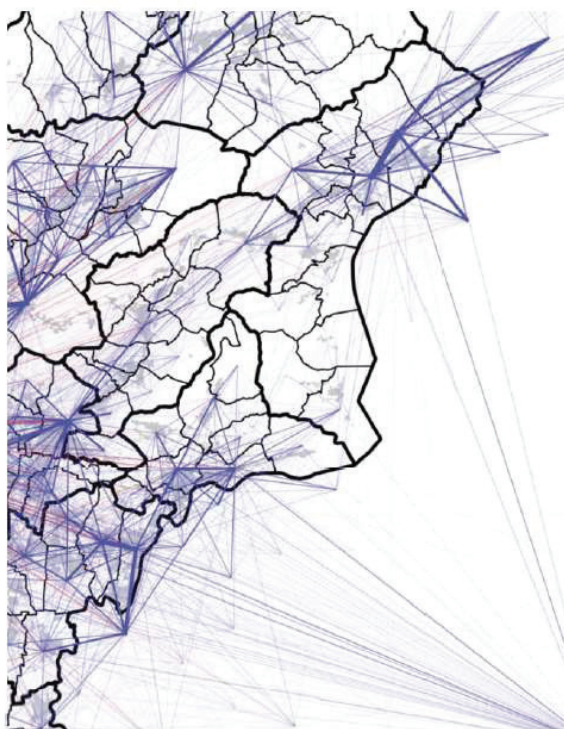
Per quanto riguarda la zona oggetto del presente studio di dettaglio:

- Via San Martina è strada locale;
- Via Piò e Via Brede, in quanto tratti di collegamento tra il Comune di Costa Volpino e quello di Pisogne, sono considerati Strade extraurbane secondarie.

4.1.2 PTCP

Nell'ambito del "Quadro conoscitivo e orientativo" del PTCP il comune di Costa Volpino è inserito nel "Sistema Sebino" che, *abbastanza marginale nell'economia della mobilità di livello provinciale, tende ad articolarsi in due bacini ben distinti, facente capo, a Nord, ai poli di Lovere e Costa Volpino, ed a Sud a quelli di Sarnico/Paratico e Palazzolo sull'Oglio.*

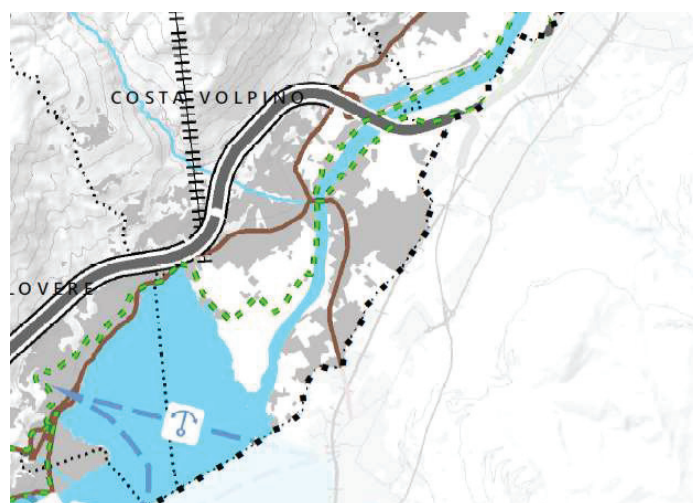
Ne conseguono carichi stradali tra i più ridotti del territorio provinciale, anche inferiori alla soglia dei 3.000 veicoli eq.giorno tra Lovere e Predore.



Linee di desiderio della mobilità passeggeri

La polarizzazione funzionale sugli ambiti di Lovere/Costa Volpino e Sarnico/Paratico/Palazzolo determina una sensibile rarefazione degli scambi lungo la costa occidentale del Sebino, che viene così a configurarsi come ambito a domanda debole.

L'elaborato "Reti di mobilità del PTCP" non classifica tali vie neanche tra quelle appartenenti alle "strade della rete locale".



Tav. Reti di mobilità del PTCP – Carta delle infrastrutture stradali

Non vengono pertanto riportati dati relativi al carico stradale del tratto viario di collegamento Costa Volpino – Gratacasolo, anche in quanto ben inferiori a quelli, piuttosto rilevanti, del tratto Ponte Barcotto – Pisogne (lungo Via Cesare Battisti).



4.2 Piano Generale del Traffico Urbano

4.2.1 Lo scopo e le fasi operative

Il Piano Urbano del Traffico (PUT) costituisce lo strumento principe per l'analisi, la gestione e la pianificazione della viabilità e dei flussi di traffico di un territorio comunale. La sua elaborazione ed approvazione è obbligatoria per i Comuni superiori a 30mila abitanti, ma trova spesso applicazione anche in comuni di dimensioni inferiori, in connessione con la pianificazione urbanistica generale.

Il Comune di Costa Volpino, già dall'approvazione in prima stesura del PGT, si è dotato di uno "Studio sulla viabilità" assimilabile a grandi linee ad un PGTU; quest'ultimo è stato peraltro in seguito approvato nel 2013.

Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), da intendersi come la componente "quadro", strategica, del PUT, riguarda in genere le seguenti specifiche tematiche:

- proposte di riorganizzazione dei movimenti dei veicoli motorizzati;
- indicazioni sulla riorganizzazione della sosta delle autovetture;
- proposte sul miglioramento della mobilità pedonale;
- indicazioni sul miglioramento della mobilità dei mezzi collettivi pubblici;
- classificazione delle strade e relativo regolamento viario.

Il PGTU del Comune di Costa Volpino è stato elaborato seguendo le seguenti fasi operative (segue estratto dal PGTU):

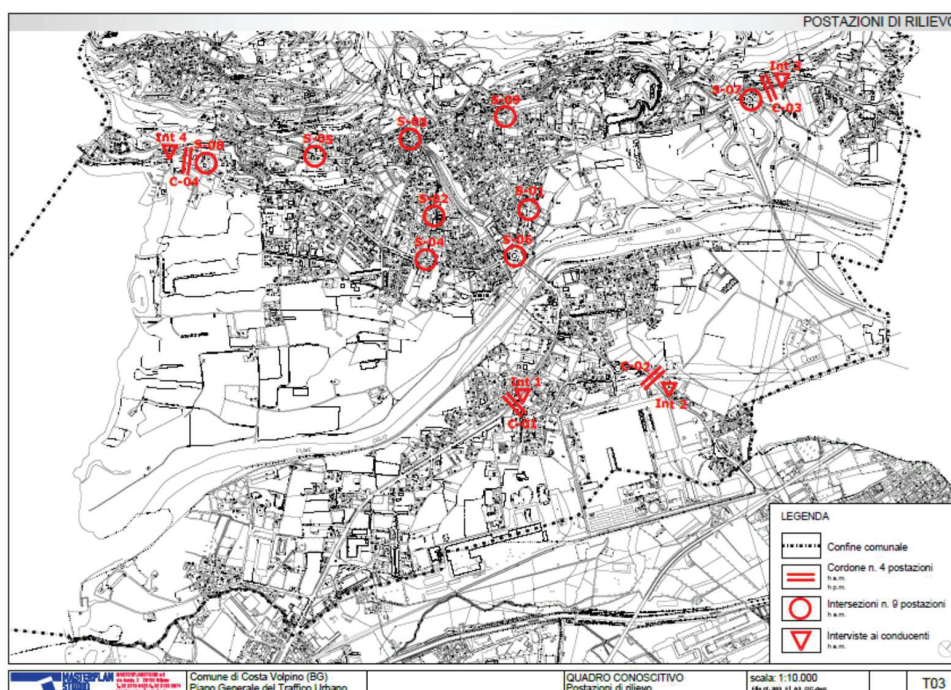
- aggiornamento dei rilievi in collaborazione con la Polizia Locale;
- incontri preliminari con l'Ufficio e Assessore competente per la definizione delle linee guida generali;
- individuazione di alternative possibili per lo schema di circolazione (sensi unici) in relazione agli indirizzi assunti per la moderazione del traffico nel centro e nelle frazioni;
- individuazione di interventi puntuali di riqualificazione delle intersezioni: analisi particolareggiata dei nodi quali cause principali della congestione e delle criticità della rete;
- incontri sull'accessibilità al centro, con particolare attenzione per sistema dei parcheggi di supporto all'accessibilità del centro;
- individuazione di interventi per ciclabilità e la mobilità sicura: ovvero approfondimenti rispetto a particolari attrattori/generatori di traffico, quali scuole, farmacie e servizi pubblici rispetto ai quali le "utenze deboli" (bambini e anziani) sono interessate; ciò con particolare attenzione all'utilizzo della bicicletta.

4.2.2 I rilievi del traffico

L'elaborazione del PGTU non poteva prescindere dall'attuazione di una serie di indagini inerenti i flussi di traffico sul territorio comunale.

Per tale motivo gli estensori del PGTU hanno prodotto 3 tipologie d'indagine:

- conteggi veicolari al "cordone", finalizzati a censire il traffico complessivo in entrata/uscita dal comune, effettuati nella fascia di punta del mattino e della sera;
- conteggi veicolari "nelle intersezioni", finalizzati alla individuazione delle manovre (flussi) prevalenti/critiche nella rete, nella fascia di punta del mattino – *segnalato come da completare*;
- interviste "ai conducenti" per ricostruire la "matrice origine-destinazione", ovvero la struttura dei flussi comunali.



Tav.T03 – Postazioni di rilievo

Per quanto riguarda la rilevazione al cordone, i conteggi sono stati effettuati nei due sensi di marcia nelle fasce orarie di punta del mattino (7.00 / 9.00) e della sera (16.30 / 18.30), in condizioni meteo normali/buone.

È stata inoltre effettuata una verifica dei percorsi veicolari ripetendo, nella fascia temporale indagata, alcuni percorsi dalle aree esterne in direzione del centro urbano e dal centro verso le aree esterne (in assenza di fenomeni perturbativi e con specifiche valutazioni dei perditempo).

Alla luce dell'analisi dei dati così ricavati gli estensori del PGTU hanno individuato una serie di criticità sia puntuali che in termini di "problemi dell'assetto generale", di seguito riassunte per quanto attiene al presente Studio di Dettaglio.

PROBLEMI DELL'ASSETTO GENERALE

Il PGTU evidenzia come i flussi in entrata da sud e da nord, cui si sommano le ingenti provenienze da est, costituiscano una criticità assoluta in quanto *il flusso ormai prossimo ai 1000 vph costituisce*

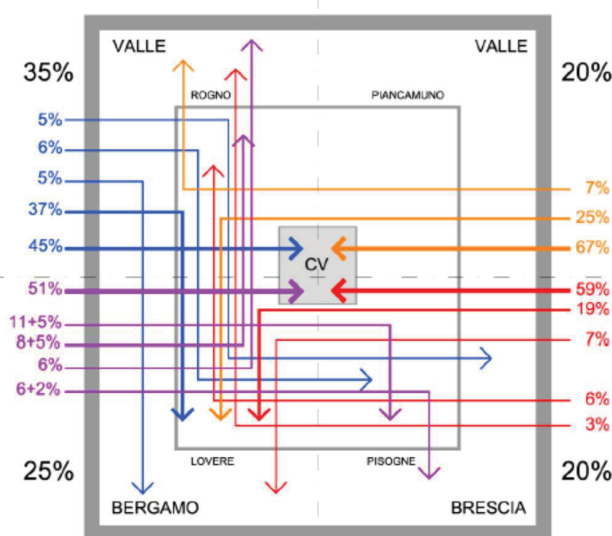
un fattore non compatibile con l'ambito urbano attraversato e non gestibile attraverso meri interventi di regolazione del traffico.

Si sottolinea che la struttura urbanistica (viaria) di Costa Volpino risente fortemente della origine per nuclei separati e di uno sviluppo successivo condizionato, da un lato dalla morfologia della Costa (strozzature di via Macallè, Corti alto, Volpino, ecc.), dall'altro, dalla disordinata espansione della zona di Piano, condizionata dagli insediamenti produttivi di grandi dimensioni, dalla urbanizzazione (commerciale) lungo SP55, nonché dalla sopravvivenza di brani di tessuto agricolo. Il risultato è l'assenza di una rete viaria chiaramente identificabile, ordinata e proporzionata, ovvero gerarchizzata, soprattutto nell'ambito di fondovalle.

