



COMUNE DI SAN GIORGIO DI MANTOVA

PROVINCIA DI MANTOVA



DOCUMENTO DI PIANO

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO PER
L'INSERIMENTO DI UNA GSV NELL'EX
PL COMMERCIALE DOEST

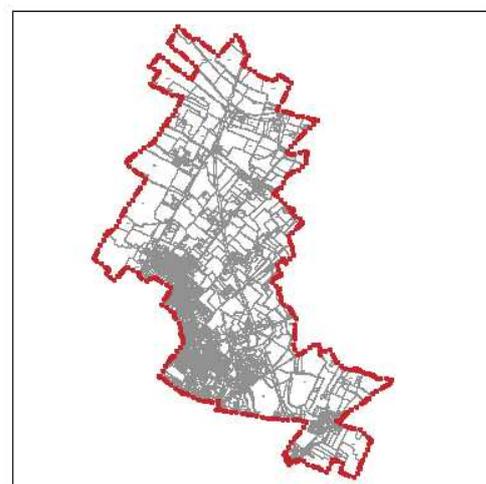
DP C.C

REDAZIONE P.G.T.
ARCH. ROSOLINO FIGOZZI

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO:
PLAN S.R.L. - ING. STEFANO ROSSI



COORDINATORI COMUNALI:
ARCH. ROBERTO TRENTINI - RESPONSABILE UFFICIO TECNICO
GEOM. THOMAS GANDINI - TECNICO URBANISTICA/EDILIZIA PRIVATA
P.I. CLAUDIO SEGNA - RESPONSABILE UFFICIO ECOLOGIA



DATA DOCUMENTO

MAGGIO 2011

DATA ADOZIONE

DATA APPROVAZIONE

INDICE

1. PREMESSA	5
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	6
3. ANALISI DELL'OFFERTA DI TRAFFICO	9
3.1 SCHEDE TECNICHE ASSI VIARI: VIABILITÀ PRINCIPALE	11
3.2 SCHEDE TECNICHE ASSI VIARI: VIABILITÀ SECONDARIA	23
3.3 INTERSEZIONI.....	31
3.3.1 <i>Intersezioni su viabilità principale.....</i>	<i>31</i>
3.4 VIABILITÀ PREVISTA E FUTURA	36
4. ANALISI DELLA DOMANDA DI TRAFFICO - RILIEVI.....	37
4.1 RILEVAZIONI AUTOMATICHE	37
4.2 RILEVAZIONI MANUALI	39
5. PIANO DI LOTTIZZAZIONE D0-EST.....	43
5.1 STATO DI FATTO.....	43
5.1.1 <i>Schede tecniche assi viari: viabilità interna lott.ne D0-EST.....</i>	<i>44</i>
5.1.2 <i>Intersezioni interne lottizzazione D0-EST</i>	<i>50</i>
5.1.3 <i>Percorsi ciclabili e pedonali nell'ambito d'intervento.....</i>	<i>52</i>
5.2 PREVISIONE DI P.G.T. PER L' AREA D0-EST	54
6. FLUSSI INDOTTI E FUTURI.....	55
6.1 CALCOLO FLUSSI INDOTTI TEORICI	56
6.2 CALCOLO FLUSSI INDOTTI VENERDÌ	59
6.3 CALCOLO FLUSSI INDOTTI SABATO	61
7. VERIFICHE ANALITICHE	62
7.1 DEFINIZIONI	62
7.2 LIVELLI DI SERVIZIO DEGLI ASSI STRADALI	64
7.3 CRITERI DI VERIFICA DELLE ROTATORIE.....	65
7.3.1 <i>Analisi della capacità</i>	<i>66</i>
7.3.2 <i>I modelli per la verifica di capacità delle intersezioni a rotatoria.....</i>	<i>72</i>
7.4 VERIFICA ASSI STRADALI	75
7.5 VERIFICA ROTATORIE STATO DI FATTO.....	76
7.5.1 <i>Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 – VENERDì –.....</i>	<i>76</i>

7.5.2	<i>Rotatoria B lungo SP 28 – VENERDì –</i>	78
7.5.3	<i>Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 – SABATO –.....</i>	79
7.5.4	<i>Rotatoria B lungo la SP 28 – SABATO –.....</i>	80
7.6	VERIFICA ROTATORIA FLUSSI FUTURI.....	82
7.6.1	<i>Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 – VENERDì –.....</i>	82
7.6.2	<i>Rotatoria B lungo la SP 28 – VENERDì –</i>	83
7.6.3	<i>Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 – SABATO –.....</i>	84
7.6.4	<i>Rotatoria B lungo la SP 28 – SABATO –.....</i>	85
8.	CONCLUSIONI	87
A.	ELABORATI GRAFICI.....	88
B.	RILIEVI AUTOMATICI.....	89

1. PREMESSA

La presente relazione analizza gli aspetti viabilistici legati alla possibilità di insediare all'interno delle aree ricadenti nel comparto dell'ex PL D0-EST sito in Comune di San Giorgio di Mantova, attrezzature commerciali di vendita al dettaglio (MSV e n° 1 GSV di tipo alimentare e non), destinazioni, peraltro, già previste dal vigente PRG.

Come meglio specificato nella apposita relazione accompagnatoria del P.G.T., l'analisi si è resa necessaria al fine di verificare la sostenibilità, sotto il profilo viabilistico, dei menzionati insediamenti commerciali all'interno del comparto.

Nel seguito vengono valutati i nuovi flussi veicolari dovuti a quanto sopra e si propone un confronto rispetto allo stato approvato, in termini di verifiche funzionali sia dei nodi che delle aste viarie limitrofe al lotto in esame.

Si precisa che per la valutazione degli effetti sulla viabilità sono state utilizzate le direttive fornite dalla Regione Lombardia in tema di interventi commerciali (siano esse grandi strutture di vendita o centri commerciali), che legano l'indotto veicolare alla tipologia e all'entità della superficie di vendita: alimentare o non alimentare.

In particolare per il lotto in esame la base di valutazione dei flussi indotti, che potrà essere poi perfezionata e "tagliata" sull'effettivo fabbisogno, è stata legata alla possibilità di insediare circa 10.000 mq di superficie di vendita (all'interno di grandi strutture di vendita), ripartita all'incirca al 50% tra la tipologia "alimentare" e 50% di tipo "non alimentare". Nel calcolo dettagliato dei flussi indotti, in via previsionale saranno definite delle tipologie di superfici in modo da fornire un parametro per eventuali valutazioni da parte dei tecnici.

Le restanti destinazioni di piano restano naturalmente immutate.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



L'area oggetto di studio è localizzata nel comune di San Giorgio di Mantova, di circa 10.000 abitanti, composto dalle frazioni di Mottella (sede comunale), Tripoli, Caselle, Ghisiolo, Villanova Maiardina, Casette e Villanova de Bellis. L'area sorge in un territorio pianeggiante del sud-est della regione Lombardia, confinante a sud-ovest con il comune di Mantova.

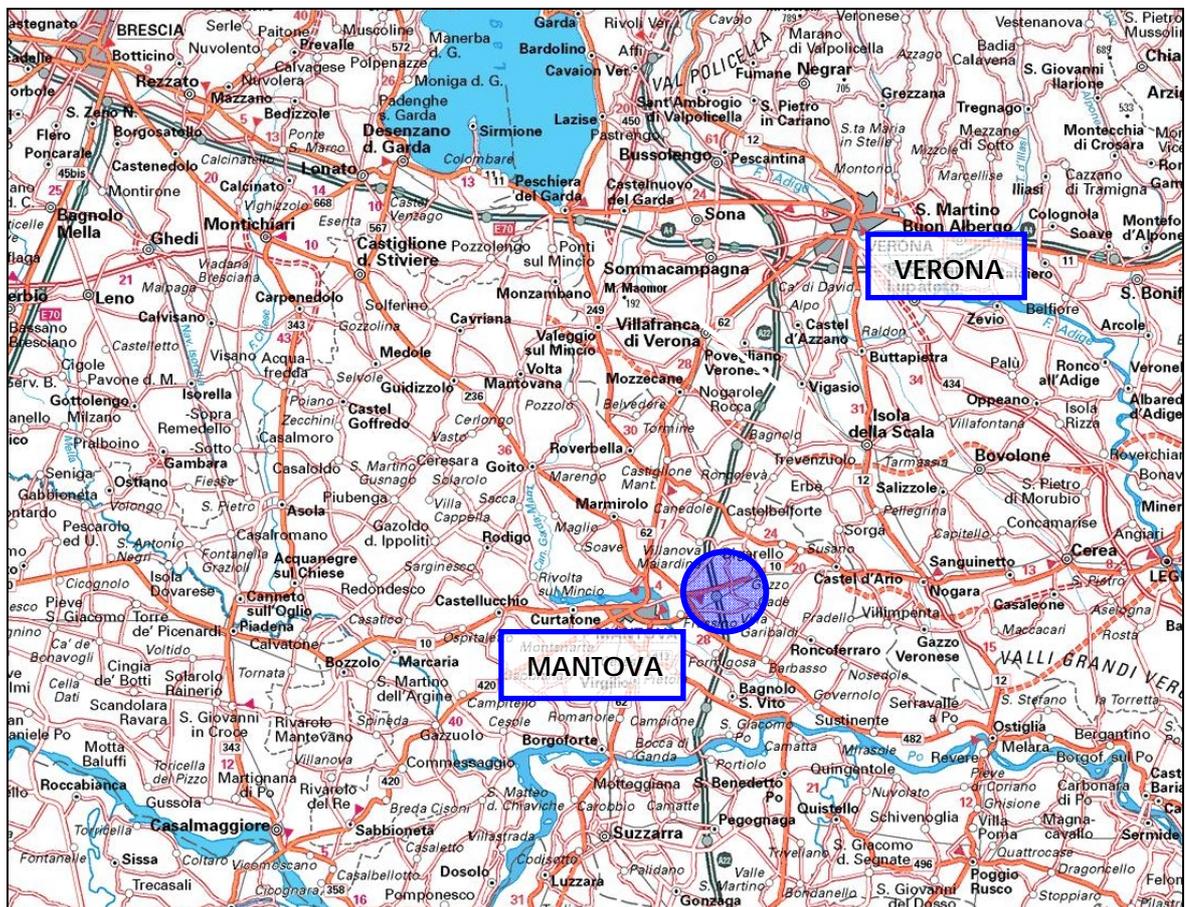


Figura 1 – Localizzazione intervento

L'area oggetto di studio è localizza nel comparto D0-Est nel quartiere di Mottella, in fregio alla strada provinciale ex SS 10 "via Legnaghese" e al casello dell'autostrada A22 di Mantova Nord.

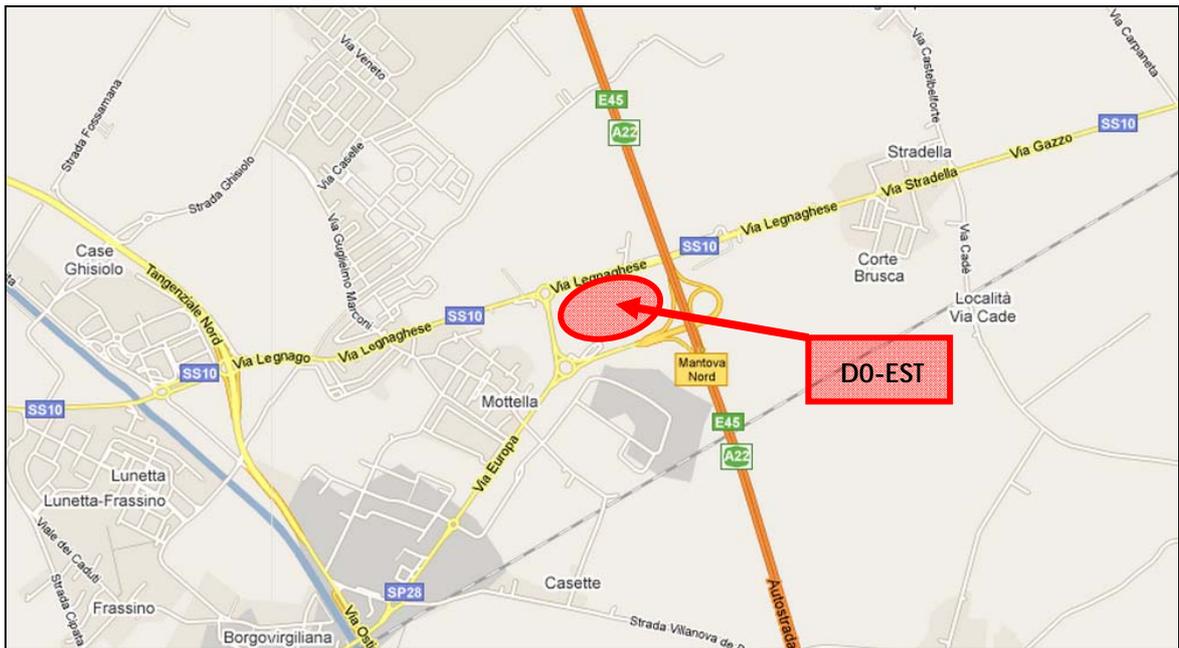


Figura 2 – Inquadramento stradale

La viabilità principale presente nella zona è rappresentata:

- **Autostrada A22** "autostrada del Brennero" collega la Pianura Padana e l'autostrada A1 con l'Austria e la Germania. Ha un tracciato lungo 315 km da Modena al Brennero, che attraversa le Province di Mantova, Verona, Trento, Bolzano ed è costituita da 2 corsie per senso di marcia, oltre la corsia d'emergenza.
- **SP ex SS 10** "Padana Inferiore", il cui tracciato è lungo 373,5 km ed ha origine a Torino e termina a Monselice (PD) dove si innesta con la statale 16 "Adriatica", dopo aver attraversato da ovest ad est la parte meridionale (inferiore) della pianura padana da cui prende il nome. La strada attraversa il territorio di San Giorgio da ovest e est rappresentando un importante asse di collegamento verso la città di Mantova (a ovest) e i comuni limitrofi a Est.
- **S.P. 28** strada di competenza della Provincia di Mantova che collega il capoluogo in prossimità della SS 62 a "Porta Cerese" con il casello dell'autostrada A22 di Mantova Nord.

- **S.P. ex S.S. 482 "Ostigliese"** collega il comune di Mantova e San Giorgio con l'abitato di Ostiglia a sud-est della provincia. La strada ha una carreggiata unica ad una corsia per senso di marcia, in corrispondenza dia Mantova si collega con la tangenziale Nord della città e a sua volta con la SP ex SS 236 "Goitese", creando così un importante asse di collegamento.

3. ANALISI DELL'OFFERTA DI TRAFFICO

Lo studio trasportistico in oggetto si presenta come una serie di attività che prevedono:

1. schematizzazione della rete stradale, al fine di descrivere in modo più completo i flussi di traffico nell'intera area di studio;
2. analisi delle principali intersezioni nell'intorno dell'area in oggetto;
3. caratterizzazione degli interventi viari previsti;
4. eventuali percorsi pedonali e ciclabili nell'area di studio.

La ricostruzione dello stato di fatto è il punto di partenza dell'intero studio, ed è finalizzato a conseguire una descrizione verosimile degli spostamenti attuali.



Figura 3 – Assi stradali ed intersezioni analizzate

Nell'immagine sopra riportata sono localizzati gli assi stradali le principali intersezioni analizzate, con la seguente grafia:

- verde: autostrada
- magenta: strade provinciali
- blu: strade locali
- rosso: strade di quartiere
- cerchio azzurro: intersezioni sulla viabilità principale

3.1 SCHEDE TECNICHE ASSI VIARI: VIABILITÀ PRINCIPALE

A – autostrada A22



Competenza	Autobrennero
Funzione attuale	autostrada
Larghezza piattaforma	variabile lungo il tracciato
Numero corsie	4 + 2 di emergenza
Larghezza corsie	3.75 m corsie di marcia
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

La A22 è un importante asse di collegamento tra il centro della pianura padana e il confine di stato, il casello di Mantova Nord rappresenta l'uscita per chi è diretto al capoluogo di provincia.

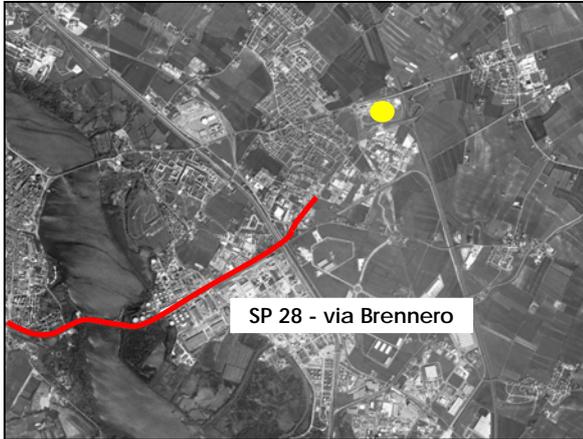
B1 - SP 28 - via EUROPA



Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	variabile
Numero corsie	2
Larghezza corsie	variabile
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Ammalorata

La SP 28 nel tratto in cui attraversa il territorio del comune di San Giorgio è denominata via Europa ed è utilizzata da chi deve raggiungere la zona industriale di Mottella o il centro abitato, oltre da chi deve raggiungere la città di Mantova.

B2 – SP 28 – via Brennero



Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	variabile
Numero corsie	2
Larghezza corsie	variabile
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	a tratti
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Sufficiente

La S.P. 28 nel comune di Mantova è denominata via Brennero e rappresenta un importante arteria di collegamento per il traffico proveniente da Mantova e dal Petrolchimico verso l'A22 e viceversa. La strada è in buone condizioni, presenta alcuni ammaloramenti localizzati.

C – via Sartori



Competenza	Comune di Mantova
Funzione attuale	strada locale
Larghezza piattaforma	8.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Sufficiente

Via Sartori è una strada di competenza del comune di Mantova e rappresenta il collegamento tra la SP 28, la SP ex SS 482 e la SP ex SS 236.

D1 – SP ex SS 482 – via Ostiglia sez. 1



Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	variabile
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Sufficiente

La ex SS 482 collega il territorio sud-est della provincia di Mantova con il capoluogo, la strada ha una corsia per senso di marcia e il suo tracciato attraversa diversi centri abitati della provincia.

D2 – SP ex SS 482 – via Ostiglia sez. 2



Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	variabile
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Sufficiente

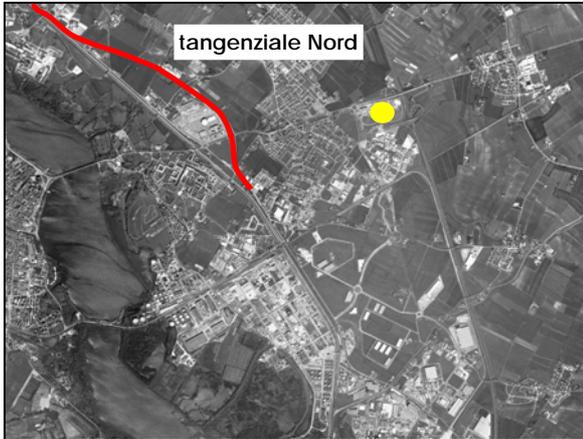
La strada provinciale ex SS 482 dopo aver superato la SP 28 si innesta nella Tangenziale Nord della città di Mantova, permettendo così al traffico diretto nel territorio Nord della provincia di immettersi sulla SP "Goitese".

D3 – SP ex SS 482 – via Ostiglia sez. 3



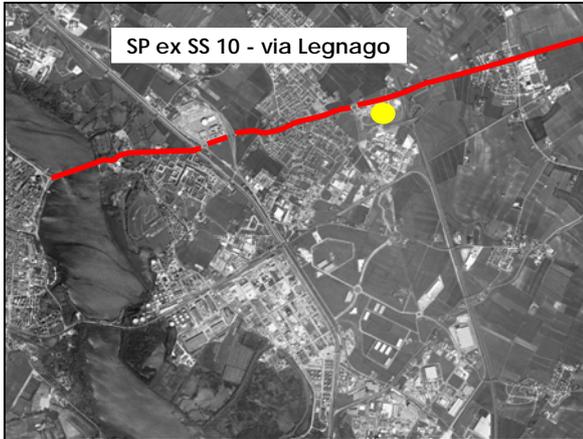
Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	variabile
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	No
Illuminazione	No
Pista ciclabile	No
Presenza di sosta a margine	No
Stato della pavimentazione	Sufficiente

E - tangenziale Nord



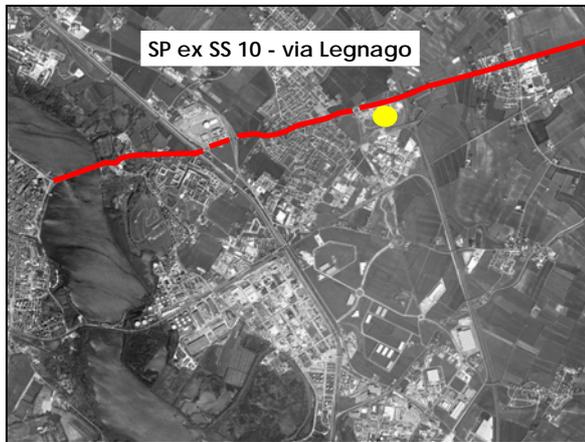
Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	22,00 m
Numero corsie	4
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buona

F1 – SP ex SS 10 – via Legnago sez. 1



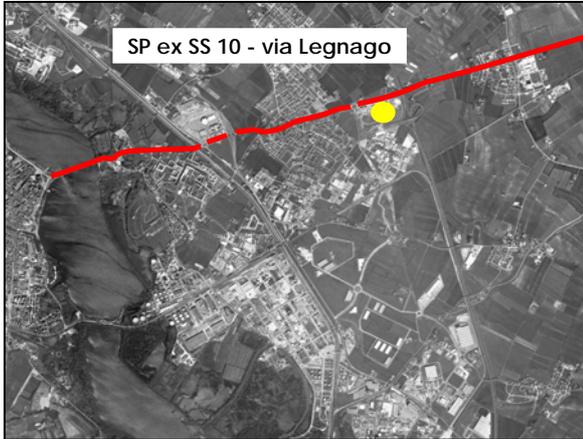
Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.50 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

F2 – SP ex SS 10 – via Legnago sez. 2



Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	12.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.50 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	si
Stato della pavimentazione	Buono

F3 – SP ex SS 10 – via Legnago sez. 3



Competenza	Provincia di Mantova
Funzione attuale	strada provinciale
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	no
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

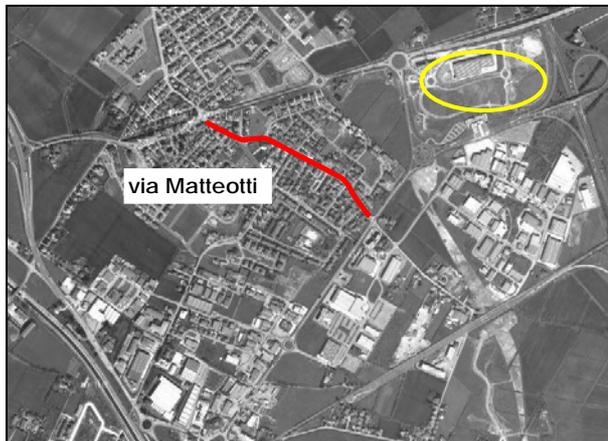
G - collegamento autostrada - SS ex SS 10



Competenza	Autobrennero
Funzione attuale	bretella di collegamento
Larghezza piattaforma	10.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	4.00 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

