



GUIDETTISERRI

STUDIO INGEGNERIA

Via Pier Carlo Cadoppi, 14 - 42124 Reggio Emilia
Tel. +39 0522 439734 - Fax +39 0522 580006
Mail: info@studiocgs.it - Web: www.guidettiserrri.it
C.F. e P.I. 01934740356

**AZIENDA CON SISTEMA
DI GESTIONE QUALITÀ
CERTIFICATO DA DNV GL
= ISO 9001 =**



MAAT SRLS

REDATTORE

dott. Luca Dall'Aglio

*Laureato in Scienze Ambientali
Pianificatore dell'Ordine degli Architetti,
Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori
della provincia di REGGIO EMILIA
matricola 1143
Tecnico Competente in Acustica iscritto
all'ENTECA al numero 5539*

COLLABORATORI

dott.ssa Federica Finocchiaro

Laureato in Scienze Ambientali

FASE DI PROGETTO

BORSARI E. & C. SRL

COMMITTENTE

DATA EMISSIONE

Maggio 2023

PROGETTO

**REALIZZAZIONE DI NUOVO TERMINAL AUTOMATIZZATO PER
LA MOVIMENTAZIONE CONTAINERS**

SCALA

ELABORATO

STUDIO IMPATTO VIABILISTICO

PRATICA

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA
codice procedura MiSE 8636**

G				
F				
E				
D				
C				
B				
A	05/05/23	REV 1	AZZOLINI	DALL'AGLIO
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO

TAVOLA

**È VIETATO DI RIPRODURLO E DI
RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA**

Indice generale

INTRODUZIONE.....	4
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	5
Contesto infrastrutturale.....	5
Dimensionamento dell'attività svolta.....	5
STRUTTURA VIARIA CONNESSA ALL'INTERVENTO.....	7
Stato situazione viaria esistente.....	7
Inquadramento grande viabilità (rete primaria/principale).....	7
INQUADRAMENTO RETE VIARIA SECONDARIA.....	9
Inquadramento rete viaria locale.....	12
DESCRIZIONE DELLE INTERSEZIONI PRINCIPALI.....	12
ANALISI DEI FLUSSI VEICOLARI LUNGO LA SS12.....	17
STATO DI FATTO.....	18
VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO ATTUALI.....	21
Intersezione SS12-SP69 – tratto urbano di Poggio Rusco.....	21
Nuova rotatoria SS12 – area Borsari.....	22
TRAFFICO GENERATO DALL'INSEDIAMENTO IN PROGETTO.....	23
Scenario infrastrutturale.....	24
Livelli di servizio in seguito al nuovo intervento.....	25
ANALISI E VALUTAZIONI CONCLUSIVE.....	26

INTRODUZIONE

La società BORSARI E. & C. SRL, trader di materie prime per l'agricoltura e la zootecnia e leader nella commercializzazione di cereali, loro derivati, proteici di origine vegetale, fibrosi, prodotti di origine minerale, svolge servizi logistici ed attività commerciali.

L'azienda ha in progetto di installare una gru transtainer presso la propria area produttiva ubicato in via Roma Sud n.49 in località Villa Poma, nel territorio comunale di Borgo Mantovano (MN).

Il progetto mira a rafforzare le attività di servizio attraverso lo sviluppo di un area intermodale all'interno del proprio comparto produttivo di Villa Poma. Il terminal intermodale sarà realizzato mediante l'installazione di una gru transtainer nell'attuale area di deposito carri ferroviari ed annesso piazzale nella sede operativa nel comune di Borgo Mantovano (MN). Questa installazione permetterà il trasferimento di containers ferroviari da carro ferroviario a camion e viceversa, qualificando l'attuale area di deposito carri ferroviari ed annesso piazzale come terminal intermodale, facendo rientrare il progetto nella categoria: "interporti, piattaforme intermodali e terminali intermodali" di cui al punto 2 lettera (a) dell'allegato II-bis del D.Lgs 152/2006, e pertanto è soggetto al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale, di cui all'art. 19 del D.Lgs 152/2006.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Lo stabilimento BORSARI E. & C. S.r.l. Italia S.p.A. è ubicato in via Roma Sud n.49 in località Villa Poma, nel territorio comunale di Borgo Mantovano (MN), e dista in linea d'aria circa 7 km in direzione Nord dal Fiume Po. Il sito si inserisce in un contesto ex agricolo, oggi intercluso tra la strada statale SS12 (a ovest) e infrastrutture ferroviarie: Bologna Verona (a est) e Suzzara Ferrara (a nord), mentre a sud si sviluppano altri insediamenti produttivi.

L'abitato di Villa Poma si sviluppa a circa 700 m dallo stabilimento in direzione Nord, mentre l'abitato di Poggio Rusco ha inizio a circa 800 m in direzione Sud.

Mentre i fabbricati a destinazione residenziale più vicini al sito produttivo si trovano a ridosso del confine di proprietà, ma a circa 350 m dall'area del terminal.

Contesto infrastrutturale

Per quel che riguarda le più importanti vie di comunicazione esistenti, la principale via di trasporto su gomma è rappresentata dalla strada statale SS12 dell'Abetone e del Brennero che corre in direzione Nord – Sud e collega Pisa al confine austriaco presso il Passo del Brennero.

Mentre per il trasporto rotabile sono presenti la linea ferroviaria Bologna-Verona, di Rete Ferroviaria Italiana (RFI), che corre anch'essa in direzione Nord – Sud, e la linea ferroviaria Suzzara-Ferrara, di Ferrovie Emilia Romagna (FER), che corre in direzione Est-Ovest. Entrambe le linee ferroviarie sono collegate all'attuale area di deposito carri ferroviari mediante binario dedicato proveniente dalla stazione di Poggio Rusco, che è posta all'incrocio delle linee Verona-Bologna e Suzzara-Ferrara.

Dimensionamento dell'attività svolta

L'area di progetto è complessivamente di 11680 mq, la dimensione del terminal è calcolata comprendendo sia l'attuale area di deposito carri ferroviari (circa 4.300 mq) che di piazzale di sosta e manovra camion (circa 3500 mq), oltre alle aree per lo stoccaggio temporaneo dei containers (2000 mq) e le restanti aree a disposizione (per altre funzioni minori).

Per il terminal è prevista una movimentazione **massima annua** di 280.000 ton.

Capacità massima teorica del terminal

Il volume massimo di movimentazione del terminal intermodale è limitato dalla reale capacità fisica delle aree a disposizione, infatti il carico\scarico potrà essere fatto per un solo treno alla volta e pertanto la massima capacità del terminal può essere fissata in **due treni al giorno**, considerati i tempi di arrivo\partenza e di carico\scarico del treno che non possono essere inferiori a 4\5 ore.

Considerato che un convoglio merci può trasportare, a seconda della tipologia di materiale, da 1.000 a 1.800 tonnellate nette, e che queste corrispondono circa dai 40 ai 70 camion. Si può valutare l'incremento sul traffico indotto da 200 a 350 veicoli eq/giorno

Descrizione	da	a	Note
Capacità convoglio merci	1000 ton	1800 ton	A seconda della tipologia di materiale
Numero TIR per convoglio	40	70	
Capacità massima terminal	2 treni al giorno		
Giorni lavorativi	5 settimanali 220 annui		I 220 gg\anno di lavoro considerano anche le festività
Numero TIR giorno	80	140	
Numero veicoli equivalenti giorno	200	350	Coefficiente di equivalenza pari a 2,5 per i mezzi pesanti
Numero veicoli equivalenti ora	20	35	Considerando attività costante durante la giornata lavorativa (10 ore)

Stima reale utilizzo del terminal

Il volume di movimentazione del terminal intermodale prevede, in base alle previsioni commerciali della ditta Borsari, un **treno al giorno per tre giorni a settimana**.

Considerato che un convoglio merci può trasportare da 1.000 a 1.800 tonnellate nette di materiali, e che queste corrispondono circa dai 40 ai 70 camion. Si può valutare l'incremento sul traffico indotto da 60 a 105 veicoli eq/giorno.

Descrizione	da	a	Note
Capacità convoglio	1000 ton	1800 ton	A seconda della tipologia di materiale

merci			
Numero TIR per convoglio	40	70	
Capacità massima terminal	3 treni a settimana		
Giorni lavorativi	5 settimanali 220 annui		I 220 gg\anno di lavoro considerano anche le festività
Numero medio TIR giorno	24	42	
Numero veicoli equivalenti giorno	60	105	Coefficiente di equivalenza pari a 2,5 per i mezzi pesanti
Numero veicoli equivalenti ora	6	11	Considerando attività costante durante la giornata lavorativa (10 ore)

STRUTTURA VIARIA CONNESSA ALL'INTERVENTO

L'area oggetto di analisi ha accesso diretto alla strada statale SS12 e sarà ad essa collegata mediante realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria¹ che andrà a sostituire il previsto incrocio a raso tra via Borgo e la strada statale 12.

Le connessioni con la rete viaria esterna saranno quindi unicamente localizzate lungo la SS12 mediante la nuova rotatoria e via Borgo diventerà di fatto una viabilità interna al comparto produttivo Borsari, essendo quasi ad esclusivo servizio delle proprie aree.