Dall'analisi dei dati "origine-destinazione" si desume che le relazioni possono essere classificate come:

- "di destinazione" a CV: relazioni dirette e non eliminabili, che per un verso costituiscono la "ricchezza" del comune ovvero la sua forza attrattiva in qualità di realtà produttiva in evoluzione;
- "di scambio": si tratta di flussi da/per la prima corona (prime tra tutte Pisogne, Rogno, Lovere), transitanti per CV; per la loro natura urbana di breve raggio, con motivazioni dovute all'uso per lavoro o per acquisti ed uso dei servizi vari, questi flussi sono relativamente "rigidi", cioè difficilmente possono trovare alternative ai loro percorsi a meno che non fortemente competitive in termini di convenienza di tempo;
- di "attraversamento": vale a dire di O-D di medio largo raggio, rispetto alle quali il miglioramento della rete infrastrutturale potrebbe sicuramente determinare più razionali percorrenze, anche con qualche relativo "allungamento", compensato dalla qualità delle infrastrutture (sicurezza, scorrevolezza, semplicità di individuazione; si pensi in negativo a quanto incide la presenza di gallerie non illuminate o non adeguatamente areate, con tracciati in curva, della rete attuale).

Gli estensori del piano ritengono che la riorganizzazione della maglia viaria in prossimità dell'alveo dell'Oglio, con la ri-canalizzazione di quest'ultima componente del traffico ed in particolare dei flussi "diagonali" insistenti su Ponte Barcotto potrebbe generare un vantaggio per il 20-25% dei flussi per direttrice. Ciò potrebbe prevedere "interventi – sicuramente impegnativi- ma non completamente fuori dalle possibilità (e dal controllo) dell'AC".



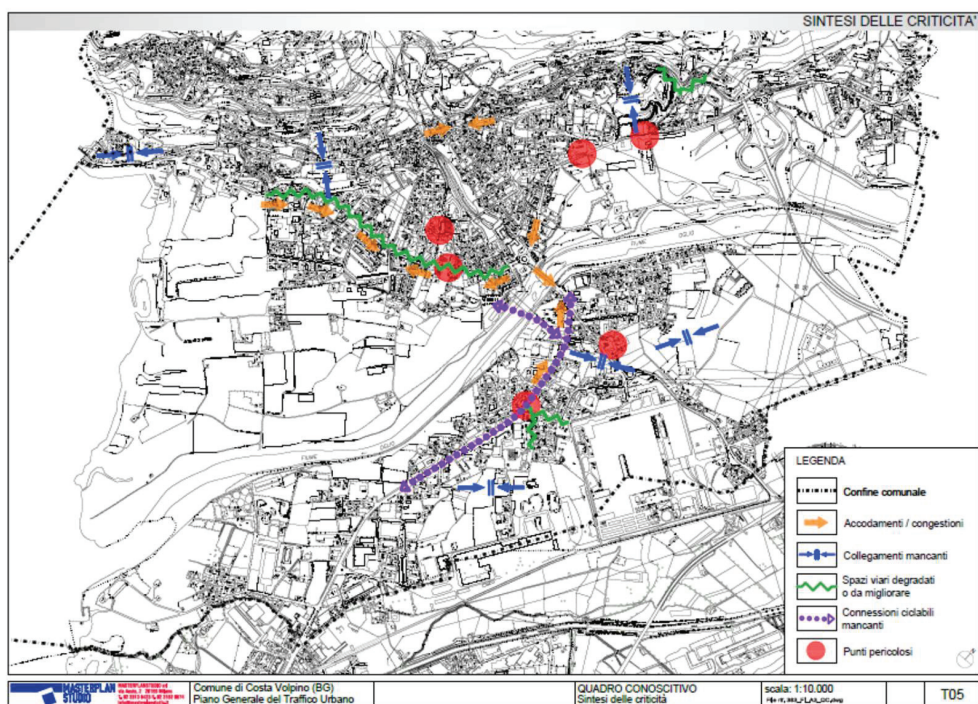
Estratto PGTU - Schema interpretativo dei flussi di destinazione

CRITICITÀ PUNTUALI.

Tra le criticità puntuali individuate si segnalano quelle inerenti il presente Studio, così come esposti nella relazione del PGTU.

Ponte Barcotto: è quasi superfluo documentare che la strozzatura dovuta alla rotatoria su via Nazionale, nonché alla sezione dello stesso ponte, costituisce il punto di strozzatura dell'intera rete; gli accodamenti nell'ora di punta pomeridiana (dir. CV, ovvero aree di Rogno o Lovere) possono raggiungere i 200-250 m (circa 50-70 auto), impegnando il nodo di ingresso del supermercato (via Zonccone) e quello con via Piò.

Piano: la situazione del nucleo abitato è fortemente critica per l'assenza di una struttura viaria residenziale coerente (e protetta); le aste di via Piò e via Paglia – pur con caratteristiche diverse – sono caratterizzate da problemi di sicurezza e sovrapposizione di flussi di attraversamento e flussi locali.



Tav. 05 – Sintesi delle criticità

Nell'ambito del PGTU per gli spostamenti interessanti Via Piò e Via Brede non risultano segnalate specifiche criticità in termini di tempi di percorrenza e punte di traffico (i dati al Cordone 2 sono ampiamente inferiori a quelli degli altri punti di rilievo).

Vale quanto valutato in termini di problematiche di Via Cesare Battisti, per la quale si prevede una riqualificazione verso una strada interurbana di quartiere, con la creazione di rotatorie in corrispondenza degli accessi alle strade interessate dalla presenza di realtà commerciali ed artigianali, valutate quali elementi attrattori di traffico.

Si segnala invece, fin dal 2008, *la possibile pericolosità degli incroci, nella maggior parte dei casi regolamentati oltanto dal regime di precedenza, dovuta alla sovrapposizione di numerosi punti di conflitto con scarsa visibilità e/o con eccessiva velocità del traffico. In particolare, risulta soffrire di questa criticità l'intero asse di via Battisti fino all'incrocio con Ponte Barcotto e via Piò e da qui lungo via Piò-via Brede.*

4.2.3 Dati di rilievo: Via Piò e Via Brede.

Al fine dello sviluppo di un'analisi di dettaglio della viabilità interessante la zona in cui insiste l'area oggetto di P.A., svolta attraverso specifici rilievi di cui si dà nota nel successivo paragrafo, si è ritenuto essenziale il riferimento ed il confronto con i dati delle rilevazioni effettuate nella zona dagli estensori del PGTU.

Si riportano pertanto di seguito i dati sintetici relativi al punto di cordone denominato "C-02 di Via Piò/Via Brede", sia in termini di conteggi veicolari che di interviste ai conducenti, così come riportati nella relazione del PGTU.

CONTEGGI VEICOLARI

Ora di punta della mattina (7.30-8.30)

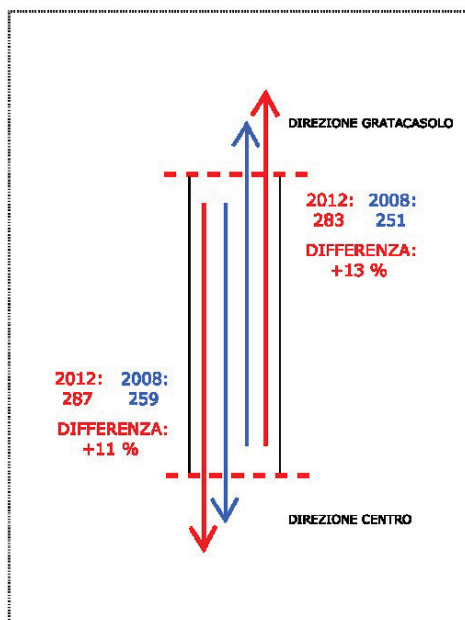
Si registrano 254 vph in entrata e 264 in uscita, per un totale di 518 veicoli tipo.

Ora di punta della sera (17.00-18.00)

I flussi in entrata risultano pari a 291 vph, mentre i flussi in uscita sono pari a 280 vph, per un totale di 544 vph; percentuale traffico operativo in entrata durante il corso della giornata pari oltre 1,91% ca in entrata, in uscita 1,31% ca.

I conteggi all'incrocio via Piò-via Paglia-via Brede effettuati nel 2008 hanno rilevato al mattino un flusso in ingresso pari a 101 vph in entrata e 199 vph in uscita, per un totale di 300 vph, e alla sera (17.00-18.00) un flusso in entrata di 202 vph e di 178 vph in uscita, per un totale di 380 veicoli tipo.

Anche in questo secondo caso la differenza tra flussi di traffico rilevati al mattino e alla sera nel 2008 si riduce nei recenti conteggi, che registrano incremento dei flussi in entrata e in uscita.



estratto da relazione PGTU relativo a "Postazione C-02: Via Brede"

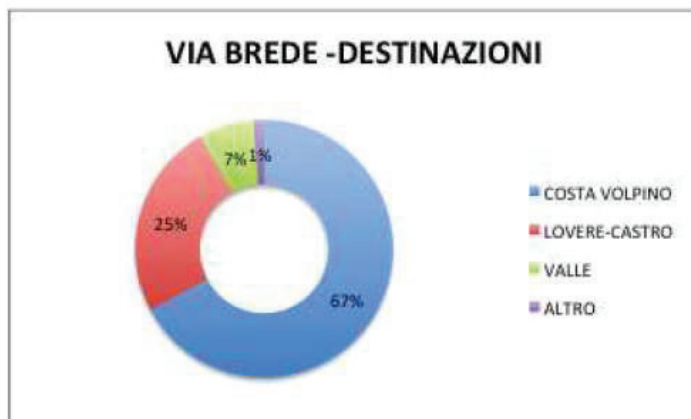
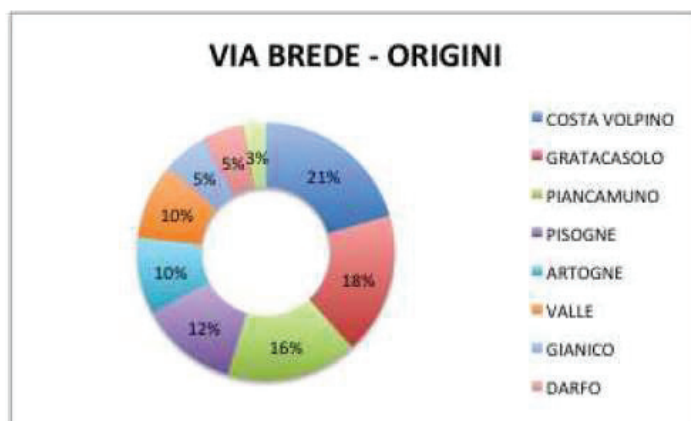
INTERVISTE AI CONDUCENTI

Numero interviste AM: 73, tasso di campionamento 36,7%.

Durata media del viaggio 21 minuti.

Origini: significativa la presenza di circa 21% dei flussi con origine interna al Comune. Prevalenza dei flussi di prima corona con Gratacasolo 18%; Piancamuno 16%; Pisogne 12% per un totale del 46% circa. Da Artogne un'ulteriore 10% cui si sommano il 5% di Gianico, il 5% di Darfo e il 10% da altre origini in Valle.

Destinazioni: in grande evidenza la componente diretta a CV pari a circa il 67% dei flussi; a seguire:
 - 25% destinati Lovere Castro, di cui il 33% provenienti da Gratacasolo, il 33% dalla Valle e il 24% da Piancamuno.
 - 7-8% destinate Valle più altro.



Estratto da relazione PGTU relativo a "Postazione INT-02: Via Brede"

VERIFICHE DEI PERCORSI VEICOLARI

Tra i 7 percorsi veicolari analizzati, ad interessare il tratto stradale d'interesse per il presente studio:

- il Percorso_2, con origine dalla postazione 3 di Via Roma, passaggio sul Ponte Barcotto, percorrenza di Via Piò e Via Brede (con fruizione della rotonda "Dalmine") e destinazione in Pisogne, frazione Gratacasolo;
- il Percorso_3, con origine da rotonda in Gratacasolo (Pisogne), percorrenza di via Brede e Via Piò, svolta su Via Cesare Battisti, percorrenza di Via C.Battisti e Via Artigianato e destinazione in Pisogne (rotonda in corrispondenza del Centro Commerciale);
- il Percorso_5, con origine dalla postazione 4 di Via Nazionale, passaggio sul Ponte Barcotto, attraversamento di Via Paglia e destinazione nella rotonda Dalmine.

