

Regione Lombardia
Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche



CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

E 1 0 0

D

b

0 1 0

I T

- -

R 0

===

TRATTA SARONNO-COMO OPERE SOSTITUTIVE
PL KM 31+267 NEI COMUNI DI CADORAGO E LOMAZZO
Progetto Definitivo

SOTTOPASSO VEICOLARE SPUMADOR (LOMAZZO)
RELAZIONE TECNICA STUDIO IMPATTO VIABILISTICO

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	Luglio 2024	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING Srl
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Laura Stiriti

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE
Ing. Andrea Lucia Passarelli

Progettista



Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

SOMMARIO

1	Introduzione.....	2
1.1	Struttura dello studio	2
2	Scenario Attuale	3
2.1	Localizzazione dell'intervento	4
2.2	Strumenti di pianificazione	4
2.3	Offerta di mobilità.....	4
2.3.1	Poli attrattori di traffico e funzioni pubbliche.....	5
2.3.2	Schema di circolazione	6
2.3.3	Caratteristiche intersezioni.....	7
2.3.4	Itinerari pedonali e ciclabili.....	8
2.3.5	Trasporto Pubblico	9
2.3.6	Distribuzione e regolamentazione della sosta veicolare	9
2.4	Domanda di mobilità	10
2.4.1	Campagna di indagini di mobilità	10
2.4.1.1	Postazione TR01: via alla Fonte.....	12
2.4.1.2	Postazione TR02: via Como	14
2.4.1.3	Postazione TR03: via SP30 Nord.....	16
2.4.1.4	Postazione TR04: via Michelangelo	18
2.4.1.5	Postazione TR05: SP30 Sud.....	20
2.4.2	Ricostruzione dei flussi assegnati alla rete	22
2.4.2.1	Ora media diurna (6.00-22.00) del giorno feriale medio	23
2.4.2.2	Ora media notturna (22.00-6.00) del giorno feriale medio	25
2.4.3	Domanda di sosta	26
3	Scenario di Intervento.....	27
3.1	Descrizione del progetto	27
3.2	Offerta di mobilità.....	27
3.2.1	Schema di circolazione	27
3.2.2	Itinerari pedonali e ciclabili.....	28
3.2.3	Trasporto Pubblico	29
3.2.4	Distribuzione e regolamentazione della sosta veicolare	29
3.3	Domanda di mobilità	29
3.3.1	Ricostruzione dei flussi assegnati alla rete	29
3.3.1.1	Ora media diurna (6.00-22.00) del giorno feriale medio	30
3.3.1.2	Ora media notturna (22.00-6.00) del giorno feriale medio	32
4	Conclusioni.....	34

1 Introduzione

Il presente studio viabilistico è finalizzato alla valutazione di compatibilità viabilistica delle opere oggetto di intervento, rappresentate dalla eliminazione di un passaggio a livello ferroviario e dalla contestuale realizzazione di un sottopasso stradale e ciclopedonale.

Le opere sono situate nei comuni di Cadorago e Lomazzo, in provincia di Como.

Per la descrizione dettagliata delle soluzioni progettuali proposte si rimanda alla documentazione di progetto di Nord Ing.

1.1 Struttura dello studio

Lo studio è articolato in tre parti, corrispondenti agli scenari infrastrutturali e di mobilità analizzati:

- **Scenario Attuale:** lo scenario coincide con lo stato di fatto dei luoghi, caratterizzato sulla base dei dati raccolti nel corso dei sopralluoghi e delle indagini di mobilità. Vengono descritte le caratteristiche dell'offerta di mobilità (infrastrutture, schema di circolazione, offerta di sosta) e di domanda di mobilità. Costituisce lo scenario di confronto per la valutazione delle modifiche intercorse nello scenario di Intervento;
- **Scenario di Intervento:** lo scenario coincide con lo stato di progetto dei luoghi, con la completa attuazione di tutte le opere previste. Analogamente allo Scenario Attuale, vengono descritte le caratteristiche dell'offerta di mobilità (infrastrutture, schema di circolazione, offerta di sosta) e di domanda di mobilità.
- **Confronto dei risultati e conclusioni:** sulla base delle risultanze degli scenari analizzati, si valuta la compatibilità degli interventi proposti in termini di viabilità;

2 Scenario Attuale

In questo capitolo vengono descritte le principali caratteristiche relative al tema della viabilità e della mobilità rilevate nel corso dei sopralluoghi e delle indagini. Vengono affrontati i seguenti temi:

- Localizzazione dell'intervento;
- Strumenti di pianificazione vigenti;
- Offerta di mobilità:
 - Poli attrattori di traffico e funzioni pubbliche;
 - Schema di circolazione;
 - Caratteristiche delle intersezioni;
 - Itinerari pedonali e ciclabili;
 - Trasporto Pubblico;
 - Regolamentazione e distribuzione della sosta veicolare;
- Domanda di mobilità:
 - Campagna di indagini di mobilità;
 - Ricostruzione dei flussi assegnati alla rete.

2.1 Localizzazione dell'intervento

L'area di intervento è collocata ai confini dei comuni di Cadorago e Lomazzo, a cavallo della linea ferroviaria Saronno-Como.

La viabilità principale è costituita dalla Provinciale SP30, che attraversa i due comuni da nord a sud a ovest della ferrovia, da via Como/via alla Fonte, che costeggiano la ferrovia nel lato est, e dalla linea ferroviaria Saronno-Como

Si riporta a seguire una planimetria d'area vasta.



Figura 1 – Localizzazione dell'intervento – Area vasta

2.2 Strumenti di pianificazione

I PGT vigenti sono stati rispettivamente approvati in data 26/05/2022 per il comune di Cadorago e in data 12/08/2021 per il comune di Lomazzo. Per quanto riguarda il tema infrastrutturale la rete stradale dell'area di studio viene classificata come segue:

- SP30 rete viaria locale principale;
- le altre strade non sono classificate, e quindi sono da considerare di rilevanza secondaria.

2.3 Offerta di mobilità

L'offerta di mobilità è rappresentata da:

- infrastrutture stradali, (strade, ferrovie, marciapiedi, intersezioni, ecc.);

-
- regolamentazione della circolazione: schema di circolazione, regolazione dei flussi alle intersezioni (stop, rotatoria, impianto semaforico, ecc.);
 - sistema del Trasporto Pubblico, in termini di fermate e percorsi;
 - distribuzione e regolamentazione della sosta veicolare.

Nei paragrafi che seguono vengono descritte, per ciascuno dei temi precedentemente menzionati, le principali caratteristiche del sistema per l'area di studio.

2.3.1 Poli attrattori di traffico e funzioni pubbliche

I principali poli di attrattori di traffico sono costituiti da:

- funzioni pubbliche (es. scuole, impianti sportivi, municipio, chiese, cimiteri, ecc.)
- funzioni private (es. stabilimenti produttivi, banche, farmacie, supermercati, ecc.);
- terminali dei sistemi di trasporto (es. stazioni ferroviarie, parcheggi di interscambio, terminal bus, ecc.).

