

elaborato

T1

oggetto

STUDIO DEL
TRAFFICO

Comune di Verona



REALIZZAZIONE
DI UNA ROTATORIA TRA LE VIE
LIRUTI, SANT'ANNONE E
STRADELLA LOBBIA

PROGETTO DEFINITIVO
della rotatoria di via Liruti

IL PROGETTISTA
Dott.Arch. Gian Arnaldo Caleffi

scala

-

IL RUP
Arch. Cristina Formaggio

IL DIRIGENTE
Ing. Michele fasoli

file: 1050_C4a_a_A01_00_coperfine.dwg

data	destinazione	CHPFT		RPI	
		LM	LM	LM	GC
29.01.2021	Comune				

Sistema di Qualità Architer
UNI EN ISO 9001:2015
Certificato nr.50.100.5332 - Rev.10
Organismo di Certificazione
TUV Italia S.r.l.



ARCHITER srl

Via Gobetti, 9 - 37138 Verona tel. 045 890 39 22 (3 linee r.a.) fax 045 890 42 22 architer@architer.it www.architer.it

N. di iscrizione del registro delle imprese di Verona, Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Codice Fiscale e Partita IVA 03085680233 INARCASSA S100257 CCIAA di Verona n° 307754 Capitale sociale: € 10.000,00 i.v. UNICREDIT BANCA ag. B 3084 VR Borgo Milano Codice IBAN IT 72 J 02008 11717 000040729077

Società di Ingegneria certificata UNI EN ISO 9001:2008 per il campo di applicazione: Progettazione Integrata, direzione lavori e coordinamento della sicurezza per la costruzione e la ristrutturazione e il restauro di edifici civili ed industriali, opere di urbanizzazione, Sviluppo di piani territoriali ed esecuzione di studi ambientali.



An aerial photograph of a residential neighborhood. The image shows a dense cluster of houses with various roof colors, including red, brown, and grey. A large, rectangular green field is prominent in the center-right area. Several streets are visible, including a major road that runs diagonally from the bottom left towards the top right. The surrounding area is filled with trees and more residential buildings.

An aerial photograph of a residential neighborhood. A large, rectangular green field, possibly a sports field or park, is the central feature. It is surrounded by dense residential development with numerous houses and apartment buildings. A major road runs diagonally from the bottom left towards the top right, intersecting with a horizontal road that runs across the middle of the image. The houses have various roof colors, including brown, grey, and red. There are many trees scattered throughout the neighborhood, particularly around the central field and along the streets. The overall scene depicts a typical suburban or urban residential area with a central green space.

An aerial photograph of a residential neighborhood. The image shows a dense cluster of houses with various roof colors, including red, brown, and grey. A large, rectangular green field is prominent in the center-right area. Several streets are visible, including a major road that runs diagonally from the top right towards the bottom left. The surrounding area is filled with trees and more residential buildings.

IMPRESA CACCIATORI s.r.l.

INTERVENTO DI COSTRUZIONE DI UNITÀ EDILIZIE
IN VIA BARBARO E IN VIA LIRUTI
IN ATTUAZIONE DELLE SCHEDE NORMA 539 E 534 DEL P.I.

STUDIO DEL TRAFFICO

Relazione degli effetti dei nuovi insediamenti
sulla mobilità esistente e di progetto

Sommario

1 PREMESSA 2

2 CONTENUTI DELLO STUDIO E ANTICIPAZIONE DEI RISULTATI 2

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 3

4 ANALISI DELLO STATO DI FATTO 4

5 LO SCENARIO DI PROGETTO.....4

 5.1 ANALISI DEL TRAFFICO GENERATO E ATTRATTO NELLO SCENARIO DI PROGETTO 4

 5.2 DISTRIBUZIONE 4

6 VERIFICHE DI CAPACITÀ E CALCOLO DEI LIVELLI DI SERVIZIO.....5

 6.1 CRITERI GENERALI DI CAPACITÀ E LIVELLI DI SERVIZIO DELLE INTERSEZIONI.....5

 6.2 INTERSEZIONE VIA LIRUTI – VIA SANT’ANNONE – STRADELLA LOBBIA.....6

1 Premessa

Il presente **Studio del Traffico**, riguarda le analisi e le verifiche dello stato della circolazione collegate agli interventi previsti dalle **Schede Norma 539 e 534 ATO 3 del P.I. Comunale** che riguardano la **costruzione di due edifici residenziali su via Barbaro e su via Liruti nel quartiere San Massimo del Comune di Verona** proposto dalla **Ditta Cacciatori srl**. L'intervento prevede la costruzione di un edificio di **7 unità residenziali per una superficie complessiva di 750 mq nel lotto relativo alla SN 539** e di un edificio di **5 unità residenziali e villette per una superficie complessiva di 1.113,62 mq nel lotto relativo alla SN 534**