Stato situazione viaria esistente

L'ambito di intervento si colloca a sud dell'abitato di Villa Poma e a nord del Comune di Poggio Rusco, lungo il percorso della SS12. Si procede, pertanto, all'inquadramento viario di un'area più vasta rispetto al contesto prettamente locale, al fine di una migliore comprensione dell'assetto della viabilità con cui il nuovo insediamento in progetto si troverà ad interferire.

Inquadramento grande viabilità (rete primaria/principale)

Il Comune di Borgo Mantovano è stato fondato il 1 gennaio 2018 dalla fusione dei comuni di

1 Rotatoria introdotta nel progetto come miglioramento dell'immissione di via Borgo sulla SS12. - Parere Area LLPP e Trasporti della Prov. di Mantova

Villa Poma (ove ha sede lo stabilimento BORSARI E. & C. S.r.l., oggetto di valutazione), Pieve di Coriano e Revere. Il Comune si trova in provincia di Mantova, a sud est della regione Lombardia e si sviluppa su una superficie pari complessivamente a circa 41,17 km², con una popolazione pari a 5.619 abitanti con una densità di circa 134 ab./km².



Comuni	residenti al censim. 2011 (pop. legale)	residenti al 31/12/2017	Superficie	Densità al 31/12/2017
Pieve di Coriano	1.041	1.017	12,7326 km ²	80 ab./km ²
Revere	2.545	2.468	14,1483 km ²	174 ab./km ²
Villa Poma	2.033	1.997	14,2884 km ²	140 ab./km ²
Borgo Mantovano (MN)	5.619	5.482	41,1693 km²	133 ab./km²

Illustrazione 1: Dati Istat (fonte Tuttitalia)

Il Comune confina a nord con i Comuni di Serravalle a Po e Ostiglia, ad est con i Comuni di Borgofranco sul Po, Magnacavallo, a sud con i Comuni di Poggio Rusco, San Giovanni del Dosso, ad ovest con i Comuni di Schivenoglia, Quingentole.

La posizione del Comune che si sviluppa lungo l'asse della SS12, che è il principale collegamento nord-sud del territorio, fa sì che il traffico di attraversamento passi all'interno dei centri abitati.

L'unica viabilità primaria individuata è la strada statale SS12 dell'Abetone e del Brennero che corre in direzione Nord – Sud e collega Pisa al confine austriaco presso il Passo del Brennero.



Illustrazione 2: S.S. 12 dell'Abetone e del Brennero

In prossimità dell'area non sono presenti autostrade, che costituiscono elementi della rete viaria con funzioni di transito e scorrimento sulle lunghe distanze.

Nello specifico per raggiungere l'Autostrada A22 Brennero - Modena è necessario percorrere la SS12 fino all'intersezione con la SP 413 per poi raggiungere il casello di Mantova Sud, percorso di circa 30 Km.

Anche per raggiungere la A13 è necessario percorrere strade provinciali per circa 45 Km.

Quindi la SS 12 rimane l'unico collegamento principale in direzione nord-sud, che collega il comune di Borgo Mantovano con Modena, circa 50 Km a sud, e Verona, circa 50 Km a nord.

Nel tratto indagato la SS12 è una strada ad una corsia per senso di marcia, con larghezza della piattaforma stradale di circa 10 m con corsie larghe 3,50 m.

INQUADRAMENTO RETE VIARIA SECONDARIA

Ai sensi del D.M. 5.11. 2001, la rete viaria "secondaria" assolve a funzioni di penetrazione verso la rete locale, connettendosi e scambiando flussi di traffico con la rete "principale". La

rete "secondaria" raccoglie lo spostamento di tutte le componenti veicolari su distanze ridotte, in ambito provinciale e interlocale in ambito extraurbano, o di quartiere in ambito urbano.

A tale tipologia di rete possono essere inserite la SP ex SS 496 "VIRGILIANA" e la SP ex SS 482 "ALTO POLESANA", mentre le altre viabilità rappresentate sono da considerarsi di tipo locale.

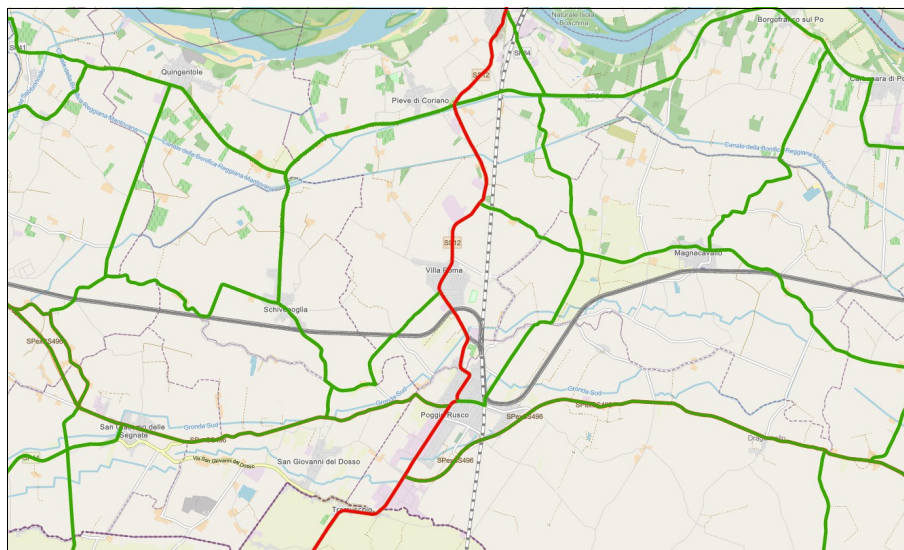


Illustrazione 3: Estratto PTCP - Individuazione rete viaria secondaria e locale

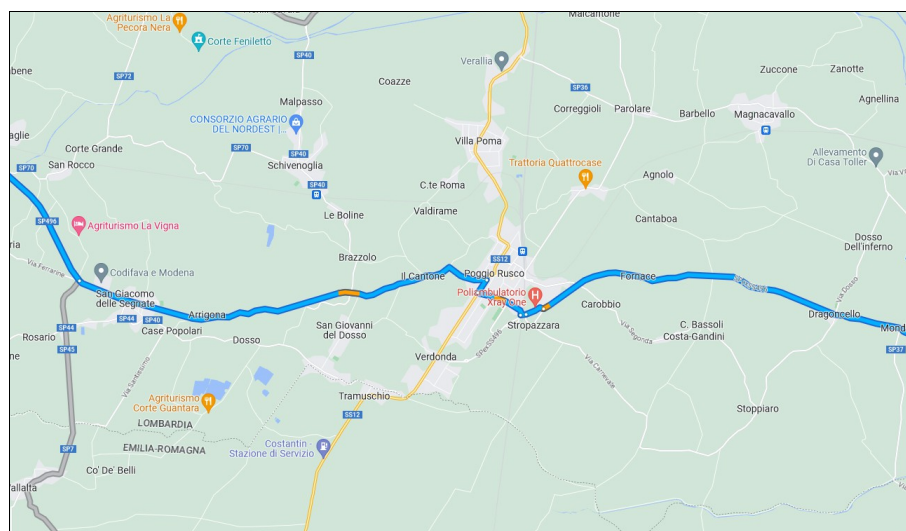


Illustrazione 4: Individuazione S.P. 496 nel tratto di interesse

SP ex SS 496 "VIRGILIANA": SAN BENEDETTO PO – FERRARA: La ex strada statale 496 Virgiliana è un'importante collegamento interregionale tra il mantovano e il ferrarese. Si mantiene nell'area a sud del fiume Po per tutto il suo percorso. Attraversa i centri di Quistello, San

Giacomo delle Segnate, Poggio Rusco (dove interseca la strada statale 12 dell'Abetone e del Brennero), Sermide e Felonica e giunge quindi nel ferrarese. Fino a raggiungere l'innesto innesta l'ex SS 255 per Cento, Nonantola e Modena. Questa strada presenta una carreggiata bidirezionale, con singola corsia per direzione di marcia paria 3,75 m; con larghezza variabile della piattaforma stradale. L'andamento planimetrico è rettilineo alternato a tratti maggiormente curvilinei; l'andamento altimetrico è pianeggiante. Lo stato di manutenzione della pavimentazione è accettabile. La segnaletica stradale è presente, in sufficienti condizioni. Nei tratti urbani è dotata di illuminazione pubblica.