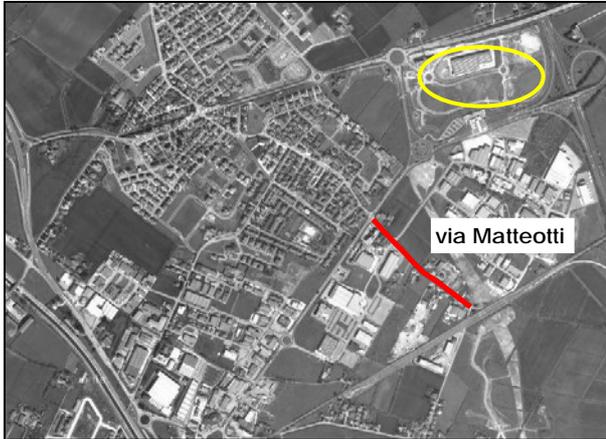
3.2 SCHEDE TECNICHE ASSI VIARI: VIABILITÀ SECONDARIA

A – via Matteotti – centro Mottella



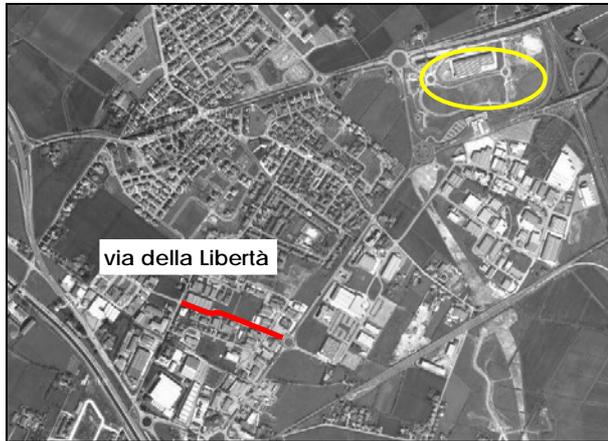
Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada locale
Larghezza piattaforma	10.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.50 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Discreto

B – via Matteotti – zona industriale



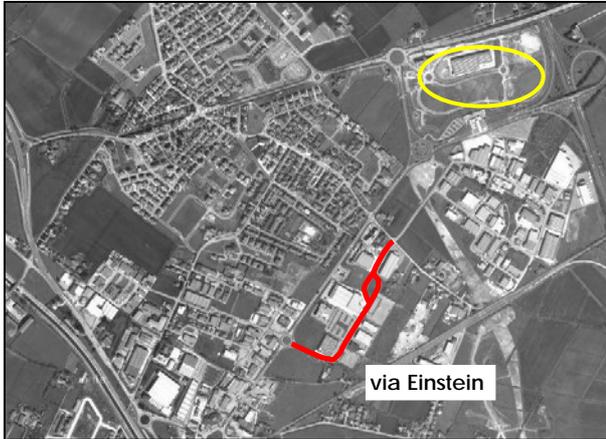
Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	6.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.00 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Discreto

C - via della Libertà



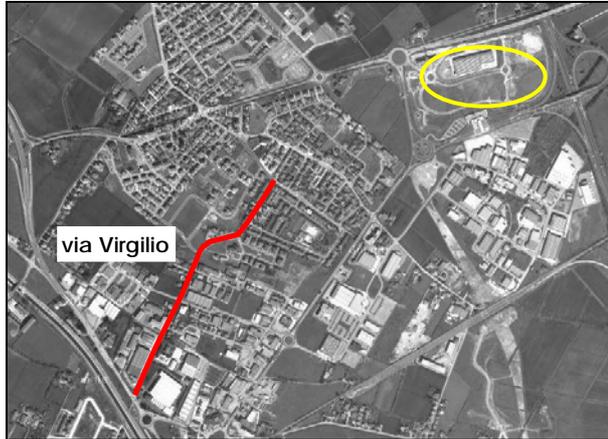
Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada locale
Larghezza piattaforma	8.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.50 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

D - via Einstein



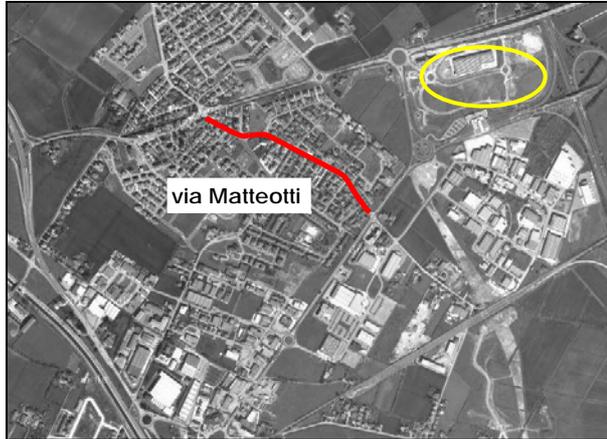
Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	9.50 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	no
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono

E - via Virgilio



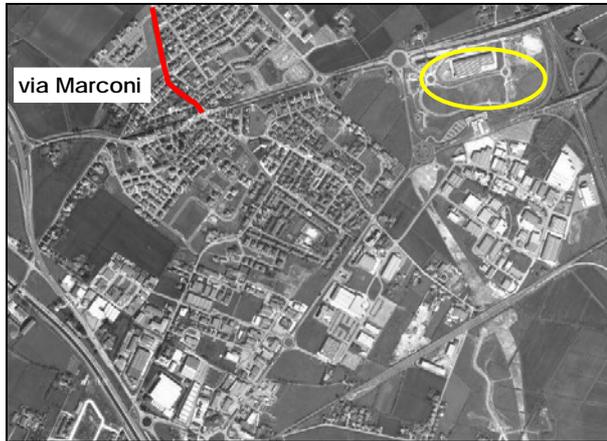
Competenza	Comune di San Giorgio / Mantova
Funzione attuale	strada locale
Larghezza piattaforma	9.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.25 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Ammaloramenti localizzati

F - via Matteotti



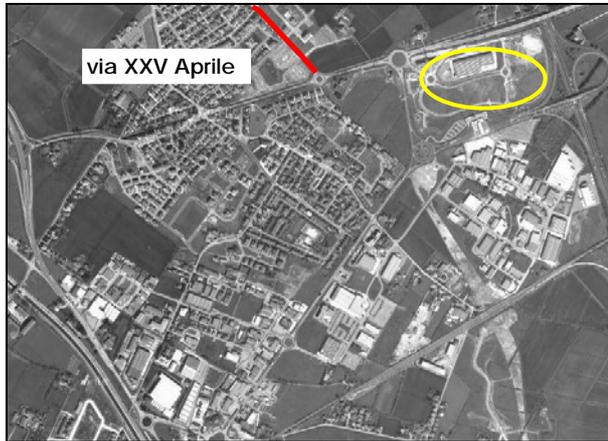
Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada locale
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.25 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	Si
Pista ciclabile	no
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Ammaloramenti localizzati

G - via Marconi



Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada locale
Larghezza piattaforma	11.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.50 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	No
Stato della pavimentazione	Buono

H - via XXV Aprile



Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada locale
Larghezza piattaforma	11,00 m
Numero corsie	4
Larghezza corsie	3.50 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	No
Stato della pavimentazione	Buono

3.3 INTERSEZIONI

Le principali intersezioni afferenti all'area in esame sono localizzate lungo le strade provinciali. Lungo tale asse stradale infatti sono presenti numerose rotonde che garantiscono la totalità delle manovre di svolta. Anche l'accesso all'area commerciale oggetto di analisi avviene con una intersezione a rotatoria che garantisce ottime condizioni di deflusso per i veicoli date le generose dimensioni della stessa.

3.3.1 Intersezioni su viabilità principale

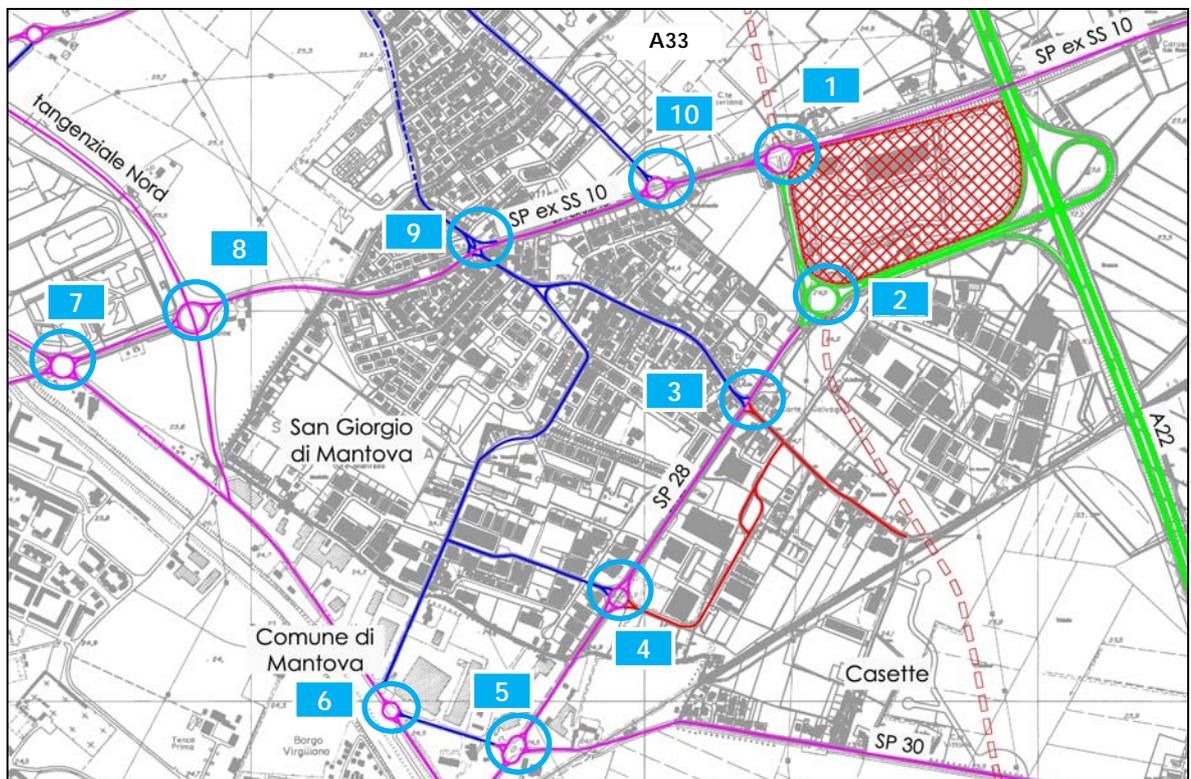


Figura 4 – intersezioni limitrofe

L'intersezione 1, in corrispondenza della strada di di ingresso/uscita al comparto è caratterizzata da una rotatoria di grande diametro (circa 80 m). I bracci di ingresso ed uscita sono tutti ad una corsia mentre l'anello circolatorio è a due corsie. Consente lo smistamento dei flussi provenienti dal casello autostradale o da Via Europa.



Figura 5 - intersezione 1 - rotatoria tra SP ex SS 10 e bretella di collegamento A22

La rotatoria 2, costituisce uno dei principali snodi della zona. Attualmente oggetto di lavori per la modifica della geometria in vista del futuro collegamento con la zona P.I.P. di Valdaro, garantisce lo smaltimento dei flussi in ingresso e uscita dal casello.



Figura 6 - intersezione 2 - rotatoria sulla SP 28 e ingresso casello A22

L'intersezione 3, tra la SP 28 Via Europa e via Matteotti è un incrocio canalizzato con la possibilità di ogni manovra. L'esistenza di rotatoria a monte e a valle dell'intersezione garantisce la possibilità di svolta a sinistra in sicurezza per chi si deve immettere nel flusso.



Figura 7 - intersezione 3 - incrocio a raso tra via Matteotti e la SP 28

Intersezione 4: tra SP 28 via Europa e via Einstein, consente ai veicoli di immettersi ed uscire dalla zona industriale di Mottella in sicurezza.



Figura 8 - intersezione 4 – rotatoria tra la SP 28 e via Einstein

L'intersezione 5, insieme alla successiva rotatoria 6, costituiscono il fulcro della viabilità della zona. Infatti attraverso questo sistema a "cannocchiale" è possibile gestire lo scambio dei flussi tra la SP 28, la ex. SS 482 "Ostigliese", oltre che quelli provenienti dalla ex. SS 236 "Goitese" (tangenziale Nord). Il sistema, da poco completato con la rotatoria 6 alla base del cavalcavia "Ostigliese" risulta ben strutturato e garantisce sostanzialmente idonea capacità per tutto l'arco della giornata, pur sottolineando la presenza di notevoli flussi di mezzi pesanti.



Figura 9 - intersezione 5 – rotatoria tra la SP 28, la SP 30 e via Sartori



Figura 10 - intersezione 6 – rotatoria tra via Sartori e la SP ex SS 482 "Ostigliese"

La rotatoria 7, gestisce i flussi in ingresso e uscita dalla città di Mantova, verso l'area commerciale della "Favorita" e direzionale del Boma e verso il centro abitato e industriale di San Giorgio.



Figura 11 - intersezione 7 – rotatoria tra le SP “Ostigliese” e “Legnaghese”

La rotatoria localizzata al di sotto della tangenziale nord (numero “8”) funge da scambio tra la ex SS 10 e la tangenziale nord stessa.



Figura 12 - intersezione 8 – rotatoria tra la SP ex SS 10 e la tangenziale Nord

All’interno del centro abitato di San Giorgio, l’intersezione più rilevante è costituita dall’incrocio semaforizzato riportato nell’immagine seguente. Collega Via Matteotti e Via Marconi, che rappresentano l’asse stradale più importante delle frazioni Mottella e Tripoli di San Giorgio.

L’intersezione risulta ora più sgravata di flussi dal momento in cui è stata realizzata e collegata all’abitato la rotatoria 10 (collegamento con Via XXV Aprile).



Figura 13 - intersezione 9 – incrocio semaforizzato sulla SP ex SS 10 e le vie Marconi e Matteotti

Come già anticipato sopra, l'intersezione 10 (di recente realizzazione), consente di sgravare il semaforo di cui sopra in quanto è stato dato sfogo ai quartieri a nord di Via Marconi (sia per l'ingresso che per l'uscita dagli stessi).



Figura 14 - intersezione 10 – rotatoria tra la SP 10 e via XXV Aprile

3.4 VIABILITÀ PREVISTA E FUTURA

Nei pressi dell'area oggetto di analisi, sono presenti alcuni cantieri stradali per la realizzazione di una nuova bretella di collegamento tra la zona P.I.P. "Valdaro" di Mantova e il casello dell'autostrada A22 di Mantova Nord.



Figura 15 – Cantiere nuova bretella "Valdaro – casello Mantova Nord"



Figura 16 – Cantiere nuova bretella "Valdaro – casello Mantova Nord"

La progettazione del nuovo asse di collegamento, eseguita dalla Provincia di Mantova, prevede la realizzazione di una nuova rotatoria di forma ovale e dimensioni maggiori dell'attuale, in grado di gestire in modo migliore il futuro traffico veicolare legato alla nuova strada in fase di costruzione.

4. ANALISI DELLA DOMANDA DI TRAFFICO - RILIEVI

Per un quadro completo ed esauriente della mobilità, ed al fine di definire in modo attendibile il livello di servizio della viabilità allo stato attuale, sono stati individuati i rilievi di traffico dell'area limitrofa al lotto in esame. A tale scopo ci si è avvalsi di due diverse tipologie di indagini:

1. rilevazioni automatiche, eseguita mediante degli apparecchi elettronici posizionati sugli archi principali della rete;
2. rilevazioni manuali, basate sulla rilevazione diretta eseguita da un operatore umano, il quale non solo ha la capacità di rilevare il veicolo e riconoscerne il tipo, ma anche quella di valutare le manovre dei veicoli ed il comportamento del guidatore.

4.1 RILEVAZIONI AUTOMATICHE

Per le rilevazioni automatiche si fa riferimento ai dati forniti dalla Provincia di Mantova, inerenti la campagna di indagine continuativa (24 h) effettuata nelle giornate da venerdì 19 novembre a martedì 23 novembre 2010. Si riporta la localizzazione delle postazioni rilevate.



Figura 17 – Sezioni di rilievo automatiche

E' stato rilevato il flusso veicolare in corrispondenza dei seguenti assi stradali:

1. SP 30 via Sartori;
2. SP 28 via Brennero;
3. SP 28 viale Europa;
4. SP ex SS 10, centro abitato di Stradella;
5. SP ex SS 10, tra le rotatorie di San Giorgio e A22;
6. raccordo tra casello A22 e SP ex SS 10;
7. SP 71.

Dai dati emerge come l'ora di punta si ha nella giornata di venerdì per l'intervallo orario 17.00÷18.00. La giornata di sabato è caratterizzata da un calo del flusso veicolare mediamente del 20%, dovuto alla presenza di zone di tipo industriale che generano spostamenti per motivi di lavoro durante la settimana, con presenza di mezzi pesanti.

Si riporta uno schema con i dati di traffico, espressi in veicoli totali, della giornata di venerdì, per l'ora di punta:

RILEVAZIONE AUTOMATICA 19.11.2008÷23.11.2008			
VENERDÌ 18.03.2011 17,00÷18,00 - veicoli totali			
<i>Postazione di rilievo</i>	<i>Ingresso</i>	<i>Uscita</i>	<i>Totali</i>
SP 30 via Sartori	1509	111	1620
SP 28 via Brennero	1805	53	1858
SP 28 viale Europa	1213	117	1330
SP ex SS 10 centro Stradella	1046	73	1119
SP ex SS 10 tra rotatorie di San Giorgio e A22	882	49	931
raccordo tra casello A22 e SP ex SS 10	812	52	864
SP 71	272	2	274

4.2 RILEVAZIONI MANUALI

Ad integrazione dell'analisi dello stato di fatto in termini viabilistici è stata effettuata una campagna di rilevazione manuale in corrispondenza delle principali intersezioni adiacenti all'area in esame, ovvero la rotatoria tra la SP ex SS 10 e lo svincolo della A22 e la rotatoria lungo la SP 28. Le rilevazioni si sono svolte nelle giornate di venerdì 29.04.2011 e di sabato 30.04.2011, nell'intervallo orario 17.00÷18.00.

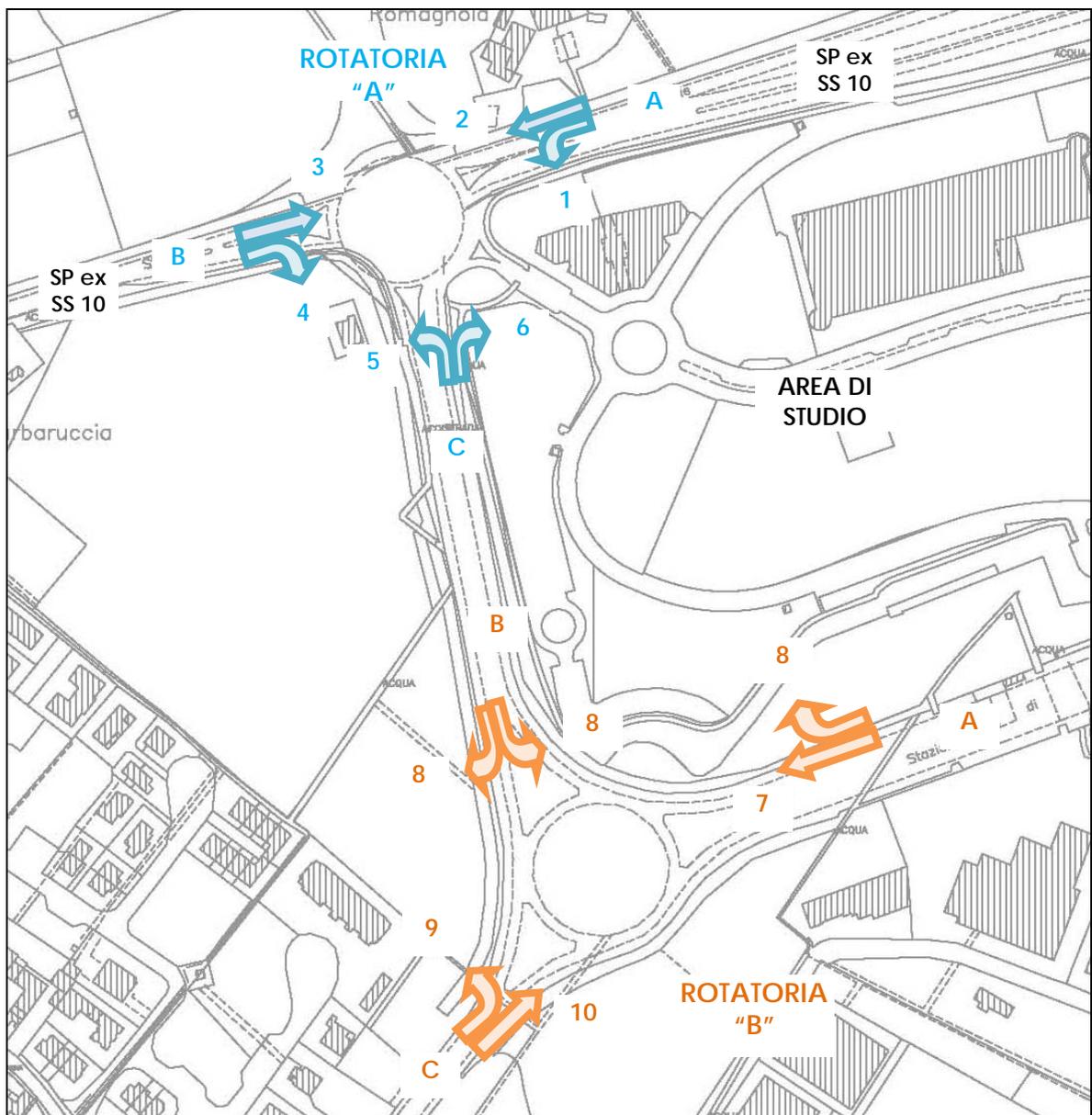


Figura 18 – Sezioni di rilievo manuale

Di seguito si riportano i risultati delle rilevazioni manuali, suddivisi per classe di veicoli e in termini di veicoli equivalenti.

I coefficienti di omogeneizzazione utilizzati sono stati:

c= 1.0 → per i veicoli leggeri;

c= 2.0 → per i veicoli commerciali pesanti.

- Si riportano quindi i dati relativi alla giornata di **venerdì 29.04.2011**, per l'intervallo orario 17.00÷18.00.

ROTATORIA A - POSTAZIONE A

17.00 - 18.00	MANOVRA 1		MANOVRA 2	
	L.	P.	L.	P.
tot	272	32	148	25
veic eq	336		198	

ROTATORIA A - POSTAZIONE B

17.00 - 18.00	MANOVRA 3		MANOVRA 4	
	L.	P.	L.	P.
tot	297	6	185	5
veic eq	309		195	

ROTATORIA A - POSTAZIONE C

17.00 - 18.00	MANOVRA 5		MANOVRA 6	
	L.	P.	L.	P.
tot	307	5	340	34
veic eq	317		408	

ROTATORIA B - POSTAZIONE A

17.00 - 18.00	MANOVRA 7		MANOVRA 8	
	L.	P.	L.	P.
tot	284	44	338	21
veic eq	372		380	

ROTATORIA B - POSTAZIONE B

17.00 - 18.00	MANOVRA 9		MANOVRA 10	
	L.	P.	L.	P.
tot	256	19	201	18
veic eq	294		237	

ROTATORIA B - POSTAZIONE C

17.00 - 18.00	MANOVRA 11		MANOVRA 12	
	L.	P.	L.	P.
tot	309	18	327	51
veic eq	345		429	

- Si riportano quindi i dati relativi alla giornata di **sabato 30.04.2011**, per l'intervallo orario 17.00÷18.00.