L'accesso e l'uscita delle autorimesse sono posizionati su via Barbaro per la SN 539 e su via Liruti per la SN 534 in corrispondenza del passo carrabile esistente. L'area di intervento è riportata nella Figura 3-2

Il presente **Studio di Traffico** riporta l'analisi delle condizioni viabilistiche attuali e di quelle future che verranno a configurarsi con l'intervento edilizio in oggetto e comprende la verifica funzionale del nodo via Liruti, via Sant'Annone e Stradella Lobbia nella configurazione attuale e di progetto

2 Contenuti dello studio e anticipazione dei risultati

Le verifiche sono effettuate secondo la vigente normativa stradale **D.M. n. 6792 del 05.11.2001 "Norme Geometriche e Funzionali per la Costruzione delle Strade"** e **D.M. n. 1699 del 19.04.2006 "Norme Geometriche e Funzionali per la Costruzione delle Intersezioni Stradali"** e mediante software specialistico **aaSIDra** che implementa le teorie **HCM Highway Capacity Manual** ed in grado di fornire tutti i parametri funzionali e prestazionali delle intersezioni.

Per gli interventi a destinazione residenziale, sulle strade limitrofe all'area di intervento l'ora di punta del carico veicolare si colloca **tra le 8.00 e le 9.00 al mattino e tra le 18.00 e le 19.00 alla sera dei giorni feriali**. I volumi di traffico aggiuntivi dovuti alla realizzazione dell'intervento in oggetto non cambiano l'ora di punta all'interno della giornata. Le verifiche di capacità sono quindi state effettuate sia per **l'ora di punta del mattino ODP 8.00-9.00 che per quella della sera ODP 18.00-19.00**, in cui è massimo il carico veicolare della rete stradale limitrofa all'area di intervento, nei **quattro scenari**:

- 1) **Stato di Fatto Ante Operam Feriale Medio Mattina (8.00-9.00)**
- 2) **Stato di Fatto Ante Operam Feriale Medio Sera (18.00-19.00)**
- 3) **Stato di Progetto Post Operam Feriale Medio Mattina (8.00-9.00)**
- 4) **Stato di Progetto Post Operam Feriale Medio Sera (18.00-19.00)**

I risultati delle verifiche riassunte nelle seguenti Tabelle e riportati in dettaglio nella Relazione, evidenziano che il traffico aggiuntivo dovuto alla realizzazione dell'intervento in oggetto è del tutto irrilevante nel contesto esaminato e non modifica di fatto lo stato di circolazione esistente.

I parametri geometrici funzionali delle intersezioni e degli assi stradali afferenti soddisfano la vigente normativa e presentano Livelli di Servizio ottimali sia nello Stato Attuale che di Progetto dopo la realizzazione dell'intervento. La viabilità esistente e/o di progetto è quindi perfettamente in grado di sostenere il nuovo insediamento e di garantirne l'accessibilità e la sostenibilità sul piano viabilistico.

L'intervento in oggetto prevede comunque l'opera pubblica di miglioramento della viabilità comunale che consiste nella realizzazione di una Rotatoria compatta in sostituzione dell'esistente intersezione regolata da semplice diritto di precedenza fra le vie Liruti – Sant'Annone – Stradella Lobbia come indicato di seguito e negli elaborati di progetto.

Di seguito sono riportate le tabelle riassuntive dei risultati di verifica dell'intersezione nei **due scenari Ante e Post Intervento**; i risultati, del tutto ottimali, sono espressi con i valori più alti di Lunghezza massima della coda, Ritardo Medio per veicolo e Livello di Servizio (Level of Service LoS).

	Scenario	Volume (Veic/h)	Coda Media (m)	Coda Massima (m)	Ritardo (Sec/Veic)	LoS
Intersezione via Liruti – via Sant'Annone – Stradella Lobbia	Stato di Fatto	160	1	3	2.5	A
	Stato di Progetto	160	1	3	4.3	A

Tabella 2-1: Riassunto verifiche di capacità – ODP Mattino 8,00 – 9,00

	Scenario	Volume (Veic/h)	Coda Media (m)	Coda Massima (m)	Ritardo (Sec/Veic)	LoS
Intersezione via Liruti – via Sant'Annone – Stradella Lobbia	Stato di Fatto	178	1	2	2.6	A
	Stato di Progetto	149	1	2	4.3	A

Tabella 2-2: Riassunto verifiche di capacità – ODP Sera 18,00 – 19,00

3 Inquadramento territoriale

L'intervento in progetto si sviluppa nel comune di Verona all'interno dell'ATO 3 su **via Barbaro** e su **via Liruti nel quartiere di San Massimo**. Il contesto è di centro urbano, con gli edifici che sono affacciati direttamente sulla sede stradale, generalmente sui marciapiedi, assenti in alcuni tratti (per esempio su via Sant'Annone lato Ovest).