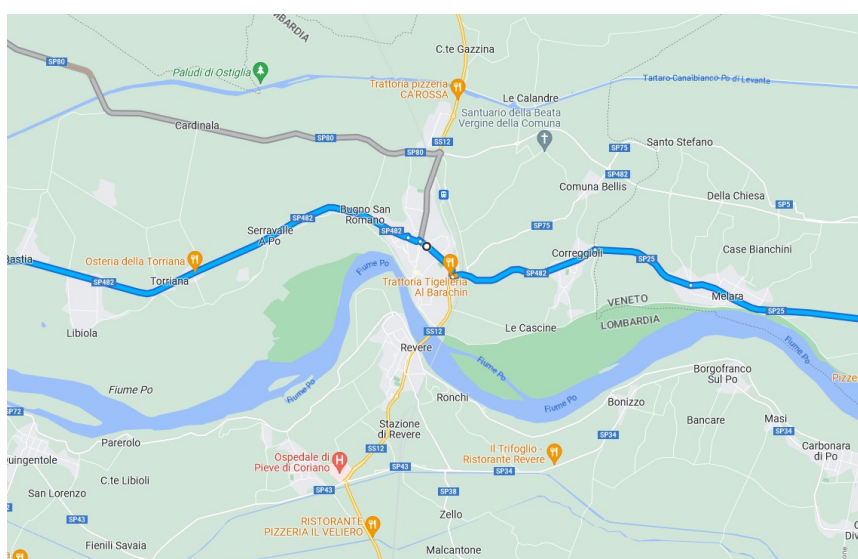


Illustrazione 5: Individuazione S.P. 482

SP ex SS 482 "ALTO POLESANA": MANTOVA - BADIA POLESINE: La ex strada statale 482 Alto Polesana inizia il suo percorso a Mantova e prosegue in direzione sud-est attraverso diversi abitati, arrivata a Ostiglia si innesta sulla strada statale 12 dell'Abetone e del Brennero con la quale condivide un tratto di circa 1 km. Riparte poi in direzione Correggioli (comune di Ostiglia) dove passa il confine entrando in Veneto.

Suddetta arteria presenta una carreggiata bidirezionale, con singola corsia per direzione di marcia paria 3,75 m; con larghezza variabile della piattaforma stradale. L'andamento planimetrico è rettilineo alternato a tratti maggiormente curvilinei; l'andamento altimetrico è pianeggiante ad eccezione dello scavalco sulla A22 e sul Canal Bianco. Lo stato di manutenzione della pavimentazione è accettabile. La segnaletica stradale è presente, in sufficienti condizioni. Nei tratti urbani è dotata di illuminazione pubblica.

Inquadramento rete viaria locale

Per quanto riguarda la rete viaria "locale", questa, come indicato dal D.M. 5.11.2001, ha funzione di smistamento dei flussi veicolari in spostamento su brevi distanze, e serve un movimento di accesso verso le zone del territorio di importanza locale.

La principale di queste sono:

- la SP 43 "QUISTELLO - PIEVE DI CORIANO" che collega Pieve a Borgocarabona e Sermide. La strada presenta una carreggiata bidirezionale, con singola corsia per direzione di marcia paria 3,0 m; con larghezza variabile della piattaforma stradale. L'andamento planimetrico è rettilineo; l'andamento altimetrico è pianeggiante ad eccezione del cavalcavia ferroviario. Lo stato di manutenzione della pavimentazione è a tratti ammalorato ma per lo più accettabile.
- la SP 36 "GHISIONE - MAGNACAVALLO - SERMIDE" che collega Borgo Mantovano a Magnacavallo. La strada presenta una carreggiata bidirezionale, con singola corsia per direzione di marcia paria 3,0 m; con larghezza variabile della piattaforma stradale. L'andamento planimetrico è sufficientemente rettilineo; l'andamento altimetrico è pianeggiante. Lo stato di manutenzione della pavimentazione è accettabile.

Le altre viabilità prossimità dell'area oggetto di studio sono a servizio dell'accesso alle aree residenziali degli abitati di Villa Poma e Poggio Rusco, e possiedono caratteristiche geometriche e strutturali strettamente collegate alla funzione di accesso alle aree residenziali.

Per l'abitato di Villa Poma si sono individuate: via Pomponazza, via f.lli Rosselli, via Livelli Arginone, via Garibaldi e via Marconi.

Per l'abitato di Poggio Rusco si sono individuate: via Borgo, via Paganini, via Fioretti, via Matteotti, via Verdi.

DESCRIZIONE DELLE INTERSEZIONI PRINCIPALI

Dallo studio dell'area limitrofa all'intervento in esame, risulta che le principali intersezioni presenti sono quelle collocate lungo l'asse della S.S. n. 12 in corrispondenza delle strade provinciali che corrono in direzione Est-Ovest, che hanno la funzione di distribuire il flusso

veicolare tra i vari paesi dell'intorno e le diverse attività commerciali/direzionali/artigianali della zona.

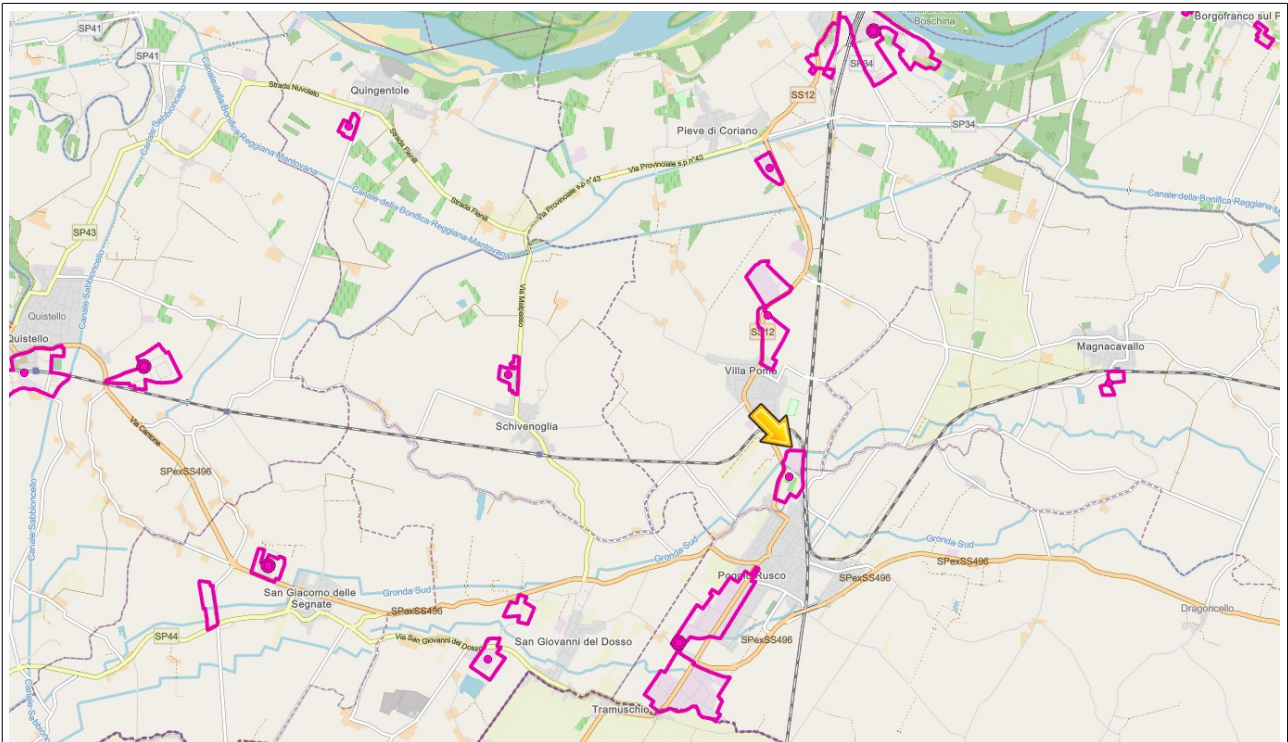


Illustrazione 6: Estratto PTCP 2022 - Individuazione dei poli produttivi e commerciali in relazione all'area di intervento