ROTATORIA A - POSTAZIONE A

17.00 - 18.00	MANOVRA 1		MANOVRA 2	
	L.	P.	L.	P.
tot	245	2	145	1
veic eq	249		147	

ROTATORIA A - POSTAZIONE B

17.00 - 18.00	MANOVRA 3		MANOVRA 4	
	L.	P.	L.	P.
tot	231	1	148	0
veic eq	233		148	

ROTATORIA A - POSTAZIONE C

17.00 - 18.00	MANOVRA 5		MANOVRA 6	
	L.	P.	L.	P.
tot	252	0	231	5
veic eq	252		241	

ROTATORIA B - POSTAZIONE A

17.00 - 18.00	MANOVRA 7		MANOVRA 8	
	L.	P.	L.	P.
tot	218	1	247	2
veic eq	220		251	

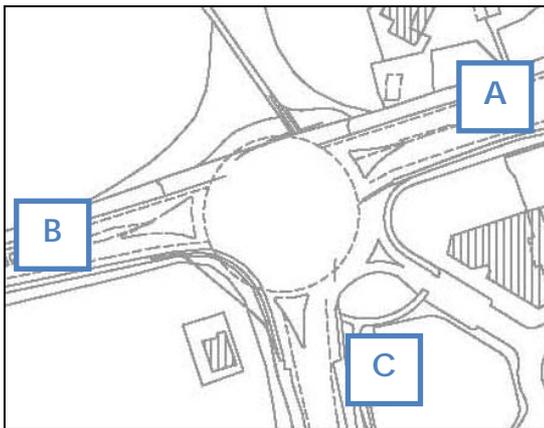
ROTATORIA B - POSTAZIONE B

17.00 - 18.00	MANOVRA 9		MANOVRA 10	
	L.	P.	L.	P.
tot	238	2	155	0
veic eq	242		155	

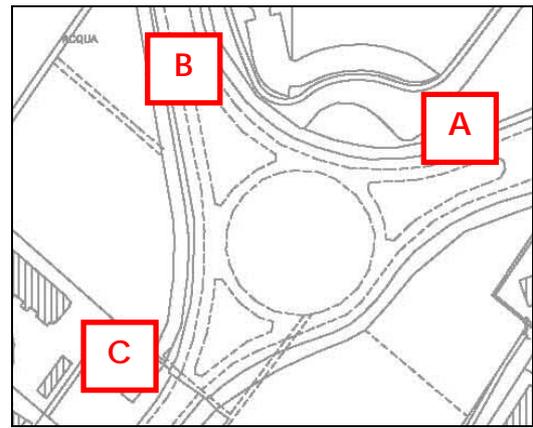
ROTATORIA B - POSTAZIONE C

17.00 - 18.00	MANOVRA 11		MANOVRA 12	
	L.	P.	L.	P.
tot	236	3	302	4
veic eq	242		310	

Si è passati quindi all'elaborazione dei dati, si riportano i risultati in forma matriciale, utilizzando il seguente schema:



Rotatoria A, lungo SP ex SS 10



Rotatoria B, lungo SP 28

- venerdì 29.04.2011 intervallo orario 17.00÷18.00

ROTATORIA A - VEICOLI EQUIVALENTI				
VENERDÌ 29.04.11 - 17.00÷18.00				
O/D	A	B	C	totali
A	0	198	336	534
B	309	0	195	504
C	408	317	0	725
totali	717	515	531	1763

ROTATORIA B - VEICOLI EQUIVALENTI				
VENERDÌ 29.04.2011 - 17.00÷18.00				
O/D	A	B	C	totali
A	0	380	372	752
B	294	0	237	531
C	429	345	0	774
totali	723	725	609	2057

- sabato 20.04.2011 intervallo orario 17.00÷18.00

ROTATORIA A - VEICOLI EQUIVALENTI				
SABATO 30.04.11 - 17.00÷18.00				
O/D	A	B	C	totali
A	0	147	249	396
B	233	0	148	381
C	241	252	0	493
totali	474	399	397	1270

ROTATORIA B - VEICOLI EQUIVALENTI				
VENERDÌ 29.04.2011 - 17.00÷18.00				
O/D	A	B	C	totali
A	0	251	220	471
B	242	0	155	397
C	310	242	0	552
totali	552	493	375	1420

5. PIANO DI LOTTIZZAZIONE D0-EST

5.1 STATO DI FATTO

Allo stato di fatto la lottizzazione D0-EST è completata dal punto di vista della infrastrutturazione primaria (strade, parcheggi, marciapiedi, illuminazione pubblica, piste ciclopedonali e utenze gas, acqua, telefoniche, ed elettriche). Dal punto di vista stradale manca la stesa dello stato di usura.

E' stato realizzato un edificio direzionale in fregio alla rotatoria sulla ex S.S. 10, ed un edificio prefabbricato, ora ancora al grezzo, in un lotto adiacente al rilevato stradale della ex statale:



Figura 19 – Area di intervento

La viabilità è sostanzialmente costituita da una strada perimetrale (via del Commercio) e da due trasversali (via Maestri del Lavoro e via Carli). Si riportano di seguito le schede relative alla viabilità interna.

Le intersezioni interne sono gestite con intersezioni a "T" e rotatorie, le cui caratteristiche sono riportate successivamente nel paragrafo dedicato.

5.1.1 Schede tecniche assi viari: viabilità interna lott.ne D0-EST

A – via del Commercio sez. 1



Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono (solo binder)

B – via del Commercio sez. 2



Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	No
Stato della pavimentazione	Buono (solo binder)

C - via del Commercio sez. 3



Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono (solo binder)

D – via Maestri del lavoro sez. 1



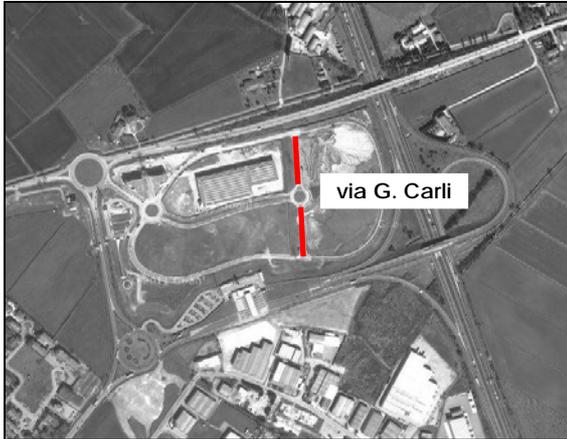
Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	no
Stato della pavimentazione	Buono (solo binder)

E – via Maestri del lavoro sez. 2



Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	si
Stato della pavimentazione	Buono (solo binder)

F – via G. Carli



Competenza	Comune di San Giorgio
Funzione attuale	strada urbana di quartiere
Larghezza piattaforma	8.00 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	3.75 m
Senso di circolazione	Doppio senso
Marciapiedi	si
Illuminazione	si
Pista ciclabile	si
Presenza di sosta a margine	si
Stato della pavimentazione	Buono (solo binder)

5.1.2 Intersezioni interne lottizzazione D0-EST

La lottizzazione D0-EST, oggetto del presente studio viabilistico, è dotata di tre strade, via del Commercio, via G. Carli e via Maestri del lavoro, le quali sono collegate tra loro con intersezioni a "T" o rotonde.

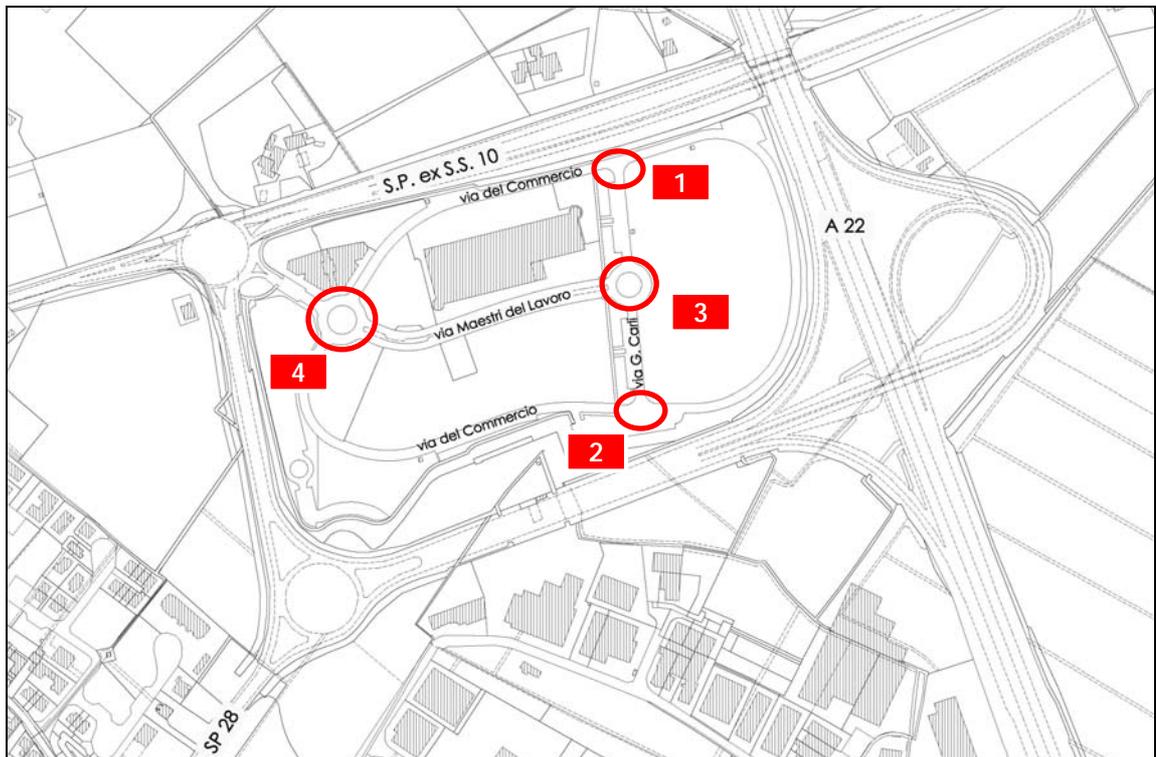


Figura 20 -immagine 10 – Intersezioni interne all'area di studio

Le intersezioni 1 e 2, sono regolamentate da segnaletica di STOP per i veicoli provenienti da via G. Carli che si devono immettere in via del Commercio.



Figura 21 - intersezione 3 – Intersezioni tra via G. Carli e via del Commercio

L'intersezione 3 tra via Maestri del Lavoro e via G. Carli è caratterizzata da una rotatoria a 3 rami con diametro esterno 45,00 m, dotata di marciapiedi perimetrali e di isola centrale con corona sormontabile.



Figura 22 - intersezione 4 – Intersezioni tra via Maestri del Lavoro e via G. Carli

La quarta intersezione, tra via Maestri del lavoro e via del Commercio è sempre una rotatoria con diametro esterno da 50,00 circa, dotata di marciapiedi perimetrali e di isola centrale con corona sormontabile. La rotatoria 4 è di dimensioni maggiori visto che si trova all'ingresso della lottizzazione ed ha la funzione di smistare i flussi all'interno dell'area.

Entrambe le rotatorie hanno pendenza trasversale verso l'esterno e sono dotate di illuminazione pubblica perimetrale; tutti i rami delle rotatorie hanno isole spartitraffico necessarie a garantire manovre di svolta in sicurezza.

5.1.3 Percorsi ciclabili e pedonali nell'ambito d'intervento

L'area commerciale D0-EST è dotata di percorsi dedicati alla componente debole del traffico.

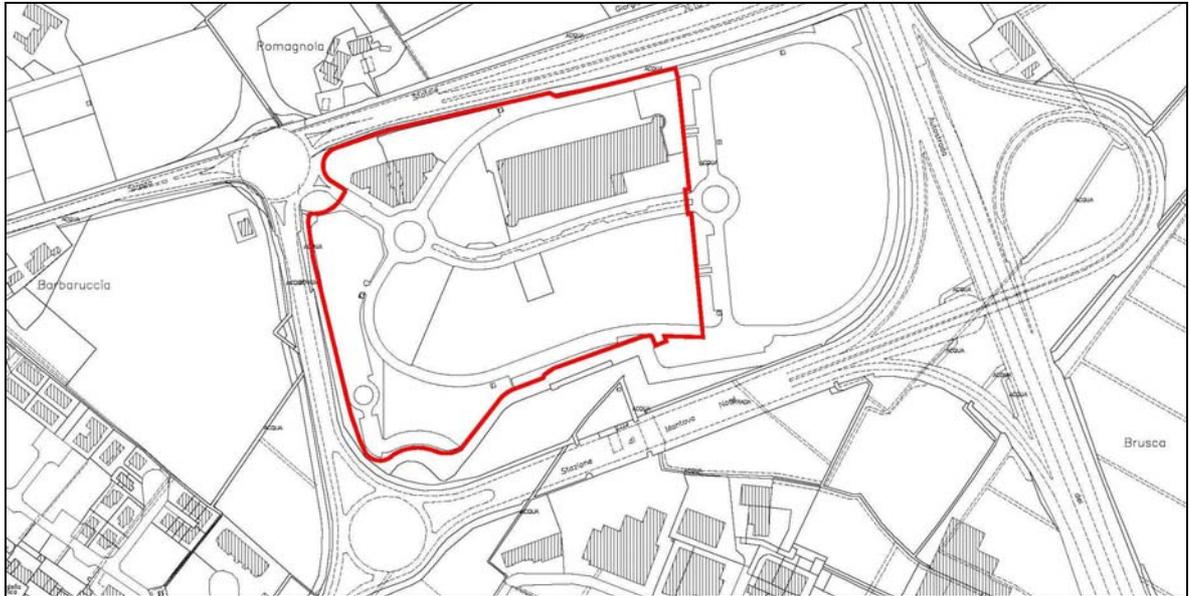


Figura 23- Tracciato percorsi ciclopedonali area D0-EST



Figura 24- Percorsi ciclopedonali interni all'area D0-EST

Da quanto si evince dalla planimetria e dalle foto sopra riportate i percorsi ciclopedonali sono in sede propria e dotati di illuminazione pubblica. La circolazione dei ciclisti e dei pedoni sono garantite dall'apposita segnaletica stradale verticale che individua gli spazi a loro riservati e gli attraversamenti.

Oltre alla pista ciclopedonale tutte le strade interne all'area oggetto del presente studio viabilistico sono dotate di marciapiede pedonale.



Figura 25- Marciapiedi pedonali interni all'area D0-EST

5.2 PREVISIONE DI P.G.T. PER L'AREA D0-EST

Come già evidenziato nella premessa del presente studio, pur essendo già prevista una destinazione urbanistica per grande struttura di vendita all'interno dell'area, si è resa necessaria la verifica legata alla possibilità di insediare determinate tipologie ed entità di superfici di vendita.

Sono stati pertanto valutati i nuovi flussi veicolari dovuti a quanto sopra, in termini di verifiche funzionali sia dei nodi che delle aste viarie limitrofe al lotto in esame, con particolare riguardo alla rotatoria ex. SS 10 e alla rotatoria di ingresso uscita della A22 MN Nord.

Si precisa che per la valutazione degli effetti sulla viabilità sono state utilizzate le direttive fornite dalla Regione Lombardia in tema di interventi commerciali (siano esse grandi strutture di vendita o centri commerciali), che legano l'indotto veicolare alla tipologia e all'entità della superficie di vendita: alimentare o non alimentare.

In particolare per il lotto in esame la base di valutazione dei flussi indotti, che potrà essere poi perfezionata e "tagliata" sull'effettivo fabbisogno, è stata legata alla possibilità di insediare circa 10.000 mq di superficie di vendita (all'interno di grandi strutture di vendita), ripartiti all'incirca al 50% tra la tipologia "alimentare" e 50% di tipo "non alimentare". Nel calcolo effettivo e dettagliato dei flussi indotti per le relative verifiche di capacità, è stata considerata una quota leggermente superiore per la tipologia non alimentare rispetto alla alimentare.

6. FLUSSI INDOTTI E FUTURI

Lo sviluppo urbanistico previsto con il completamento dell'edificazione in corso e con la realizzazione di una Grande Struttura di Vendita, pur, genera una redistribuzione e un naturale incremento dei flussi attualmente presenti sulla rete viaria.

Infatti la localizzazione di strutture di vendita è generalmente origine di ulteriori spostamenti nel bacino territoriale afferente all'intervento stesso.

Ai fini delle verifiche analitiche, gli indotti saranno ripartiti sui rami, che convergono alle intersezioni rilevate, sulla base di considerazioni legate al bacino di utenza che tale tipo di intervento potrà coprire in ragione della localizzazione.

In sostanza i flussi indotti saranno ripartiti indicativamente come segue:

- 25% diretti/provenienti da viale Europa;
- 25% diretti/provenienti dalla A22;
- 30% diretti/provenienti dalla SP ex SS 10 direzione Mantova;
- 20% diretti/provenienti dalla SP ex SS 10 direzione Bigarello.

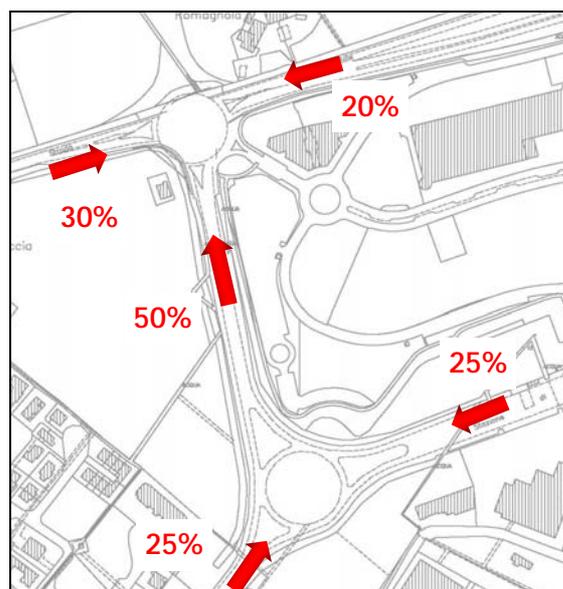


Figura 26 – Distribuzione dei flussi indotti

6.1 CALCOLO FLUSSI INDOTTI TEORICI

Tenuto conto delle dimensioni dell'area su cui insiste l'attività commerciale e delle capacità edificatorie intrinseche, il calcolo dei flussi indotti è stato cautelativamente stimato tenendo conto dell'eventuale attivazione di:

- 5.500 mq di superficie di vendita non alimentare;
- 4.500 mq di superficie di vendita alimentare.

Oltre a queste strutture si prevede la presenza di altre aree che presumibilmente potrebbero riguardare attività di tipo direzionale o di ufficio in genere.

Per la distribuzione del traffico generato dall'attivazione di eventuali strutture commerciali ci si avvale di coefficienti di trasformazione delle superfici in numero di veicoli indotti nell'orario di punta.

Relativamente alle strutture commerciali il calcolo dei flussi indotti generati/attratti dall'insediamento in oggetto, è stato effettuato tenendo conto delle indicazioni fornite dalla Regione Lombardia in materia di strutture di vendita. In proposito si riporta, l'estratto del Bollettino Ufficiale relativo al calcolo degli indotti in relazione alla tipologia della superficie di vendita.

Va specificato che il Comune di San Giorgio rientra tra i Comuni individuati dalla Regione Lombardia come "critici" in quanto è confinante con il Comune di Mantova che è stato individuato come "critico" dall'elenco regionale. Pertanto nel calcolo si terrà conto dei coefficienti riportati nelle colonne di tipo (1). Tale condizione è però stata "pesata" nel reale caricamento degli indotti sulla rete.

La ripartizione tra i flussi in ingresso ed uscita è stata effettuata ipotizzando il 60% dei flussi in ingresso e il 40% dei flussi in uscita (ripartiti a loro volta secondo le diverse direzioni di provenienza).

Si riportano i coefficienti moltiplicativi suggeriti dalla Regione Lombardia per il calcolo degli indotti in base alla tipologia di superficie.

cia; in tal caso la Regione può decidere di applicare queste ultime.

Il calcolo dell'indotto veicolare generato/attratto dall'intervento commerciale deve essere effettuato tramite l'utilizzo dei coefficienti indicati nella Tabella 1, per superfici di vendita alimenta-

re, e nella Tabella 2, per superfici di vendita non alimentare. La somma del traffico indotto dalle diverse tipologie merceologiche rappresenta il traffico indotto complessivo (attratto + generato) nelle ore di punta delle giornate di venerdì, sabato e domenica.

Tab. 1 – Veicoli attratti + generati ogni mq di superficie di vendita alimentare (1)

Superficie di vendita alimentare [mq]	Veicoli ogni mq di superficie di vendita alimentare			
	Venerdì (1)	Venerdì (2)	Sabato-Domenica (1)	Sabato-Domenica (2)
0 – 3.000	0,25	0,20	0,30	0,25
3.000 – 6.000	0,12	0,10	0,17	0,14
> 6.000	0,04	0,03	0,05	0,03

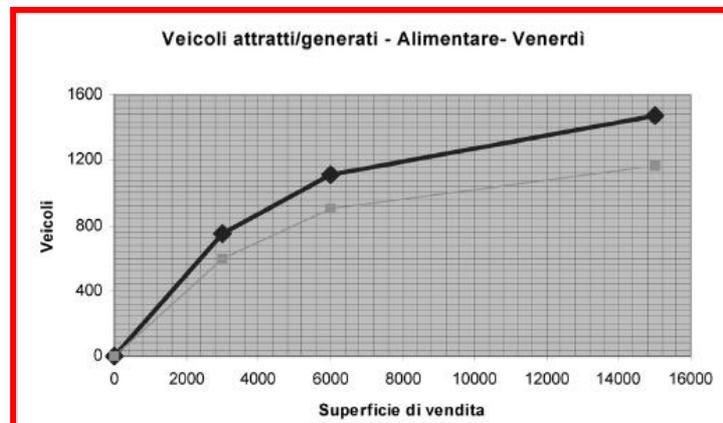
Tab. 2 – Veicoli attratti + generati ogni mq di superficie di vendita non alimentare (1)

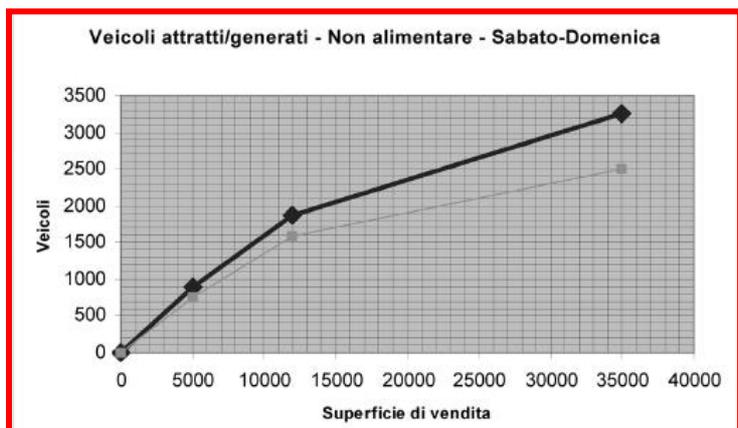
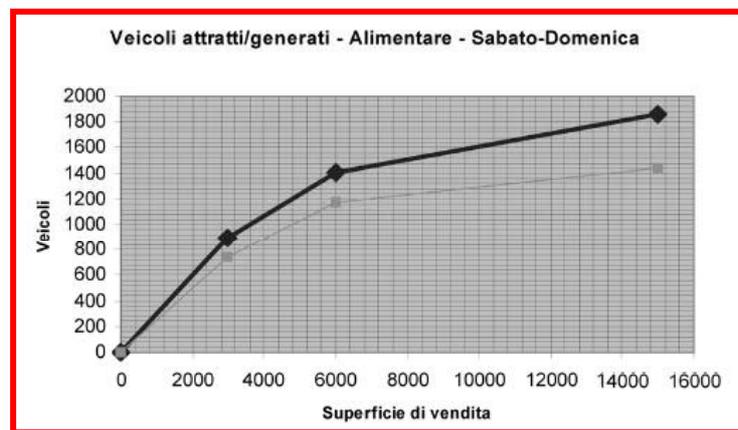
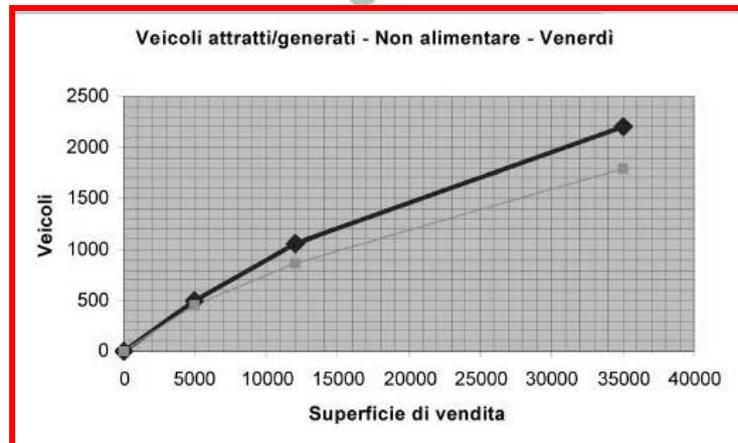
Superficie di vendita non alimentare [mq]	Veicoli ogni mq di superficie di vendita non alimentare			
	Venerdì (1)	Venerdì (2)	Sabato-Domenica (1)	Sabato-Domenica (2)
0 – 5.000	0,10	0,09	0,18	0,15
5.000 – 12.000	0,08	0,06	0,14	0,12
> 12.000	0,05	0,04	0,06	0,04

(1) Si applicheranno i valori indicati nelle colonne con numero (1) agli interventi commerciali localizzati nei Comuni delle zone critiche (Deliberazione di Giunta n. 7/6501, seduta del 19 ottobre 2001 e successive modifiche), nei Comuni confinanti con i Comuni delle zone critiche e nei Comuni critici (Deliberazione di Giunta n. 7/6501, seduta del 19 ottobre 2001 e successive modifiche). Nell'allegato I-A si dà una rappresentazione grafica e si fornisce un elenco dei Comuni in oggetto.