La rete viaria in tale ambito consiste delle seguenti strade, classificate secondo il **PGTU del Comune di Verona – Classificazione Funzionale della Viabilità – Marzo 2009**:

- Via Sant'Annone, Via Liruti, Via Milone, Via Sant'Euprelio definite come **Strade di Quartiere**
- Vicolo Barbaro, Via Adelardo, Via Bonincontro e Stradella Lobbia definibili come **Strade Residenziali / di accesso**

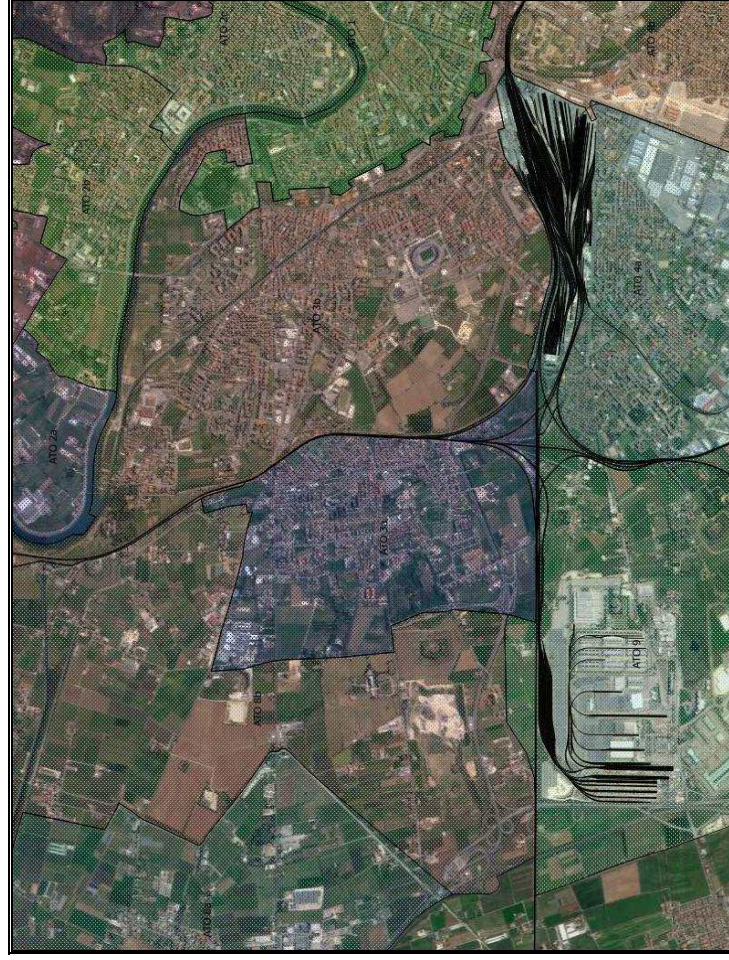


Figura 3-1: Inquadramento territoriale ATO 3

Le direttrici di collegamento verso i quartieri vicini sono:

- **Via Stanga / Corso Milano**, strade a doppio senso di marcia a due corsie (4 corsie per Corso Milano), con marciapiedi ed alberature ai lati e presenza di stalli di parcheggio
- **Via San Marco / Via Romagnoli / via Lugagano**, strade a doppio senso di marcia a due corsie, con marciapiedi ai lati e presenza di stalli di parcheggio ai margini di alcuni tratti

All'interno del quartiere e, in particolare, nelle immediate vicinanze all'area di intervento, le intersezioni sono regolate generalmente da diritto di precedenza e/o da segnali di Stop, mentre quelle principali ma del tutto esterne all'area quartierale afferente sono regolate da impianto semaforico o da rotonde. Molte strade interne sono costituite a senso unico di marcia, a causa della larghezza ridotta della sede viaria, e hanno la prevalente funzione di accesso alle proprietà.



Figura 3-2: Inquadramento territoriale SN 539 - 534

4 Analisi dello stato di fatto

Per l'analisi dello stato di fatto della circolazione sono stati effettuati dei rilievi manuali al nodo nelle due ore di punta del mattino 8,00 – 9,00 e della sera 18,00 – 19,00. Nell'arco della giornata, in tali ore di punta si colloca il massimo il carico veicolare della rete stradale limitrofa all'area di intervento in relazione al traffico residenziale, destinazioni d'uso prevista dal progetto.

5 Lo scenario di progetto

L'analisi dello stato di progetto della circolazione stradale è stata effettuata sommando il carico veicolare esistente sulla rete allo stato attuale ai volumi aggiuntivi generati ed attratti dall'intervento in progetto (Tabella 5-1). L'arco temporale di riferimento sono sempre le due ore di punta mattinatale e serale ODP 8.00-9.00 e 18,00–19,00.