All'interno dell'area di studio si segnala in particolare la presenza dello stabilimento produttivo della ditta "Spumador". Poco al di fuori del confine dell'area di studio, nel comune di Lomazzo, in via Pitagora, si trova un edificio scolastico.

Nella figura che segue sono riportate queste funzioni presenti sul territorio.



Figura 2 – Poli attrattori di traffico

2.3.2 Schema di circolazione

Lo schema di circolazione è dato dall'insieme delle regole di circolazione della rete stradale. In particolare ha maggior rilevanza la regolamentazione dei sensi di marcia, la regolamentazione delle intersezioni, l'eventuale presenza di limitazione alla circolazione di alcune categorie veicolari, quali i veicoli pesanti o l'eventuale presenza di limitazioni di velocità lungo alcuni tratti stradali.

All'interno dell'area di studio sono presenti numerose intersezioni e le principali sono risolte mediante segnale di STOP / dare precedenza.

Si segnala in particolare la presenza di un primo passaggio a livello ferroviario che collega la SP30 e via Alla Fonte, la cui rimozione costituisce l'oggetto del progetto e un secondo passaggio a livello, non oggetto del presente studio, in via Graffignana. Per la descrizione del passaggio a livello si rimanda al successivo paragrafo 2.3.5, relativo al Trasporto Pubblico.

Nella figura che segue è riportato lo schema di circolazione rilevato per l'area di studio.

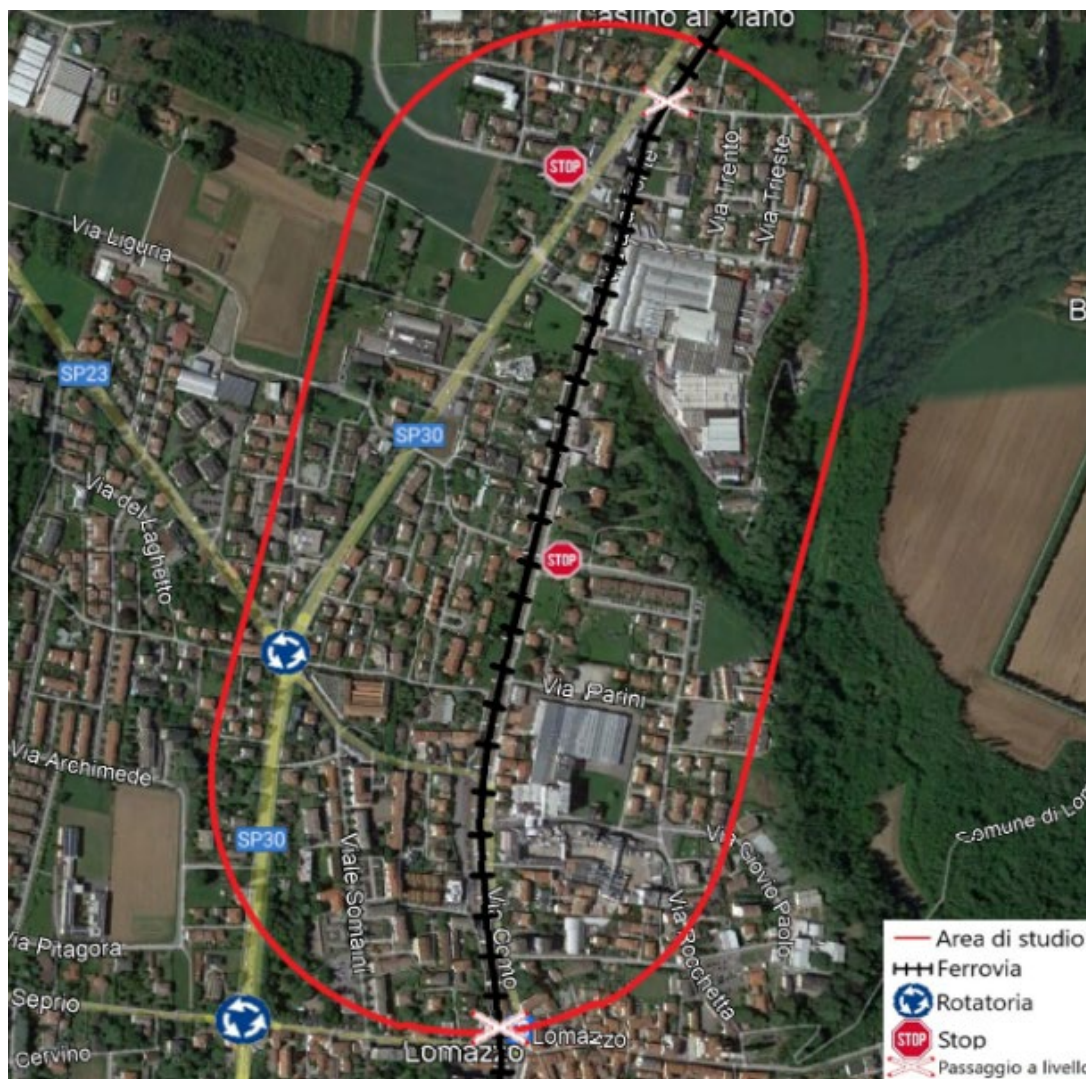


Figura 3 – Schema di circolazione – Scenario Attuale

2.3.3 Caratteristiche intersezioni

Nel corso dei sopralluoghi sono state analizzate tutte le intersezioni, ma, per la loro rilevanza dal punto di vista della gerarchia stradale e delle modifiche previste in fase di progetto, sono state approfondite le analisi relativamente all'intersezione della SP30 e via Alla Fonte:

- **Intersezione SP30 / via Alla Fonte:** è un'intersezione a quattro rami. La SP30 presenta una biforcazione, la quale interseca la linea ferroviaria dando poi la possibilità di proseguire su via Alla Fonte o sulla meno trafficata via Vittorio Veneto. La circolazione è regolamentata da segnale di STOP e dare la precedenza. Non sono presenti percorsi pedonali o ciclabili.

Nella figura che segue viene riportata l'intersezione oggetto di approfondimento.



Figura 4 – Intersezioni oggetto di maggior approfondimento

2.3.4 Itinerari pedonali e ciclabili

Complessivamente l'area risulta sguarnita di percorsi pedonali e ciclabili. Tutte le strade oggetto di studio risultano prive di marciapiede, fatta eccezione per un piccolo tratto lungo la provinciale SP30 che è dotata di marciapiede sul lato ovest della strada proseguendo per una parte di via Michelangelo.

Per quanto riguarda gli itinerari ciclabili e ciclopeditoni, invece, l'area oggetto di analisi ne risulta sprovvista.



Figura 5 – Itinerari pedonali e ciclabili

2.3.5 Trasporto Pubblico

L'area oggetto di studio è attraversata da nord a sud dalla linea ferroviaria Saronno - Como.