Percorso 2

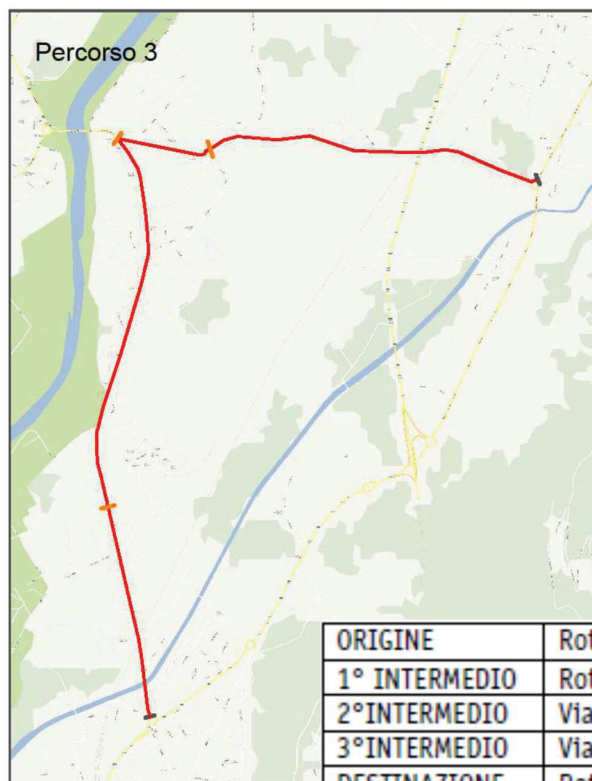
Ora inizio percorso: 7.30 am ----- Ora termine percorso: 7.36 am --- condizioni meteo ottimali



ORIGINE	POSTAZIONE 3-Via Roma	
1° INTERMEDIO	Ponte Barcotto	1' 52"
2°INTERMEDIO	Via Piò	2' 35"
3°INTERMEDIO	Rotonda " Dalmine"	3' 03"
Destinazione	Rotonda via Brede\via Corci	5' 35"

Percorso 3

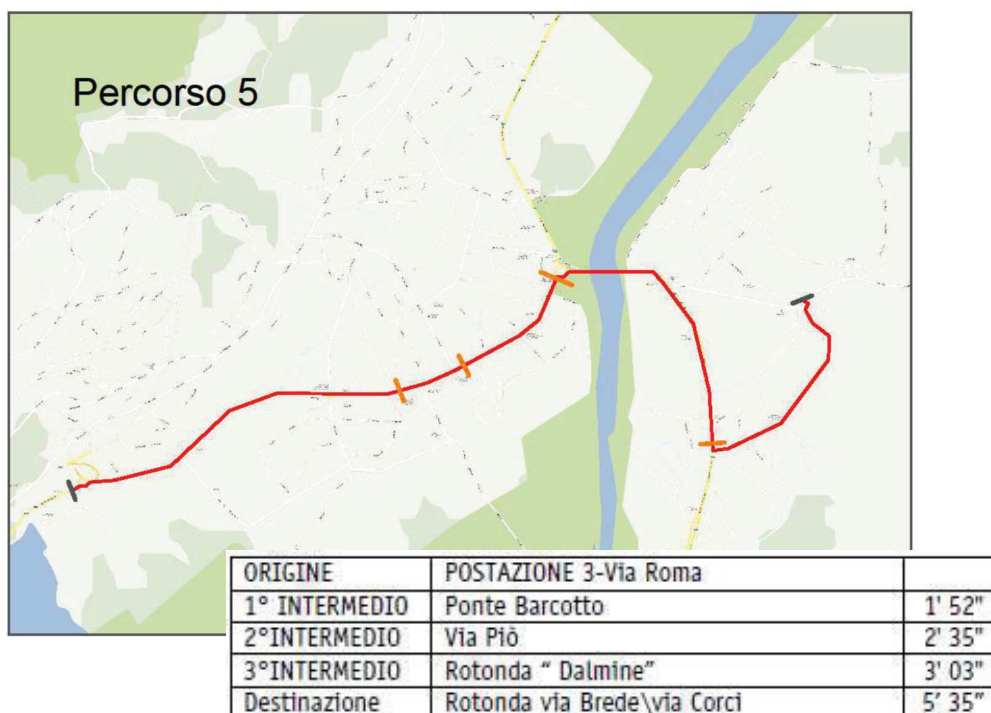
Ora inizio percorso: 7.40 am ----- Ora termine percorso: 7.46 am --- condizioni meteo ottimali



ORIGINE	Rotonda via Brede\via Corci	
1° INTERMEDIO	Rotonda Dalmine	1' 40"
2°INTERMEDIO	Via Piò\via Battisti	2' 38"
3°INTERMEDIO	Via Artigianato	4' 35"
DESTINAZIONE	Rotonda via Battisti\Pisogne	5' 40"

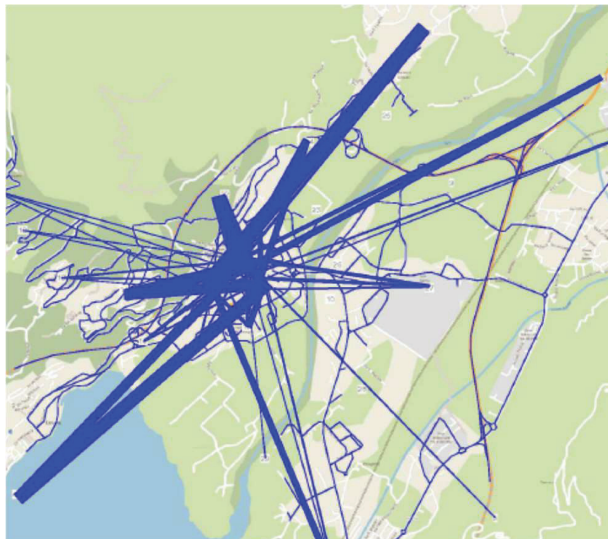
Percorso 5

Ora inizio percorso: 8.00 am ----- Ora termine percorso: 8.07 am --- condizioni meteo ottimali



4.2.4 Modello di traffico e contenuti del PGTU.

Sulla base dei dati raccolti e con l'utilizzo di specifico software tecnico, gli estensori del PGTU hanno elaborato un modello di traffico (opportunamente descritto in relazione) utile all'analisi dello stato di fatto e, soprattutto, alla valutazione della possibile incidenza di interventi di riqualificazione della viabilità urbana.



Estratto relazione PGTU – modello di traffico: spostamenti attratti, tutta la rete vs zona centrale

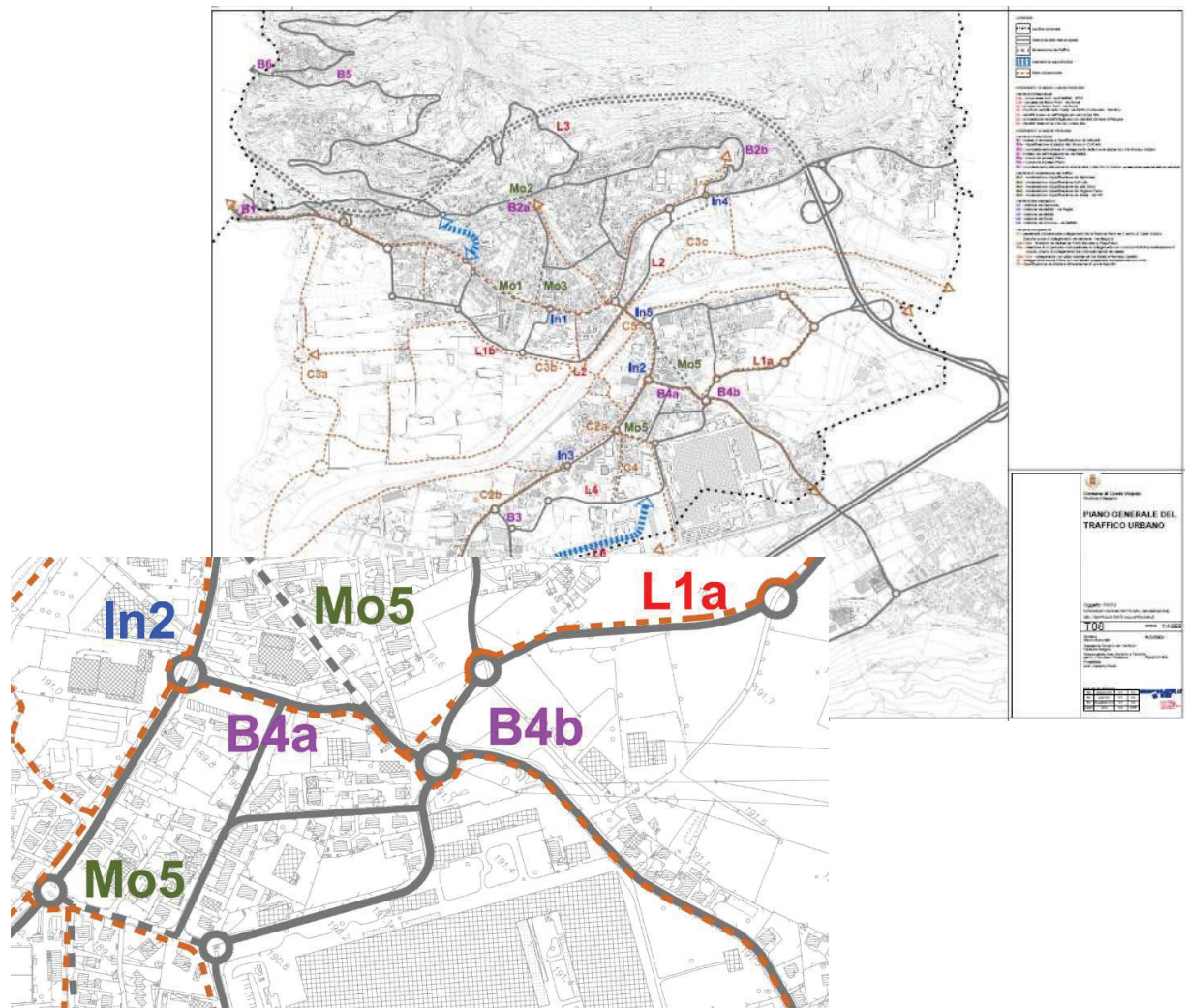
Il PGTU, alla luce di quanto sopra sintetizzato, presenta una "vision" per la quale *nel quadro di medio-lungo periodo, si propone la seguente impostazione di base:*

- maggiore e più razionale utilizzo delle infrastrutture esistenti, in particolare del ponte della SS42, mediante migliore integrazione (connessione) con la rete urbana;
- riequilibrio dei flussi sulle due sponde dell'Oglio, inteso soprattutto come creazione di un itinerario nord-sud (tra SP55 e SS42), dotato di adeguata continuità e capace di drenare i flussi da sud-est verso nord (distogliendoli da ponte Barco), ma soprattutto di **"riorganizzare" complessivamente sia la rete inferiore che il vero e proprio tessuto urbanistico di Piano"**;
- ricucitura di una rete adeguatamente gerarchizzata e interconnessa ai comuni limitrofi (ambito Lovere-Costa Volpino-Pisogne); in particolare affrontando in modo organico la ricostruzione di una maglia coerente tra Pisogne e Piano, nonché – con caratteristiche totalmente differenti - la ricucitura delle connessioni in quota tra i nuclei della Costa e relative "discese a valle".

In concreto, tra le opere proposte, si prevede, nella zona in sinistra orografica del fiume Oglio, la creazione di un nuovo asse nord-sud Battisti-SP42 (lato Piano): si evidenzia la necessità di un asse viario strutturante (si potrebbe richiamare addirittura la terminologia dell'urbanistica razionalista di "asse attrezzato") dotato di caratteristiche geometriche di strada interquartiere, capace cioè di canalizzare importanti flussi potenziali.