In tutti gli altri casi si utilizzeranno i valori indicati nelle colonne con numero (2).

Nei grafici seguenti viene rappresentato l'andamento dell'indotto di traffico nelle ore di punta delle giornate di venerdì, sabato e domenica, suddiviso per superfici di vendita alimentare e non alimentare (per i casi 1, in colore blu e per i casi 2, in colore rosa magenta).





Il calcolo dei veicoli indotti avviene moltiplicando la superficie di vendita prevista per l'idoneo coefficiente moltiplicativo (riferito, ovviamente, alla corrispondente tipologia alimentare e non alimentare). Per completezza il calcolo viene effettuato distintamente per il venerdì e per il sabato così da sommare ai flussi attuali i relativi flussi indotti stimati.

indotto teorico venerdì:

alimentare → $3.000 \text{ mq} \times 0,25 + 1.500 \text{ mq} \times 0,12 = 930 \text{ veic/ora}$

non alimentare → $5.000 \text{ mq} \times 0,10 + 500 \text{ mq} \times 0,08 = 540 \text{ veic/ora}$

per un totale di 1.470 di cui 882 in ingresso e 588 in uscita da ripartire secondo le percentuali indicate (l'ora di punta di riferimento è quella serale).

indotto teorico sabato:

alimentare → $3.000 \text{ mq} \times 0,30 + 1.500 \text{ mq} \times 0,17 = 1.155 \text{ veic/ora}$

non alimentare → $5.000 \text{ mq} \times 0,18 + 500 \text{ mq} \times 0,14 = 970 \text{ veic/ora}$

per un totale di 2.125 di cui 1.275 in ingresso e 850 in uscita da ripartire secondo le percentuali indicate (l'ora di punta di riferimento è quella serale).

Le reali assegnazioni dei flussi alla rete, pesate sulle condizioni effettive, stimate dal bacino di utenza, sono riportate nei paragrafi che seguono.

6.2 CALCOLO FLUSSI INDOTTI VENERDI

Va sottolineato che è possibile ipotizzare che i flussi indotti appena calcolati non siano completamente aggiuntivi alla rete ma, vista l'elevata urbanizzazione degli abitati circostanti e la presenza di altre strutture di vendita nell'immediata periferia della città (es. CC "La Favorita"), è possibile ritenere che buona parte dell'utenza sia già compresa nei flussi attuali. Infatti si potrà parlare anche di una "cattura" dei veicoli di passaggio, facendo diminuire in effetti il traffico indotto teorico calcolato, lasciando spazio ad un'eventuale ipotesi ancora più cautelativa in merito

alla quantità di veicoli indotti e alle relative verifiche di capacità. A tal proposito risulta ragionevole ridurre i valori calcolati per il venerdì ad un 50%, che verranno poi opportunamente ripartiti nella rete, secondo le percentuali riportate:

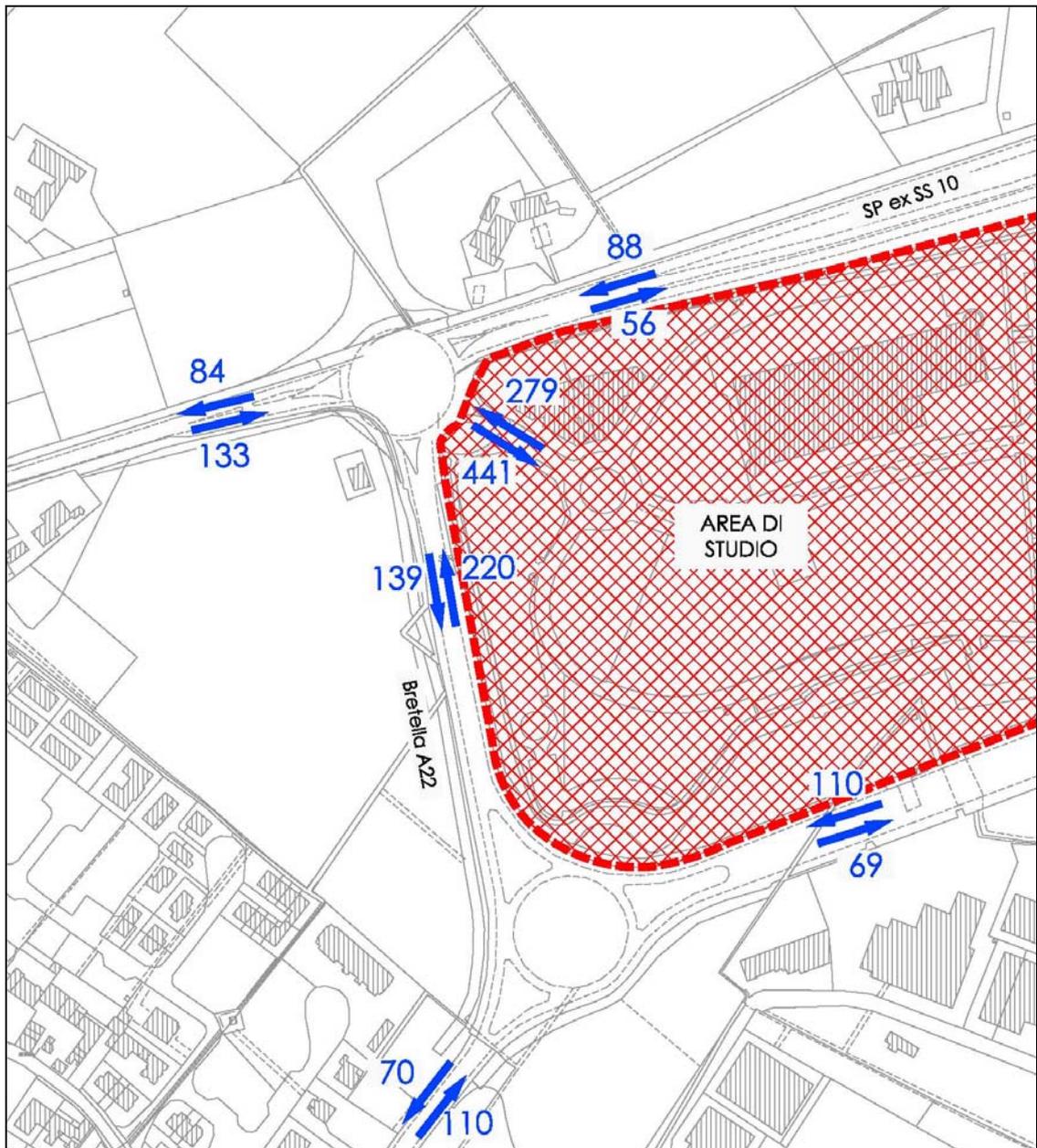


Figura 27 – Flussi indotti – venerdì

6.3 CALCOLO FLUSSI INDOTTI SABATO

Per le stesse motivazioni di cui sopra si potrà parlare di “cattura” di veicoli già in viaggio anche nella giornata di sabato. Tenuto conto che il sabato risulta essere la giornata con maggior afflusso di veicoli nelle strutture di vendita, in termini cautelativi si ipotizza una riduzione degli indotti al 70% rispetto al valore teorico calcolato per il sabato. Anch’essi opportunamente ripartiti nella rete:

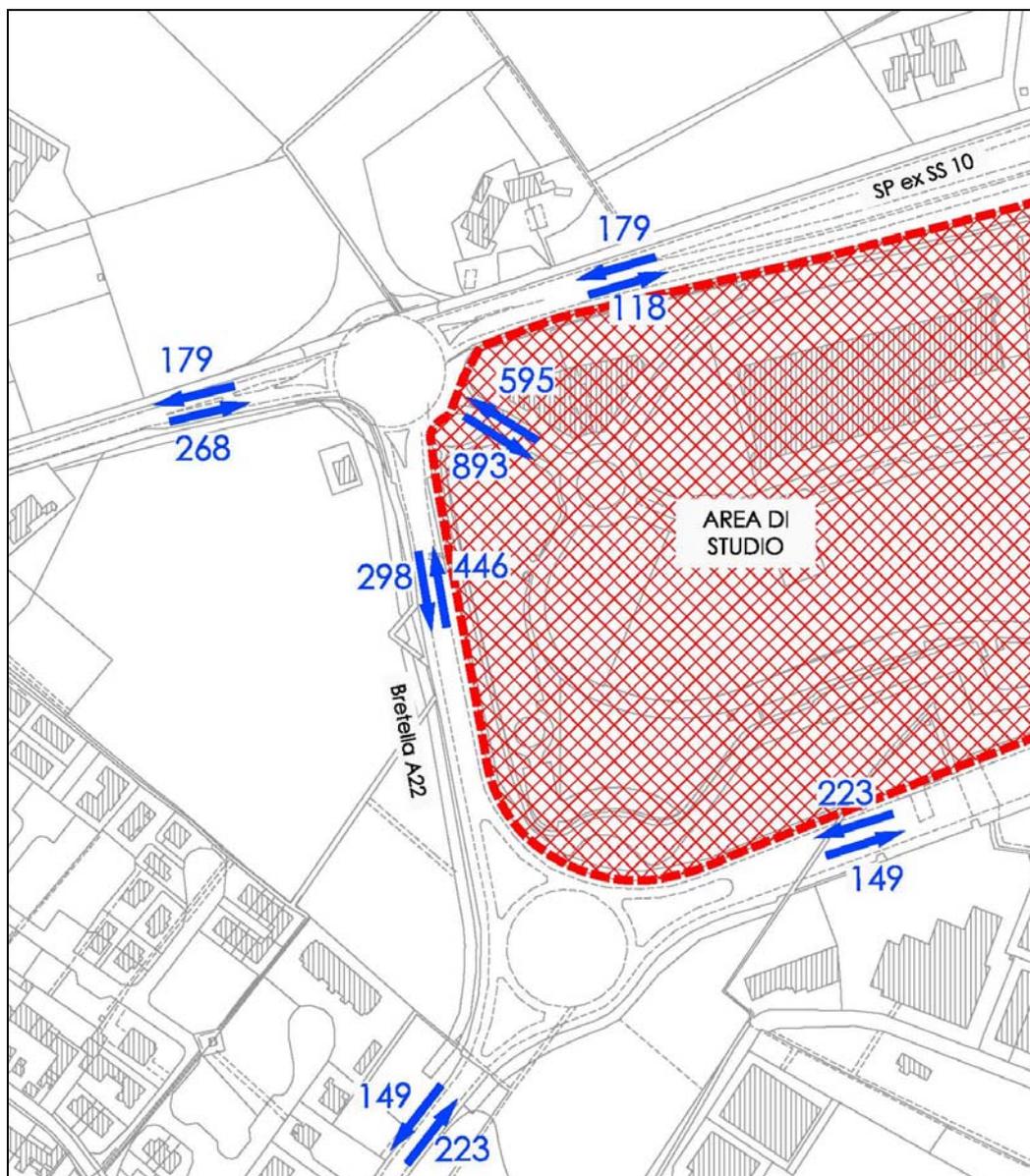


Figura 28 – Flussi indotti – sabato

7. VERIFICHE ANALITICHE

Al fine di eseguire una stima attenta e puntuale del grado di funzionalità degli archi stradali, sia allo stato attuale che futuro, è necessario introdurre il concetto di livello di servizio (LOS) delle infrastrutture stradali.

7.1 DEFINIZIONI

L'entità del traffico può calcolarsi attraverso differenti parametri. L'analisi e le considerazioni sui flussi indotti dall'insediamento necessitano, perciò, di riferimenti teorici che vengono forniti e chiariti di seguito.

I principali indici ai quali si farà riferimento sono i seguenti:

- *Volume di traffico orario o flusso orario Q (veic/h)*: rappresenta il numero di veicoli che transitano, in un'ora, attraverso una data sezione stradale;
- *Flusso di servizio Q_s (veic/h per corsia)*: secondo l'H.C.M. (Highway Capacity Manual, 1985) è definito dal massimo valore del flusso orario dei veicoli che attraversano, su una corsia, una sezione stradale sotto prefissate condizioni dell'arteria e di traffico;
- *Traffico medio giornaliero annuo T_{mga}* : è il rapporto fra il numero di veicoli che transitano in una data sezione (in genere, riferito ai due sensi di marcia) e 365 giorni. Tale dato si riporta ad un intervallo di tempo molto ampio e non tiene conto delle oscillazioni del traffico, nei vari periodi dell'anno, per cui è più significativo il valore del *traffico medio giornaliero T_{mg}* definito come rapporto tra il numero di veicoli che, in dato numero di giorni opportunamente scelti nell'arco dell'anno, transitano attraverso la data sezione ed il numero di giorni in cui si è eseguito il rilevamento;

- *Densità di traffico D*: è il numero di veicoli che, per corsia, si trovano nello stesso istante in un definito tronco stradale; la densità misura il numero di veicoli per miglio o per chilometro e per corsia;
- *Densità critica*: è la densità di circolazione allorquando la *portata* raggiunge la *capacità possibile* di una strada (vedi definizioni successive);
- *Portata (volume di circolazione o di flusso)*: numero di veicoli che transitano per una sezione della strada (o corsia, in un senso od in entrambi i sensi) nell'unità di tempo; equivale al prodotto della densità per la velocità media di deflusso. La portata rappresenta una situazione di fatto, che tende ad uguagliare la domanda di movimento dei veicoli, la quale a sua volta tende ad uguagliare quello che è possibile definire il desiderio di mobilità dell'utenza;
- *Capacità*: si conviene definire capacità, o più specificatamente, *capacità possibile* di una strada, il massimo numero di veicoli che vi possono transitare in condizioni prevalenti di strada e di traffico. La capacità rappresenta la risposta dell'infrastruttura alla domanda prevalente di movimento; sarà soddisfacente dal punto di vista tecnico quando si mantiene superiore alla portata, dal punto di vista tecnico ed economico insieme quando uguaglia la portata;

Livello di servizio (LOS): si definisce come la misura della prestazione della strada nello smaltire il traffico; si tratta, perciò, di un indice più significativo della semplice conoscenza del flusso massimo o capacità. I livelli di servizio, indicati con le lettere da A ad F, dovrebbero coprire tutto il campo delle condizioni di circolazione; il livello A rappresenta le condizioni operative migliori e quello F le peggiori. Il livello di servizio è una misura qualitativa dell'effetto di un certo numero di fattori che comprendono la velocità ed il

tempo di percorrenza, le interruzioni del traffico, la libertà di manovra, la sicurezza, la comodità della guida ed i costi di esercizio. La scelta dei singoli livelli è stata definita in base a particolari valori di alcuni di questi fattori. Da rilevare che la progettazione stradale avviene facendo riferimento ai livelli servizio B e C, e non al livello A che comporterebbe "diseconomicità" della struttura, essendo sfruttata pienamente per pochi periodi nella sua vita utile.

7.2 LIVELLI DI SERVIZIO DEGLI ASSI STRADALI

Si riportano di seguito i principi generali della procedura di calcolo della capacità dei Livelli di Servizio (LOS).

I modelli HCM 1985 e 2000 nascono da rilievi e considerazioni tecniche inerenti prevalentemente la circolazione veicolare negli Stati Uniti. Questo dato di partenza implica che, come indicato negli stessi manuali HCM, è necessario adattare le modalità di analisi di questi modelli al caso italiano, attraverso le specifiche fornite dalla normativa italiana.

In relazione alle specifiche condizioni della rete stradale del nord Italia, delle peculiarità dell'utenza veicolare (caratteristiche personali e del parco veicolare), nonché del carico veicolare che tipicamente interessa le infrastrutture presenti nel territorio esaminato si propone:

1. per le strade a carreggiate separate: di recepire in toto le metodologie dell'HCM 1985;
2. per le infrastrutture a carreggiata unica: di applicare i seguenti adattamenti:
 - HCM 1985:
 1. utilizzare un valore della Capacità pari a 3200 veicoli / ora (anziché 2800 veicoli /ora)
 2. utilizzare come parametro di riferimento per il passaggio da un LOS al successivo dei rapporti Flussi / Capacità del

20% superiori rispetto a quelli indicati nella metodologia statunitense;

- HCM 2000:
 1. valutare il LOS sempre in funzione del solo parametro PTSF con valori di riferimento per il passaggio da un LdS al successivo pari al: 40% (tra LdS A e LdS B), 60% (tra LdS B e LdS C), 77% (tra LdS C e LdS D), 88% (tra LdS D e LdS E).

In ragione di quanto sopra indicato, si determinano in corrispondenza di condizioni di deflusso ideali, le seguenti portate di servizio:

CARREGGIATE SEPARATE

LOS	HCM 1985	
	Flusso / Capacità	Flusso (veicoli/ora) per corsia
A	0,35	~ 700
B	0,54	~ 1.100
C	0,77	~ 1.550
D	0,93	~ 1.850
E	> 0,93	FLUSSI PER CORSIA DI MARCIA

CARREGGIATA UNICA (ed una corsia per senso di marcia)

LOS	HCM 1985		HCM 2000	
	Flusso / Capacità	Flusso (veicoli/ora)	PTSF (%)	Flusso (veicoli/ora)
A	0,18	~ 575	40	~ 575
B	0,32	~ 1.042	60	~ 1.042
C	0,52	~ 1.650	77	~ 1.650
D	0,77	~ 2.450	88	~ 2.450
E	> 0,77	FLUSSI BIDIREZIONALI	> 88	FLUSSI BIDIREZIONALI

7.3 CRITERI DI VERIFICA DELLE ROTATORIE

La capacità delle rotatorie a smaltire i flussi di traffico previsti sono state negli anni definite in funzione delle regole di precedenza e dell'evoluzione delle configurazioni geometriche anche basate su indagini e misure sperimentali.

Sono oggi disponibili nella letteratura specializzata varie formulazioni di capacità elaborate soprattutto in Francia, Germania, Svizzera e Inghilterra. Tutte le formule elaborate tengono sostanzialmente conto di alcuni indicatori fondamentali esprimono la capacità in funzione dei parametri geometrici e di traffico.

7.3.1 Analisi della capacità

Nell'analisi del funzionamento delle infrastrutture stradali per capacità si intende generalmente come la massima portata che ha buona probabilità di non essere superata nelle prevalenti condizioni di esercizio. Questo concetto si "particolarizza" nelle intersezioni a rotatoria e porta alla introduzioni di tre grandezze, a secondo che si consideri l'entrata di un singolo ramo o la rotatoria nel suo insieme:

- **capacità d'entrata** di un singolo ramo
- **capacità semplice** di una rotatoria
- **capacità complessiva o totale** di una rotatoria

La valutazione della capacità delle entrate richiede una stima dei flussi di traffico di ogni ramo d'ingresso e la loro variazione temporale. In una rotatoria, in un dato periodo, c'è la possibilità che la capacità di una o più entrate sia superata (grado di saturazione $\chi > 1$) con conseguenti code durante i periodi di punta e decadimento della qualità della circolazione.

Capacità d'entrata di un singolo ramo di una rotatoria

Si definisce *Ce* **capacità potenziale d'entrata** di un ramo di una rotatoria il massimo valore del flusso d'entrata che determina la presenza permanente di veicoli in attesa di immettersi:

$$C_e = \max Q_e \quad (v/h)$$

Nelle ordinarie operazioni di analisi di capacità sono considerati periodi di conteggio dei flussi di traffico dell'ordine di 15 minuti, il calcolo può essere eseguito su base oraria. Il valore del flusso massimo d'entrata è funzione del

flusso circolante Q_c che percorre l'anello e quindi della distribuzione dei flussi in entrata nei rami della rotatoria (Figura 29):

$$C_e = f(Q_c) \quad (v/h)$$

In riferimento ad alcune formulazioni lineari per la valutazione della capacità d'entrata è prevista l'influenza del valore del flusso uscente Q_u nel medesimo ramo, attraverso la definizione di flusso di disturbo Q_d alla capacità d'entrata:

$$Q_d = f(Q_c, Q_u) \quad (v/h)$$

$$C_e = f(Q_d) \quad (v/h)$$

Non è possibile quindi calcolare la capacità di un ramo se non è nota l'intera matrice O/D della rotatoria, dato che Q_c si ricava da essa. Si definisce *grado di saturazione d'entrata* il rapporto tra il flusso entrante e la relativa capacità d'entrata:

$$x = \frac{Q_e}{C_e}$$

Dall'analisi dell'andamento dei tempi di attesa in funzione del grado di saturazione, è possibile stabilire un valore, pari a circa 0.85, oltre il quale si registra un netto decadimento della qualità di circolazione ed un corrispettivo aumento esponenziale dei tempi di attesa. Stabilito quindi che il grado di saturazione di una corsia d'ingresso per un funzionamento soddisfacente durante il periodo di analisi non deve essere maggiore di 0.8, si definisce la *capacità effettiva d'entrata*:

$$C_e = 0.8 C_e \quad (v/h)$$

Un ulteriore parametro utile alla comprensione del fenomeno di saturazione è la *riserva di capacità d'entrata*, definita come la differenza tra la capacità d'entrata di un ramo e il relativo flusso entrante:

$$C_e = C_e - Q_e \quad (v/h)$$

Esprimendo l'andamento dei tempi di attesa in funzione di quest'ultimo parametro si ricava che ad una riserva di capacità di circa 150 (v/h)

corrisponde il limite di qualità della prestazione (limite LdS C-D). Fatte queste considerazioni, è possibile dare una analoga definizione di capacità pratica d'entrata:

$$\Delta Ce = Ce - 150 \quad (v/h)$$

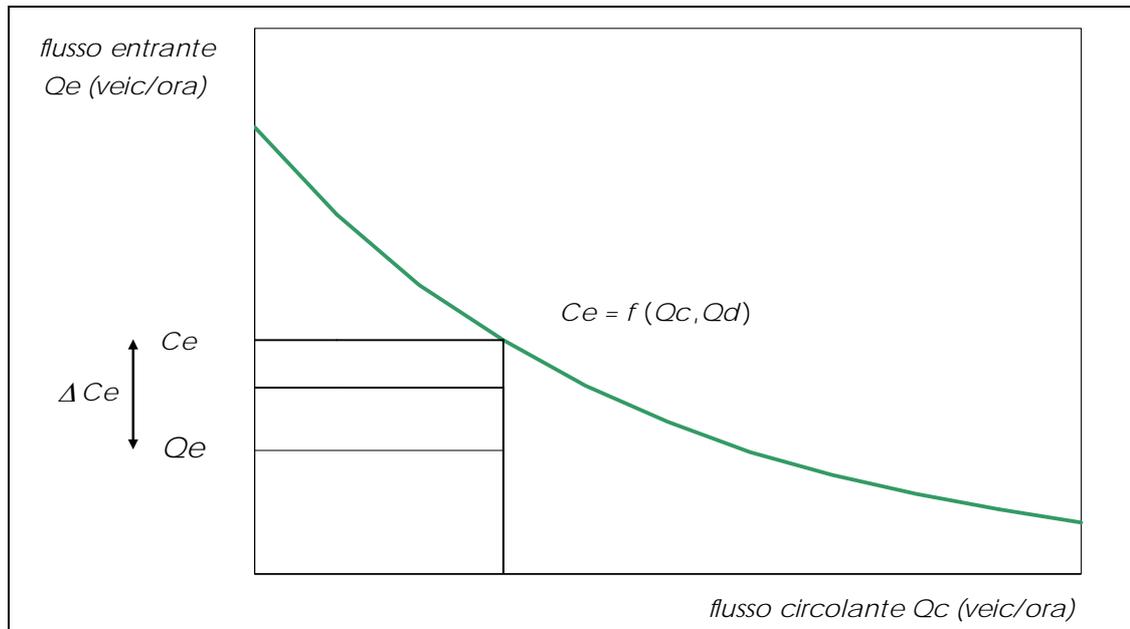


Figura 29 – relazione flusso circolante/capacità d'entrata

Capacità semplice

La *capacità semplice* Ce,S di una rotatoria è la somma dei flussi di traffico entranti da ogni ramo allorché una delle entrate risulta in condizioni di saturazione.