All'interno dell'area di studio la ferrovia interseca la rete stradale in un incrocio che si risolve con passaggio a livello a raso. Mediamente il passaggio del treno comporta l'abbassamento delle sbarre per circa 5/6 minuti, durante i quali si formano brevi accodamenti che vanno a influire sulla circolazione lungo la via Provinciale SP30 e su via Alla Fonte.

2.3.6 Distribuzione e regolamentazione della sosta veicolare

All'interno dell'area di studio sono presenti degli stalli a lato strada per la sosta veicolare.

2.4 Domanda di mobilità

La domanda di mobilità può essere descritta come la matrice degli spostamenti, in un certo intervallo di tempo, all'interno di una determinata area di analisi. Presso i punti di origine e destinazione degli spostamenti sono presenti aree di sosta, collocati su aree pubbliche (parcheggi su strada) o in aree private (garage, cortili, ecc.). La domanda di sosta effettuata in questo studio riguarda solo la componente di sosta su strada pubblica.

Per la ricostruzione della domanda di mobilità veicolare è stata effettuata una campagna di indagini, che viene descritta qui di seguito.

2.4.1 Campagna di indagini di mobilità

La campagna di indagini di traffico è consistita nella raccolta di dati in continuo per sette giorni, da venerdì 24 a giovedì 30 novembre 2023, presso cinque sezioni stradali poste internamente all'area di studio, nei punti di maggior interesse per entità dei flussi ed evoluzione nello Scenario di intervento:

- postazione TR01: via Alla Fonte;
- postazione TR02: via Como;
- postazione TR03: SP30 Nord;
- postazione TR04: via Michelangelo;
- postazione TR05: SP30 Sud;

Sono state utilizzate apparecchiature automatiche, che vengono montate a bordo strada su pali esistenti, senza bisogno di opere di cantierizzazione. La classificazione dei veicoli avviene sulla base della loro lunghezza.

Si riporta a seguire la planimetria della localizzazione delle apparecchiature contatraffico.

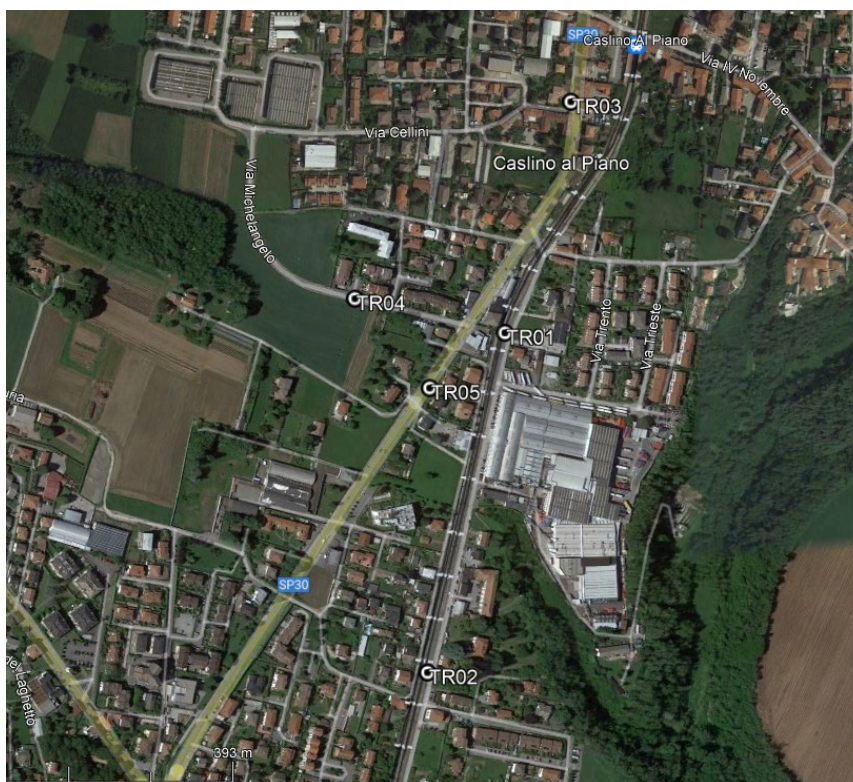


Figura 6 – Posizionamento postazioni conteggio traffico

In appendice a fondo testo si riportano i dati di traffico rilevati per ciascuna sezione, suddivisi per:

- giorno;
- ora;
- direzione;
- classe veicolare:
 - Classe 1: motoveicoli e ciclomotori;
 - Classe 2: auto;
 - Classe 3: veicoli commerciali leggeri;
 - Classe 4: veicoli commerciali pesanti e bus.

Nella successiva analisi, e in particolare nei flussogrammi, le categorie vengono ulteriormente raggruppate in due classi:

- veicoli leggeri: classi veicolari 1, 2 e 3;
- veicoli pesanti: classe veicolare 4

A seguire si riporta una scheda di sintesi relativa al giorno medio feriale, che evidenzia la velocità e la quantità di veicoli suddivisi per giorni e classe veicolare.

2.4.1.1 Postazione TR01: via alla Fonte

Corsia + (Verso Nord)



Corsia - (Verso Sud)