5.1 Analisi del traffico generato e attratto nello scenario di progetto

L'analisi del traffico generato e attratto dal nuovo intervento è stata effettuata sulla base delle superfici e delle destinazioni d'uso delle strutture in progetto. A tale riguardo, esiste una cospicua letteratura ed ampie esperienze e studi in merito al traffico generato dai vari tipi di attività. La stima del traffico generato/attratto dall'intervento è stata eseguita mediante un modello di tipo Trip-Generation secondo la metodologia e con applicazione di software specialistico dell'ITE *Institute of Transportation Engineer*. L'intervento prevede i seguenti insediamenti residenziali:

- 1. SN 539 : n. 7 appartamenti
- 2. SN 534 : n. 5 appartamenti e n. 2 villette

Le strutture nello stato di progetto sono quindi inquadrare nella categoria “Apartments (220)” per gli appartamenti e nella categorie “Single Family Detached Housing (210)” per le villette nella lista delle destinazioni d'uso utilizzate nel software Trip-Generation precedentemente descritto. I parametri significativi utilizzati come input del software sono il numero di unità abitative (Dwelling Units). Secondo questo metodo (Tabella 5-1), il traffico generato/attratto dal nuovo intervento nell'ora di punta della mattina 8.00-9.00 è stimato in 5 Entrata + 19 Uscita = 24 veicoli/ora di punta mentre nell'ora di punta della sera 18.00-19.00 è stimato in 29 Entrata + 16 Uscita = 45 veicoli/ora di punta. Tale carico aggiuntivo è del tutto irrilevante rispetto alle condizioni della circolazione attuale.

Summary of Multi-Use Trip Generation Average Weekday Driveway Volumes					
Land Use	Size	24 Hour		AM Pk Hour	
		Two-Way Volume		Enter	Exit
Apartments (SN 539)	7 Dwelling Units	166	1	6	14
Apartments (SN 534)	5 Dwelling Units	154	1	5	13
Single Family Detached Housing (SN 534)	2 Dwelling Units	28	3	8	2
Total Driveway Volume		348	5	19	29
TRIP GENERATION BY MICROTRANS					
				16	16

Tabella 5-1: Traffico Generato e Attratto (ITE Trip Generation)

5.2 Distribuzione

In base ai dati di traffico attuali e alla configurazione del bacino territoriale esistente, è stata effettuata la distribuzione del traffico totale generato ed attratto dal nuovo intervento, come indicato in **Figura 5-1 e in Figura 5-2**. Si è considerato che la maggiore attrattività sia data dal centro città (60%), mentre le destinazioni / attrazioni extraurbane siano il 30%; il rimanente 10% è stato attribuito ad un'utenza che circola all'interno del quartiere.



Figura 5-1: Distribuzione Traffico Attratto



Figura 5-2: Distribuzione Traffico Generato

6 Verifiche di capacità e calcolo dei Livelli di Servizio

6.1 Criteri generali di capacità e livelli di servizio delle intersezioni

Il calcolo dei **Livelli di Servizio (LoS)** e le **verifiche di capacità** delle intersezioni con diritto di precedenza è stato eseguito con l'ausilio del software specialistico **aaSIDra** che implementa le moderne procedure della Teoria e Tecnica della circolazione. Tra i modelli implementati si è fatto riferimento alla teoria del Gap Acceptance (H.C.M. 2000) e alle modificazioni introdotte da Akcelik e Troutbeck in ordine al calcolo della capacità, del tempo di ritardo, delle lunghezze di coda e per la stima dei parametri operativi consentendo una più significativa verifica della capacità. Si riassumono di seguito i concetti a base del calcolo.

INTERSEZIONI CON PRECEDENZA: Capacità

La capacità che compete ad ogni ramo in ingresso all'intersezione vale:

$$Q_c = \max(f_{HVS}, Q_g, Q_m)$$

$$Q_g = \frac{q_m e^{-q_m \cdot 4.5600}}{1 - e^{-q_m \cdot 4.5600}} \text{ per } q_m > 0$$

$$Q_g = \left(\frac{3600}{f} \right) \text{ per } q_m = 0$$

$$Q_m = \min(q_n, 60 n_m)$$

q_m = Flusso della corrente principale di ogni ramo con obbligo di precedenza

α = Intervallo critico medio

Δ_m = distanziamento tra i platonii nel della corrente principale per il ramo in ingresso

φ_m = quota di veicoli "liberi" nel flusso della corrente principale

INTERSEZIONI CON PRECEDENZA: Tempo di ritardo

Il ritardo complessivo per un ramo in ingresso all'intersezione è dato dalla somma di due contributi:

- **Control delay:** ritardo dovuto ai veicoli in coda (d1) più il contributo del ritardo conseguente alla fermata e partenza (d2).
- **Geometric delay:** ritardo che compete ad un veicolo in transito in assenza di altri veicoli dovuto esclusivamente alla geometria dell'intersezione

$$d_m = \frac{e^{\lambda(\alpha - \Delta_m)}}{\varphi_m q_m} \quad \alpha = \frac{1}{\lambda} \left(\frac{\Delta_m^2 - 2\Delta_m + 2\Delta_m \varphi_m}{2(\Delta_m + \varphi_m)} \right)$$

LIVELLO DI SERVIZIO

Il tempo di ritardo è il parametro di riferimento per il calcolo del **Livello di Servizio LoS** della intersezione. Il LoS corrisponde ad una misura delle condizioni operative dell'intersezione ed indica, in pratica, l'insieme di vari parametri oggettivi di circolazione e di funzionamento dell'insieme strada-veicolo così come vengono percepiti dall'utente. L'H.C.M. definisce sei **LoS** contraddistinti da una lettera dell'alfabeto e ad essi assegna uno specifico intervallo del tempo di ritardo (vedi Tabella 6-1).