Capacità totale

La *capacità totale* Ce,T di una rotatoria è la somma dei flussi di traffico entranti da ogni ramo, allorché tutte le entrate risultano in condizioni di saturazione. La capacità complessiva rappresenta una misura sintetica dell'attitudine limite della rotatoria a smaltire il traffico quando ad ognuno dei bracci sono presenti code. La capacità delle rotatorie a smaltire i flussi di traffico previsti sono state negli anni definite in funzione delle regole di precedenza e dell'evoluzione delle configurazioni geometriche anche basate su indagini e misure sperimentali.

Flussi di traffico entrante, circolante, uscente

Dato un ramo di una rotonda si possono definire i seguenti flussi di traffico (Figura 30):

- **Q_e** = *flusso entrante*, numero di veicoli che transitano nella sezione d'entrata.
- **Q_c** = *flusso circolante*, numero di veicoli che transitano nella sezione dell'anello a sinistra dell'entrata.
- **Q_u** = *flusso uscente*, numero di veicoli che transitano nella sezione di uscita.

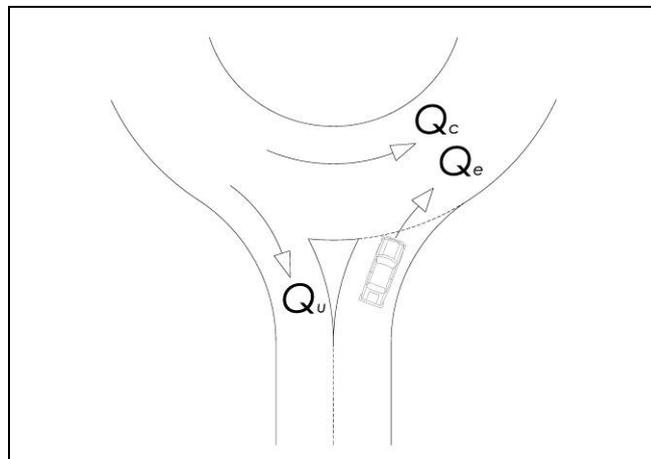


Figura 30 – parametri di traffico relativi ad un ramo

I flussi veicolari sono espressi in veicoli per ora (v/h). Quando è richiesto dal metodo specifico, i flussi dei veicoli diversi dalle autovetture vengono omogeneizzati in veicoli equivalenti per ora (v.eq/h). I coefficienti di equivalenza f_e sono riportati in Figura 31.

tipo di veicolo	f_e
autovettura	1.0
comm. leggeri	1.5
pesanti	2.0
motociclo	0.5
ciclo	0.5

Figura 31 – fattori di equivalenza HCM

Matrice Origine - Destinazione

Si consideri una rotatoria a 4 rami affluenti ($i = 1, 2, 3, 4$), si assegna il vettore delle portate in entrata $Q = [Q_{e,i}]$ e la matrice delle percentuali di traffico tra i rami $[\rho_{i,j}]$ per ($i, j = 1, 2, 3, 4$), il cui generico elemento (i, j) fornisce la frazione del flusso entrante da i che esce in j (Figura 32).

Matrice O/D (%)	1	2	3	4	Tot E
1	ρ_{11}	ρ_{12}	ρ_{13}	ρ_{14}	1
2	ρ_{21}	ρ_{22}	ρ_{23}	ρ_{24}	1
3	ρ_{31}	ρ_{32}	ρ_{33}	ρ_{34}	1
4	ρ_{41}	ρ_{42}	ρ_{43}	ρ_{44}	1
Tot U	1	1	1	1	

Figura 32 - matrice O/D percentuale

Il vettore dei flussi entranti è (Figura 34):

$$Q = [Q_{e,i}] = [Q_{e,1}, Q_{e,2}, Q_{e,3}, Q_{e,4}]$$

Noti $Q = [Q_{e,i}]$ e $[\rho_{i,j}]$ si ricava la matrice di distribuzione O/D M , il cui generico elemento (i, j) rappresenta il flusso in ingresso dal braccio i che esce al braccio j (Figura 33).

Matrice O/D	1	2	3	4	Tot E
1	Q_{11}	Q_{12}	Q_{13}	Q_{14}	$Q_{e,1}$
2	Q_{21}	Q_{22}	Q_{23}	Q_{24}	$Q_{e,2}$
3	Q_{31}	Q_{32}	Q_{33}	Q_{34}	$Q_{e,3}$
4	Q_{41}	Q_{42}	Q_{43}	Q_{44}	$Q_{e,4}$
Tot U	$Q_{u,1}$	$Q_{u,2}$	$Q_{u,3}$	$Q_{u,4}$	

Figura 33 - matrice O/D

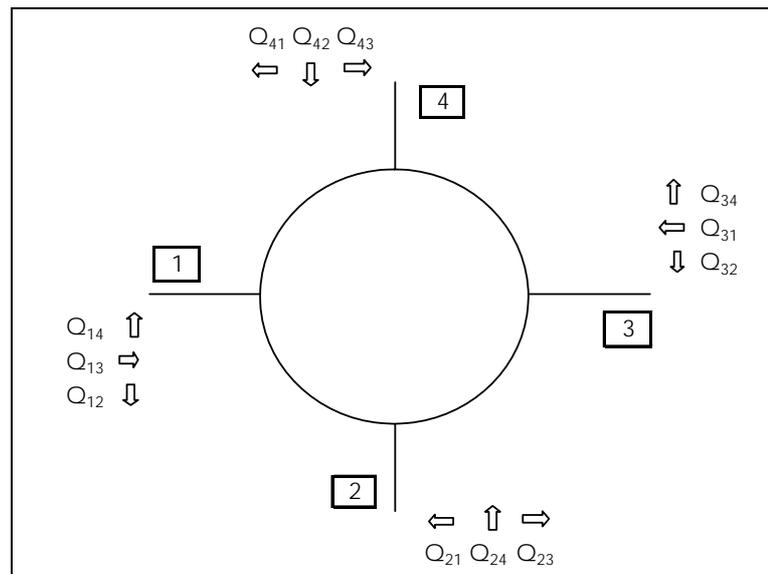


Figura 34 – assegnazione dei flussi secondo la matrice O/D

In virtù della conservazione dei flussi all'anello, si ricavano i flussi circolanti in prossimità delle entrate di ciascun ramo i esimo $Q_{c,i}$ e i flussi uscenti da ciascun ramo i esimo $Q_{u,i}$ (Figura 35 e Figura 36).

	Flussi circolanti	Flussi uscenti
Ramo 1	$Q_{c1} = Q_{42} + Q_{43} + Q_{32}$	$Q_{u1} = Q_{21} + Q_{31} + Q_{41}$
Ramo 2	$Q_{c2} = Q_{13} + Q_{14} + Q_{43}$	$Q_{u2} = Q_{12} + Q_{32} + Q_{42}$
Ramo 3	$Q_{c3} = Q_{24} + Q_{21} + Q_{14}$	$Q_{u3} = Q_{13} + Q_{23} + Q_{43}$
Ramo 4	$Q_{c4} = Q_{31} + Q_{32} + Q_{21}$	$Q_{u4} = Q_{14} + Q_{24} + Q_{34}$

Figura 35 – flussi circolanti e uscenti

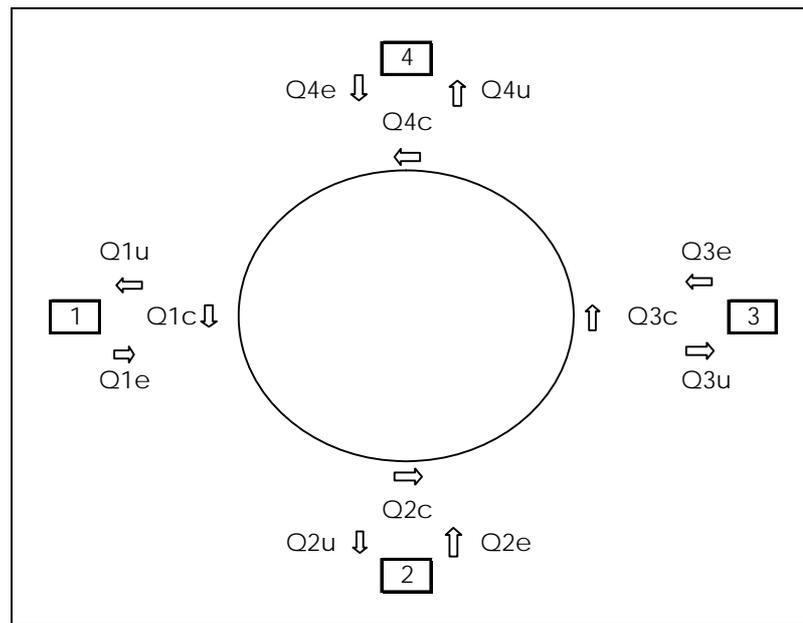


Figura 36 – distribuzione dei flussi di traffico nella rotatoria

7.3.2 I modelli per la verifica di capacità delle intersezioni a rotatoria

Il modello di calcolo della capacità teorica di una rotatoria a tre/quattro rami è il risultato di un approfondimento condotto sulle formulazioni di alcuni studi di ricerca francesi, svizzeri e tedeschi, che hanno compiuto accurate analisi nella determinazione della capacità di smaltimento dei flussi veicolari delle rotatorie.

L'attuale metodo francese di stima della capacità di una entrata in rotatoria (SETRA) ha alla base le indagini effettuate a partire dalla seconda metà degli anni ottanta dai Cete di Nantes, di Metz e di Rouenne.

L'altro metodo di calcolo della capacità è riferito al metodo CETUR (sperimentato anch'esso in Francia).

È da questi metodi che si sviluppa il modello informatico utilizzato per le verifiche della rotatoria in oggetto. Partendo dalle dimensioni fisiche dell'intersezione (anello, raggio interno, larghezza corsie di ingresso, larghezza isole spartitraffico, lunghezze di conflitto...), è possibile calcolare la capacità totale di ciascun ramo di ingresso in rotatoria.

E' necessario disporre prima di una matrice origine destinazione per poter calcolare il numero di veicoli uscenti da ogni ramo (Q_u), quelli circolanti nell'anello (Q_c) e quindi adeguatamente dimensionare gli accessi attraverso il valore della capacità in entrata Q_e . Tale valore, rapportato al valore effettivo di flusso entrante rilevato o indotto, fornisce il rapporto capacità/flussi, spesso indispensabile per poter cogliere le riserve di capacità di una intersezione.

Si riportano di seguito le specifiche equazioni di calcolo per il metodo utilizzato.

METODO SETRA

1) il traffico uscente equivalente

$$Q_u' = Q_u \cdot (15 - SEP) / 15 \quad [\text{uvp/h}] \text{ per } SEP < 15 \text{ m}$$

$$Q_u' = 0 \quad [\text{uvp/h}] \text{ per } SEP \geq 15 \text{ m}$$

2) il traffico complessivo di disturbo

$$Q_d = (Q_c + 2/3 \cdot Q_u') \cdot (1 - 0,085 \cdot (ANN - 8)) \quad [\text{uvp/h}]$$

3) La capacità di traffico del ramo è:

$$C = (1.330 - 0,7 \cdot Q_d) \cdot (1 + 0,1 \cdot (ENT - 3,5)) \quad [\text{uvp/h}]$$

dove:

Q_u è il traffico uscente dal ramo [uvp/h]

Q_c è il traffico circolante davanti al ramo [uvp/h]

SEP è la larghezza dell'isola spartitraffico tra la corsia di ingresso e quella di uscita del ramo [m]

ENT è la larghezza della corsia di entrata del ramo da valutarsi dietro il veicolo fermo alla linea del "dare precedenza" [m]

ANN è la larghezza dell'anello della rotatoria [m]

RISERVA DI CAPACITA'

La differenza tra la capacità dell'entrata C e il flusso in ingresso Q_e è definito riserva di capacità R_C dell'entrata:

$$RC = C - Q_e \quad (3-9)$$

E in termini percentuali: $RC(\%) = (C - Q_e)/Q_e$

La riserva di capacità permette di fare una valutazione sul funzionamento della rotatoria in termini di livello di servizio e quindi stimare gli effetti che l'intersezione avrà sui flussi veicolari. In tabella viene riportata la condizione di esercizio della rotatoria in funzione della riserva di capacità RC(%).

Riserva di capacità (%)	Condizione di esercizio
RC > 30 %	FLUIDO
15 < RC ≤ 30 %	SODDISFACENTE
0 < RC ≤ 15 %	ALEATORIO
RC ≤ 0 %	SATURO/CRITICO

Per la progettazione delle rotatorie, le norme francesi indicano come corretta una riserva di capacità tra il 25% e l'80%. Un valore troppo elevato di RC su un'entrata principale deve indurre a verificare se la sua larghezza (o il numero delle corsie) non sia sovradimensionata.

Se la riserva di capacità è esigua (dal 5% al 25%) occorrerà fare attenzione ai tempi di attesa e alla lunghezza delle code che potranno formarsi. In questo caso è auspicabile effettuare un'analisi più approfondita mediante l'ausilio di una microsimulazione del traffico.

7.4 VERIFICA ASSI STRADALI

Si riportano di seguito i risultati delle verifiche effettuate sugli assi stradali limitrofi al lotto in esame per le giornate di venerdì e sabato:

VERIFICA ASSI STRADALI				
<i>Denominazione asse stradale</i>	<i>Attuale -venerdì</i>		<i>Futuro - venerdì</i>	
	<i>veic_{eq}/h</i>	<i>LOS</i>	<i>veic_{eq}/h</i>	<i>LOS</i>
<i>SP 28 direzione Mantova</i>	1383	C	1563	C
<i>SP ex SS 10 direzione Stradella</i>	1251	C	1395	C
<i>SP ex SS 10 direzione San Giorgio</i>	1019	B	1236	C
<i>raccordo tra casello A22 e SP ex SS 10</i>	1256	C	1615	C

VERIFICA ASSI STRADALI				
<i>Denominazione asse stradale</i>	<i>Attuale -sabato</i>		<i>Futuro - sabato</i>	
	<i>veic_{eq}/h</i>	<i>LOS</i>	<i>veic_{eq}/h</i>	<i>LOS</i>
<i>SP28 direzione Mantova</i>	927	B	1299	C
<i>SP ex SS 10 direzione Stradella</i>	870	B	1167	C
<i>SP ex SS 10 direzione San Giorgio</i>	780	B	1227	C
<i>raccordo tra casello A22 e SP ex SS 10</i>	890	B	1634	C

I livelli di servizio degli assi stradali non subiscono variazioni rilevanti, mantenendo valori pressoché simili, a dimostrare come la struttura si inserisce in modo adeguato all'assetto generale dell'area.

7.5 VERIFICA ROTATORIE STATO DI FATTO

Si procede con le verifiche alle due rotatorie lungo la SS 231:

7.5.1 Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 – VENERDI –

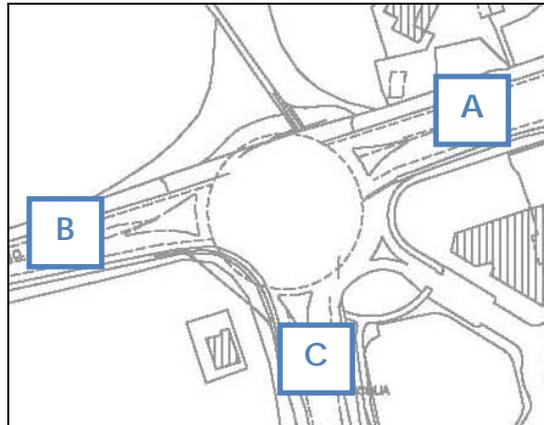


Figura 37 – Rotatoria A lungo la SP ex SS 10

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI ATTUALI				
O/D	A	B	C	TOT
A	0	198	336	534
B	309	0	195	504
C	408	317	0	725
TOT	717	515	531	1763

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Q_c)

Ramo A: 317 Ramo B: 336 Ramo C: 309

Traffico uscente dai rami da A a C (Q_u)

Ramo A: 717 Ramo B: 515 Ramo C: 531

Traffico entrante ai rami da A a C (Q_e)

Ramo A: 534 Ramo B: 504 Ramo C: 725

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1466 Ramo B: 1475 Ramo C: 1496

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 932 Ramo B: 971 Ramo C: 771

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 64 Ramo B: 66 Ramo C: 52

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 5239 uvp/h

7.5.2 Rotatoria B lungo SP 28 – VENERDI –

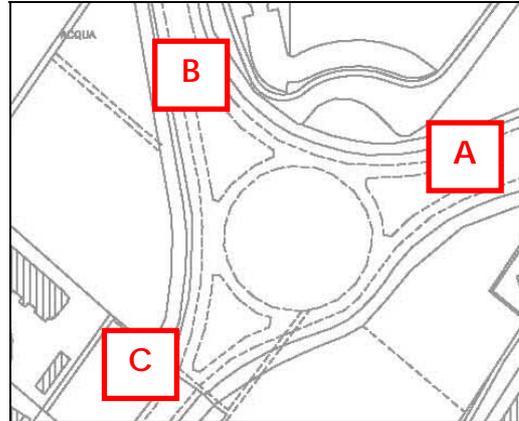


Figura 38 – Intersezione B lungo SP 28

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI ATTUALI				
O/D	A	B	C	TOT
A	0	380	372	752
B	294	0	237	531
C	429	345	0	774
TOT	723	725	609	2057

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Q_c)

Ramo A: 345 Ramo B: 372 Ramo C: 294

Traffico uscente dai rami da A a C (Q_u)

Ramo A: 723 Ramo B: 725 Ramo C: 609

Traffico entrante ai rami da A a C (Q_e)

Ramo A: 752 Ramo B: 531 Ramo C: 774

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1388 Ramo B: 1362 Ramo C: 1439

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 636 Ramo B: 831 Ramo C: 665

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 46 Ramo B: 61 Ramo C: 46

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 4189 uvp/h

7.5.3 Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 – SABATO –

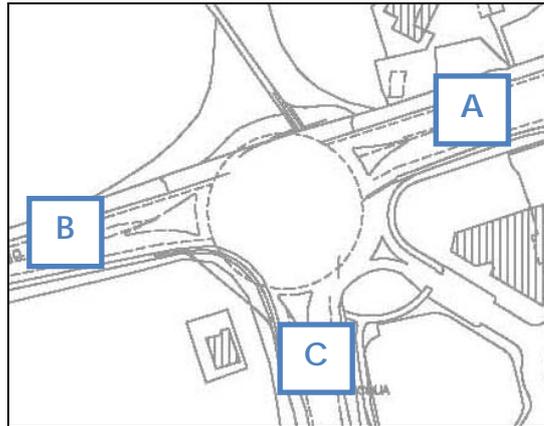


Figura 39 – Rotatoria A lungo la SP ex SS 10

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI ATTUALI				
O/D	A	B	C	TOT
A	0	147	249	396
B	233	0	148	381
C	241	252	0	493
TOT	474	399	397	1270

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Qc)

Ramo A: 252 Ramo B: 249 Ramo C: 233

Traffico uscente dai rami da A a C (Qu)

Ramo A: 474 Ramo B: 399 Ramo C: 397

Traffico entrante ai rami da A a C (Qe)

Ramo A: 396 Ramo B: 381 Ramo C: 493

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1523 Ramo B: 1541 Ramo C: 1553

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1127 Ramo B: 1160 Ramo C: 1060

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 74 Ramo B: 75 Ramo C: 68

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 5616 uvp/h

7.5.4 Rotatoria B lungo la SP 28 - SABATO -

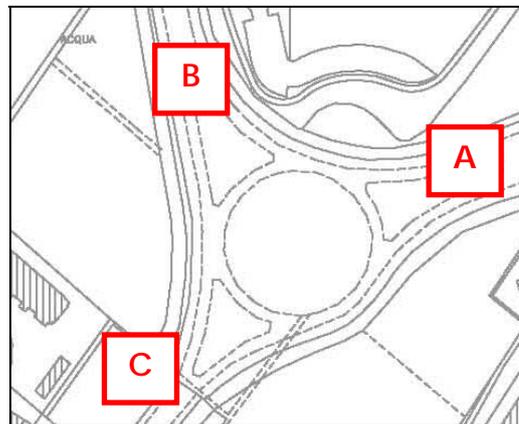


Figura 40 - Intersezione B lungo SP 28

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI ATTUALI				
O/D	A	B	C	TOT
A	0	251	220	471
B	242	0	155	397
C	310	242	0	552
TOT	552	493	375	1420

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Qc)

Ramo A: 242 Ramo B: 220 Ramo C: 242

Traffico uscente dai rami da A a C (Qu)

Ramo A: 552 Ramo B: 493 Ramo C: 375

Traffico entrante ai rami da A a C (Q_e)

Ramo A: 471 Ramo B: 397 Ramo C: 552

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1490 Ramo B: 1512 Ramo C: 1490

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 1019 Ramo B: 1115 Ramo C: 938