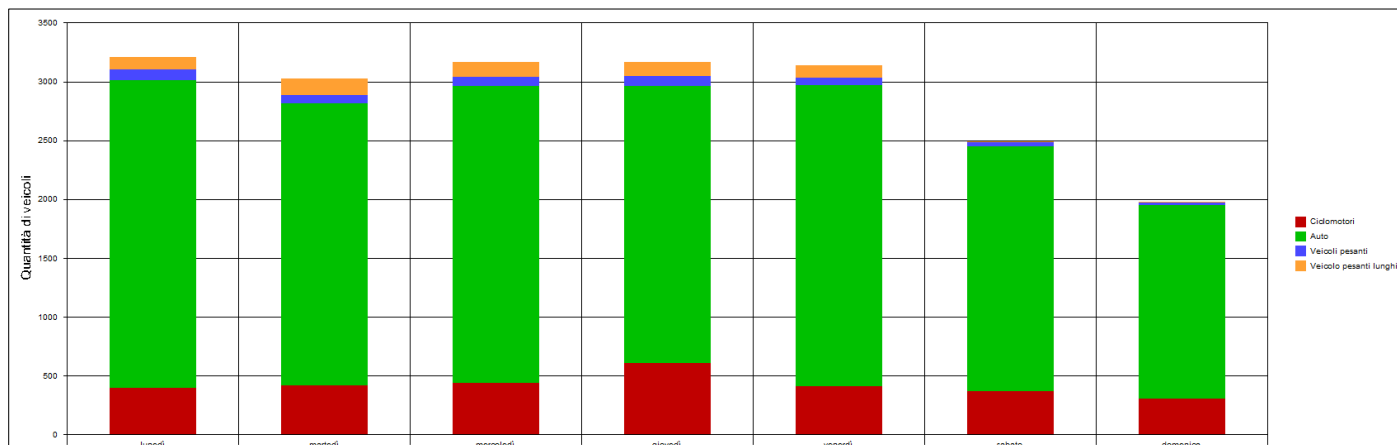


Figura 7 – Dati di traffico - Postazione TR01

Tabella medie orarie

Ora	C1	C2	C3	C4
00.00-01.00	1	17	3	1
01.00-02.00	1	7	1	0
02.00-03.00	0	3	1	0
03.00-04.00	1	4	0	0
04.00-05.00	0	6	2	1
05.00-06.00	6	36	9	2
06.00-07.00	6	46	8	12
07.00-08.00	9	102	32	9
08.00-09.00	11	104	33	18
09.00-10.00	7	101	35	19
10.00-11.00	12	116	30	22
11.00-12.00	10	122	33	25
12.00-13.00	10	115	34	19
13.00-14.00	9	108	30	19
14.00-15.00	12	114	23	22
15.00-16.00	8	110	27	19
16.00-17.00	9	125	36	14
17.00-18.00	16	152	42	9
18.00-19.00	12	132	33	11
19.00-20.00	9	92	24	5
20.00-21.00	5	55	13	0
21.00-22.00	5	46	12	1
22.00-23.00	4	44	6	1
23.00-00.00	4	26	6	0
DAY (06-20)	9	102	28	14
NIGHT (22-6)	2	18	4	1

2.4.1.2 Postazione TR02: via Como

Corsia + (Verso Nord)



Corsia - (Verso Sud)



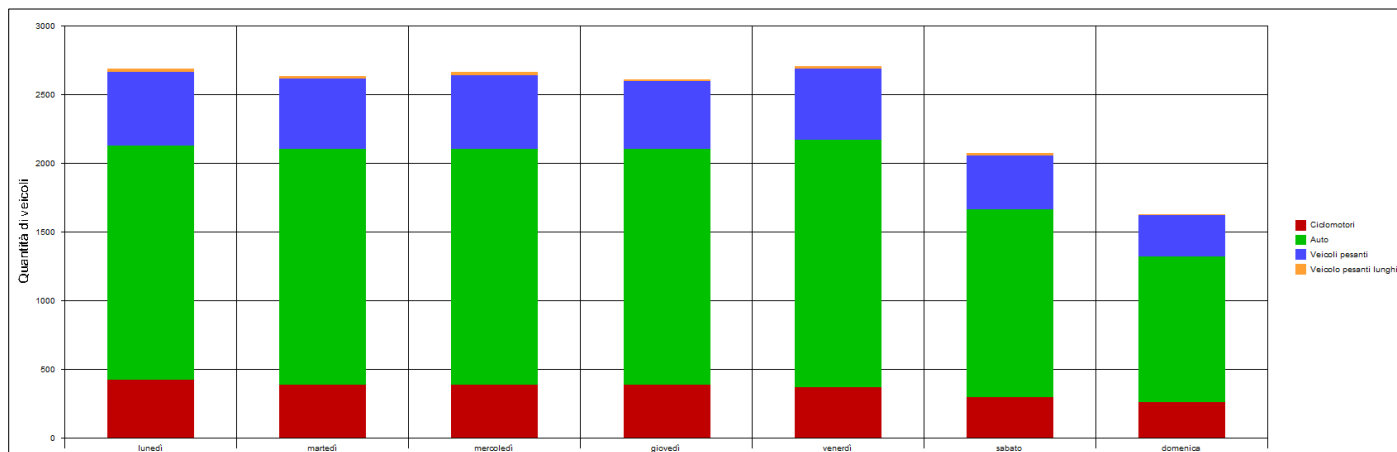


Figura 8 – Dati di traffico - Postazione TR02

Tabella medie orarie

Ora	C1	C2	C3	C4
00.00-01.00	1	17	3	1
01.00-02.00	1	7	1	0
02.00-03.00	0	3	1	0
03.00-04.00	1	4	0	0
04.00-05.00	0	6	2	1
05.00-06.00	6	36	9	2
06.00-07.00	6	46	8	12
07.00-08.00	9	102	32	9
08.00-09.00	11	104	33	18
09.00-10.00	7	101	35	19
10.00-11.00	12	116	30	22
11.00-12.00	10	122	33	25
12.00-13.00	10	115	34	19
13.00-14.00	9	108	30	19
14.00-15.00	12	114	23	22
15.00-16.00	8	110	27	19
16.00-17.00	9	125	36	14
17.00-18.00	16	152	42	9
18.00-19.00	12	132	33	11
19.00-20.00	9	92	24	5
20.00-21.00	5	55	13	0
21.00-22.00	5	46	12	1
22.00-23.00	4	44	6	1
23.00-00.00	4	26	6	0
DAY (06-20)	9	102	28	14

2.4.1.3 Postazione TR03: via SP30 Nord

Corsia + (Verso Nord)



Corsia - (Verso Sud)