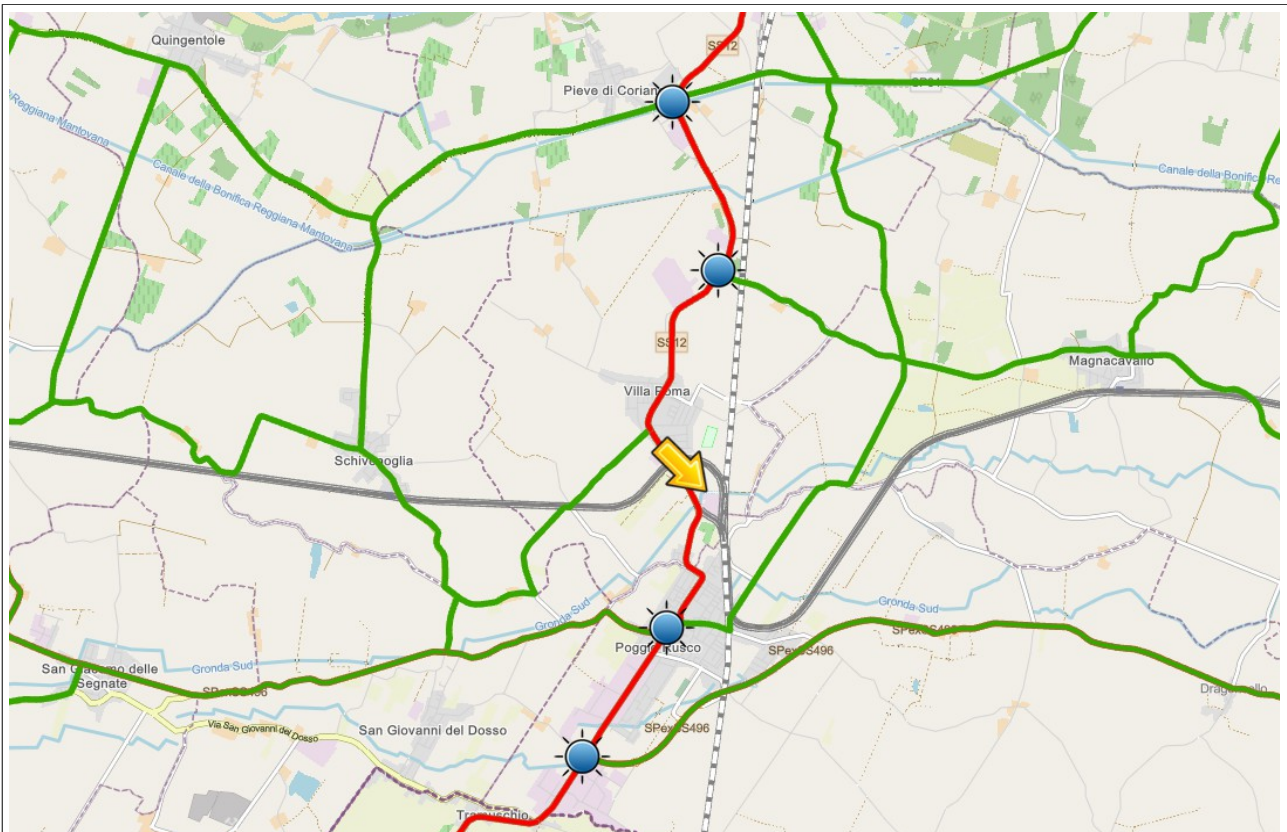


Illustrazione 7: Estratto PTCP 2022 - Individuazione principali intersezioni in relazione all'area di intervento

Di seguito si riporta una breve descrizione delle principali caratteristiche geometriche delle principali Intersezioni.

Intersezione tra SS12 – SPexSS496 nord

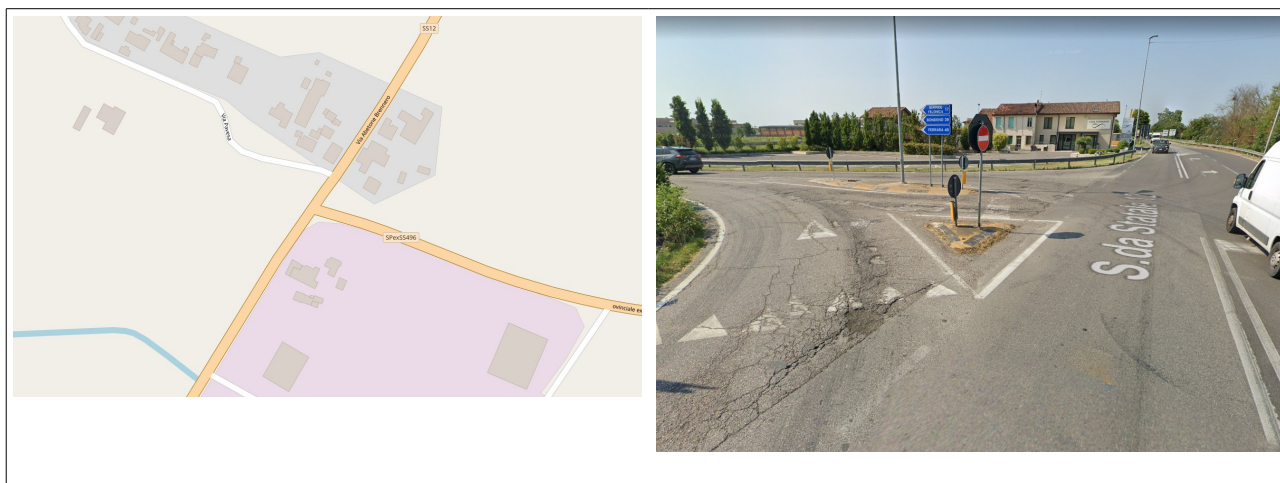


Intersezione a 3 bracci con regolazione semaforica che ne disciplina le manovre, il ciclo

semaforico rilevato è di 135 secondi, equamente distribuiti in intervalli di 45 secondi per ognuna delle tre fasi di traffico. Durante il periodo di osservazione, alle ore 18 del venerdì, non si sono rilevati episodi di saturazione.

Intersezione tra SS12 – SPexSS496 sud

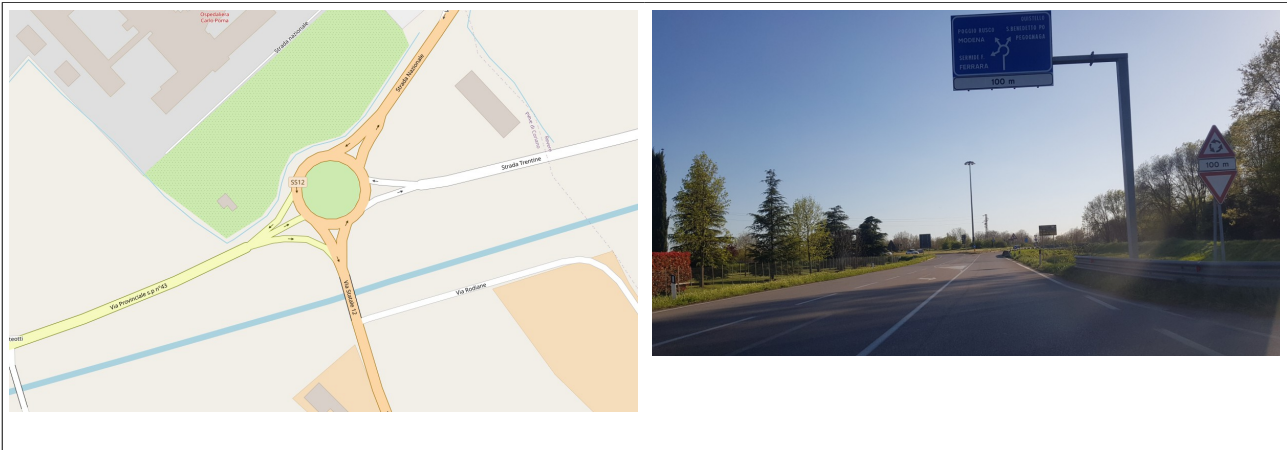
Intersezione a raso 3 bracci con corsie specializzate di accumulo e immissione della lunghezza di circa 35 m ciascuna, destinate ai veicoli che si accingono ad effettuare le manovre di svolta a destra ed a sinistra, che consentono di non arrecare eccessivo disturbo alla corrente di traffico principale sulla SS 12. L'intersezione è dotata di illuminazione pubblica.



Viste le caratteristiche geometriche sopra descritte si ritiene che l'incrocio, per un traffico giornaliero medio sulla direttrice principale inferiore a 8000 veicoli/g, sia in grado di garantire la svolta a sinistra per più di 400 veicoli\g.

Intersezione tra SS12 – SP43

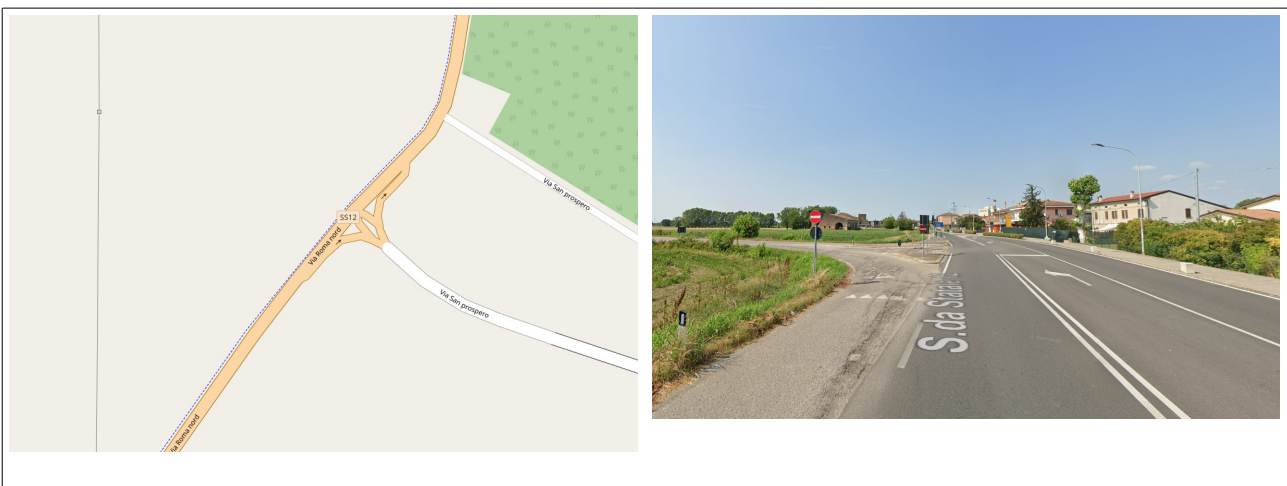
Intersezione a rotatoria a 4 bracci con raggio interno di circa 26 m e due corsie nella corona giratoria con fascia sormontabile capaci di smaltire gli importanti flussi veicolari presenti soprattutto lungo la SS 12. Tutti i bracci di entrata/uscita presentano una sola corsia. Non sono presenti marciapiedi e piste ciclabili. L'andamento altimetrico è pianeggiante. Lo stato di manutenzione della pavimentazione è discreto. La segnaletica stradale è presente, in discrete condizioni. L'intersezione è dotata di illuminazione pubblica a torre faro al centro della rotatoria.