Il LOS A indica una situazione ottimale ed un tempo di ritardo minimo (<10 sec), il LOS F corrisponde invece alla situazione più gravosa definendo scenari di congestione e ritardi superiori a 50-80 secondi.

Occorre sottolineare che la valutazione di efficienza di un'intersezione non deve essere fatta esclusivamente sulla base del livello di servizio del singolo ramo/i e di quello dell'intersezione nel suo complesso (Average Approach Control Delay) ma anche sulla base di altri parametri indicatori quali il rapporto portata/capacità (v/c), la riserva di capacità, la lunghezza di eventuali code, nonché di parametri indicatori della sicurezza. Le intersezioni caratterizzate da elevati tempi di ritardo = bassi Livelli di servizio non sono sicure in quanto l'utente, in seguito al perdurare del tempo di attesa, può decidere di accettare intervalli critici al di sotto della soglia di sicurezza.

Livello di Servizio (LOS)	Semafori e Rotatorie	Precedenza e Stop
	d = tempo di ritardo (sec/veicolo)	d = tempo di ritardo (sec/veicolo)
A	<10	<10
B	>10 e <20	>10 e <15
C	>20 e <35	>15 e <25
D	>35 e <55	>25 e <35
E	>55 e <80	>35 e <50
F	>80	>50

Tabella 6-1: H.C.M. Tabella 17-2: (LOS) Livelli di Servizio

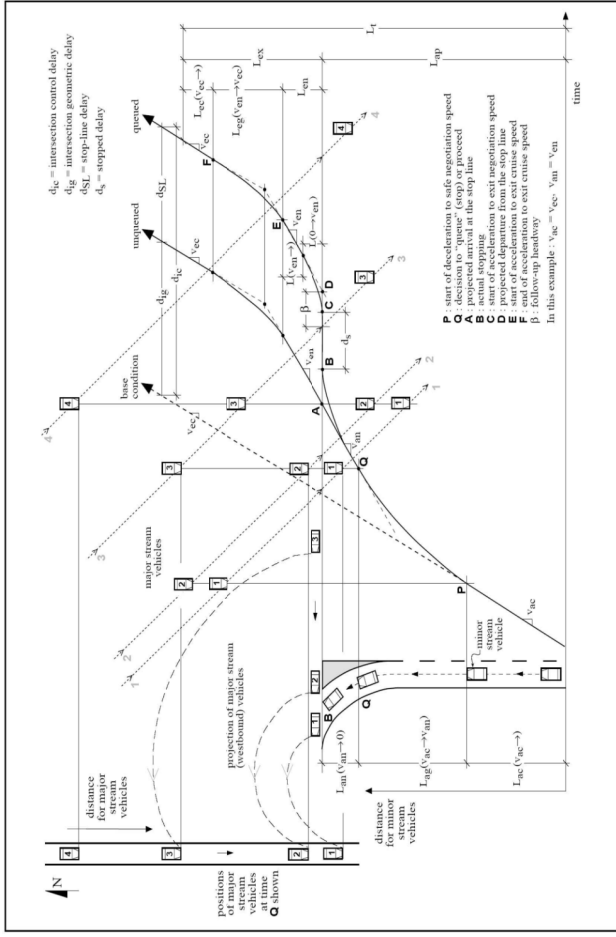


Figura 6-1: Rappresentazione grafica del ritardo

6.2 Intersezione Via Liruti – Via Sant’Annone – Stradella Lobbia

6.2.1 Stato di Fatto

L’intersezione allo stato attuale si configura come **intersezione a 5 rami** regolata da segnale di dare precedenza per le secondarie Via Liruti e Stradella Lobbia (Figura 6-5); tutti i rami sono a doppio senso di marcia tranne il ramo via Liruti Nord che è a senso unico in uscita dal nodo. Ai lati delle carreggiate sono presenti marciapiedi e stalli di sosta in linea.



Figura 6-2: Ortofoto Stato di Fatto

Le matrici OD (Ora di Punta del mattino e della sera) dell’intersezione allo Stato di Fatto sono riportate in Tabella 6-2 e Tabella 6-3.