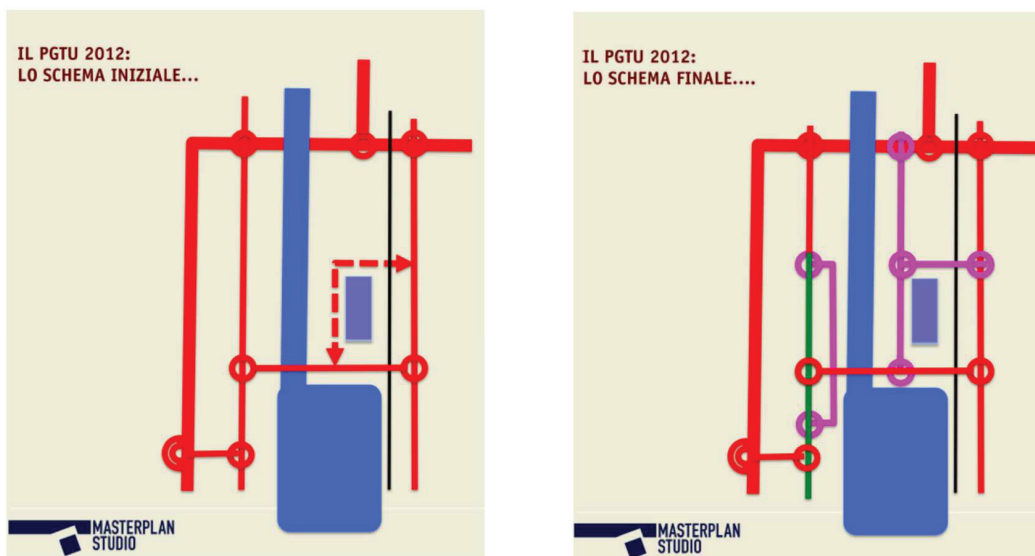
Altre opere inerenti la zona riguardano:

- nuovo accesso a Via Piano (B4a e B4b)
- intervento di moderazione del traffico/riqualificazione di Via Paglia a Piano (M04)
- intervento di moderazione del traffico/riqualificazione di Via Brede/Via Piò (M05)
- rotatoria all'incrocio di Via C.Battisti con Via G.Paglia (In2)



Estratto tav. T08 del PGTU

Verifiche simulative di lungo, medio e breve periodo dimostrano l'efficacia degli interventi previsti per una migliore gestione dei flussi di traffico interessanti il territorio comunale.



Estratto relazione PGTU – schemi della viabilità

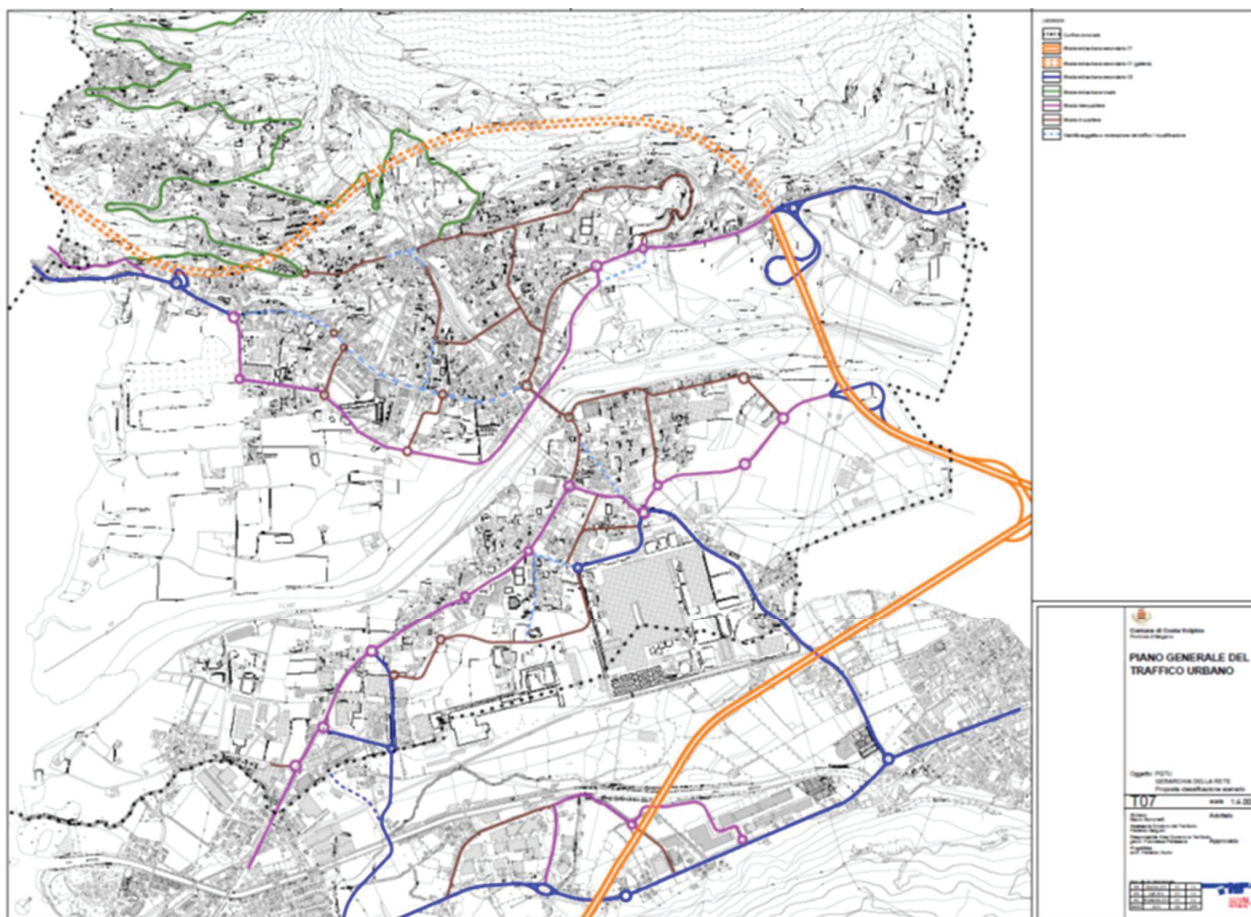
4.2.5 Nuova gerarchia della rete: proposta di classificazione delle strade.

Lo schema di rete proposto dal PGTU prevede la classificazione delle seguenti tipologie di strade in ambito urbano:

- strade interquartiere, tra le quali il tratto di Via Battisti fino alla nuova intersezione con asse nord-sud est e nuovo asse nord-sud est da via Battisti a SS42 (nuovo svincolo), nonché Via Piò;
- strade di quartiere, tra cui il nuovo tratto di collegamento tra Via dell'Artigianato e Via Lobbia Alta;
- strade locali, tra cui Via G. Paglia di prevista riqualificazione con moderazione del traffico

Da un punto di vista generale, ai fini della classificazione tecnico-funzionale della rete, il PGTU identifica le seguenti 5 tipologie stradali (cfr. Capitolo 5 e Regolamento viario allegato):

1. strade extraurbane principali (categoria B, art. 2 Dlgs n. 285/92);
2. strade extraurbane secondarie (categoria C-F, art. 2 Dlgs n. 285/92);
3. strade extraurbane locali
4. strade interquartiere
5. strade di quartiere
6. strade locali / viabilità del centro storico



Tav. T07 PGTU – gerarchia della rete – proposta classificazione della rete

Alla definizione dei “tipi”, corrisponde la specifica delle caratteristiche geometriche di ciascuna classe (vedi tabelle seguente) che diviene termine di riferimento anche, e soprattutto, per gli interventi futuri sulla rete.

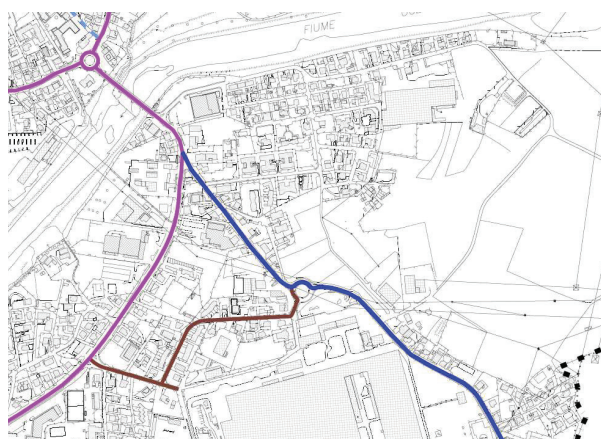
Tabella 1. Caratteristiche geometriche minime delle sezioni stradali

	extraurbane			urbane		
	Tipo C-B B	Tipo C1-C2 C	Tipo F F	Interquartier e	Quartiere	Locali
Larghezza Corsie	3,50	3,75-3,50-3,25	3,00-2,75	4,00-3,75(1)	3,50-3,25 (1)	≤3,00 (1)
corsie per senso	2 o più (2)	1 o più (2)	1)	1 o più (2)	1	1
Larghezza spartitraffico	1,10 (**)	-	-	0,50	-	-
Larghezza corsie emergenza	3,00(*)	-	-	-	-	-
Larghezza banchine	1,75 (4)	1,50-1,25 (4)	1,25 (4)	0,50	0,50	0,50
Larghezza marciapiede	-	-	-	2,00 (5)	2,00 (5)(6)	1,50 (7)
Larghezza fasce di rispetto (8)	40 (8)	C1 40-C2 30(8)	10(8)	15 (9)	10 (9)	10 (9)

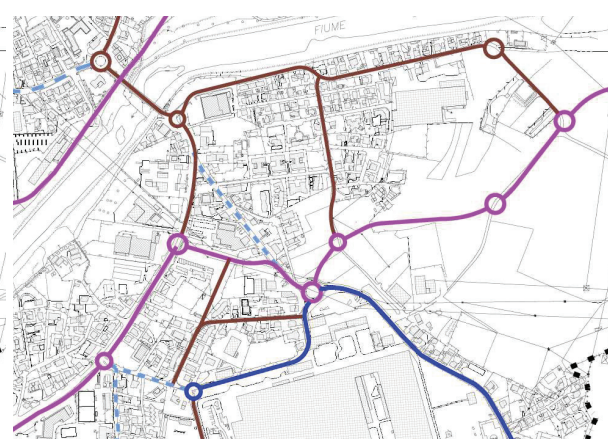
Estratto PGTU - Indicazioni per la progettazione

Mentre nella “proposta di riclassificazione dell’esistente” (tav.06) l’intero tratto di Via Brede e di Via Piò viene classificato quale strada extraurbana secondaria di Categoria C3, nell’ipotesi di attuazione degli interventi infrastrutturali e di moderazione del traffico (cfr. par. 4.2.2) la nuova proposta di classificazione di scenario vede:

- la conversione di Via Piò quale “viabilità soggetta a moderazione del traffico/riqualificazione, soprattutto alla luce della realizzazione del nuovo asse nord-sud Battisti-SP42, classificata quale strada inter-quartiere
- la conferma di Via Brede quale strada extraurbana secondaria C3 con continuità di percorso e di fruizione con Via Lobbia Alta, che nel nuovo schema viario viene collegata, con nuovo tratto viario (L4) con Via dell’artigianato e riclassificata quale extraurbana.



Estratto Tav. T06 PGTU – gerarchia della rete – proposta riclassificazione esistente



Estratto Tav. T07 PGTU – gerarchia della rete – proposta classificazione scenario

5 Rilievo dei flussi di traffico

Lo studio di dettaglio sul traffico non può prescindere da una specifica raccolta di dati, effettuati attraverso rilievi programmati, più specifica rispetto a quanto contenuto nel PGTU.

Si è pertanto proceduto ad organizzare ed attuare una campagna di rilievo che, con logiche analoghe a quelle utilizzate nel PGTU, consentisse una raccolta dati adeguata ad una corretta valutazione della situazione attuale del traffico interessante l'ambito di intervento.

Si è configurata pertanto un'indagine di tipo "conteggio veicolare nelle intersezioni" (secondo la terminologia propria del PGTU).

Si è scelto di raccogliere i dati inerenti i flussi di traffico interessanti l'intersezione tra Via San Martina, Via Piò e Via Brede, con nota delle destinazioni del traffico anche verso Via Lobbia Alta.