Viste le caratteristiche geometriche sopra descritte si ritiene che la rotatoria sia in grado di garantire un buon livello di servizio fino a 20.000 veicoli/g (per velocità di ingresso inferiori a 40 km/h)

Intersezione tra SS12 – SP36

Intersezione a raso 3 bracci con corsie specializzate di accumulo di circa 40 m e immissione della lunghezza di circa 30 m, destinate ai veicoli che si accingono ad effettuare le manovre di svolta a destra ed a sinistra, che consentono di non arrecare eccessivo disturbo alla corrente di traffico principale sulla SS 12. L'intersezione è dotata anche di tatti di raccordo. L'intersezione è dotata di illuminazione pubblica.



Viste le caratteristiche geometriche sopra descritte si ritiene che l'incrocio, per un traffico giornaliero medio sulla direttrice principale superiore a 8000 veicoli/g, sia in grado di garantire la svolta a sinistra per più di 400 veicoli/g.

ANALISI DEI FLUSSI VEICOLARI LUNGO LA SS12

Analizzate le caratteristiche geometrico - funzionali della rete viaria interessata dall'attuazione dell'intervento di progetto, si è proceduto alla caratterizzazione quali/quantitativa del flusso veicolare nell'ambito considerato. In considerazione dell'attuale struttura viaria, si è considerato di fissare l'attenzione sulla SS12 destinata a raccogliere e smistare tutto il volume di traffico generato/attratto dall'intervento in progetto e sull'intersezione tra SS12 – SPexSS496 nord, poichè semaforizzata.

Pertanto, si è proceduto al monitoraggio dei flussi in corrispondenza della nuova intersezione a rotatoria prevista in corrispondenza dell'ingresso al comparto produttivo Borsari e all'intersezione tra la SS12 e la SpexSS496.

I dati sono stati strutturati procedendo al monitoraggio diretto del flusso veicolare, mediante conteggio e classificazione dei flussi stessi. Si è rilevato il traffico veicolare nella giornata di Venerdì 3 febbraio 2023. Come fascia oraria di conteggio si è considerata quella dalle 8:00 – 9:00 (SS12 intersezione Borsari) e 18:00 – 19:00 (SS12 intersezione semaforica), suddiviso per intervalli di 15 minuti, in quanto risultano quelle con maggior flusso veicolare soprattutto per le attività produttive/logistiche.

Il rilievo del flusso veicolare è stato condotto manualmente tenendo conto della tipologia di mezzo circolante. Il traffico è stato quindi suddiviso in 2 diverse tipologie di classi:

- a) autovetture e furgoni;
- b) autocarri, veicoli pesanti e autobus.

I dati raccolti, divisi per tipologie di automezzo, sono stati uniformati applicando appositi coefficienti di equivalenza; tale operazione si rende necessaria in quanto ogni veicolo, per le sue caratteristiche dimensionali e prestazionali, interferisce in modo proporzionale con la sede stradale e con il traffico. I coefficienti utilizzati sono:

- 1 per i veicoli leggeri;
- 2,5 per i veicoli pesanti.



Illustrazione 8: Sez. A – SS12 in prossimità di via Borgo



Illustrazione 9: Sez. B - SS12 incrocio semaforico

Le sezioni di conteggio dei veicoli sono state localizzate rispettivamente:

- Sez. A – SS12 in prossimità di via Borgo, dalle 8 alle 9 del 03/02/2023;
Direzione sud: 339 veicoli leggeri e 43 veicoli pesanti – complessivi 447 veq;
Direzione nord: 246 veicoli leggeri e 54 veicoli pesanti – complessivi 381 veq;
- Sez. B – Conteggio intersezione semaforica, dalle 18 alle 19 del 03/02/2023;
Direzione sud: 336 veicoli leggeri e 45 veicoli pesanti – complessivi 449 veq;
Direzione nord: 432 veicoli leggeri e 96 veicoli pesanti – complessivi 672 veq;

Preliminarmente e al termine delle operazioni di conteggio è stata condotta una verifica speditiva delle condizioni della SS12 nel tratto tra Mirandola e Ostiglia al fine di verificare che non fossero presenti particolari condizioni di alterazione dei flussi abituali dovute a chiusure o rallentamenti per la presenza di lavori o altre particolari condizioni.

STATO DI FATTO

Flussi veicolari sulle sezioni di rilievo

Sulla base delle indagini effettuate, e premettendo che i valori misurati rappresentano il dato medio di riferimento per il presente rapporto, si evince che sull'asse viario della SS 12 il flusso veicolare complessivo risulta sostenuto.

L'asse della SS12 nella sezione stradale A presenta un carico veicolare, nell'ora di punta del mattino di 828 veicoli equivalenti e nell'ora di punta della sera, sezione stradale B, di 1120 veicoli equivalenti.

Nonostante il traffico rilevato, in particolare in corrispondenza dell'intersezione semaforica di Poggio Rusco, non si sono rilevate code o fenomeni di saturazione o congestione del traffico. Questo probabilmente è dovuta alla particolare geometria dell'intersezione che si trova in pieno centro urbano con semafori pedonale ed altri attraversamenti, oltre ad avere i fabbricati a ridosso della strada, dopo una curva con visuale ostruita, tutti elementi che concorrono ad una bassa velocità di approccio all'intersezione.

Flussi di traffico sulla SS12

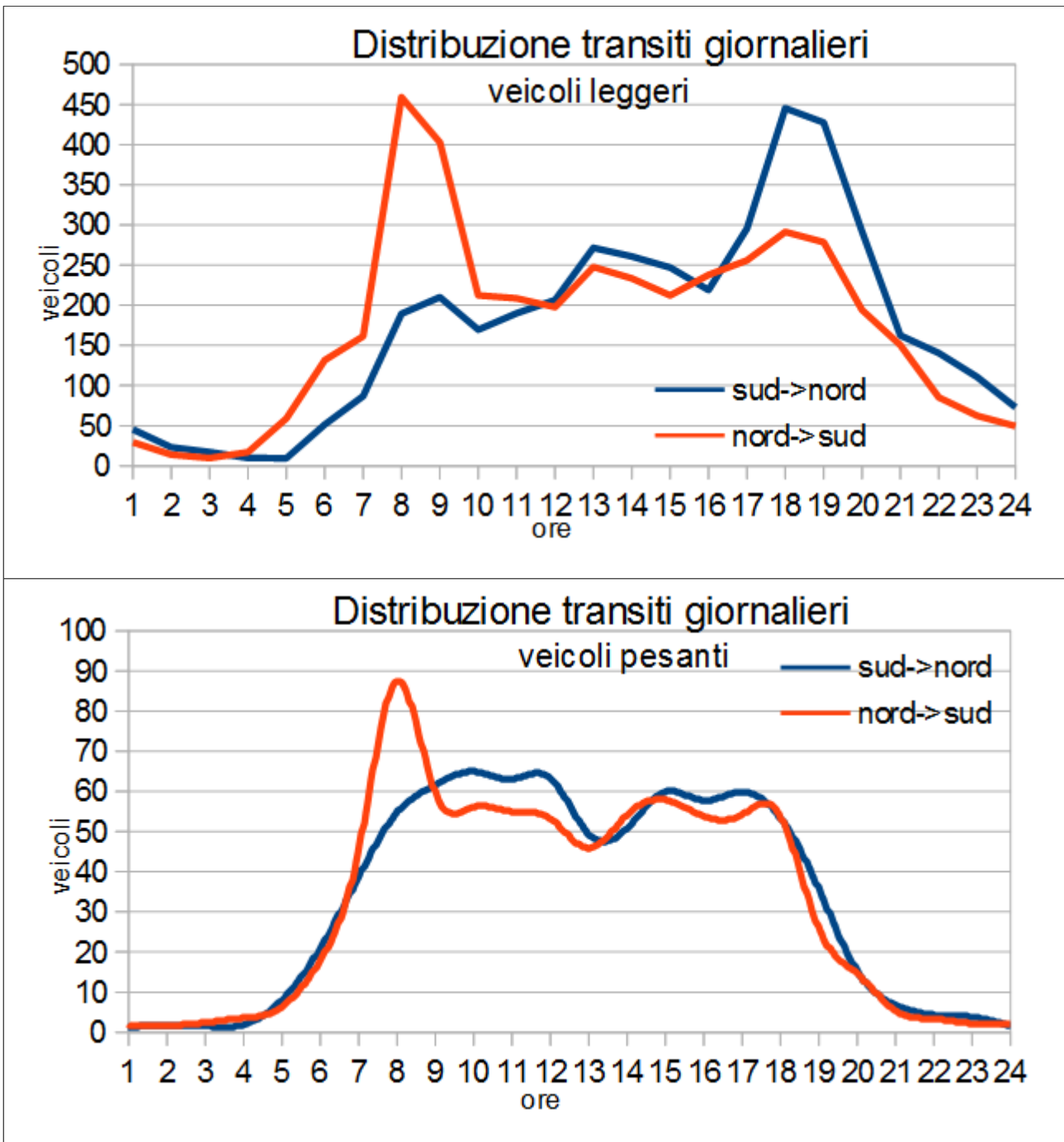
Al fine di una migliore e più completa analisi si sono utilizzati anche i dati messi a disposizione dalla Regione Emilia Romagna relativi alla centralina fissa di monitoraggio dei flussi di traffico presente tra Mirandola e Poggio Rusco.