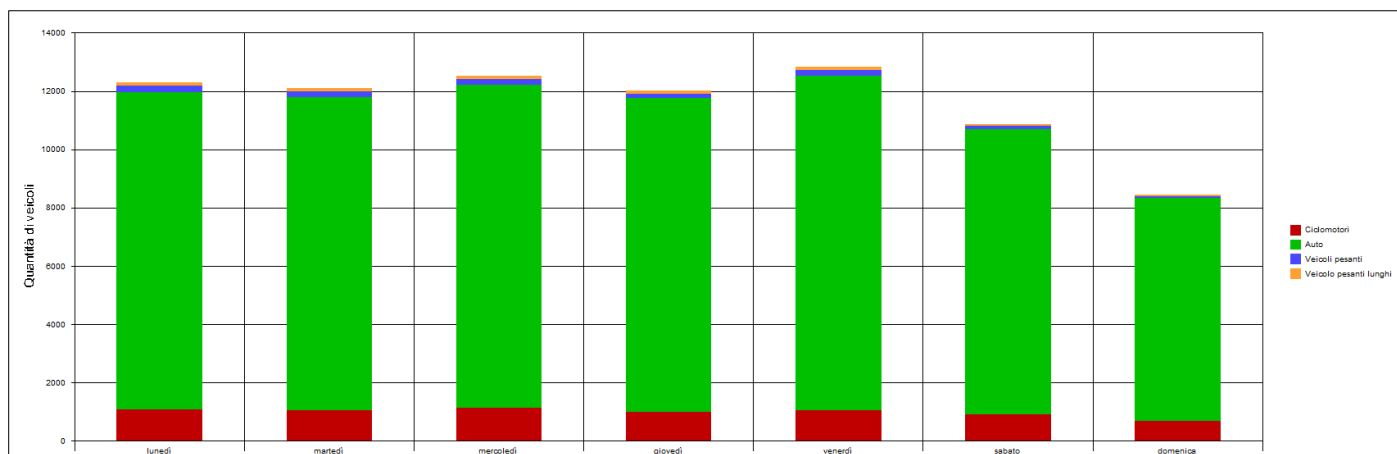


Figura 9 – Dati di traffico - Postazione TR03

Tabella medie orarie

Ora	C1	C2	C3	C4
00.00-01.00	7	102	11	5
01.00-02.00	4	53	5	2
02.00-03.00	2	24	2	1
03.00-04.00	1	24	2	2
04.00-05.00	4	44	5	5
05.00-06.00	13	146	17	27
06.00-07.00	24	265	42	15
07.00-08.00	37	585	62	37
08.00-09.00	45	639	71	48
09.00-10.00	44	602	69	39
10.00-11.00	44	602	67	38
11.00-12.00	48	617	64	41
12.00-13.00	38	590	65	32
13.00-14.00	37	561	62	36
14.00-15.00	36	626	65	41
15.00-16.00	46	637	72	41
16.00-17.00	55	724	76	49
17.00-18.00	63	807	78	53
18.00-19.00	50	719	81	34
19.00-20.00	40	563	64	23
20.00-21.00	30	361	43	9
21.00-22.00	19	249	32	6
22.00-23.00	16	190	24	8
23.00-00.00	11	178	14	9
DAY (06-20)	41	572	63	34
NIGHT (22-6)	7	95	10	7

2.4.1.4 Postazione TR04: via Michelangelo

Corsia + (Verso Est)



Corsia - (Verso Ovest)



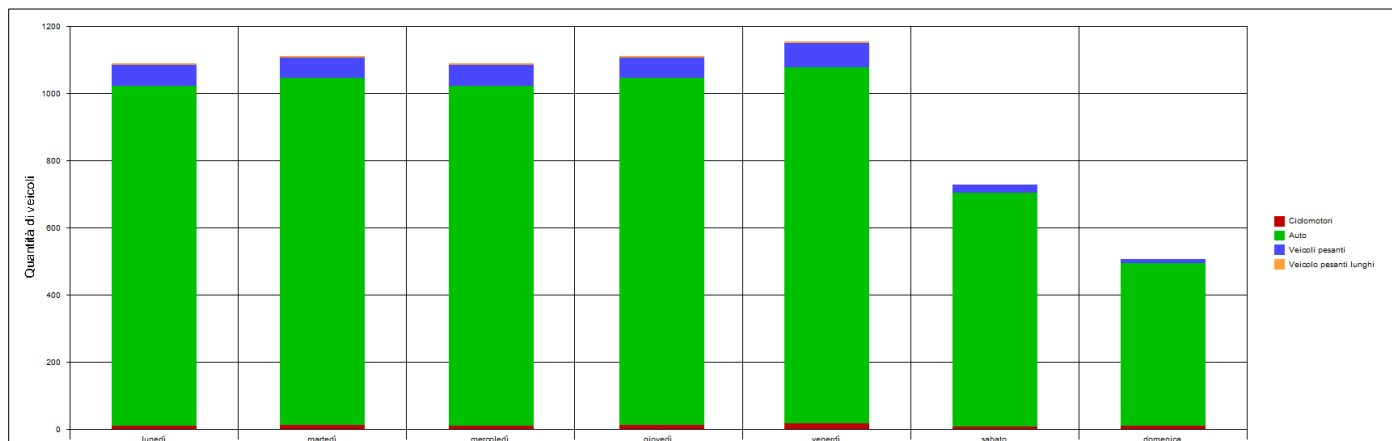


Figura 10 – Dati di traffico - Postazione TR04

Tabella medie orarie

Ora	C1	C2	C3	C4
00.00-01.00	0	4	0	0
01.00-02.00	0	2	0	0
02.00-03.00	0	2	0	0
03.00-04.00	0	2	0	0
04.00-05.00	0	2	0	0
05.00-06.00	0	7	0	0
06.00-07.00	1	20	1	0
07.00-08.00	1	61	6	0
08.00-09.00	2	79	4	0
09.00-10.00	2	58	8	0
10.00-11.00	0	53	9	0
11.00-12.00	1	56	6	0
12.00-13.00	1	60	5	0
13.00-14.00	1	53	5	1
14.00-15.00	1	50	9	1
15.00-16.00	1	50	7	0
16.00-17.00	1	67	8	0
17.00-18.00	2	75	4	0
18.00-19.00	1	71	3	0
19.00-20.00	1	47	2	0
20.00-21.00	1	22	1	0
21.00-22.00	0	13	1	0
22.00-23.00	0	12	0	0
23.00-00.00	0	9	0	0
DAY (06-20)	1	52	5	0
NIGHT (22-6)	0	5	0	0

2.4.1.5 Postazione TR05: SP30 Sud

Corsia + (Verso Sud)



Corsia - (Verso Nord)



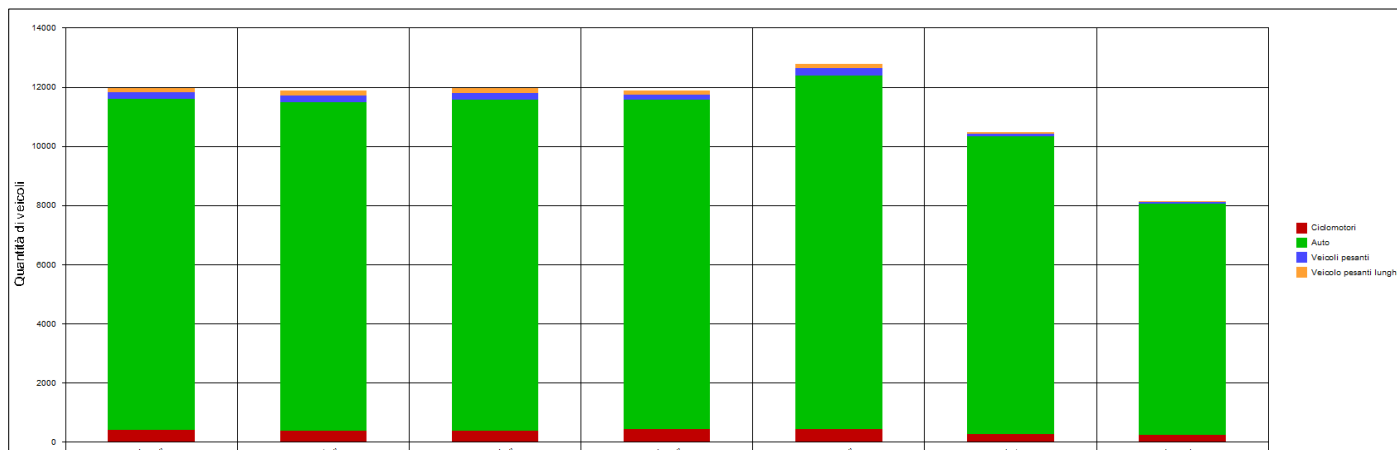


Figura 11 – Dati di traffico - Postazione TR06

Tabella medie orarie

Ora	C1	C2	C3	C4
00.00-01.00	1	104	1	4
01.00-02.00	1	52	0	3
02.00-03.00	0	26	0	1
03.00-04.00	0	23	0	5
04.00-05.00	0	48	1	7
05.00-06.00	3	159	5	10
06.00-07.00	4	293	15	9
07.00-08.00	13	638	21	24
08.00-09.00	16	728	21	31
09.00-10.00	15	652	24	25
10.00-11.00	16	666	23	24
11.00-12.00	14	659	25	26
12.00-13.00	13	637	17	20
13.00-14.00	14	610	24	23
14.00-15.00	14	669	28	26
15.00-16.00	18	700	20	26
16.00-17.00	18	790	21	31
17.00-18.00	22	905	15	34
18.00-19.00	19	800	14	22
19.00-20.00	12	627	7	14
20.00-21.00	6	386	4	6
21.00-22.00	5	265	3	4
22.00-23.00	3	200	1	4
23.00-00.00	3	177	2	3
DAY (06-20)	14	627	17	22
NIGHT (22-6)	1	99	1	5