5.1 Modalità di rilievo

I rilievi del traffico sono stati effettuati dallo scrivente e da n.2 collaboratori, in forma diretta, in due differenti giornate lavorative (lunedì 02.09.2024 e venerdì 13.09.2024) ed hanno riguardato la registrazione dei flussi interessanti l'incrocio tra Via San Martina con Via Piò e Via Brede, in due orari valutati quali possibili "ore di punta":

- dalle 05.00 alle 08.30 (del lunedì)
- dalle 16.00 alle 19.00 (del venerdì)

Tali fasce orarie sono state scelte in quanto ritenute sia orari di punta per il traffico sul tratto viario Via Brede/Via Piò, sia orari con la maggior incidenza su tale traffico da parte dei mezzi con origine/destinazione nell'area artigianale di Via S.Martina, ove ha sede la ditta committente.

Ciascun rilevatore, con l'ausilio di schede con tabelle per la registrazione del percorso di ogni veicolo che ha impegnato l'incrocio, ha rilevato la tipologia di veicoli e il relativo percorso effettuato con le seguenti origini/destinazioni:

- Ponte Barcotto;
- Gratacasolo (fraz. Pisogne);
- Via Lobbia Alta
- Parcheggio adiacente all'azienda Tenaris Dalmine Spa
- Area artigianale Via S.Martina (dove ha sede anche l'azienda Du.Eco)

La classificazione dei veicoli nelle differenti tipologie è stata effettuata in conformità con quanto scelto nei rilievi del PGTU in maniera tale da assicurare la confrontabilità tra i dati.

Le condizioni meteorologiche sono state nella norma rispetto al periodo, con assenza di precipitazioni.

Durante le operazioni di rilievo non sono occorsi problemi straordinari (incidenti o blocchi del traffico) tali da congestionare il transito veicolare.

La registrazione e codifica dei dati non ha presentato particolari anomalie o problematiche.

N.	2ruote	Auto	furgoni	>35qli




Tabella di rilievo del singolo veicolo

5.2 Dati di rilievo

Si riportano di seguito le matrici origine-destinazione complete di tutti i veicoli rilevati suddivisi per

- orario di rilievo con intervalli di 15'
- tipologie di mezzi

I dati sono stati inoltre elaborati, oltre che con il calcolo dei veicoli totali per ciascun tragitto origine/destinazione, anche attraverso il calcolo del relativo numero di veicoli-tipo; ciò tramite l'applicazione degli stessi coefficienti di omogeneizzazione ricavati dai rilievi di PGU:

- auto = 1,0
- furgoni e mezzi <35q = 1,0
- autocarri ed autotreni >35 q = 4,5
- 2 ruote (bici e motociclette) = 0,5

Rilievo di lunedì 2 settembre 2024 – 05.00 / 08.30

ORARIO	Ponte Barco										Gratacasolo (Pisogne)										Via Lobbia Alta										Parcheggio Tenaris Dalmine Spa										Area artigianale Via S.Martina																																																
	2 RUOTE	AUTO	>35qll	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	>35qll	FURGONI	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	>35qll	FURGONI	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	>35qll	FURGONI	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	>35qll	FURGONI	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	>35qll	FURGONI	TOTALE	Veicoli Tipo																																																						
	Verso																																																																																								
5.00-5.15	Ponte Barco										1 3										2 2										1 7										1 1																																																
	Gratacasolo (Pisogne)										3 6 1 1 11 13										1										2 4										6 5																																																
	Via Lobbia Alta										2 2										1 1 5										3										3 3																																																
5.15-5.30	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa																																																																																								
	Area artigianale Via S.Martina										1 2 3 10																																																																														
	Ponte Barco										2 10										12 11										14 14										1 1 2 2										14 14										1 1 2 2																												
5.30-5.45	Gratacasolo (Pisogne)										1 13										2 2										4 3										2 5										7 6																																						
	Via Lobbia Alta										14 14																																																																														
	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa										1										1 1																																																																				
5.45-6.00	Area artigianale Via S.Martina										1 1 1 3 7										1 1 2 6																																																																				
	Ponte Barco										1 11 3										15 15										1 13										14 14										1 1 1 1 1 1										9 1 10 10										1 2 3 3																		
	Gratacasolo (Pisogne)										1 11 3										15 15										1 9										1 11 14										4 2										6 4										4 4																		
5.00-5.15	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa																																																																																								
	Area artigianale Via S.Martina										2										2 2										1 1 1 3 7																																																										
	Ponte Barco										7 7 7 7										3 3										3 3										3 3										3 3										1 1 1 1																												
5.45-6.00	Gratacasolo (Pisogne)										11 1 1 13 17										6 6										1 1 1 1 1 1										1 1 3 3										4 4										4 4																												
	Via Lobbia Alta										3 3 3 3										4 2 2 6 6										1 1 1 1 1 1										1 1 1 1 1 1										1 1 1 1										1 1 1 1										1 1 1 1																		
	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa										1										1 1 1																																																																				
Area artigianale Via S.Martina										1 1 1 5																																																																															

ORARIO	Da	Verso				Ponte Barcotto				Gratacasolo (Pisogne)				Via Lobbia Alta				Parcheggio Tenaris Dalmine Spa				Area artigianale Via S.Martina				
		2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE
6.00-6.15	Ponte Barcotto																									
	Gratacasolo (Pisogne)		6	1	7	7																				
	Via Lobbia Alta																									
	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa		1	1	1	1	1	1	2	2																
6.15-6.30	Area artigianale Via S.Martina		1	1	1	1	3	1	3	7	18															
	Ponte Barcotto																									
	Gratacasolo (Pisogne)		4	1	5	5	18	2	20	27																
	Via Lobbia Alta		1	2	3	10	5																			
6.30-6.45	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa		1	1	1	1	1	1	1	1																
	Area artigianale Via S.Martina		1	1	1	1																				
	Ponte Barcotto																									
	Gratacasolo (Pisogne)		1	14	1	16	16	3	28	2	1	34	36													
6.45-7.00	Via Lobbia Alta		2	2	2	2	1	5	2	8	8															
	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa																									
	Area artigianale Via S.Martina																									
	Ponte Barcotto																									
6.45-7.00	Gratacasolo (Pisogne)		1	6	7	7																				
	Via Lobbia Alta		2	2	2	1	3	3	7	17																
	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa		1	1	1	1																				
	Area artigianale Via S.Martina		2	2	2	2	2	1	3	7																

ORARIO	Da	Ponte Barcotto					Gratacasolo (Pisogne)					Via Lobbia Alta					Parcheggio Tenaris Dalmine Spa					Area artigianale Via S.Martina										
		2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE						
	Veriso																															
7.00-7.15	Ponte Barcotto						18	2	1	21	25	2	7	1	10	9	1	3	1	5	5	2					2					
	Gratacasolo (Pisogne)	1	11	2	1	15	18						1	6		7	7	1	2		3	3										
	Via Lobbia Alta	3				3	3	2	3	5	4																					
7.15-7.30	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa																															
	Area artigianale Via S.Martina					1	1	1	3	7	2	2	2	2	2																	
	Ponte Barcotto	1	25	3	29	29	29	25	4	1	30	34	1	4	1	5	5	14			14	14										
7.30-7.45	Gratacasolo (Pisogne)	1	1			2	2	1	5	10																						
	Via Lobbia Alta	2				2	2	1	1	1																						
	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa																															
7.45-8.00	Area artigianale Via S.Martina					2	2	1	4	8	1	1	1	2	2																	
	Ponte Barcotto	3	24			27	26	3	46	4	53	52	1	10	1	11	11	2	12		14	13	1					1				
	Gratacasolo (Pisogne)	2	2			4	4	2	8	2	13	16	16	2	18	18				6	6	6					2					
7.30-7.45	Via Lobbia Alta	2	2			4	4	2	8	2	13	16									1	7	1					8				
	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa																															
	Area artigianale Via S.Martina					1	1	5	5	5	4	1	5	5																		
7.45-8.00	Ponte Barcotto						2	28	2	32	38	1	1	2	2	2	2	2	5	5	5					5						
	Gratacasolo (Pisogne)	3	36	3	42	41						10	1	11	11				2	2	2					10						
	Via Lobbia Alta	3	1			4	4	9	2	1	12	16						2			2	2	2					2				
7.45-8.00	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa						1			1	1																					
	Area artigianale Via S.Martina						1	1	1	3	7	1	1	1	1																	

Rilievo di venerdì 13 settembre 2024 – 16.00 / 19.00

ORARIO	Ponte Barcotto				Gratacasolo (Pisogne)				Via Lobbia Alta				Parcheggio Tenaris Dalmine Spa				Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)			
	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE
	Da Verso																			
					Ponte Barcotto				Via Lobbia Alta				Parcheggio Tenaris Dalmine Spa				Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)			
	2	28	2	32	31	4	30	4	38	36	1	13	1	15	1	1	1	1	1	4
16.00-16.15	1	5		6	6	3	20		23	22					1					
	3			3	3	5			5	5										
	3			3	3	5	1		6	6										
	1	47	3	51	51	29	3	32	32	32	12	2	14	14	1					
16.15-16.30	10			10	10	1	20		21	21					2					
	7			7	7	2			2	2	1									
						4			4	4	1									
	1	37	3	41	41	2	42	2	47	50	1	11	12	12	1					
16.30-16.45	8	1		9	9	24	2	26	26	26					1					
	2			2	2	2			2	2	1									
	1		1	2	6	3			3	3	1									
	10	35	2	47	42	2	46	1	49	48	17	3	20	20						
16.45-17.00	15	1		16	16	1	26	3	30	30										
	1			1	1	2			2	2										
	1			1	1	1	8		9	9										

ORARIO	Da		Verso		Ponte Barcotto				Gratacasolo (Pisogne)				Via Lobbia Alta				Parceggio Tenaris Dalmine Spa				Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)			
	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll	TOTALE	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qll
17.00-17.15	Ponte Barcotto								6 48 1 1 56 57				1 11 12 12											
	Gratacasolo (Pisogne)		1 26 2 29 29										17 1 18 18											
	Via Lobbia Alta		1 10 11 11 11		3 31 34 33																2 1 3 3			
	Parceggio Tenaris Dalmine Spa		5 5 5 5		2 2 2 2																			
	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)		3 3 3 3		6 5				1 1 1 1															
17.15-17.30	Ponte Barcotto								2 43 2 47 46				1 11 12 12				2				2 2 1			
	Gratacasolo (Pisogne)		2 35 37 36										1 13 1 15 15								3 3 3 3			
	Via Lobbia Alta		1 15 1 17 20		1 23 3 2 29 36												2				2 2 2 2			
	Parceggio Tenaris Dalmine Spa		3 3 3 3		6 6 6 6																1 1 1 1			
	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)		1 6 7 7		6 6 6 6				3 3 3 3															
17.30-17.45	Ponte Barcotto								50 3 53 53				10 10 10 10								4 4 4 4			
	Gratacasolo (Pisogne)		1 38 39 39										19 1 20 20								5 5 5 5			
	Via Lobbia Alta		2 34 2 38 37		1 38 1 1 41 44												4 1 5 5							
	Parceggio Tenaris Dalmine Spa		6 6 6 6		3 3 3 3																			
	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)		1 2 3 3		8 8 8 8				1 1 1 1															
17.45-18.00	Ponte Barcotto								3 37 2 42 41				1 12 1 1 15 18				1 1 1 3 7							
	Gratacasolo (Pisogne)		7 31 3 41 38										11 1 12 12								7 5 1 13 17			
	Via Lobbia Alta		1 31 1 33 33		2 43 2 1 48 51												6 1 7 7							
	Parceggio Tenaris Dalmine Spa		5 5 5 5		1 1 1 1																			
	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)		1 1 1 1		2 1 3 3				2 2 2 2															

5.3 Elaborazione dati

5.3.1 Confronto con dati al cordone PGTU

Al fine di consentire un eventuale raffronto e di verificare la coerenza tra i rilievi si riportano di seguito due tabelle relative ai flussi di traffico che hanno interessato il cordone C02, così come localizzato nelle analisi del PGTU, proprio nelle vicinanze dell'incrocio oggetto di studio.