Anno/ Mese	Postazione	Strada	Corsia	Giorni Validi	Transiti								Media Giornaliera Transiti							
					Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi	Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2023/02	17	SS 12 tra Mirandola e confine regionale Lombardia	0 - DA CONFINE REGIONALE TOSCANA A CONFINE REGIONALE LOMBARDA	28	137.163	1	124.859	12.303	105.220	31.943	106.428	30.735	4.889	0	4.459	439	3.758	1.141	5.321	3.842
2023/02	17	SS 12 tra Mirandola e confine regionale Lombardia	1 - DA CONFINE REGIONALE LOMBARDA A CONFINE REGIONALE TOSCANA	28	138.310	1	126.209	12.100	107.958	30.352	107.040	31.270	4.940	0	4.507	432	3.856	1.084	5.352	3.909

Illustrazione 10: Transiti SS12 mese di febbraio 2023

Attraverso l'elaborazione dei suddetti dati si sono ricavate le distribuzioni orarie dei transiti giornalieri per i giorni feriali, suddivisi per veicoli leggeri e pesanti.

Dai grafici appare subito evidente come la componente relativa ai veicoli pesanti sia concentrata nel periodo diurno (7-19) corrispondente con le attività lavorative. Mentre per quanto riguarda i veicoli leggeri è chiara una direttività del traffico che al mattino si dirige in direzione sud ed alla sera in direzione nord, anche in questo caso probabilmente in relazione alla maggiore presenza di attività produttive presso il comune di Mirandola (23.000 abitanti) rispetto ai più piccoli comuni di Poggio Rusco (6.000 ab.) e Borgo Mantovano (5.000 ab.).



Gli stessi dati confermano il traffico medio giornaliero desumibile dai rilievi, ovvero circa 7.500 veicoli equivalenti giorno, per senso di marcia.

Transiti SS12 giorno 03/02/2023													
Anno/ Mese	Postazione	Giorno	N° Giorno Settimana	Strada	Corsia	Transiti							
						Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturno	Feriali	Festivi
2023/02	12	03/02/23	5	SS 16 tra A 14 (casello Cattolica) e confine regionale Marche	0 - DA FERRARA A CONFINE REGIONALE MARCHE	7.178	0	6.840	336	5.571	1.605	7.178	0
2023/02	12	03/02/23	5	SS 16 tra A 14 (casello Cattolica) e confine regionale Marche	1 - DA CONFINE REGIONALE MARCHE A FERRARA	7.841	0	7.489	352	6.220	1.621	7.841	0

Direzione	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veq – leggeri coeff. 1	Veq – pesanti coeff. 2,5	Veq giorno
Direzione nord	5840	336	5840	840	6680
Direzione sud	7489	352	7489	880	8369

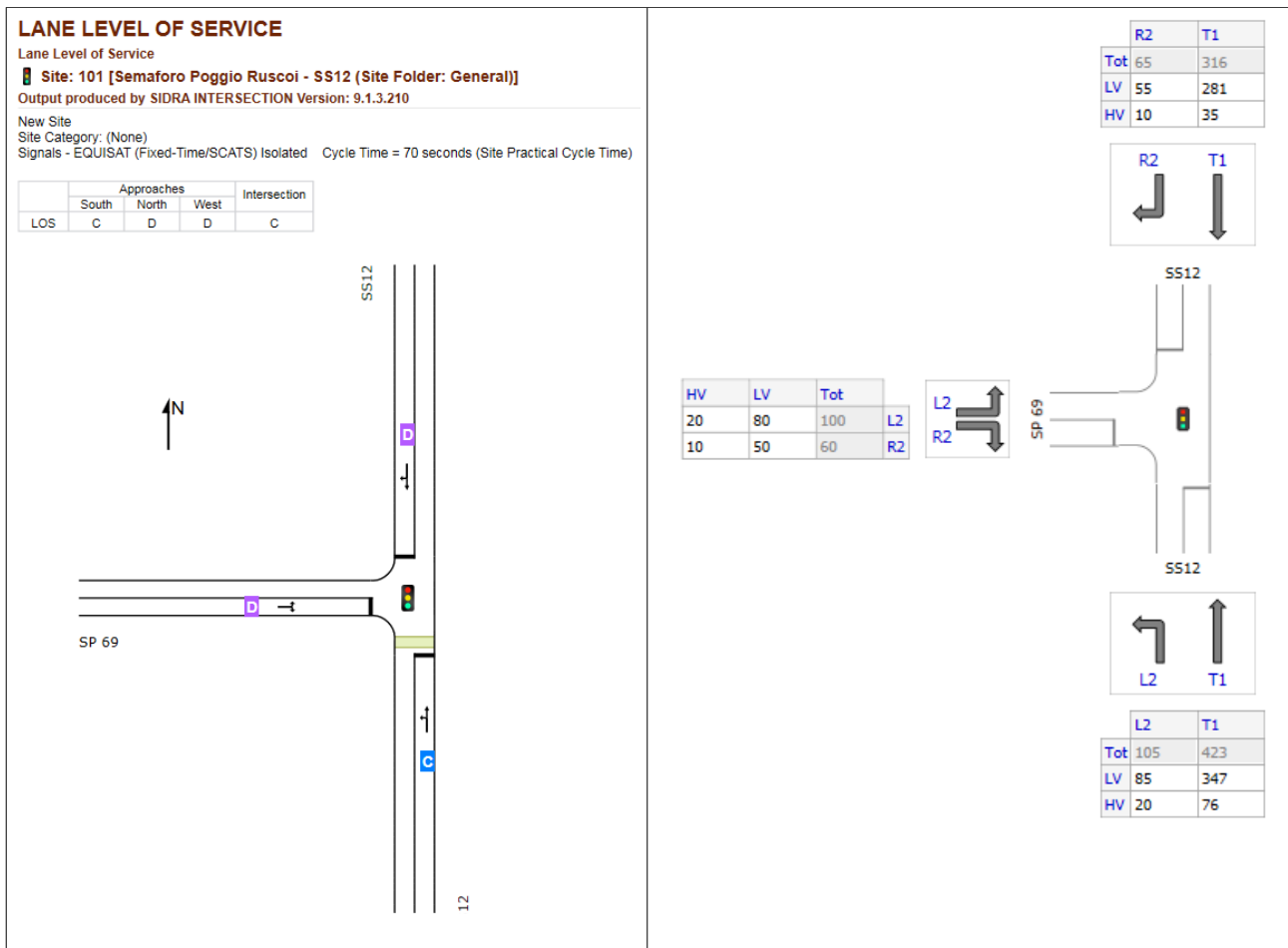
VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO ATTUALI

La determinazione del Livello di Servizio è stata valutata relativamente alle sezioni prese in esame considerando l'ora di punta nella giornata di rilievo. Per questa determinazione ci si è avvalsi di SIDRA INTERSECTION, un avanzato software di micro-analisi per la progettazione e la valutazione del funzionamento di singole intersezioni o reti di intersezioni (Network) in funzione delle singole categorie di veicoli (veicoli leggeri, veicoli pesanti, autobus, biciclette, camion, ferrovia leggera, tram ecc.) che le interessano.

Questo ci ha permesso di stimare il livello di servizio dell'intersezione semaforica tra la SS 12 e la SP 69 e di valutare la performance della nuova rotatoria in progetto.