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 68 Ramo B: 74 Ramo C: 63

Capacità totale della rotonda (C_t), con il Metodo - SETRA: 4492 uvp/h

7.6 VERIFICA ROTATORIA FLUSSI FUTURI

7.6.1 Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 – VENERDI –

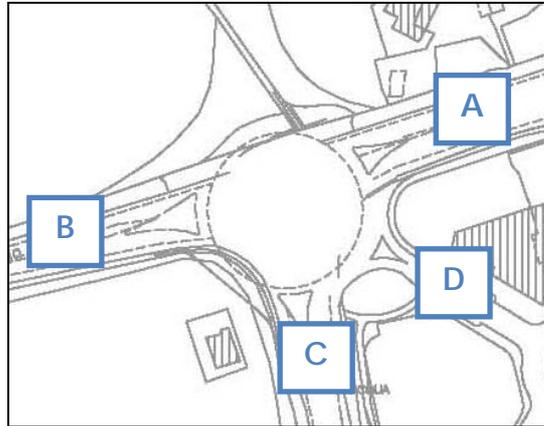


Figura 41 – Rotatoria A lungo la SP ex SS 10

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI FUTURI - ROTATORIA A					
O/D	A	B	C	D	TOT
A	0	198	336	88	622
B	309	0	195	133	637
C	408	317	0	220	945
D	56	84	139	0	279
TOT	773	599	670	441	2483

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Q_c)

Ramo A: 540 Ramo B: 563 Ramo C: 530 Ramo D: 1034

Traffico uscente dai rami da A a D (Q_u)

Ramo A: 773 Ramo B: 599 Ramo C: 670 Ramo D: 441

Traffico entrante ai rami da A a D (Q_e)

Ramo A: 622 Ramo B: 637 Ramo C: 945 Ramo D: 279

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1295 Ramo B: 1304 Ramo C: 1329 Ramo D: 727

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 673 Ramo B: 667 Ramo C: 384 Ramo D: 448

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 52 Ramo B: 51 Ramo C: 29 Ramo D: 62

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 4655 uvp/h

7.6.2 Rotatoria B lungo la SP 28 - VENERDI -

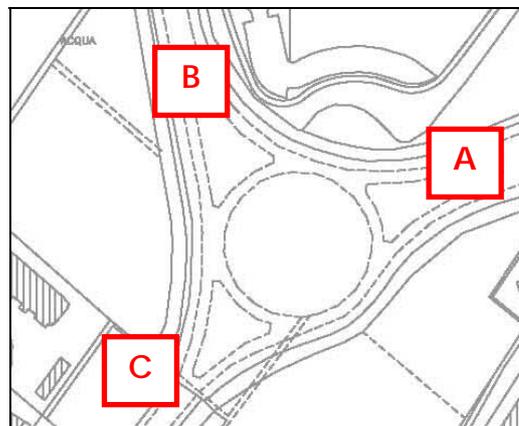


Figura 42 - Intersezione B lungo SP 28

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI FUTURI - ROTATORIA B				
O/D	A	B	C	TOT
A	0	490	372	862
B	363	0	307	670
C	429	455	0	884
TOT	792	945	679	2416

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Qc)

Ramo A: 455 Ramo B: 372 Ramo C: 363

Traffico uscente dai rami da A a C (Qu)

Ramo A: 792 Ramo B: 945 Ramo C: 679

Traffico entrante ai rami da A a C (Qe)

Ramo A: 862 Ramo B: 670 Ramo C: 884

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1280 Ramo B: 1362 Ramo C: 1371

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 418 Ramo B: 692 Ramo C: 487

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 33 Ramo B: 51 Ramo C: 36

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 4013 uvp/h

7.6.3 Rotatoria A lungo la SP ex SS 10 - SABATO -

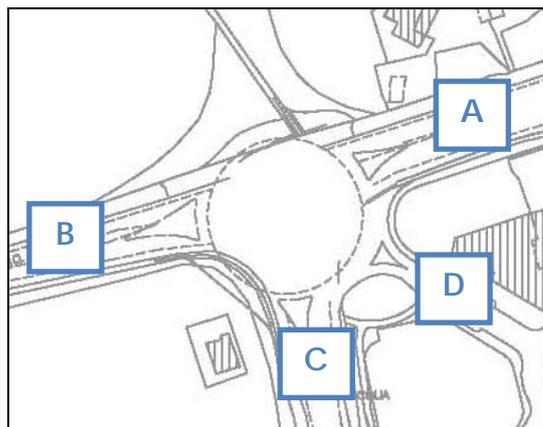


Figura 43 - Rotatoria A lungo la SP ex SS 10

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI FUTURI SABATO - ROTATORIA A					
O/D	A	B	C	D	TOT
A	0	147	249	179	575
B	233	0	148	268	649
C	241	252	0	446	939
D	118	179	298	0	595
TOT	592	578	695	893	2758

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a D (Qc)

Ramo A: 729 Ramo B: 726 Ramo C: 680 Ramo D: 726

Traffico uscente dai rami da A a D (Qu)

Ramo A: 592 Ramo B: 578 Ramo C: 695 Ramo D: 893

Traffico entrante ai rami da A a D (Qe)

Ramo A: 575 Ramo B: 649 Ramo C: 939 Ramo D: 595

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1159 Ramo B: 1181 Ramo C: 1215 Ramo D: 847

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 584 Ramo B: 532 Ramo C: 276 Ramo D: 252

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 50 Ramo B: 45 Ramo C: 23 Ramo D: 30

Capacità totale della rotonda (Ct), con il Metodo - SETRA: 4402 uvp/h

7.6.4 Rotatoria B lungo la SP 28 - SABATO -

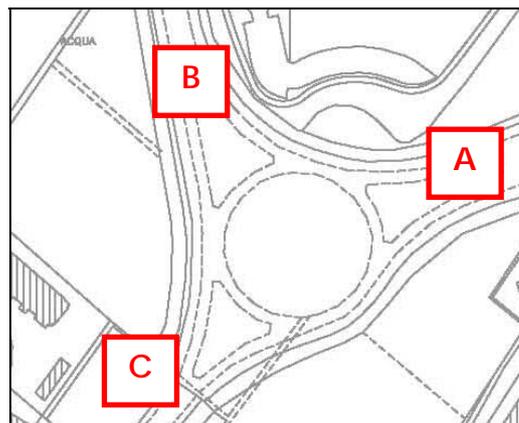


Figura 44 - Intersezione B lungo SP 28

FLUSSI DI TRAFFICO matrice origine/destinazione:

FLUSSI FUTURI SABATO - ROTATORIA B				
O/D	A	B	C	TOT
A	0	474	220	694
B	391	0	304	695
C	310	465	0	775
TOT	701	939	524	2164

TRAFFICO CIRCOLANTE

Traffico circolante davanti ai rami da A a C (Q_c)

Ramo A: 465 Ramo B: 220 Ramo C: 391

Traffico uscente dai rami da A a C (Q_u)

Ramo A: 701 Ramo B: 939 Ramo C: 524

Traffico entrante ai rami da A a C (Q_e)

Ramo A: 694 Ramo B: 695 Ramo C: 775

CAPACITA` DI TRAFFICO IN INGRESSO AI VARI RAMI

METODO - SETRA

Capacità dei rami (C): [uvp/h]

Ramo A: 1270 Ramo B: 1512 Ramo C: 1343

Riserva di traffico ai rami (R): [valori assoluti uvp/h]

Ramo A: 576 Ramo B: 817 Ramo C: 568

Riserva di traffico ai rami (R): [valori percentuali (R/C) %]

Ramo A: 45 Ramo B: 54 Ramo C: 42

Capacità totale della rotonda (C_t), con il Metodo - SETRA: 4125 uvp/h

8. CONCLUSIONI

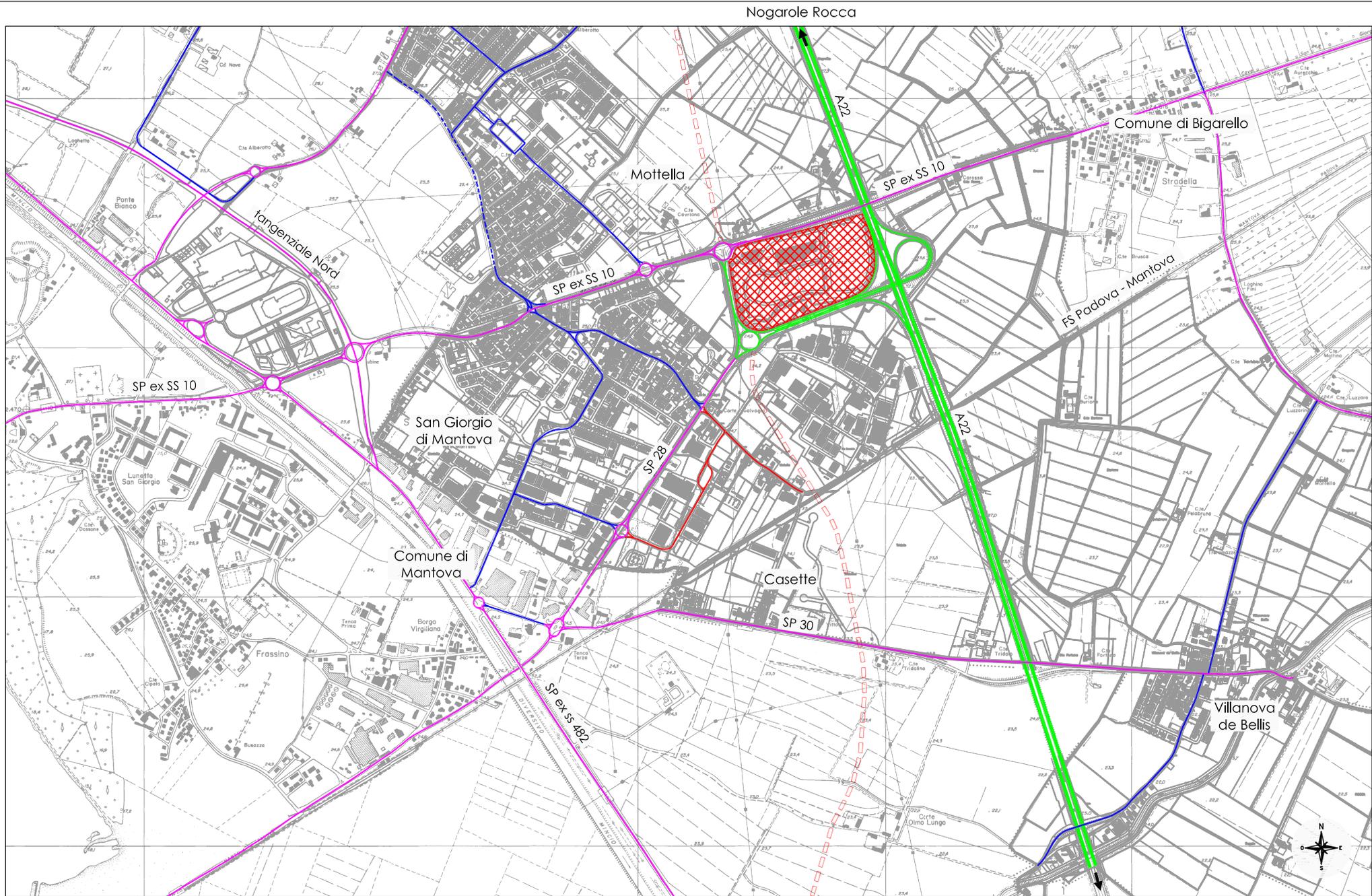
A seguito dell'analisi sviluppata nei paragrafi precedenti e delle risultanze delle verifiche analitiche è possibile considerare quanto segue:

- l'area in oggetto è servita principalmente dalla SP ex SS 10, ora di competenza provinciale, e dalla bretella di collegamento con il casello A22, che rappresentano un'importante collegamento sia per gli spostamenti di tipo locale sia per quelli di lunga percorrenza;
- l'accesso all'area è garantito da una rotonda di grande diametro la cui capacità e geometria degli accessi consente di gestire in modo agevole tutte le componenti di svolta, sia in transito che dirette alla lottizzazione D0-EST;
- il sistema viabilistico complessivo, caratterizzato da numerose rotonde risulta fluido e scorrevole durante le normali giornate feriali e sensibilmente meno carico di flussi nelle giornate del fine settimana, garantendo gli idonei margini di capacità;
- la viabilità interna del comparto è ben supportata dalle sezioni stradali e gestita favorevolmente dalle rotonde di dimensioni adeguate.

In conclusione la localizzazione delle aree del comparto ex PL D0-EST all'interno della maglia viabilistica analizzata risulta strategica e ben servita.

A. ELABORATI GRAFICI

1. Corografia e schema funzionale
2. TGM attuali – novembre 2010
3. Ora di punta attuale rilievi automatici
4. Flussi attuali venerdì – rilievi manuali – aprile 2011
5. Flussi attuali sabato – rilievi manuali – aprile 2011
6. Flussi indotti venerdì – ora di punta
7. Flussi indotti sabato – ora di punta
8. Flussi futuri venerdì – ora di punta
9. Flussi futuri sabato – ora di punta



CONSULENZA:  **Viabilità e Pianificazione**
Ing. Stefano Rossi

OGGETTO: **STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO**

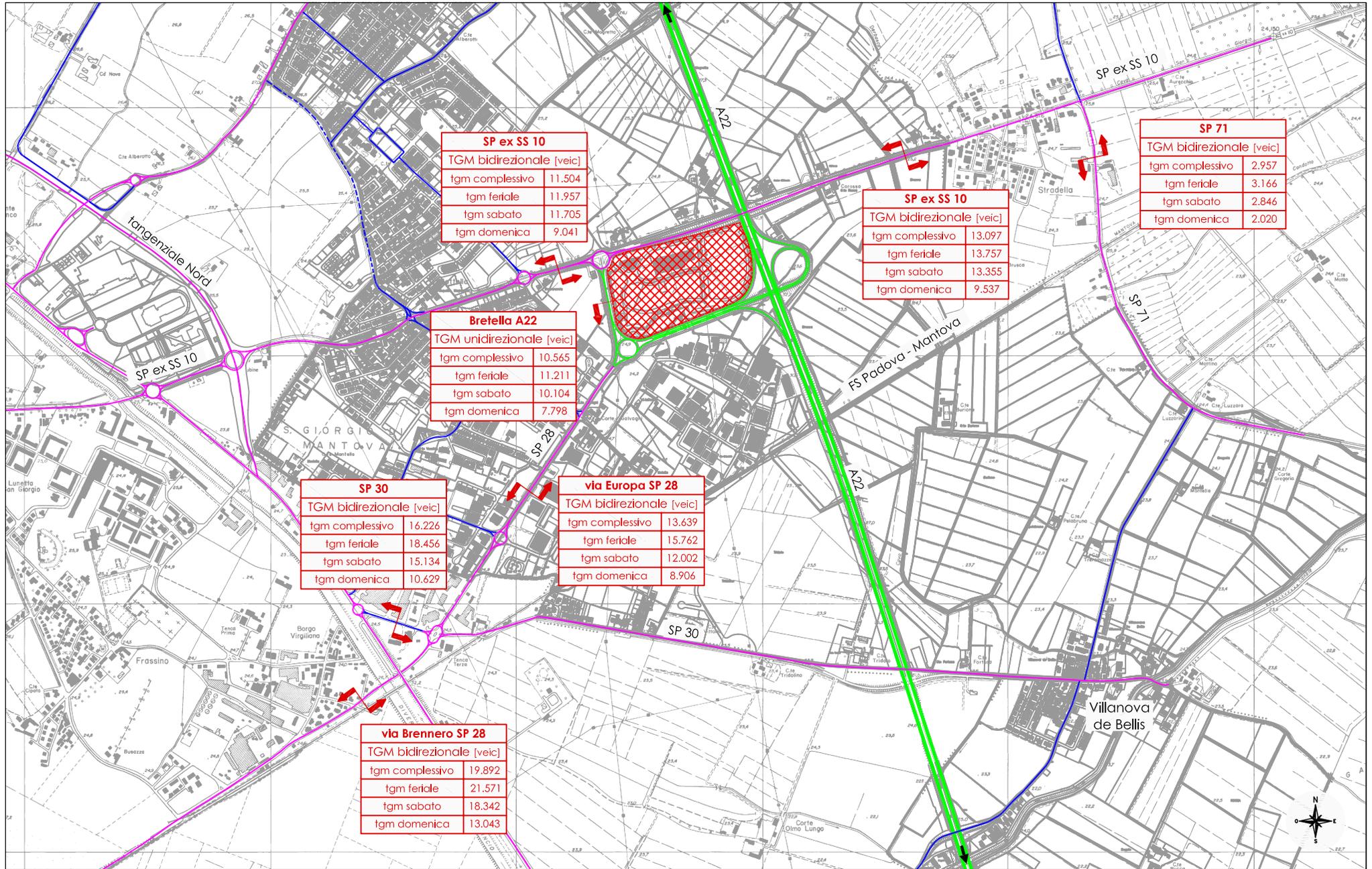
TITOLO: **COROGRAFIA E SCHEMA FUNZIONALE DELLA VIABILITA'**

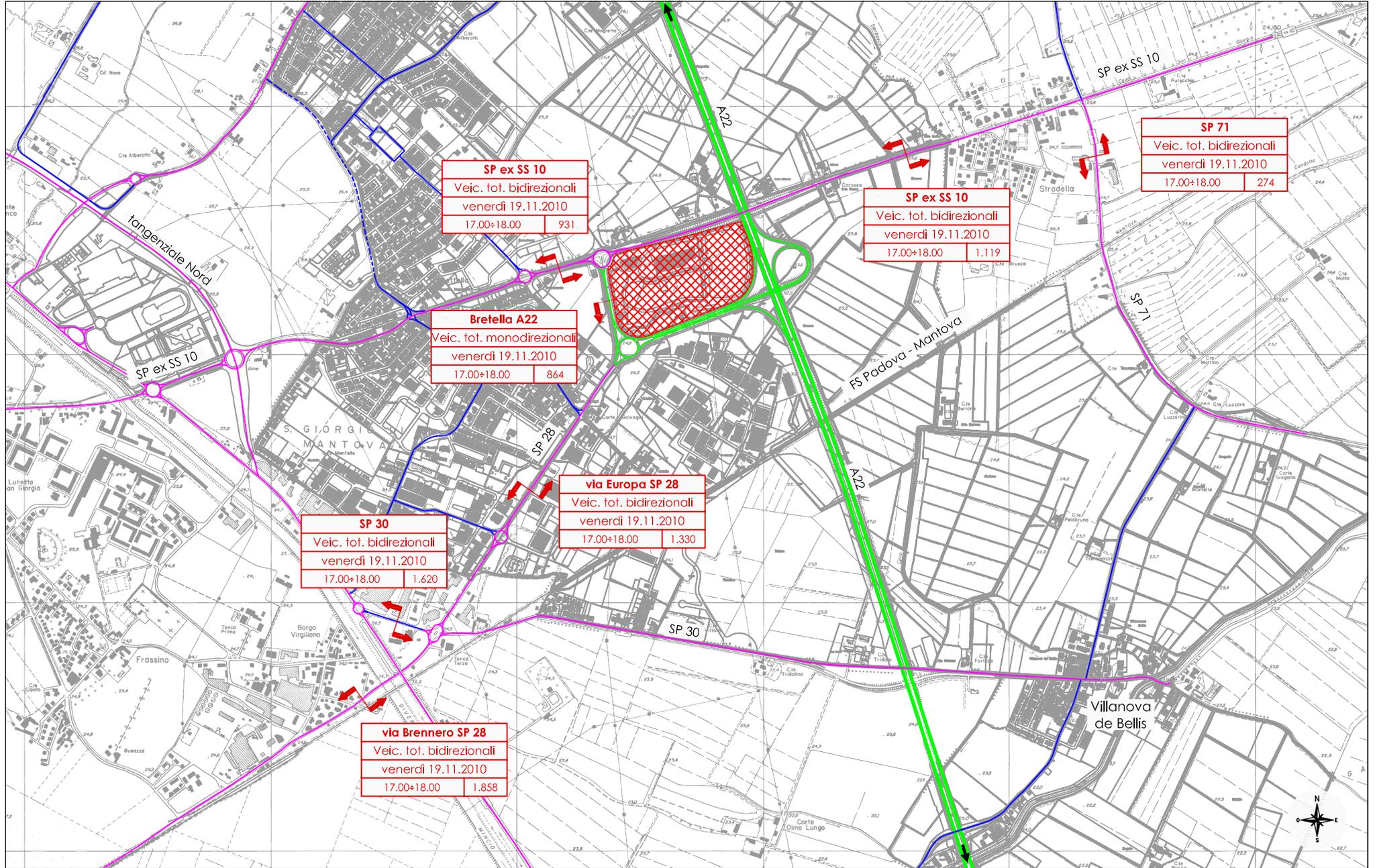
SCALA GRAFICA 1:20.000 

DATA: MAGGIO 2011

LEGENDA  Area di studio  Autostrada  Strade provinciali  Strade urbane di quartiere  Strade locali

1





SP ex SS 10
 Veic. tot. bidirezionali
 venerdì 19.11.2010
 17.00+18.00 | 931

Bretella A22
 Veic. tot. monodirezionali
 venerdì 19.11.2010
 17.00+18.00 | 864

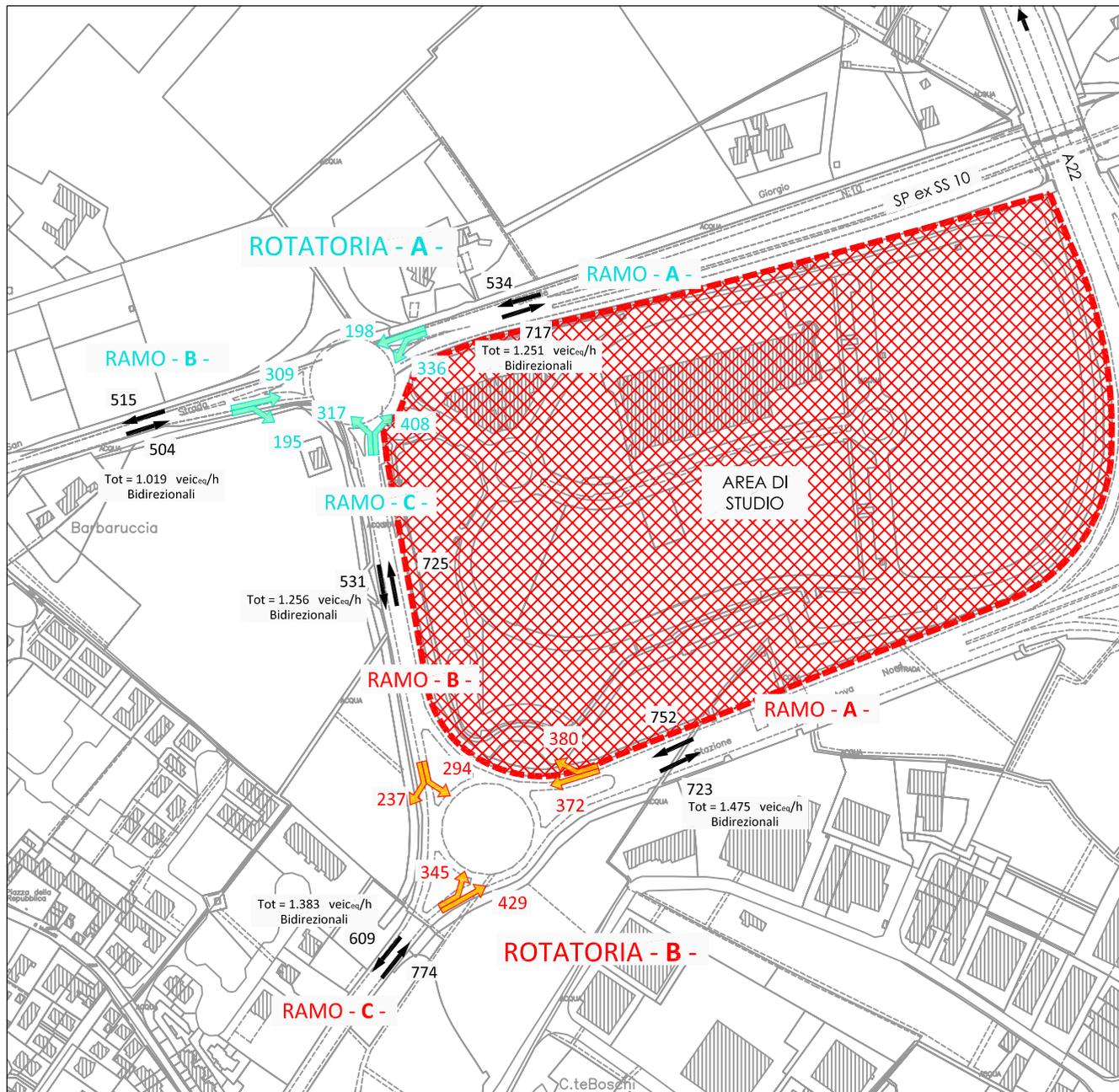
via Europa SP 28
 Veic. tot. bidirezionali
 venerdì 19.11.2010
 17.00+18.00 | 1.330