I dati riguardano le due giornate del rilievo effettuate dallo scrivente studio e il rilievo del traffico eseguito il 27 marzo 2012, nell'ambito della stesura del PGTU 2013.

Urge sottolineare che non è stato possibile effettuare le analisi nello stesso periodo dell'anno; si ritiene però che le condizioni a contorno che abbiano influenzato le tipologie di spostamenti rilevati siano analoghe. Unica eccezione poteva costituire il più probabile utilizzo di mezzi a due ruote, visto il rilievo in primavera avanzata, ma quest'ipotesi è stata smentita dai dati di rilievo.

VOLUMI DI TRAFFICO AL CORDONE C02 - Direzione Gratacasolo (Pisogne)												
	Rilievi 02 settembre 2024 - 13 settembre 2024						Rilievo 27 marzo 2012 (PGTU)					
	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo
7.00-8.00	11	174	18	10	213	243	14	192	20	7	233	251
8.00 - 9.00							2	174	23	7	206	230
7.30 - 8.30	13	201	14	8	236	258	13	214	21	5	253	264
16.30 - 17.30	22	337	16	6	381	391	17	228	31	5	281	290
17.30 - 18.30	14	442	25	7	488	506	17	204	20	2	243	242
17.00 - 18.00	22	380	24	7	433	447	20	235	26	2	283	280

VOLUMI DI TRAFFICO AL CORDONE C02 - Direzione Ponte Barcotto												
	Rilievi 02 settembre 2024 - 13 settembre 2024						Rilievo 27 marzo 2012 (PGTU)					
	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo
7.00-8.00	21	239	21	3	284	284	14	156	12	7	189	207
8.00 - 9.00							3	172	19	6	200	220
7.30 - 8.30	14	253	24	4	295	302	13	199	17	7	236	254
16.30 - 17.30	22	312	15	2	351	347	9	260	22	5	296	309
17.30 - 18.30	15	403	25	3	446	449	17	279	25	2	323	322
17.00 - 18.00	21	365	15	2	403	400	14	245	25	3	287	291

Dal confronto si può evidenziare valori del rilievo attuale pressoché analoghi a quelli rilevati nel PGTU in termini di ordini di grandezza, in entrambe le direzioni, per quanto riguarda le campagne di rilievo della mattina.

Invece i dati rilevati nella fascia serale hanno riscontrato valori del traffico notevolmente incrementati, rispetto a quelli rilevati nel PGTU. Oltre ad un certo aumento dei flussi interessanti l'area associabili alle nuove attività insediate nella zona artigianale (tra cui la Du.Eco.), si ritiene che uno dei principali motivi di tale discrepanza di dati sia da associare alla giornata in cui è stato effettuato il nuovo rilievo, in quanto il venerdì sera risulta notoriamente interessato da flussi relativi ai rientri dalla settimana lavorativa.

I flussi di traffico in direzione Ponte Barcotto, per i rilievi recenti, risultano tendenzialmente superiori, rispetto a quelli in direzione Gratacasolo (fraz. Pisogne); in entrambe le direzioni, i flussi al mattino risultano inferiori all'orario di rientro serale che si conferma, in tutti i rilievi, quale quello interessato dal maggior flusso di traffico. Anche in questo caso si ritiene significativa l'incidenza dei flussi determinati dai rientri settimanali del venerdì sera.

I valori riscontrati risultano comunque significativamente inferiori a quelli rilevati dallo scrivente in occasione di altre indagini in particolare riguardanti Via Cesare Battisti ed il relativo cordone.

VOLUMI DI TRAFFICO AL CORDONE C020- Totali												
	Rilievi 02 settembre 2024 - 13 settembre 2024						Rilievo 17 maggio 2017					
	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo
7.00-8.00	32	413	39	13	497	527	28	348	32	14	422	457
8.00 - 9.00							5	346	42	13	406	449
7.30 - 8.30	27	454	38	12	531	560	26	413	38	12	489	518
16.30 - 17.30	44	649	31	8	732	738	26	488	53	10	577	599
17.30 - 18.30	29	845	50	10	934	955	34	483	45	4	566	563
17.00 - 18.00	43	745	39	9	836	846	34	480	51	5	570	571

Risulta poi opportuno segnalare che, nel corso delle 6 ore di rilievo:

- non sono mai stati riscontrati momenti di traffico molto intenso e di significativo incolonnamento, nemmeno nelle ore di punta;
- il numero massimo di mezzi rilevati quali parte dello stesso flusso, consequenziale alla sosta al passaggio a livello di Via Brede, è di 15 unità, sempre seguito da un momento di "stasi" del traffico;
- il tempo massimo di fermata in corrispondenza della rotonda di Via Piò, misurato proprio in seguito all'avvenuta sosta al passaggio a livello, è risultato inferiore ai 10 s, mentre quello medio è stato riscontrato pari a 2/3s, in quanto raramente il mezzo in arrivo trovava la rotonda impegnata da altri mezzi.

Si è proceduto, inoltre, a redigere un'analisi dei flussi in ingresso e in uscita all'area artigianale in Via Santa Martina, dove ha sede la ditta Du.Eco, per valutare quale sia l'incidenza del traffico relativo a quell'area; i dati rilevati sono riportati nella seguente tabella.



Posizione del cordone di rilievo relativo all'area artigianale in Via San Martina

VOLUMI DI TRAFFICO all'imbocco di Via Santa Martina - Rilievi 02 settembre 2024 - 13 settembre 2024														
	ENTRATA						USCITA						Veicoli Tipo	TOTALI
	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	>35qli	TOTALE	Veicoli Tipo		
5.00-6.00	1	8	4	0	13	13	0	5	3	6	14	35	48	
6.00-7.00	1	7	1	3	12	22	0	14	2	4	20	34	56	
7.00-8.00	1	22	1	1	25	28	0	15	6	4	25	39	67	
8.00 - 9.00													0	
7.30 - 8.30	2	28	0	1	31	34	1	12	3	2	18	25	58	
16.00-17.00	0	18	3	3	24	35	1	27	1	1	30	33	68	
16.30 - 17.30	2	21	2	2	27	33	4	37	0	1	42	44	77	
17.00 - 18.00	2	35	9	2	48	54	3	38	3	0	44	43	97	
17.30 - 18.30	1	49	12	4	66	80	0	31	6	0	37	37	117	
18.00-19.00	2	44	8	5	59	76	0	26	5	1	32	36	111	

Si può osservare dalla tabella che tali flussi interessanti l'incrocio sono in media pari a circa un veicolo al minuto con una punta di 2 veicoli/minuto nell'orario di punta tra la 17.30 e le 18.30, per percentuali limitate di incidenza sul traffico su Via Brede/Via Piò, di cui si dà nota nel successivo par.5.3.3.

Anche in questo caso, risulta opportuno segnalare che, nel corso delle 6 ore di rilievo non sono stati riscontrati incolonnamenti in corrispondenza dell'incrocio, in entrambe le direzioni, mentre le fermate in corrispondenza della svolta non hanno comportato l'impegno dell'incrocio per più di 3/4 secondi (caso di svolta con attesa del passaggio di 1-2 veicoli).

Si è stimato, sulla base dei dati rilevati e delle valutazioni effettuate in sede di rilievo e di analisi della zona artigianale, che il traffico di mezzi da considerare legato all'attività della ditta Du.Eco. incida, in media, su quello totale che impegna l'incrocio di Via Santa Martina per le seguenti percentuali

- 50% delle automobili
- 80% dei furgoni commerciali
- 90% degli autocarri > 35qli

ORE DI PUNTA

Al fine di ottenere una rappresentazione più sintetica dei dati sono stati estrapolati i valori relativi alle ore di massimo traffico, al cordone C02.

Dall'analisi dei dati di rilievo, confrontati con quelli del PGU e con quelli relativi al tratto di Via Santa Martina, si è optato per l'elaborazione dei dati relativi alle seguenti ore di punta:

- mattino: 7.30 / 8.30
- sera: 17.30 / 18.30

Con tali valori è stata analizzata l'incidenza sul traffico delle differenti tipologie di veicoli e, soprattutto, sono state costruite le matrici origine/destinazione seguenti.

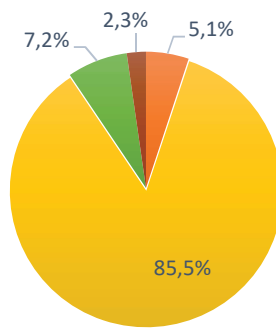
5.3.2 Analisi modale.

Come visibile dai grafici seguenti, relativi alla distribuzione percentuale delle differenti tipologie di veicoli, la maggior parte dei mezzi rilevati sono automobili e mezzi commerciali di peso inferiore ai 35 quintali.

Ciò in conformità con i dati desumibili dai rilievi del PGU.

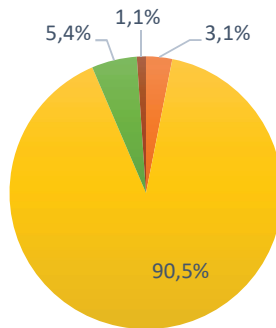
Di seguito sono riportati i grafici relativi a tale analisi, sia in termini di veicoli, sia in termini di veicoli-tipo.