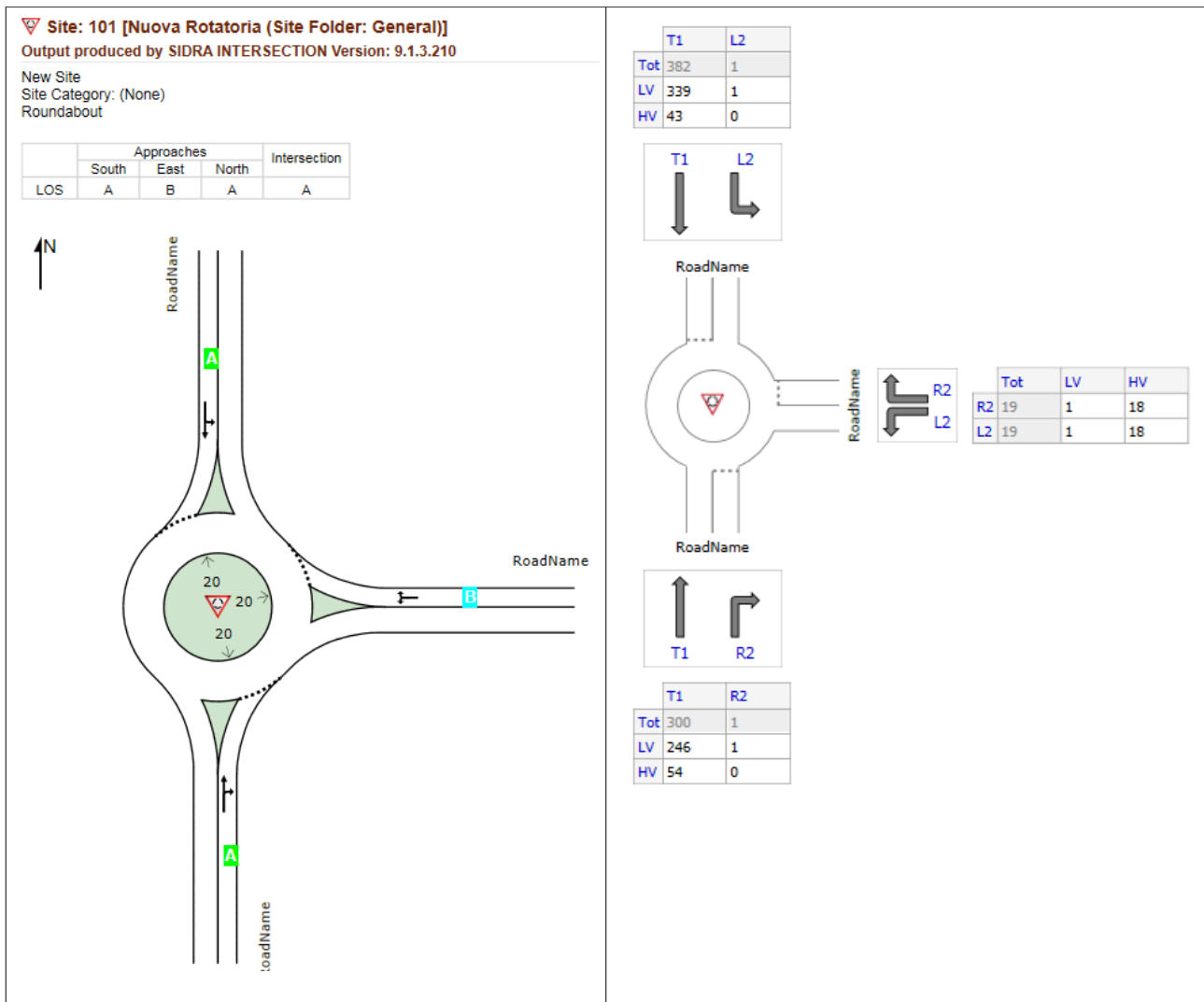
Intersezione SS12-SP69 – tratto urbano di Poggio Rusco

Inserite le caratteristiche geometriche dell'intersezione, i flussi di traffico rilevati per l'ora di punta e le fasi semaforiche osservate, si è valutato un livello di servizio per l'intersezione C, ovvero un comfort modesto con formazione di alcune code.



Nuova rotatoria SS12 – area Borsari

Inserite le caratteristiche geometriche dell'intersezione, i flussi di traffico rilevati per l'ora di punta e i veicoli in progetto equamente ripartiti per le due direzioni, si è valutato un livello di servizio per l'intersezione pari ad A, ovvero un comfort notevole.



TRAFFICO GENERATO DALL'INSEDIAMENTO IN PROGETTO

Per la quantificazione del traffico indotto dall'intervento di realizzazione e conduzione del terminal in esame si rimanda alle considerazioni relative al dimensionamento dell'attività svolta, ovvero che la capacità massima teorica del terminal è variabile tra 200 e 350 veicoli equivalenti al giorno, mentre la stima sul reale utilizzo del terminal è di 60 – 105 veq\

Si può ritenere che la movimentazione dei mezzi pesanti sia distribuita in maniera abbastanza uniforme ed ampia nell'arco della giornata lavorativa, legata principalmente alle operazioni di carico dei mezzi che devono essere condotte singolarmente avendo a disposizione una sola gru.

Nelle valutazioni si è tenuto conto che l'attività del terminal sarà svolta nella finestra temporale

che va dalle 7.00 alle 19.00, nei soli giorni feriali, per una giornata lavorativa di circa 10 ore per complessivi 220 giorni all'anno.

Per quanto riguarda la distribuzione del traffico indotto sulla rete si è considerato che il flusso dei mezzi sia equamente ripartito nelle due direzioni della SS 12. Si sottolinea che la creazione di un terminal intermodale ferro-gomma ha come obiettivo generale quello di ridurre gli spostamenti con camion a favore di quelli ferroviari, pertanto in un ottica complessiva si avrà una riduzione del traffico su gomma.

Quindi in linea generale, nell'ipotesi di massimo utilizzo del terminal, con riferimento al TMG si avrà un incremento del 2,3% (attuali 15.000 veq, previsti 15.350 veq), mentre con riferimento all'ora di punta del mattino si avrà un incremento del 4,2% (attuali 828 veq, previsti 863 veq) del traffico sulla SS12, incremento che pare sostenibile sia dall'infrastruttura stradale che dalle intersezioni individuate.

Grandezza di riferimento	Veicoli allo stato attuale	Origine del dato	Veicoli indotti dal terminal alla massima potenzialità	Veicoli post-operam	Incremento previsto
Traffico medio giornaliero	c.a. 15.000 veq	Dati ricavato centralina monitoraggio	350 veq\giorno	15.350 veq	2,30%
Traffico ora di punta del mattino	828 veq (dir. Sud 447+ dir. Nord 381)	Dato ricavato da rilievo e riferito ai due sensi di marcia	35 veq\ora	863 veq	4,20%

Definito il numero dei veicoli complessivi che il comparto va a generare nel corso della giornata, ai fini della valutazione del relativo Livello di Servizio, si sono considerate per l'analisi, a favore della sicurezza, le ore 18.00-19.00 in quanto sono le ore di massimo traffico rilevato.

Scenario infrastrutturale

L'area oggetto di analisi ha accesso diretto alla strada statale SS12 e sarà ad essa collegata mediante realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria, introdotta nel progetto come miglioramento dell'immissione di via Borgo sulla SS12², che andrà a sostituire il previsto incrocio a raso tra via Borgo e la strada statale 12. Essendo un elemento progettuale inserito in

2 Rotatoria introdotta nel progetto come miglioramento dell'immissione di via Borgo sulla SS12. - Parere Area LLPP e Trasporti della Prov. di Mantova

un secondo tempo ha dovuto tenere necessariamente conto degli spazi a disposizione, degli assetti proprietari delle aree limitrofe e delle dimensioni di progettuali richieste per la gestione del traffico sulla SS12.