O\D 8.00 - 9.00	Via Liruti Sud	Stradella Lobbia	Via Sant’Annone Est	Via Liruti Nord	Via Sant’Annone Ovest	Totale
Via Liruti Sud	0	8	20	4	2	34
Stradella Lobbia	4	0	2	2	7	15
Via Sant’Annone Est	29	5	0	3	65	102
Via Liruti Nord	0	0	0	0	0	0
Via Sant’Annone Ovest	2	3	4	0	0	9
Totale Uscite	35	16	26	9	74	160

Tabella 6-2: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant’Annone
Matrice O/D Stato di Fatto Ora di Punta Mattino 8.00-9.00

O\D 18.00 - 19.00	Via Liruti Sud	Stradella Lobbia	Via Sant’Annone Est	Via Liruti Nord	Via Sant’Annone Ovest	Totale
Via Liruti Sud	0	6	19	11	15	51
Stradella Lobbia	6	0	0	0	8	14
Via Sant’Annone Est	29	3	0	0	57	89
Via Liruti Nord	0	0	0	0	0	0
Via Sant’Annone Ovest	6	6	12	0	0	24
Totale Uscite	41	15	31	11	80	178

Tabella 6-3: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant’Annone
Matrice O/D Stato di Fatto Ora di Punta Sera 18.00-19.00

I risultati riportati nelle figure seguenti sono i seguenti:

- OdP 8,00 - 9,00; L'intersezione non presenta criticità con Livelli di Servizio ottimali **LoS = A** (Figura 6-6). Il ritardo più elevato è di 5,7 sec/veicolo mentre la lunghezza media della coda è irrilevante (un veicolo).
- OdP 18,00 - 19,00; L'intersezione non presenta criticità con Livelli di Servizio ottimali **LoS = A** (Figura 6-7). Il ritardo più elevato è di 5,8 sec/veicolo mentre la lunghezza media della coda è irrilevante (un veicolo).

Stato di Fatto – OdP 8,00-9,00

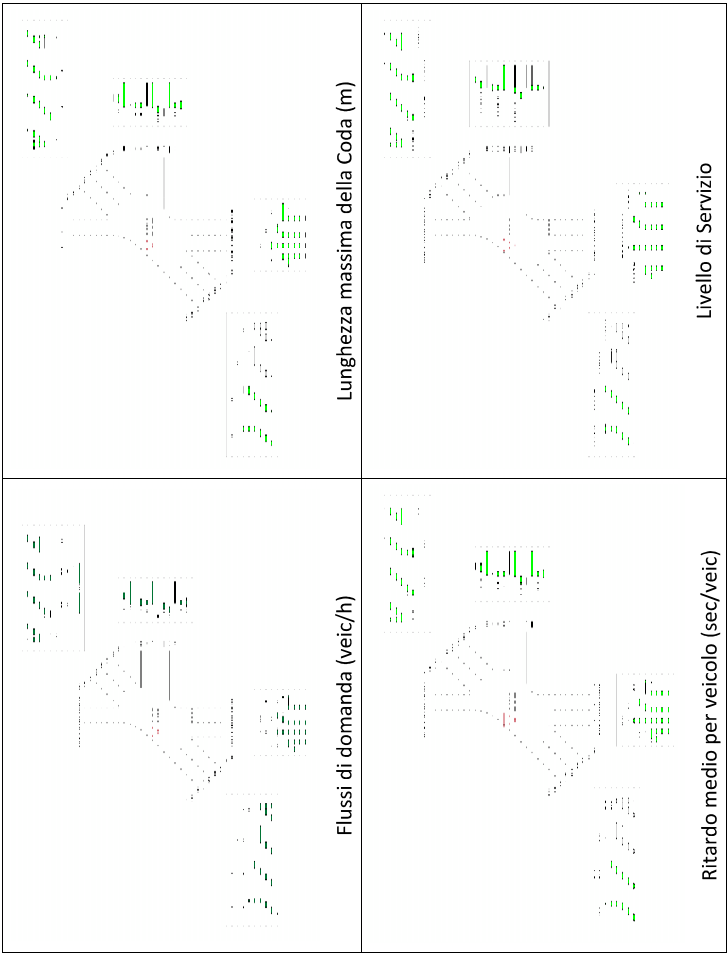


Figura 6-3: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant’Annone
Risultati delle verifiche - Stato di Fatto Ora di Punta 8.00-9.00