2.4.2 Ricostruzione dei flussi assegnati alla rete

Sulla base dei flussi rilevati presso le principali sezioni stradali, e in base allo schema di circolazione vigente, è stato ricostruito il flusso veicolare (bidirezionale) assegnato alla rete stradale in oggetto per l'ora media del giorno feriale medio, suddivisa per fascia oraria, diurna 6.00-22.00 e notturna 22.00-6.00, e categoria veicolare: veicoli leggeri (moto, auto e commerciali leggeri) e veicoli pesanti (commerciali pesanti).

Si riporta a seguire la planimetria della rete oggetto di rappresentazione stradale. Con i numeri da 1 a 5 sono riportati i centroidi di traffico della rete, ovvero i punti fittizi di generazione ed attrazione del traffico veicolare. Eventuali discrepanze puntuali dei flussi tra archi successivi (comunque di modesta entità) sono dovute a flussi residuali da/verso la viabilità locale non modellata, ma che comunque genera / attrae traffico.

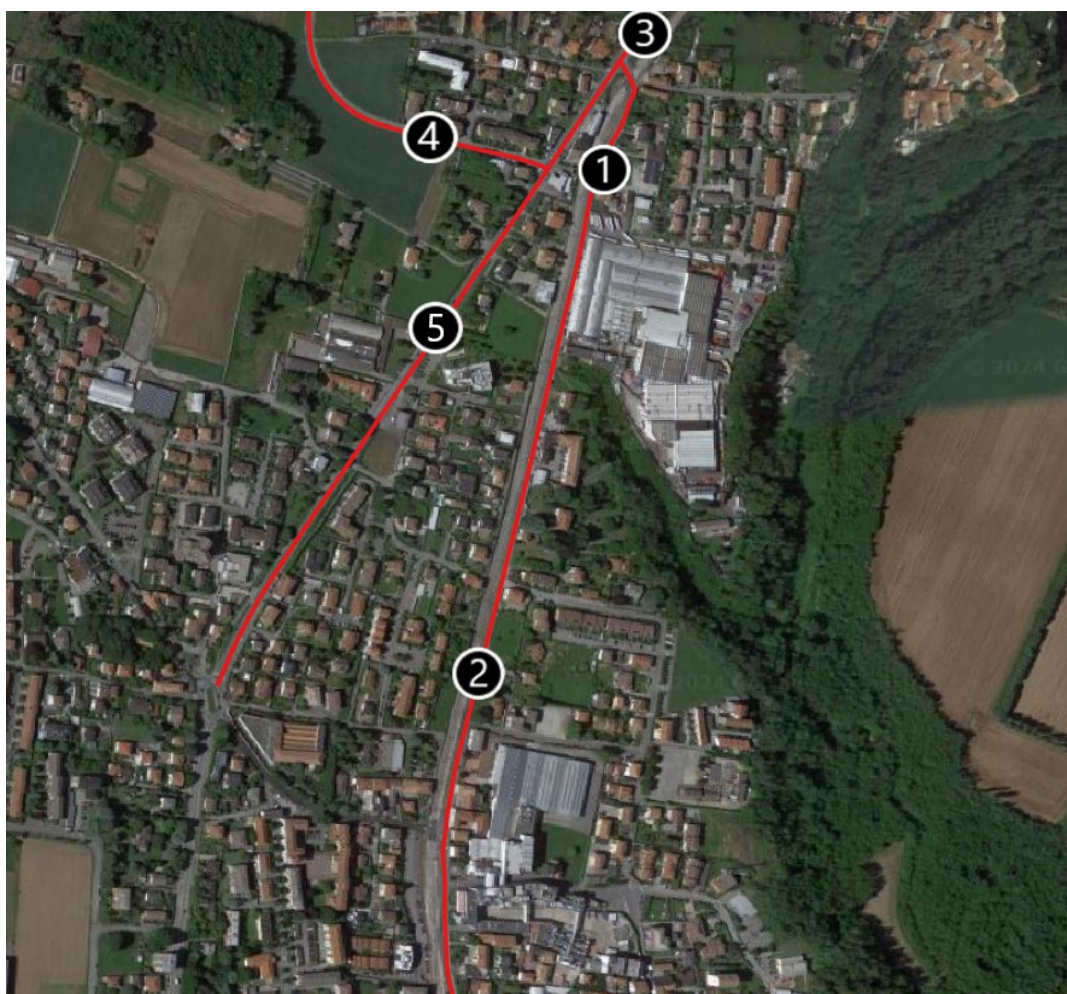


Figura 12 – Schema di rete flussogrammi veicolari

2.4.2.1 Ora media diurna (6.00-22.00) del giorno feriale medio

Nel periodo diurno il traffico è essenzialmente concentrato lungo la viabilità principale, rappresentata dalla via SP30, con flussi bidirezionali pari a 200-900 veicoli/ora. Sulla rete secondaria i flussi sono nel range di 0-100 veicoli/ora bidirezionali. Lungo il tratto maggiormente trafficato si stima un passaggio di circa 660 veicoli/ora bidirezionali, pari a circa 11 veicoli/minuto. Tale flusso risulta contenuto della capacità massima di deflusso dell'arco, che per questo tipo di strade può essere individuata in circa 1.500-1.800 veicoli/ora bidirezionali. Ma si segnala che in prossimità dell'intersezione con la linea ferroviaria sono presenti brevi riserve di capacità, tanto che anche nel corso dei sopralluoghi sono stati registrati accodamenti modesti. Con passaggio a livello chiuso la coda massima lungo la SP30 e via Alla Fonte risulta sufficiente ad alterarne la regolare circolazione. Il traffico dei mezzi pesanti risulta moderato e concentrato sulla provinciale. Sul ramo via Como e via Alla Fonte risulta anche essere destinato allo stabilimento "Spumador".

Si riportano a seguire i flussogrammi relativi al traffico leggero e pesante per il periodo diurno.