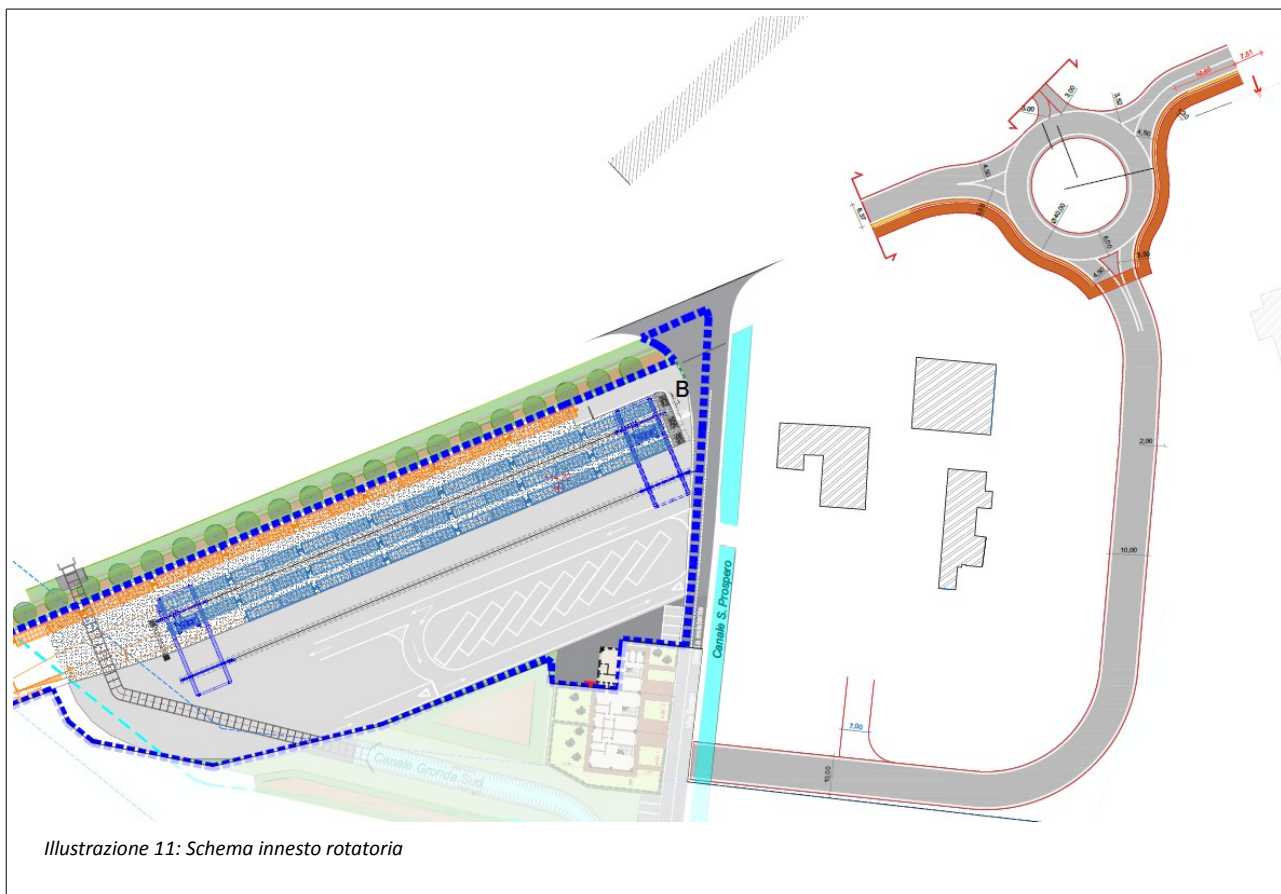
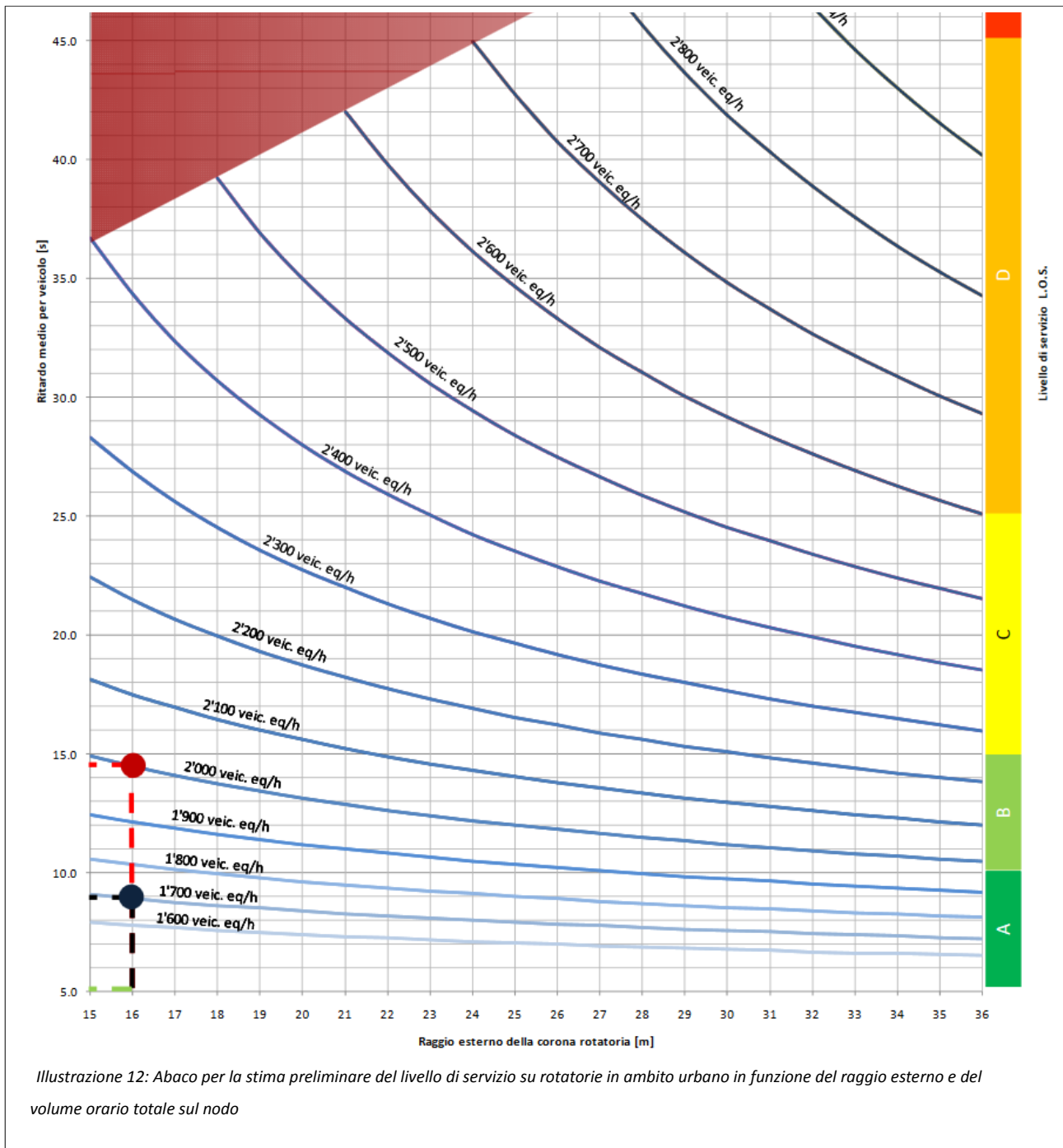


Illustrazione 11: Schema innesto rotatoria

L'intersezione a rotatoria a 4 bracci con raggio di circa 20 m e singola corsia nella corona giratoria con fascia sormontabile capaci di smaltire gli importanti flussi veicolari presenti soprattutto lungo la SS 12. Tutti i bracci di entrata/uscita presentano una sola corsia. Viene prevista una pista ciclopedonale sul lato orientale dell'anello rotatorio, dando continuità alla pista ciclabile esistente. L'andamento altimetrico è pianeggiante.

Livelli di servizio in seguito al nuovo intervento

Viste le caratteristiche geometriche sopra descritte si ritiene che la nuova rotatoria sia in grado di garantire un buon livello di servizio fino a 2000 veicoli equivalenti ora.



ANALISI E VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Il presente rapporto illustra le principali evidenze dello studio condotto circa l'assetto della viabilità in seguito alla realizzazione di un area intermodale all'interno del comparto produttivo di Villa Poma a uso esclusivo della società BORSARI E. & C. SRL, che si occupa di

commercializzazione di materie prime per l'agricoltura e la zootecnia, di cereali, loro derivati, proteici di origine vegetale, fibrosi, prodotti di origine minerale, svolge servizi logistici ed attività commerciali.

Lo studio ha esaminato i flussi veicolari attuali misurati lungo i principali assi della rete viaria dell'area afferente al sistema nonché determinato le componenti incrementali di traffico connesse alla conversione dell'attuale deposito carri ferroviari e annesso piazzale in terminal intermodale mediante l'installazione di una gru transtainer.

Ai rilievi del traffico, svolti nella giornata di venerdì 03 febbraio 2023 lungo la SS 12 tra le 08.00 – 09.00 e le 18.00 – 19.00, sono stati affiancati dati sul traffico ricavati da centraline fisse presenti sullo stesso asse della SS12.

Le verifiche condotte evidenziano che complessivamente la rete dell'area risulta essere interessata, nella giornata di venerdì da un flusso veicolare sostenuto, in particolare negli orari di punta del mattino in direzione sud e della sera in direzione nord. Nonostante questo non si sono rilevati fenomeni di congestione del traffico. Si è confermato, come atteso, che la componente dei veicoli pesanti interessa circa il 10% del traffico rilevato.

A differenza dei veicoli leggeri, quelli pesanti hanno un andamento costante per tutto il periodo diurno, con un lieve calo tra le 12.00 e le 13.00, mentre si riducono drasticamente nel periodo notturno.

Tenendo conto delle geometrie degli assi viari esistenti, è emerso che i livelli di servizio attuali della SS12 risultano adeguati alla domanda di mobilità dell'area. Anche la verifica sui nodi analizzati nello stato di fatto che di progetto ha dimostrato la fluidità della movimentazione veicolare. La nuova rotatoria lungo la SS 12 consente un ingresso migliore sulla viabilità, rispetto all'attuale intersezione a raso direttamente dall'area aziendale, oltre a concorrere a ridurre la velocità nel tratto stradale.

Si può pertanto affermare che, nel complesso, il traffico veicolare presente sull'area è discretamente assorbito. L'entrata in esercizio del nuovo intervento in progetto indurrà un naturale incremento dei carichi veicolari commisurato alle dimensioni dell'area.

Dalle verifiche tecniche condotte si è determinato pertanto che, in rapporto ai carichi veicolari

stimati (somma dei flussi veicolari attuali e indotti,) non persistono particolari fenomeni di aggravio sulle aste e sui nodi della rete locale. La realizzazione dell'intervento non è destinata a determinare condizioni di esercizio, espresse in termini di Livello di servizio, più gravose di quelle attuali.

Si evidenzia, comunque, che tutte le analisi sono state effettuate in presenza del massimo traffico atteso nell'area dell'intervento, senza considerare che anche a livello locale la presenza del terminal contribuirà a ridurre una parte dei transiti attuali.