Stato di Fatto – OdP 18,00-19,00

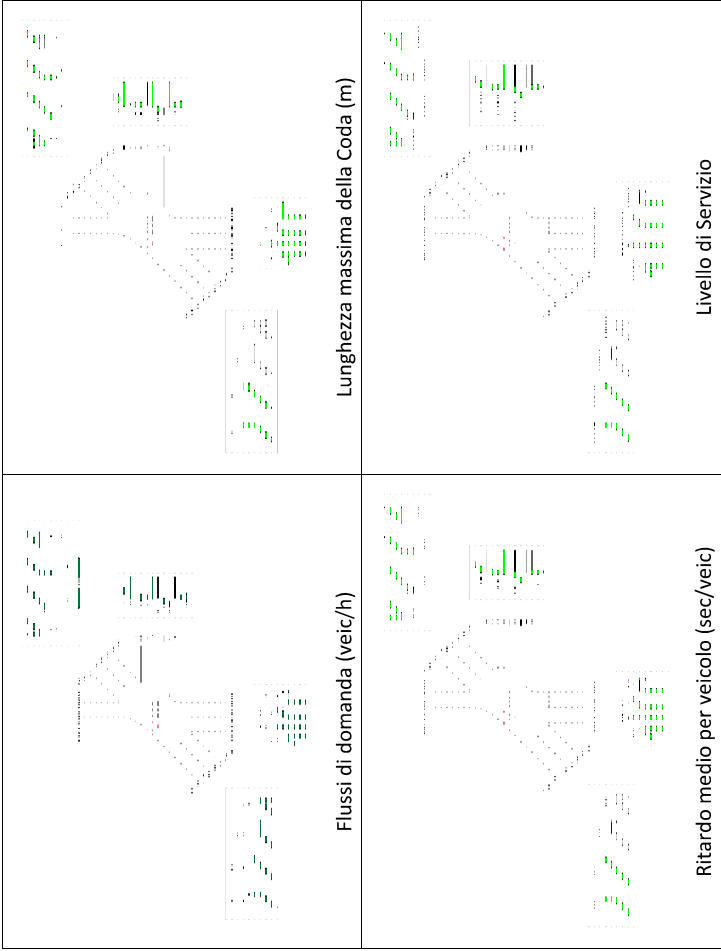


Figura 6-4: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant’Annone
Risultati delle verifiche - Stato di Fatto Ora di Punta 18.00-19.00

6.2.2 Stato di Progetto

L'intersezione allo stato di progetto viene riqualficata in una **Rotatoria compatta a 4 rami** con le seguenti caratteristiche geometriche-dimensionali come da progetto allegato:

- Diametro Esterno $D_e = 30\text{ m}$
- Larghezza dell'Anello $L_a = 7\text{ m} + \text{banchine}$
- Diametro Isola $D_i = 14\text{ m}$
- N° Corsie sui rami:
 - Via Liruti Sud = 1 ingresso + 1 uscita
 - Stradella Lobbia = 1 ingresso + 1 uscita
 - Via Sant'Annone Est= 1 in ingresso + 1 in uscita
 - Via Sant'Annone Ovest= 1 in ingresso + 1 in uscita

Il ramo via Liruti nord sarà accessibile con svolta a destra solo dal ramo via Sant'Annone Est.



Figura 6-5: Ortofoto Stato di Progetto

Le matrici OD (Ora di Punta del mattino e della sera) dell'intersezione allo Stato di Fatto sono riportate in Tabella 6-4 e Tabella 6-5

O/D 8.00 - 9.00	Via Liruti Sud	Stradella Lobbia	Via Sant'Annone Est	Via Sant'Annone Ovest	Totale Entrate
Via Liruti Sud	0	8	28	6	42
Stradella Lobbia	4	0	2	7	13
Via Sant'Annone Est	27	5	0	65	97
Via Sant'Annone Ovest	1	3	4	0	8
Totale Uscite	32	16	34	78	160

Tabella 6-4: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant'Annone
Matrice O/D Stato di Fatto Ora di Punta Mattino 8.00-9.00

O/D 18.00 - 19.00	Via Liruti Sud	Stradella Lobbia	Via Sant'Annone Est	Via Sant'Annone Ovest	Totale Entrate
Via Liruti Sud	0	6	16	11	33
Stradella Lobbia	6	0	0	8	14
Via Sant'Annone Est	20	3	0	57	80
Via Sant'Annone Ovest	4	6	12	0	22
Totale Uscite	30	15	28	76	149

Tabella 6-5: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant'Annone
Matrice O/D Stato di Fatto Ora di Punta Sera 18.00-19.00

I risultati riportati nelle figure seguenti sono i seguenti:

- OdP 8,00 - 9,00; L'intersezione non presenta criticità con Livelli di Servizio ottimali **LoS = A** (Figura 6-6). Il ritardo più elevato è di 8 sec/veicolo mentre la lunghezza media della coda è irrilevante (un veicolo).
- OdP 18,00 - 19,00; L'intersezione non presenta criticità con Livelli di Servizio ottimali **LoS = A** (Figura 6-7). Il ritardo più elevato è di 8 sec/veicolo mentre la lunghezza media della coda è irrilevante (un veicolo).