SP 30
 Veic. tot. bidirezionali
 venerdì 19.11.2010
 17.00+18.00 | 1.620

via Brennero SP 28
 Veic. tot. bidirezionali
 venerdì 19.11.2010
 17.00+18.00 | 1.858

SP ex SS 10
 Veic. tot. bidirezionali
 venerdì 19.11.2010
 17.00+18.00 | 1.119

SP 71
 Veic. tot. bidirezionali
 venerdì 19.11.2010
 17.00+18.00 | 274



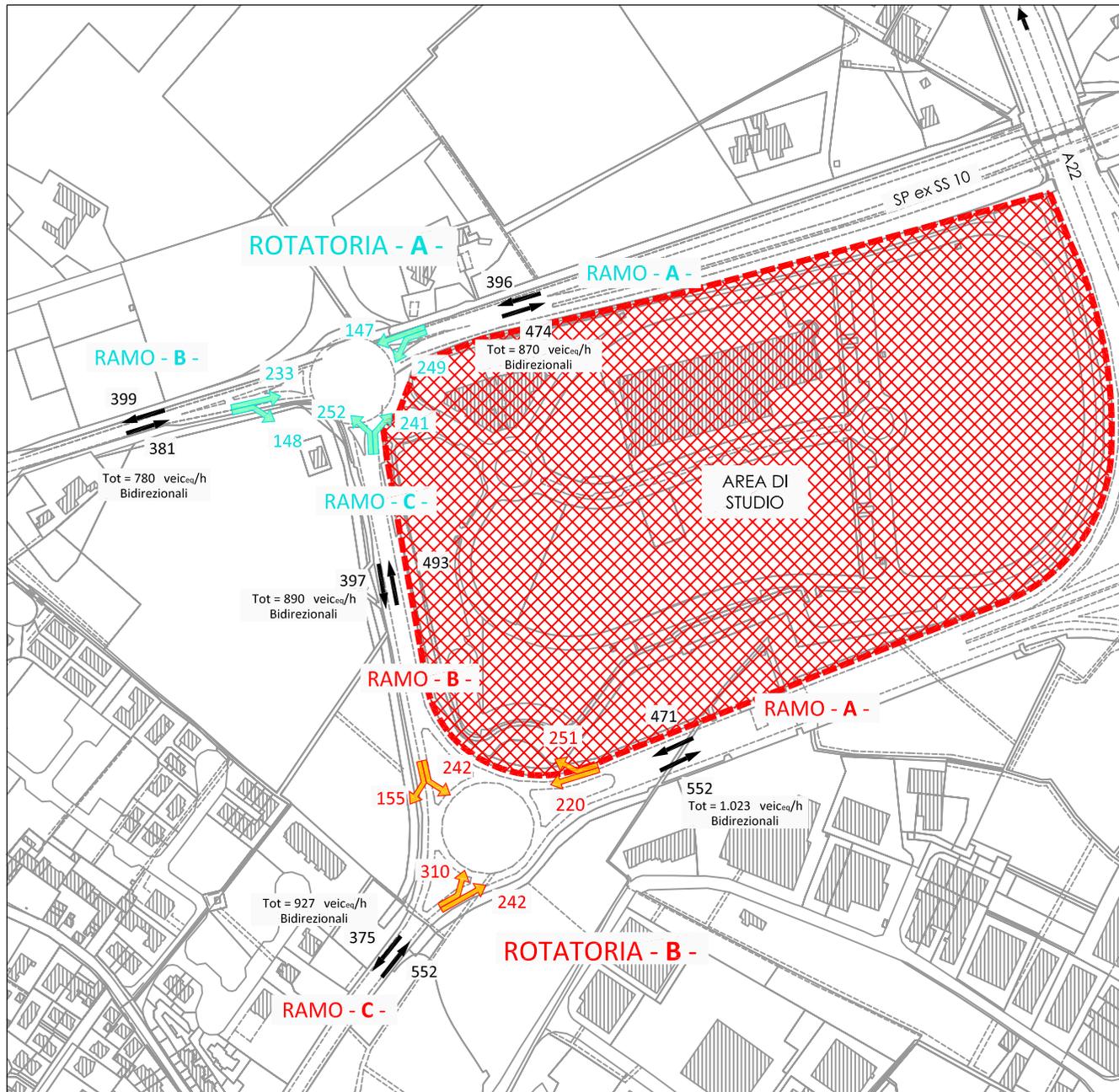
FLUSSI FUTURI - ROTATORIA A - veiceq/h

O/D	A	B	C	TOT
A	0	198	336	534
B	309	0	195	504
C	408	317	0	725
TOT	717	515	531	1.763

FLUSSI FUTURI - ROTATORIA B - veiceq/h

O/D	A	B	C	TOT
A	0	380	372	752
B	294	0	237	531
C	429	345	0	774
TOT	723	725	609	2.057





FLUSSI FUTURI - ROTATORIA A - veic_{eq}/h

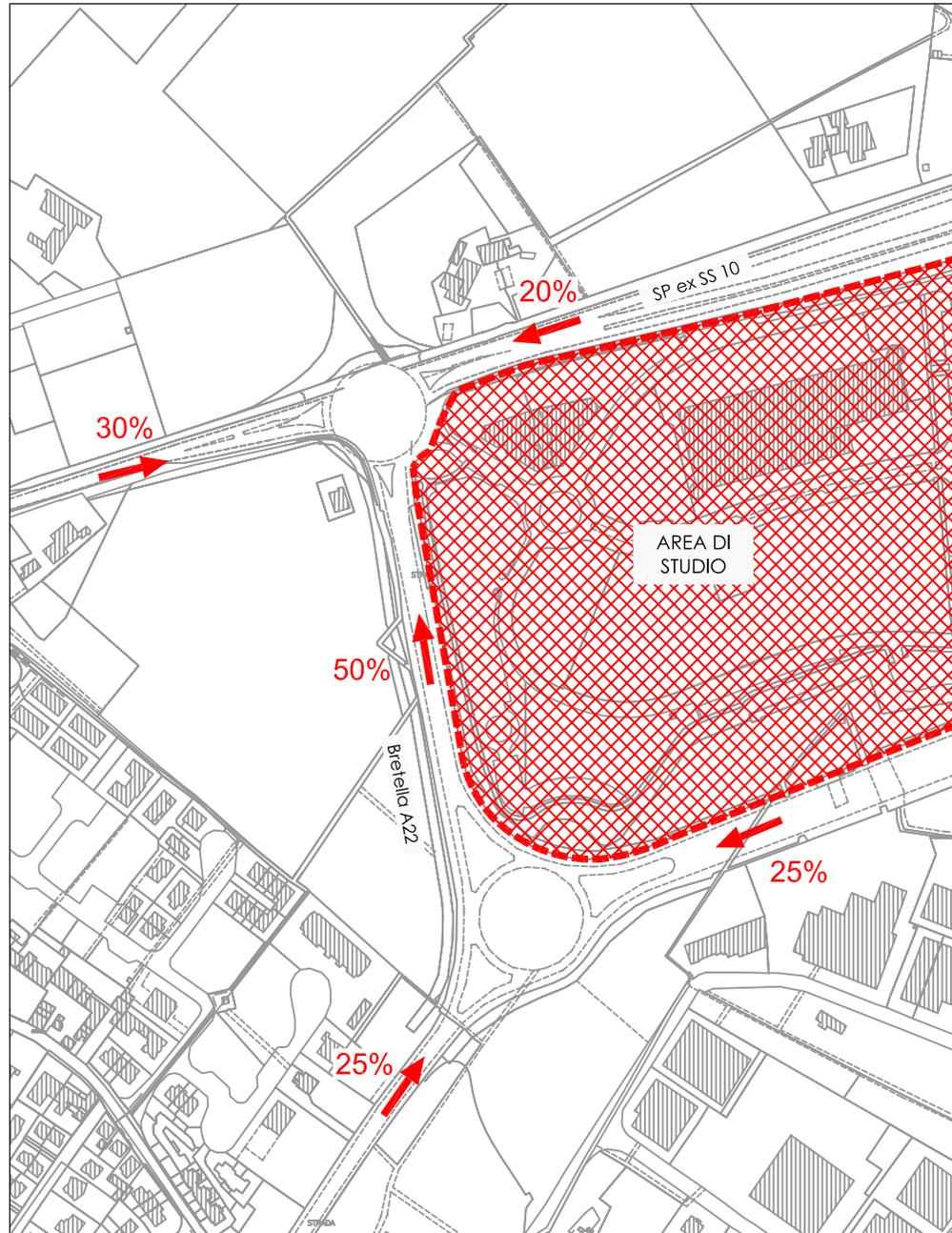
O/D	A	B	C	TOT
A	0	147	249	396
B	233	0	148	381
C	241	252	0	493
TOT	474	399	397	1.270

FLUSSI FUTURI - ROTATORIA B - veic_{eq}/h

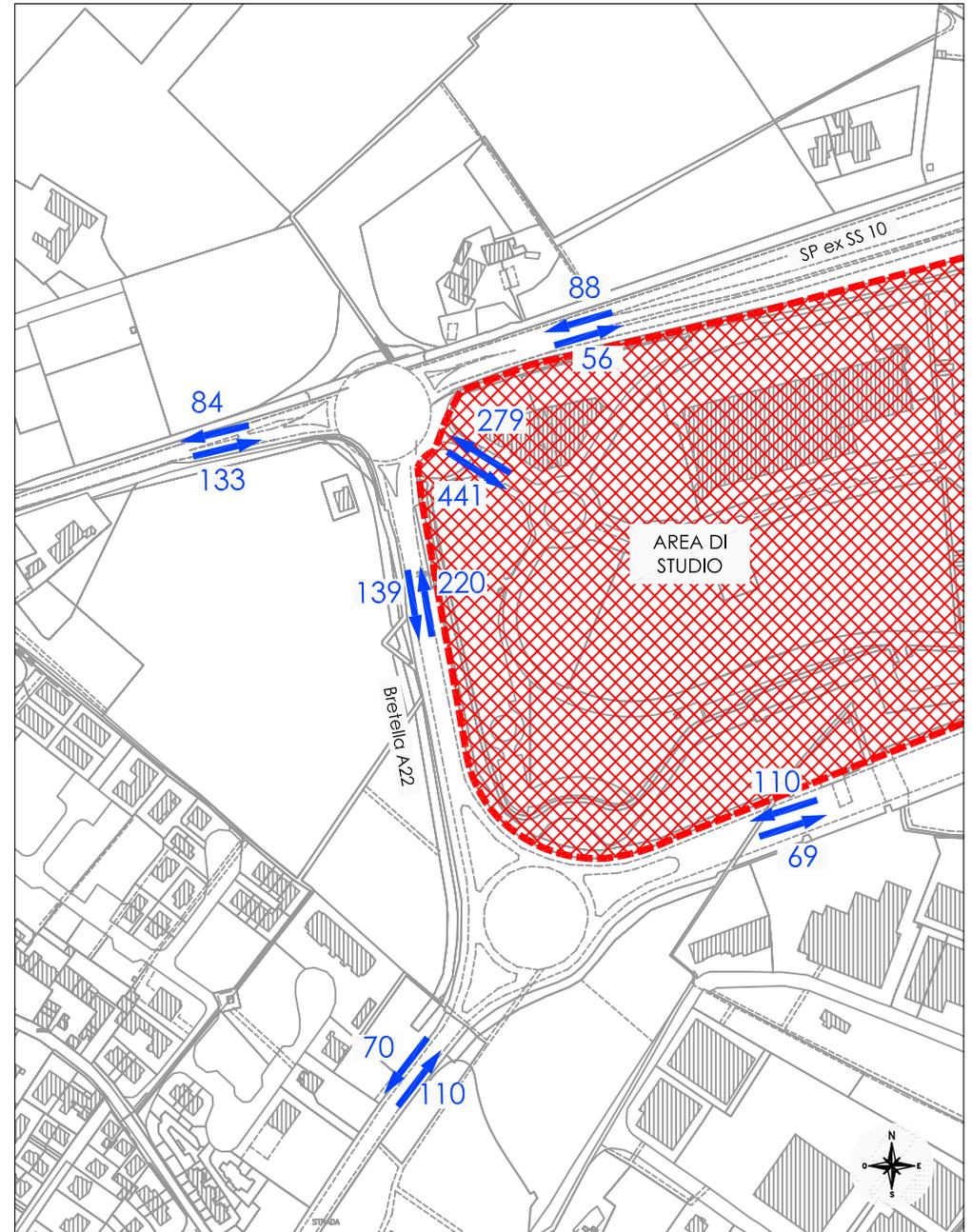
O/D	A	B	C	TOT
A	0	251	220	471
B	242	0	155	397
C	310	242	0	552
TOT	552	493	375	1.420



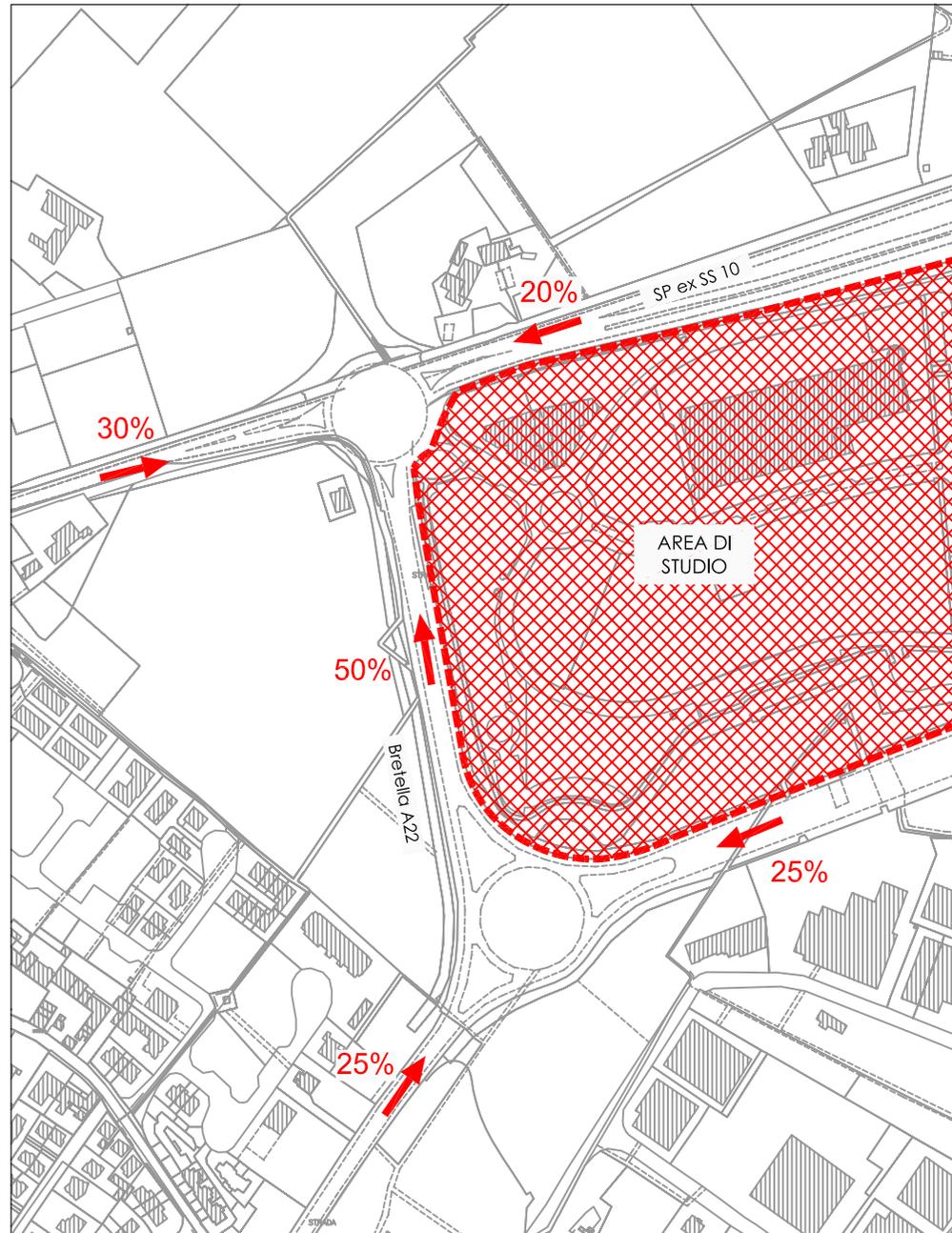
PERCENTUALE DISTRIBUZIONE FLUSSI INDOTTI



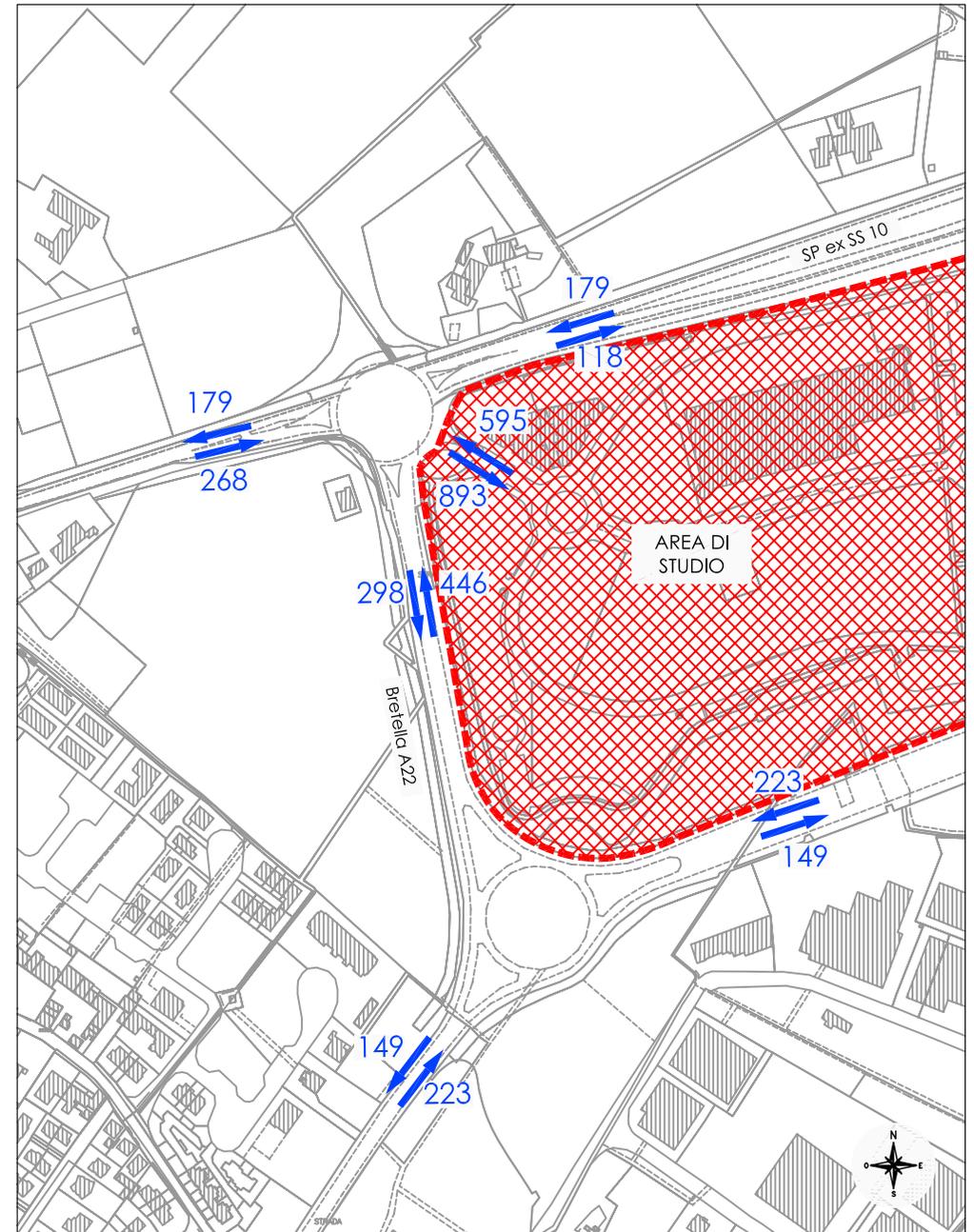
FLUSSI INDOTTI - ORA DI PUNTA VENERDI'



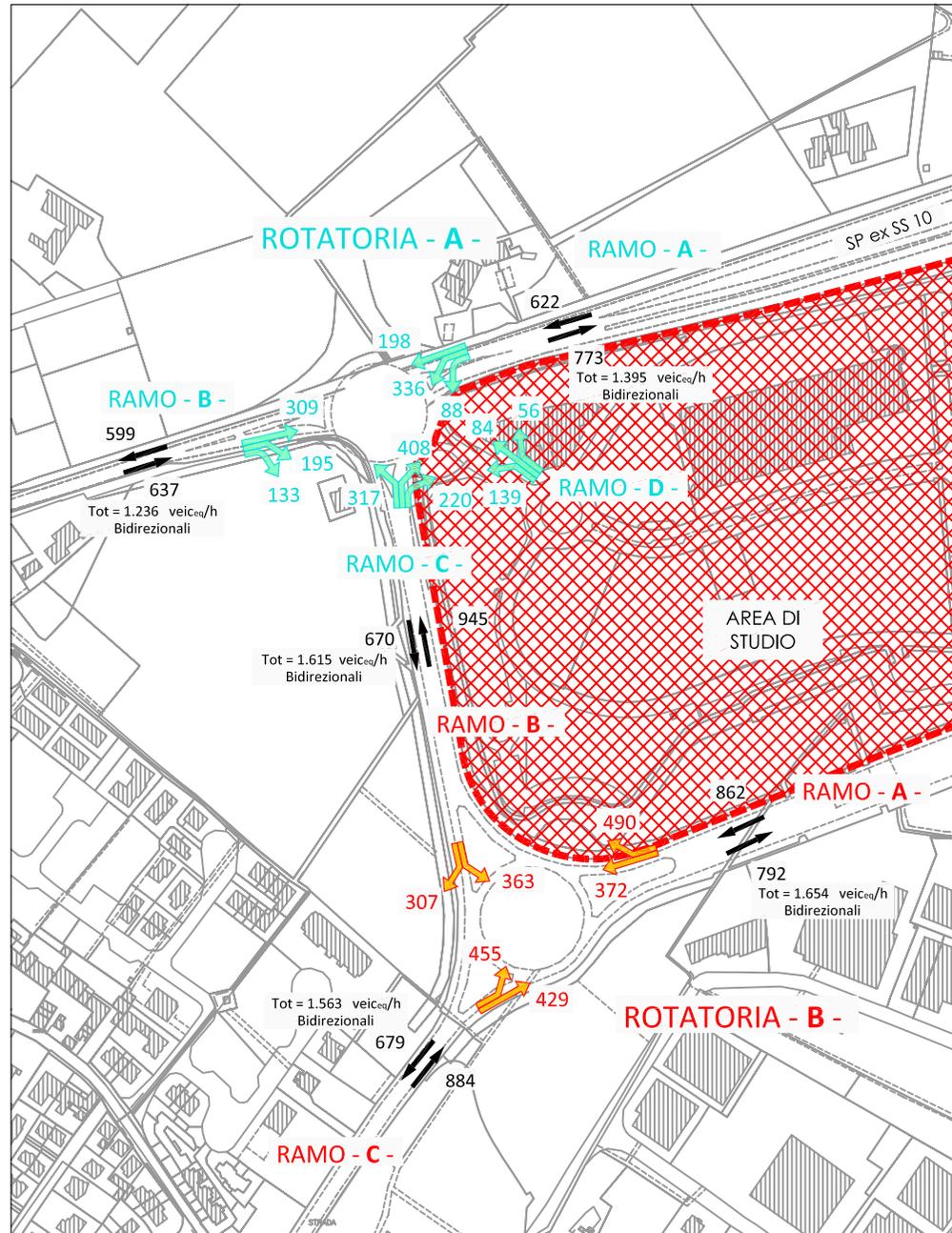
PERCENTUALE DISTRIBUZIONE FLUSSI INDOTTI