Figura 13 – Flussogramma - Scenario Attuale
Giorno Feriale medio – Ora media diurna (6.00-22.00) - Veicoli leggeri



Figura 14 – Flussogramma – Scenario Attuale
Giorno Feriale medio – Ora media diurna (6.00-22.00) – Veicoli pesanti

2.4.2.2 Ora media notturna (22.00-6.00) del giorno feriale medio

Nelle ore notturne i flussi veicolari rilevati sono mediamente molto più bassi di quelli del periodo diurno. Nell'ora media notturna transita un numero quasi trascurabile di veicoli pesanti. La distribuzione dei flussi lungo la rete è analoga a quella del periodo diurno.

Si riportano a seguire i flussogrammi relativi al traffico leggero e pesante per il periodo notturno.



Figura 15 – Flussogramma – Scenario Attuale
Giorno Feriale medio – Ora media notturna (22.00-6.00) – Veicoli leggeri



Figura 16 – Flussogramma – Scenario Attuale
Giorno Feriale medio – Ora media notturna (22.00-6.00) – Veicoli pesanti

2.4.3 Domanda di sosta

Essendo l'area di studio una zona principalmente di passaggio per i veicoli, la domanda di sosta si limita ai residenti nell'area e viene soddisfatta dai rispettivi parcheggi privati.

Si ritiene, quindi, che ad oggi l'offerta di sosta sia complessivamente adeguata alla domanda. Per eventuali approfondimenti si rimanda alle successive fasi del progetto.

3 Scenario di Intervento

Lo Scenario di Intervento rappresenta la completa realizzazione di tutte le infrastrutture di progetto, e in una situazione a regime della circolazione.

In questo capitolo vengono quindi affrontate le medesime tematiche dello Scenario Attuale, ma relativamente alle previsioni infrastrutturali e di mobilità contenute nel progetto di eliminazione del passaggio a livello.

3.1 Descrizione del progetto

Il progetto prevede la soppressione del passaggio a livello tra la SP30 e via Alla Fonte, che viene sostituito da un sottopasso stradale e ciclopeditonale. A causa dell'ingombro di tale struttura, lo schema di circolazione di entrambe le vie subisce delle modifiche, più in particolare la realizzazione di due rotatorie

Per la descrizione puntuale del progetto e delle relative geometrie stradali si rimanda alla relazione descrittiva del progetto e ai relativi elaborati grafici.

3.2 Offerta di mobilità

In questo paragrafo vengono descritte le modifiche previste in termini di offerta di mobilità.

3.2.1 Schema di circolazione

Come precedentemente accennato, lo schema di circolazione della SP30 e via Alla Fonte/Como subirà delle modifiche.

Relativamente allo schema di circolazione le principali modifiche riguardano:

- l'aggiunta del sottopasso che congiungerà la SP30 con via Como.
- Eliminazione dell'intersezione della SP30, via Alla Fonte e via Vittorio Veneto dovuta alla soppressione del passaggio a livello.
- l'aggiunta di una rotatoria nella SP30 che funge da collegamento con il sottopasso di futura realizzazione
- l'aggiunta di una rotatoria in via Como che permette di deviare il traffico sulla SP30, tramite il sottopasso, e su via Alla Fonte

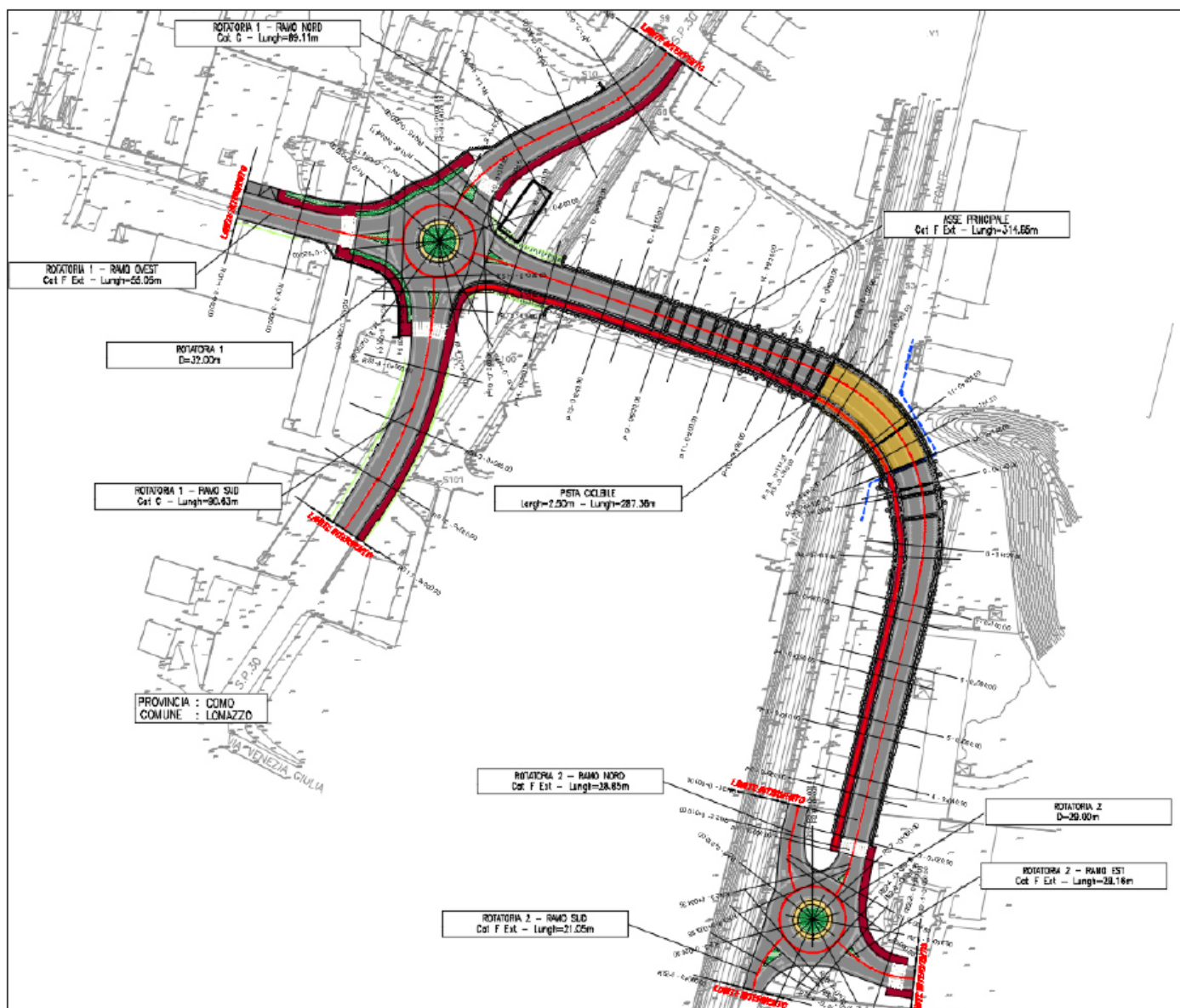


Figura 17 – Schema di circolazione – Scenario di Intervento

Si rimanda alle tavole grafiche del progetto stradale per la rappresentazione puntuale delle diverse modifiche previste dal progetto.