Stato di Progetto – OdP 8,00-9,00

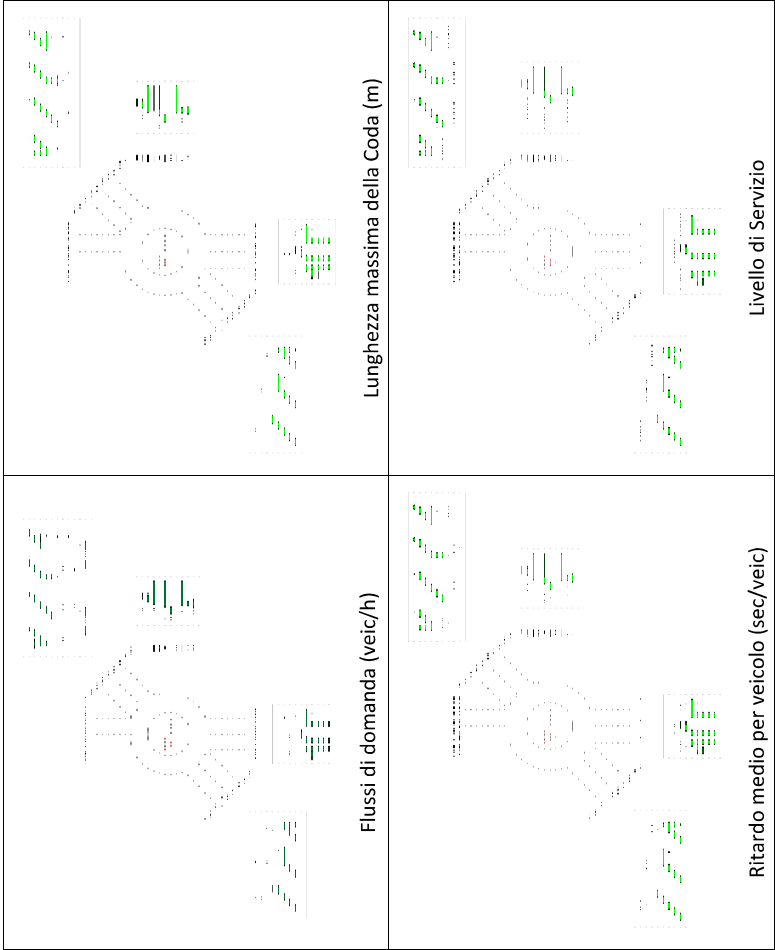


Figura 6-6: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant’Annone
Risultati delle verifiche - Stato di Fatto Ora di Punta 8.00-9.00

Stato di Progetto – OdP 18,00-19,00

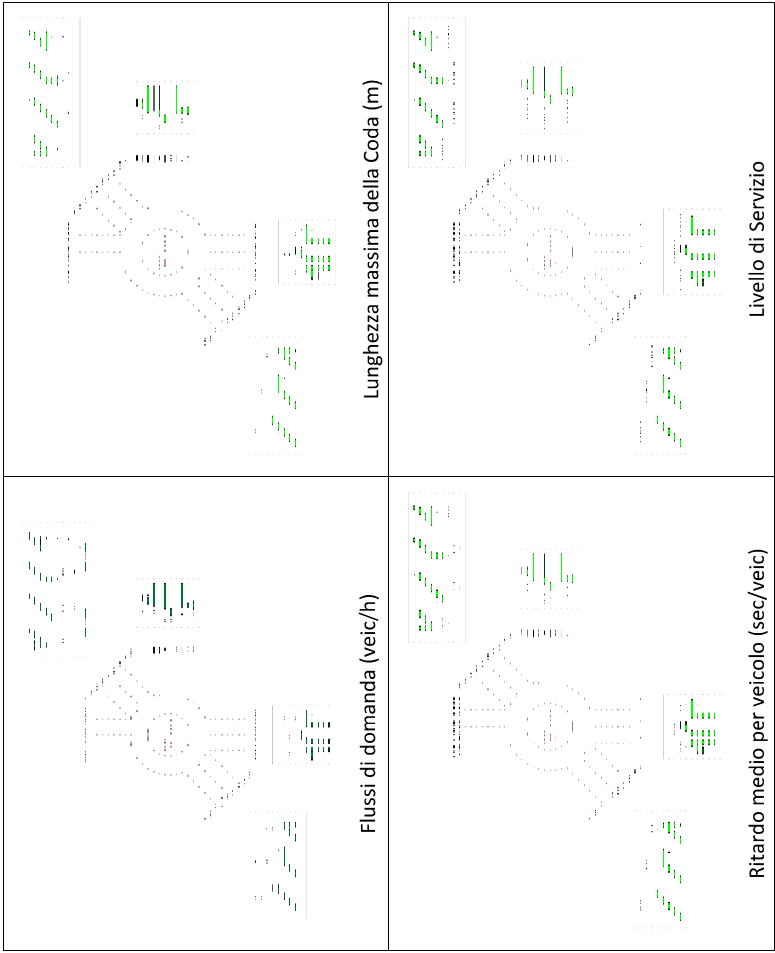


Figura 6-7: Intersezione Via Liruti – Stradella Lobbia – Via Sant’Annone
Risultati delle verifiche - Stato di Fatto Ora di Punta 18.00-19.00