MATTINO 7.30 - 8.30



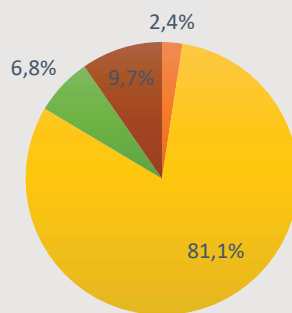
2 RUOTE AUTO FURGONI >35qli

SERA 17.30 - 18.30

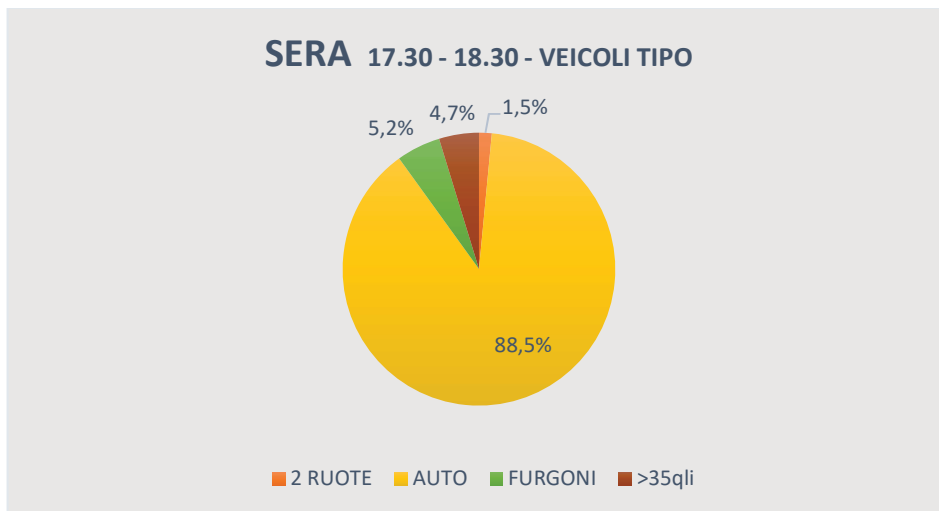


2 RUOTE AUTO FURGONI >35qli

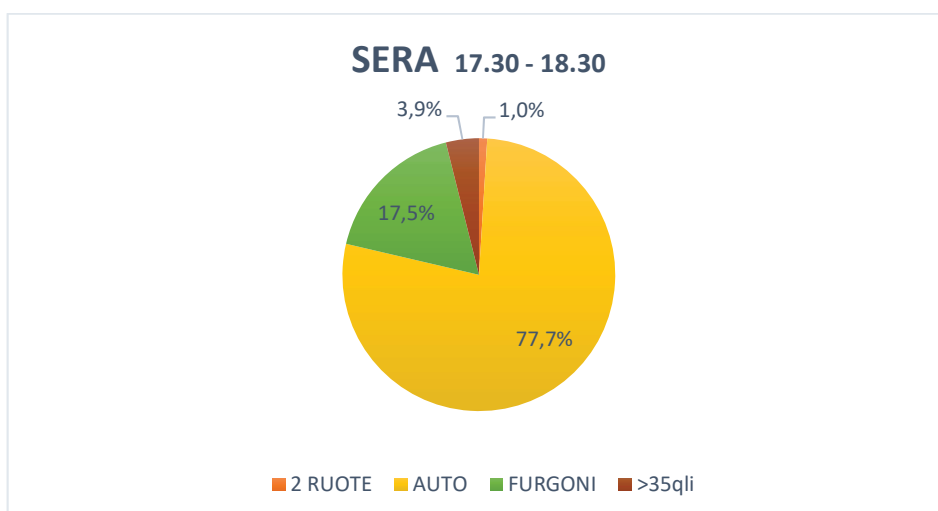
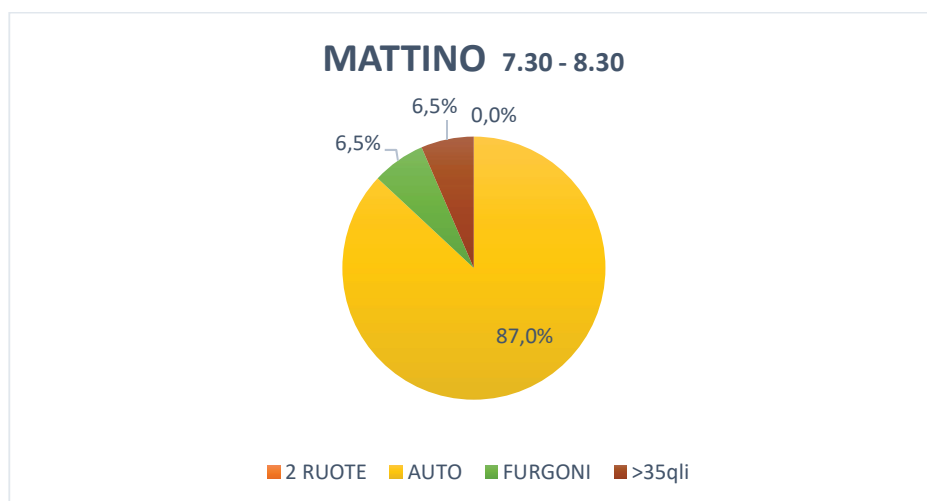
MATTINO 7.30 - 8.30 - VEICOLI TIPO



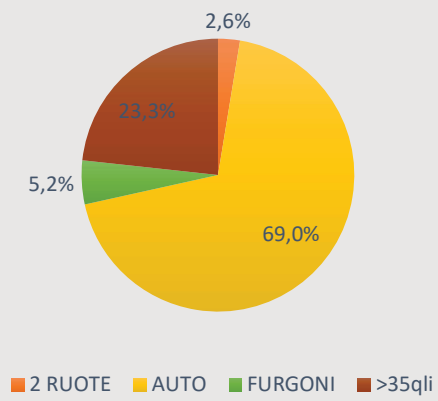
2 RUOTE AUTO FURGONI >35qli



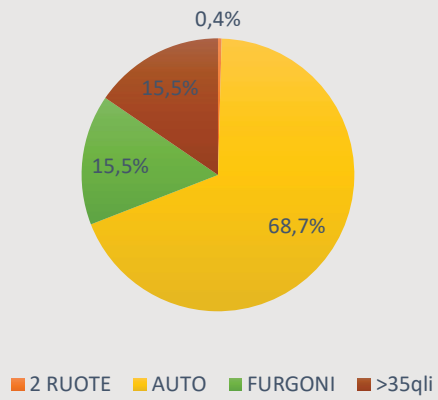
La stessa analisi effettuata sui soli veicoli transitanti, in entrambe le direzioni, all'imbocco di Via S.Martina evidenzia, invece, soprattutto nella fascia serale, un'incidenza consistente dei furgoni; ciò è giustificato dal rientro in sede dei numerosi furgoni di proprietà della ditta. I mezzi pesanti ed i furgoni risultano comunque in numero inferiore rispetto alle auto, a conferma del fatto che i flussi prevalenti con destinazione/origine in quest'area sono quelli legati a tragitti casa/lavoro dei dipendenti attivi nella sede.



MATTINO 7.30 - 8.30 - VEICOLI TIPO



SERA 17.30 - 18.30 - VEICOLI TIPO



5.3.3 Matrici origine - destinazione

Si riportano di seguito le matrici origine-destinazione relative alle ore di punta, in due versioni: con indicazione del numero dei veicoli tipo e con le relative percentuali rispetto al totale dei veicoli.

Si riporta inoltre una matrice con distribuzione percentuale degli spostamenti interessanti l'imbocco di Via S.Martina.

MATTINO 7.30 – 8.30

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	
Ponte Barcotto		164	24	31	8	
Gratacasolo (Pisogne)	138		50	12	26	
Via Lobbia Alta	26	43		13	0	
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	0	2	0		0	
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	8	15	2	0		
					totale veicoli tipo	560
					tot. area artigianale Via S.Martina	58

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto		29,3%	4,3%	5,5%	1,4%
Gratacasolo (Pisogne)	24,6%		8,9%	2,1%	4,6%
Via Lobbia Alta	4,6%	7,7%		2,2%	0,0%
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	0,0%	0,4%	0,0%		0,0%
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	1,3%	2,7%	0,4%	0,0%	

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto					13,8%
Gratacasolo (Pisogne)					44,0%
Via Lobbia Alta					0,0%
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa					0,0%
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	12,9%	25,9%	3,4%	0,0%	

SERA 17.30 – 18.30

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	
Ponte Barcotto		199	45	1	19	
Gratacasolo (Pisogne)	163		63	0	39	
Via Lobbia Alta	151	197		0	22	
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	12	6	2		0	
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	8	24	5	0		
					totale veicoli tipo	955
					tot. area artigianale Via S.Martina	117

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parceggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto		20,8%	4,7%	0,1%	2,0%
Gratacasolo (Pisogne)	17,0%		6,5%	0,0%	4,0%
Via Lobbia Alta	15,8%	20,6%		0,0%	2,3%
Parceggio Tenaris Dalmine Spa	1,3%	0,6%	0,2%		0,0%
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	0,8%	2,5%	0,5%	0,0%	

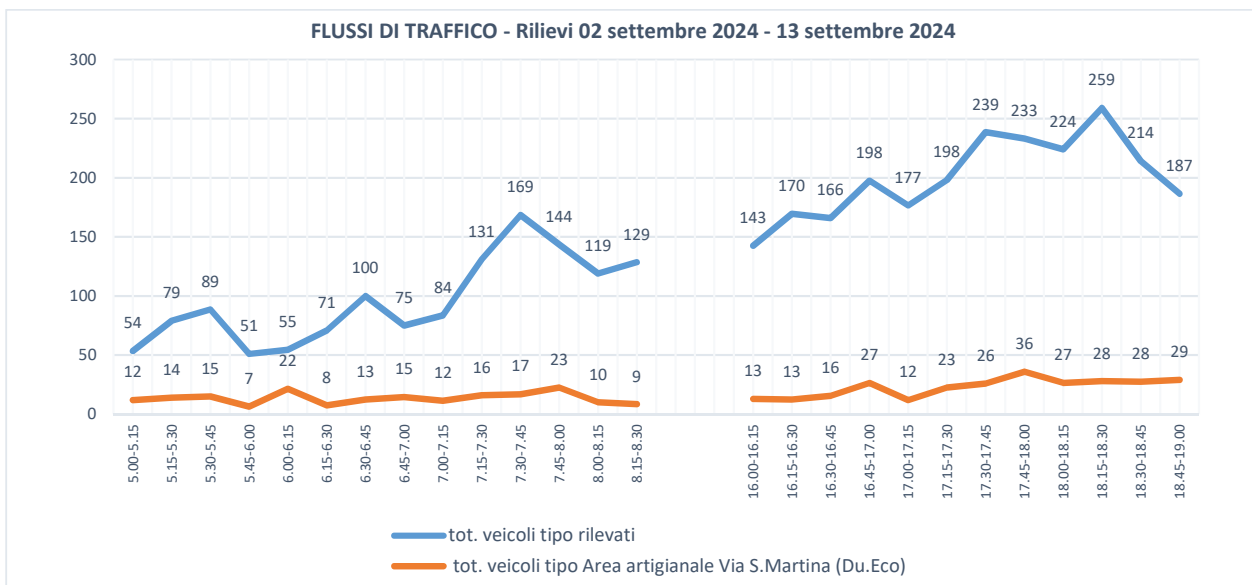
DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parceggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto					16,3%
Gratacasolo (Pisogne)					33,0%
Via Lobbia Alta					18,9%
Parceggio Tenaris Dalmine Spa					0,0%
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	6,9%	20,6%	4,3%	0,0%	

Dalla lettura delle matrici è possibile osservare come:

- più dell'80% dei flussi interessanti la zona siano di attraversamento, con una prevalenza lungo la direzione Ponte Barcotto/Gratacasolo;
- l'orario di punta della sera sia caratterizzata da un traffico maggiore rispetto a quello del mattino ed il maggiore aumento è quello dei mezzi diretti e provenienti da Via Lobbia Alta, probabilmente determinato dal rientro serale da e verso Gratacasolo, su percorsi alternativi rispetto a quelli interessanti il Ponte Barcotto e l'accesso a Pisogne; da segnalare come risulti già evidenziata in altre campagne di rilievo la rilevanza del numero di chi, proveniente su Via C.Battisti da Pisogne, svolta su Via Paglia per immettersi su Via Lobbia Alta o proseguire sulla via stessa, allo scopo di raggiungere la rotonda di Via Brede e Via Piò;
- l'incidenza sul traffico degli spostamenti che interessano la svolta da e per Via S.Martina sia pari al 10-12% in entrambi gli orari, con prevalenza dei percorsi aventi origine/destinazione in direzione Gratacasolo.

Nell'elaborazione dei dati di rilievo, ci si è concentrati anche sull'analisi dei flussi di traffico, in particolare per quanto attiene al tratto viario di Via S. Martina, in corrispondenza dall'incrocio con Via Piò e Via Brede.

Si riportano di seguito grafici di confronto, nei due rilievi eseguiti, tra i valori complessivi dei veicoli transitati nella zona, e quelli interessanti l'incrocio con Via S.Martina, suddivisi per quarti d'ora di rilievo.



6 Valutazione del traffico indotto

6.1 Ipotesi di variazioni del traffico esistente

Come sopra specificato, la realizzazione della nuova area di sosta e deposito automezzi a servizio della ditta Du.Eco. è prevista per consentire una più adeguata gestione logistica dell'azienda committente, nonché per migliorare la fruibilità degli spazi di sosta esistenti e pertanto la viabilità della zona, alla luce di quelli che sono i flussi di traffico attuali.

L'azienda committente non prevede che l'intervento comporti una significativa variazione quantitativa dei flussi di traffico, in quanto l'area costituisce già origine/destinazione degli stessi.

Lo scenario futuro ritenuto più probabile è pertanto quello che vede la sostanziale conferma dei dati di rilievo anche in seguito alla realizzazione dell'intervento, con un significativo miglioramento, in termini qualitativi, della gestione e fruizione degli spazi di sosta esistenti per automobili e mezzi commerciali <35qli.

Si è però ritenuto opportuno, al fine di consentire e agevolare future considerazioni in merito, anche in fase di futuri monitoraggi del traffico sul territorio comunale, ipotizzare uno "scenario limite" che preveda una maggiore concentrazione, nelle fasce orarie di punta, del traffico indotto dalla presenza della realtà aziendale della Du.Eco.

6.2 Scenario limite

Nello sviluppo di questo "scenario limite", si è ipotizzato, in via cautelativa, di concentrare tutto il flusso di traffico, registrato nelle tre ore di rilievo, avente O/D nella sede dell'azienda, in un'unica fascia oraria; questo sia per lo scenario mattutino (5.00–8.00) sia per quello serale (16.00–19.00), in modo da poterne analizzarne l'impatto nelle ore di punta (situazione più gravosa).