3.2.2 Itinerari pedonali e ciclabili

Il progetto del sottopasso alla ferrovia comprende la realizzazione di un percorso ciclopedonale lungo tutto il nuovo tratto stradale.

L'intervento di progetto garantisce il superamento della barriera costituita dal passaggio a livello e al contempo la presenza del sovrappasso, sebbene con pendenza al 7.6% e 8.0%, rende possibile anche all'utenza ciclopedonale la percorrenza degli itinerari tramite gli appositi percorsi.

3.2.3 Trasporto Pubblico

Il Trasporto Pubblico non viene interessato da modifiche ai percorsi o alle fermate. Si rimanda alle successive fasi progettuali la verifica puntuale di eventuali interferenze legate alle manovre di svolta e di fermata lungo le nuove infrastrutture.

3.2.4 Distribuzione e regolamentazione della sosta veicolare

La sosta veicolare non viene interessata dalle modifiche infrastrutturali proposte.

3.3 Domanda di mobilità

Nello Scenario di Intervento si assume che non intervengano modifiche alla domanda di mobilità, ma che intervengano soltanto differenti scelte di itinerario in funzione del nuovo schema di circolazione. Trattandosi di un intervento di rilevanza locale (scala urbana) e senza variazioni legate alla domanda di mobilità (non vengono cambiate le funzioni urbanistiche né le superfici edificate), tale ipotesi appare ragionevole.

3.3.1 Ricostruzione dei flussi assegnati alla rete

Sulla base dell'ipotesi di invarianza della domanda, la domanda di mobilità attuale è stata assegnata alla rete di progetto oggetto di analisi. I flussi assegnati per le varie relazioni Origine/Destinazione, quindi, potranno evolversi in uno di questi tre modi:

1. continueranno ad avere gli stessi percorsi attuali;
2. continueranno a percorrere la rete, ma con itinerario diverso, ad esempio perché è stata impedita una certa manovra di svolta;
3. continueranno ad esistere, ma non percorreranno più la rete di progetto, perché le modifiche alla rete rendono più conveniente in termini di tempo e/o distanza e/o altro (es. costo percepito, ecc.) un itinerario esterno alla rete stradale analizzata.

Dal momento che il livello di saturazione della rete è molto inferiore alla capacità, non intervengono meccanismi di redistribuzione dei flussi in funzione del flusso, ma solo in funzione del percorso ottimale a "rete scarica".

Le modifiche principali dello scenario di intervento consistono nella realizzazione di una rotatoria lungo la SP30, e una rotatoria su via Como.

Dal momento che l'intersezione con la linea ferroviaria verrà chiusa al traffico, i flussi di via Alla Fonte non si riverseranno più in modo diretto nella SP30, ma verranno deviati dal sottopasso verso la nuova rotatoria.

Per quanto riguarda i flussi lungo la viabilità principale (SP30) si ipotizza un migliore scorrimento del traffico dovuto alla scomparsa degli accodamenti che erano causati dal passaggio a livello.

Nei paragrafi che seguono di riportano i flussogrammi di progetto per la fascia oraria diurna 6.00-22.00 e notturna 22.00-6.00 per i veicoli leggeri e pesanti.

3.3.1.1 Ora media diurna (6.00-22.00) del giorno feriale medio

Il nuovo schema di circolazione comporta una redistribuzione dei flussi circolanti, principalmente su via Como e via Alla Fonte e l'intersezione con la ferrovia. Complessivamente i flussi tendono a rimanere i medesimi e sono risolti gli accodamenti significativi alle principali intersezioni della rete.

Si riportano a seguire i flussogrammi relativi al traffico leggero e pesante per il periodo diurno.



Figura 18 – Flussogramma – Scenario di Intervento
Giorno Feriale medio – Ora media diurna (6.00-22.00) - Veicoli leggeri



Figura 19 – Flussogramma – Scenario di Intervento
Giorno Feriale medio – Ora media diurna (6.00-22.00) – Veicoli pesanti

3.3.1.2 Ora media notturna (22.00-6.00) del giorno feriale medio

Per le ore notturne gli effetti redistributivi dovuti al nuovo schema di circolazione sono analoghi a quelli osservati per le ore diurne. Per quanto riguarda i mezzi pesanti i flussi rimangono bassi.

Si riportano a seguire i flussogrammi relativi al traffico leggero e pesante per il periodo diurno.



Figura 20 – Flussogramma – Scenario di Intervento
Giorno Feriale medio – Ora media notturna (22.00-6.00) – Veicoli leggeri



Figura 21 – Flussogramma – Scenario di Intervento
Giorno Feriale medio – Ora media notturna (22.00-6.00) – Veicoli pesanti

4 Conclusioni

Lo studio ha riguardato la verifica delle conseguenze, dal punto di vista della viabilità, dovute alla realizzazione di un sottopasso al posto del passaggio a livello esistente lungo l'incrocio tra la SP30 e via Alla Fonte.

Sono stati quindi effettuati sopralluoghi ed una campagna di indagini di traffico al fine di ricostruire lo stato dei luoghi (**Scenario Attuale**). Da queste analisi è emerso che ad oggi la rete stradale oggetto di studi è percorsa da un traffico numericamente non molto elevato, ma la conformazione dell'incrocio con la linea ferroviaria è tale da comportare fenomeni di accodamento nei pressi dell'intersezione. Lungo le vie analizzate, inoltre, non sono presenti itinerari pedonali o ciclabili che consentano l'attraversamento del passaggio a livello in sicurezza.

Nello **Scenario di Intervento** la realizzazione del sovrappasso comporta una significativa modifica allo schema di circolazione attuale, in particolare lungo la SP30, risolvendo gli accodamenti dovuti al passaggio a livello, e lungo la via alla Fonte, rendendo più fluido il traffico veicolare. Viene inoltre aggiornata la rete dei percorsi pedonali e ciclabili, al fine di consentire un collegamento tra i due versanti della ferrovia. L'applicazione del nuovo schema di circolazione alla rete stradale di progetto comporta una redistribuzione dei flussi lungo la rete.

Complessivamente, nello Scenario di Intervento si assiste ad un miglioramento rispetto allo Scenario Attuale grazie alla rimozione degli accodamenti dovuti al passaggio a livello, i flussi assegnati alla rete restano inferiori alla capacità massima della rete e viene sempre garantita una adeguata riserva di capacità. Ciò garantisce che anche presso la nuova rotatoria il Livello di Servizio rimanga sempre adeguato.

Si rimanda alle successive fasi di progetto per l'approfondimento di specifiche tematiche di dettaglio, quali le analisi del funzionamento delle singole intersezioni nelle ore di punta, le verifiche di iscrizione in curva dei veicoli e le analisi dell'andamento della domanda di sosta veicolare.