Dei totali di flusso interessanti Via S.Martina, rilevati per ciascuna tipologia di veicoli, si è reputato opportuno imputare alla ditta Du.Eco., sempre in un'ottica cautelativa, la metà del flusso di autoveicoli, l'80% dei mezzi < 35ql e la totalità dei mezzi >35ql; questa scelta è motivata anche dal parco mezzi utilizzato dalle aziende limitrofe, sempre operanti in via S.Martina, per le quali è stato rilevato un utilizzo prevalente di mezzi di piccole e medie dimensioni, quali auto e furgoni.

Si precisa che tale scenario risulta improbabile, in quanto le partenze e gli arrivi dei mezzi sono tendenzialmente determinati dall'organizzazione logistica dell'azienda, la quale, per un'adeguata gestione interna dei flussi e delle attività, tende a distribuire il traffico su più ore; ciò nonostante si è ritenuto comunque importante valutare un tale caso limite, verificabile solo in caso di necessità straordinarie,

Di seguito è riportata la tabella dei flussi di traffico in Via S.Martina suddivisi per fasce orarie e distinti per tipologia di veicoli e i totali per le tre ore di rilievo, utilizzati per lo scenario limite.

Sono riportate poi, in colonne distinte, le quote di flusso riferite alla ditta Du.Eco. e la loro percentuale in riferimento al parco mezzi totale dell'azienda (vedi par.3.2). Si riporta anche la tabella già allegata nel paragrafo 5.3.1. per agevolare il confronto tra i dati dello scenario limite e quelli documentati nella campagna di rilievo.

VOLUMI DI TRAFFICO Du.Eco. - Rilievi 02 e 13 settembre 2024																					
	ENTRATA							USCITA													
	2 RUOTE Via Santa Martina	AUTO Via Santa Martina	QUOTA AUTO Du.Eco.	% INCIDENZA	FURGONI	QUOTA FURGONI Du.Eco.	% parco mezzi Du.Eco.	≥35qli	% parco mezzi Du.Eco.	TOTALE Du.Eco.	TOT. Veicoli Tipo Du.Eco.	2 RUOTE Via Santa Martina	AUTO Via Santa Martina	QUOTA AUTO Du.Eco.	% parco mezzi Du.Eco.	≥35qli	% parco mezzi Du.Eco.	QUOTA FURGONI Du.Eco.	TOTALE	TOT. Veicoli Tipo Du.Eco.	
5.00-6.00	1	8	4	8%	4	3	14%	0	0%	8	8	0	5	3	5%	3	13%	2	11	32	40
6.00-7.00	1	7	4	7%	1	1	3%	3	6%	8	18	0	14	7	14%	2	9%	2	13	27	45
7.00-8.00	1	22	11	22%	1	1	3%	1	2%	14	17	0	15	8	15%	6	26%	5	16	30	47
5.00-8.00	3	37	19	36%	6	5	21%	4	8%	30	43	0	34	17	33%	11	48%	9	40	89	132
7.30 - 8.30	2	28	14	27%	0	0	0%	1	2%	17	20	1	12	6	12%	3	13%	2	11	18	37
16.00-17.00	0	18	9	18%	3	2	13%	3	6%	14	25	1	27	14	26%	1	4%	1	16	19	44
17.00 - 18.00	2	35	18	34%	9	7	39%	2	4%	29	35	3	38	19	37%	3	13%	2	24	23	58
18.00-19.00	2	44	22	43%	8	6	35%	5	10%	35	52	0	26	13	25%	5	4	4	18	22	73
16.00-19.00	4	97	49	95%	20	16	87%	10	20%	79	112	4	91	46	89%	9	39%	7	59	64	175
17.30 - 18.30	1	49	25	48%	12	10	52%	4	8%	39	53	0	31	16	30%	6	26%	5	20	26	73

TOT. Parco mezzi Du.Eco.	
AUTO	51
FURGONI	23
MEZZI > 35qli	49

VOLUMI DI TRAFFICO all'imbocco di Via Santa Martina - Rilievi 02 settembre 2024 - 13 settembre 2024														
	ENTRATA							USCITA						
	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	≥35qli	TOTALE	Veicoli Tipo	2 RUOTE	AUTO	FURGONI	≥35qli	TOTALE	TOTALE	Veicoli Tipo	
5.00-6.00	1	8	4	0	13	13	0	5	3	6	14	35	48	
6.00-7.00	1	7	1	3	12	22	0	14	2	4	20	34	56	
7.00-8.00	1	22	1	1	25	28	0	15	6	4	25	39	67	
7.30 - 8.30	2	28	0	1	31	34	1	12	3	2	18	25	58	
16.00-17.00	0	18	3	3	24	35	1	27	1	1	30	33	68	
16.30 - 17.30	2	21	2	2	27	33	4	37	0	1	42	44	77	
17.00 - 18.00	2	35	9	2	48	54	3	38	3	0	44	43	97	
17.30 - 18.30	1	49	12	4	66	80	0	31	6	0	37	37	117	
18.00-19.00	2	44	8	5	59	76	0	26	5	1	32	36	111	

A partire dai dati riportati nella tabella precedente, è stato costruito lo scenario limite, secondo le ipotesi sopra descritte, i cui risultati sono espressi nelle seguenti tabelle O/D:

SCENARIO LIMITE- MATTINO 7.30 – 8.30

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto		164	24	31	15
Gratacasolo (Pisogne)	138		50	12	48
Via Lobbia Alta	26	43		13	0
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	0	2	0		0
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	33	66	9	0	
				totale veicoli tipo	672
				tot. area artigianale Via S.Martina	171

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto		24,4%	3,6%	4,6%	2,2%
Gratacasolo (Pisogne)	20,5%		7,4%	1,7%	7,1%
Via Lobbia Alta	3,9%	6,4%		1,9%	0,0%
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	0,0%	0,3%	0,0%		0,0%
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	4,9%	9,8%	1,3%	0,0%	

La variazione del totale dei veicoli-tipo, rispetto ai dati di rilievo, è di 113 veicoli tipo, pari all'20,1%, corrispondente a circa 2 veicoli-tipo in più al minuto, nella fascia oraria di punta.

L'incidenza dei flussi di traffico relativi all'area artigianale di Via S.Martina passa dal 10,4% al 25,4%, che si riduce di molto se si considera il numero di veicoli e non quello dei veicoli-tipo.

SCENARIO LIMITE - SERA 17.30 – 18.30

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto		199	45	1	39
Gratacasolo (Pisogne)	163		63	0	79
Via Lobbia Alta	151	197		0	45
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	12	6	2		0
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	24	72	15	0	
				totale veicoli tipo	1113
				tot. area artigianale Via S.Martina	275

DESTINAZIONE ORIGINE	Ponte Barcotto	Gratacasolo (Pisogne)	Via Lobbia Alta	Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)
Ponte Barcotto		17,9%	4,0%	0,1%	3,5%
Gratacasolo (Pisogne)	14,6%		5,6%	0,0%	7,1%
Via Lobbia Alta	13,6%	17,7%		0,0%	4,1%
Parcheggio Tenaris Dalmine Spa	1,1%	0,5%	0,2%		0,0%
Area artigianale Via S.Martina (Du.Eco)	2,2%	6,5%	1,3%	0,0%	

La variazione del totale dei veicoli-tipo, rispetto ai dati di rilievo, è di 159 veicoli tipo, pari all'16,6%, corrispondente a circa 2,5 veicoli tipo in più al minuto, nella fascia oraria di punta.

L'incidenza dei flussi di traffico relativi all'area artigianale di Via S.Martina passa dal 12,2% al 24,7%, che, come già detto, si riduce di molto se si considera il numero di veicoli e non quello dei veicoli-tipo.

Si sottolinea nuovamente come, per tipologia di spostamenti effettuati dai mezzi d'opera della Du.Eco. (con fruizione della SS42 del Tonale e della Mendola) la maggior parte dell'eventuale traffico interessa il tratto viario da e per Gratacasolo che, a differenza di quanto avviene per la zona Ponte Barcotto/Via C.Battisti, non risulta presentare significative problematiche.

7 La sosta

Poiché il progetto associato al presente studio del traffico ha come principale obiettivo quello di trovare una soluzione funzionale ai problemi logistici relativi alla gestione del ricovero di tutti i mezzi dell'azienda, si riporta un'analisi della situazione attuale in merito alle possibilità di sosta nell'area d'interesse e nelle sue vicinanze.

Come già precisato, in attesa di trovare una soluzione logistica adeguata, l'azienda ha provveduto temporaneamente a lasciare in sosta i mezzi nei parcheggi nelle vicinanze della sede, causando disagi sia per la collettività sia per la società stessa, perché i mezzi lasciati in sosta nei parcheggi pubblici non custoditi hanno spesso subito furti di gasolio e sono stati oggetto di atti vandalici.

I principali parcheggi nelle vicinanze dell'azienda sono indicati nell'ortofoto di seguito:



Nello specifico si tratta di:

- *Parcheggio all'incrocio di Via Piò, Via Brede e Via S.Martina*

Trattasi di parcheggio con circa 50 stalli. Dopo lo spazio aperto all'esterno della propria sede, è il parcheggio principalmente utilizzato dalla ditta Du.Eco. per la temporanea sosta dei propri mezzi, in particolare nei giorni festivi e pre-festivi; ciò toglie la possibilità di utilizzo di parte degli stalli ad altri utenti, in quanto l'ingombro di ogni mezzo pesante occupa in media 4-5 posti auto;

- *Parcheggio prospettante la sede dell'azienda Tenaris Dalmine Spa.*

Trattasi di parcheggio con circa 80 stalli. È il parcheggio principalmente utilizzato dai dipendenti dell'azienda Tenaris Dalmine Spa. Nei rilievi effettuati, non è stato riscontrato un suo utilizzo per la sosta né di mezzi pesanti della ditta Du.Eco., né da parte delle auto/furgoni del relativo personale. Seppur negli orari di maggior presenza degli addetti dell'azienda il parcheggio risulti utilizzato nella sua totalità, non sono state verificate problematiche di mancanza di posti auto.

- *Piazzola di sosta adiacente l'ingresso all'azienda Tenaris Dalmine Spa lungo Via Brede*

Non si tratta di un vero e proprio parcheggio, bensì di una piazzola di sosta. Si è verificato però un suo utilizzo anche per la sosta di mezzi pesanti relativi all'attività dell'azienda Tenaris Dalmine Spa, che ha uno degli ingressi proprio in quest'area. Non si è verificato un suo utilizzo per la sosta dei mezzi della ditta Du.Eco.

I rilievi effettuati hanno consentito di valutare una situazione di pieno utilizzo, nell'arco della giornata ed in particolare negli orari lavorativi, degli spazi a parcheggio a servizio degli addetti delle aziende presenti in zona, senza però che ciò comporti situazioni di congestione con fenomeni di sosta in aree non dedicate.

La previsione di realizzazione della nuova area di sosta dei mezzi della ditta Du.Eco. non potrà che migliorare l'accessibilità della zona produttiva, garantendo la totale e completa fruibilità di quei posti auto che talvolta sono stati impegnati dall'azienda.

8 Conclusioni

Da quanto sopra esposto, si può osservare come l'intervento previsto non dovrebbe determinare significative modifiche dell'attuale configurazione dei flussi di traffico nella zona e pertanto si ritiene possa incidere in maniera limitata su quella che è la programmazione futura di riorganizzazione gerarchica della viabilità comunale.

Si ritiene, in ogni caso, auspicabile il perseguimento degli obiettivi di intervento previsti dalle strategie del PGTU e, nello specifico, l'intervento di moderazione del traffico/riqualificazione di Via Brede/Via Piò (M05), in particolare attraverso una riqualificazione della segnaletica verticale ed orizzontale e un'integrazione degli attraversamenti pedonali.

L'ampliamento della sezione di Via Santa Martina, in corrispondenza della nuova area di sosta, garantirà, oltre ad un accesso più agevole ai mezzi pesanti della ditta stessa, una maggior sicurezza nella fruizione di tale strada, favorendone l'eventuale futura riqualificazione nell'ottica di un ripensamento della viabilità comunale.

Si ribadisce, infine, come l'intervento di creazione di nuova area privata di sosta, possa migliorare l'accessibilità e la fruibilità degli spazi pubblici destinati alla sosta nell'area produttiva, garantendo il pieno utilizzo degli stalli esistenti.