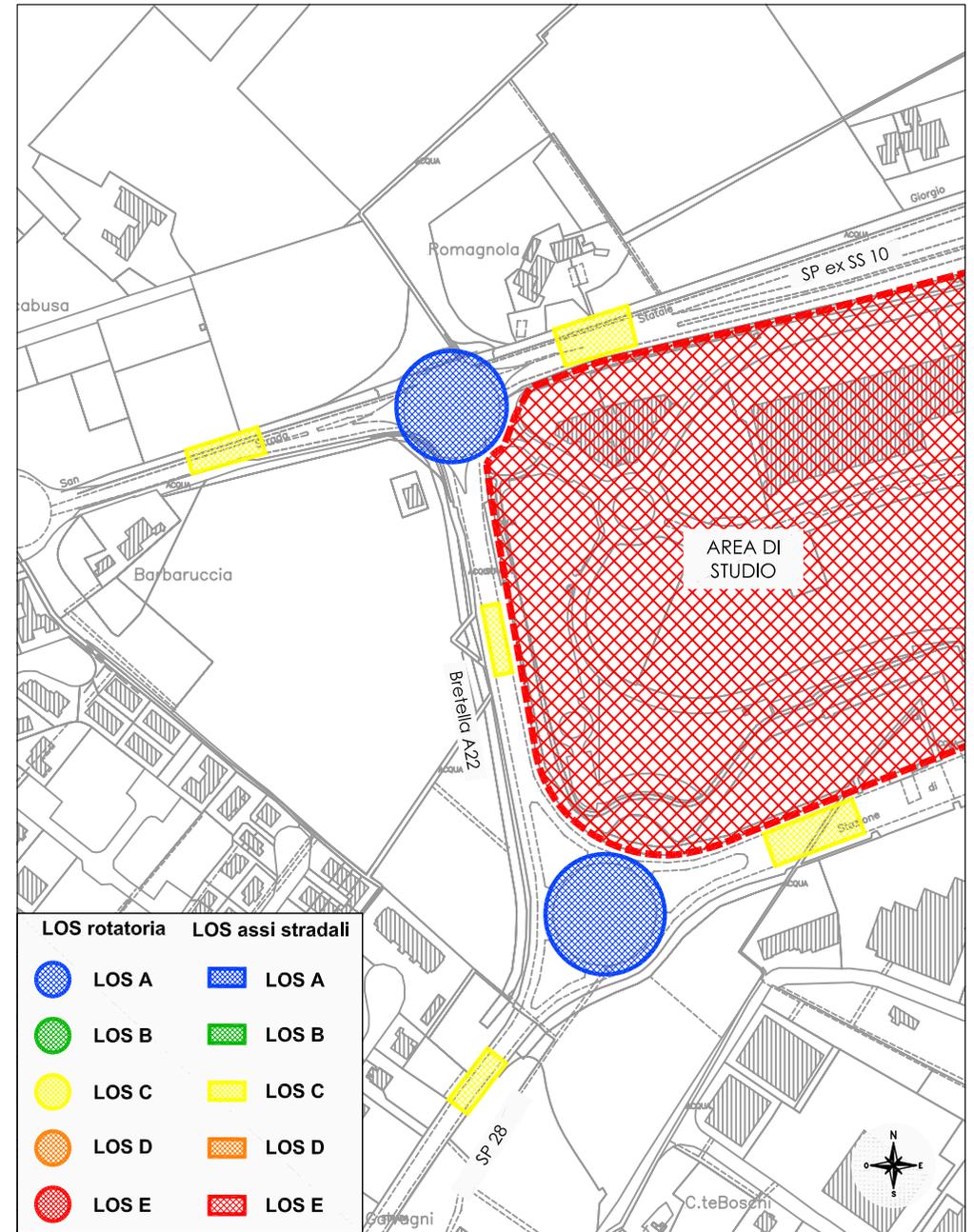
FLUSSI INDOTTI - ORA DI PUNTA SABATO



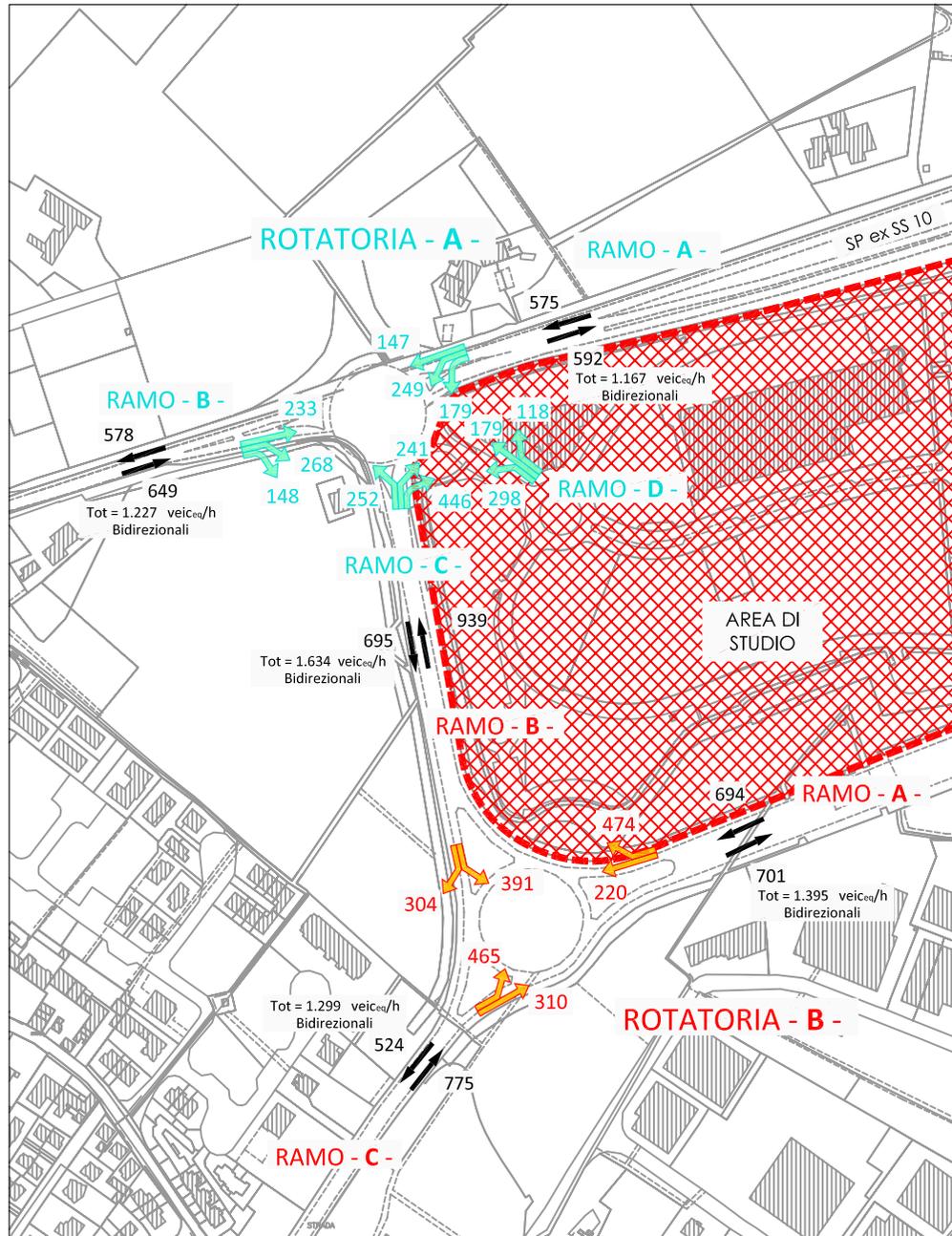
FLUSSI TOTALI FUTURI



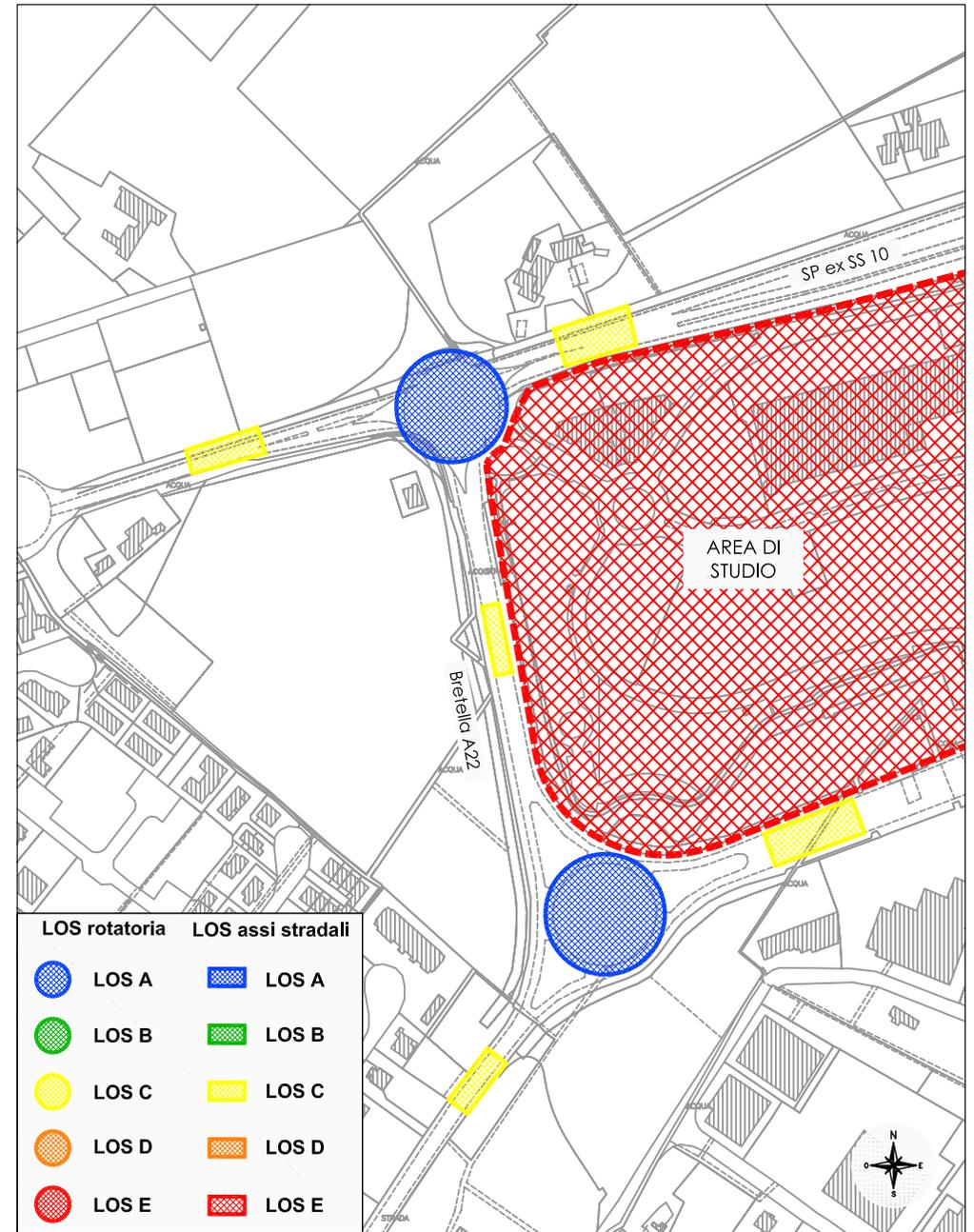
LIVELLI DI SERVIZIO FUTURI



FLUSSI TOTALI FUTURI



LIVELLI DI SERVIZIO FUTURI



B. RILIEVI AUTOMATICI

PROVINCIA DI MANTOVA



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggi traffico -Scheda Riepilogativa-

Strada **raccordo tra casello A22 e SPexSS n° 10**

Punto rilevamento km. 0+300

Comune **San giorgio di Mantova**



Riepilogo dati traffico	da	venerdì 19 novembre 2010	Z				gg rilevamento
			leggero	<7,5 mt	pesante	>7,5 mt	
	a	giovedì 25 novembre 2010					
<i>tgm complessivo</i>		10.565	10.147	96,0%	418	4,0%	
<i>tgm feriale</i>		11.211	10.669	95,2%	542	4,8%	
<i>tgm Sabato</i>		10.104	9.944	98,4%	160	1,6%	
<i>tgm Domenica</i>		7.798	7.742	99,3%	56	0,7%	

lunghezza metri ---->		0 -5	5 - 7,5	7,5 - 12,5	>12,5	nc	
tgm	giorno	auto	furgoni	camion	autocarri	nc	totale
Ven	19-nov	10.018	878	286	272	346	11.800
Sab	20-nov	9.280	568	102	58	96	10.104
Dom	21-nov	7.382	320	36	20	40	7.798
Lun	22-nov	9.026	720	274	252	350	10.622
Mar	23-nov	9.194	762	268	224	380	10.828
Mer	24-nov	9.574	734	282	248	376	11.214
Gio	25-nov	9.816	800	318	286	370	11.590
totale		64.290	4.782	1.566	1.360	1.958	73.956
TGM		9.184	683	224	194	280	10.565
TGMf		9.526	779	286	256	364	11.211

Sistema di rilevazione : Nu-metrics HI-STAR model NC 97

NC veicoli non classificati

Rilevazione traffico diurno e notturno:

Categoria	diurno	notturno	totale	diurno	notturno	
	6.00-22.00	22.00-06.00		%	%	
Auto	8.320	865	9.184	90,6%	9,4%	100,0%
Furgoni	630	53	683	92,3%	7,7%	100,0%
* Camion	203	20	224	90,9%	9,1%	100,0%
* Autotreni	170	24	194	87,5%	12,5%	100,0%
Non classif.	253	27	280	90,4%	9,6%	100,0%
TGM	9.576	989	10.565	90,6%	9,4%	100,0%
leggeri	9.203	944	10.147	90,7%	9,3%	100,0%
* pesanti	373	45	418	89,3%	10,7%	100,0%
	-	0 -	0 -	0		

Massima ora di punta dei veicoli

Data	da ora:	a ora:	Leggeri	Pesanti	Totale
mercoledì 24 novembre 2010	7	8	1.130	56	1206
lunedì 22 novembre 2010	7	8	1.142	50	1204
martedì 23 novembre 2010	7	8	1.124	46	1182
giovedì 25 novembre 2010	8	9	1.102	64	1180
venerdì 19 novembre 2010	7	8	1.092	58	1174
giovedì 25 novembre 2010	7	8	1.118	38	1166
martedì 23 novembre 2010	8	9	1.002	30	1056
mercoledì 24 novembre 2010	8	9	1.004	36	1050
lunedì 22 novembre 2010	8	9	992	40	1046
venerdì 19 novembre 2010	8	9	942	60	1022
venerdì 19 novembre 2010	17	18	812	30	864
mercoledì 24 novembre 2010	17	18	770	24	826
giovedì 25 novembre 2010	13	14	768	40	826
venerdì 19 novembre 2010	16	17	752	40	820
giovedì 25 novembre 2010	14	15	766	30	812
venerdì 19 novembre 2010	9	10	726	44	802
venerdì 19 novembre 2010	13	14	762	16	798
martedì 23 novembre 2010	13	14	720	30	780
giovedì 25 novembre 2010	9	10	708	48	776
martedì 23 novembre 2010	9	10	696	44	766

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione

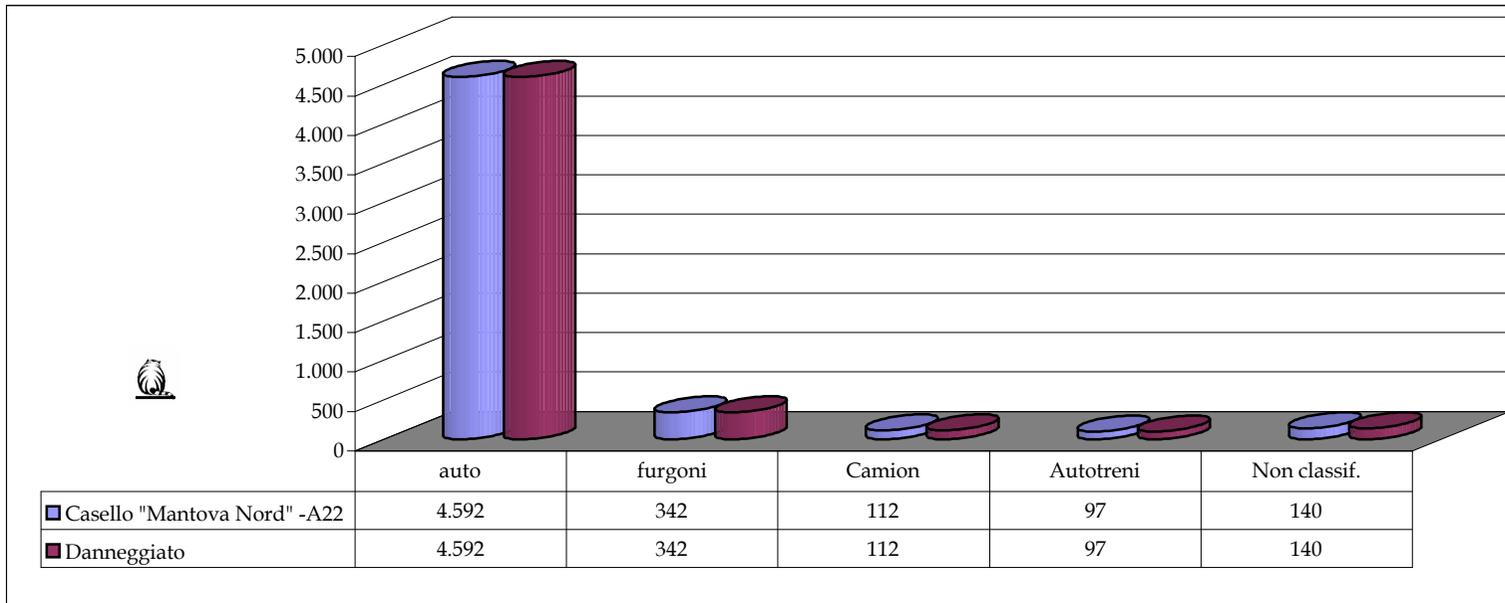
Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

Strada **Ordo tra casello A22 e SPexSS 10**

km.	0+300	direzione		direzione		totale %
		Casello "Mantova Nord" -A22	Danneggiato	Casello "Mantova Nord" -A22	Danneggiato	
	totale	nr.	nr.	%	%	
auto	9.184	4.592	4.592	86,9%	86,9%	86,9%
furgoni	683	342	342	6,5%	6,5%	6,5%
Camion	224	112	112	2,1%	2,1%	2,1%
Autotreni	194	97	97	1,8%	1,8%	1,8%
Non classif.	280	140	140	2,6%	2,6%	2,6%
<i>tgm</i>	10.565	5.283	5.283	100,0%	100,0%	100,0%

TGM

Traffico giornaliero medio



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione **giorni feriali**

Rilevamento traffico dal

19/11/2010

dalle ore 00,00 al

18/11/2010

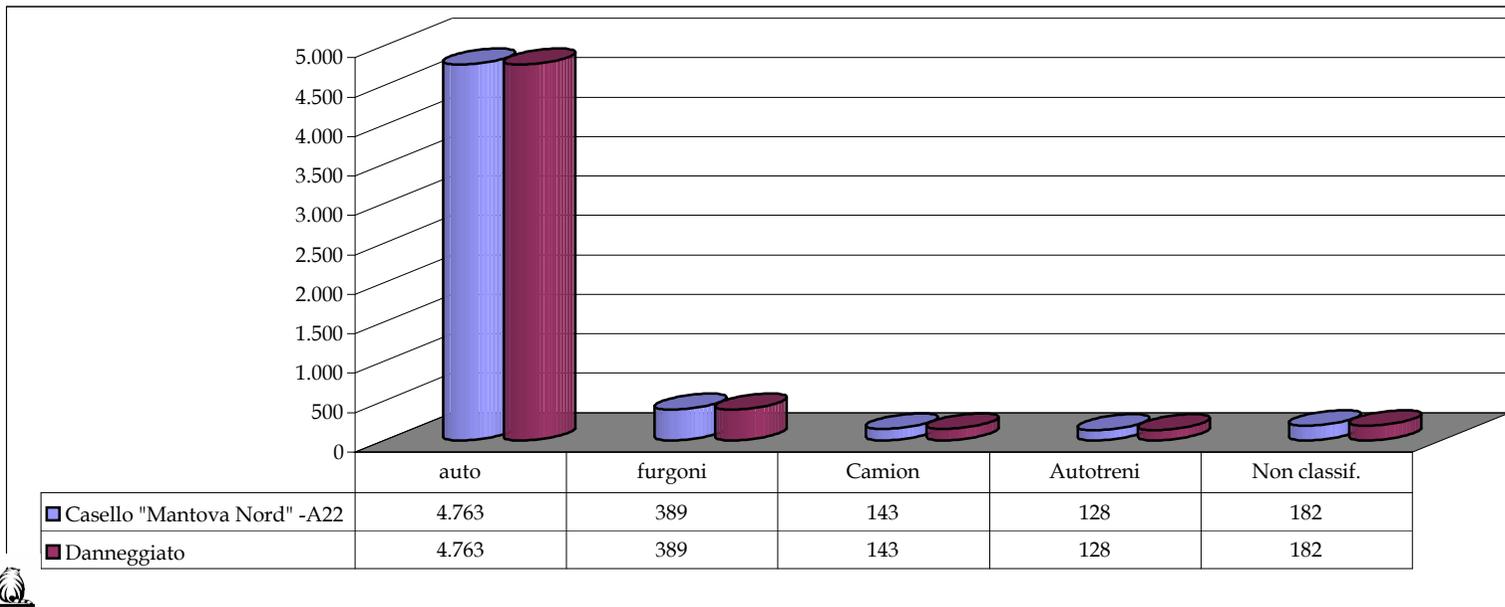
alle ore 24,00

Strada **Ordo tra casello A22 e SPexSS 10**

km.	0+300	direzione		direzione		
		Casello "Mantova Nord" -A22	Danneggiato	Casello "Mantova Nord" -A22	Danneggiato	
auto	9.526	4.763	4.763	85,0%	85,0%	85,0%
furgoni	779	389	389	6,9%	6,9%	6,9%
Camion	286	143	143	2,5%	2,5%	2,5%
Autotreni	256	128	128	2,3%	2,3%	2,3%
Non classif.	364	182	182	3,3%	3,3%	3,3%
<i>tgmf</i>	11.211	5.605	5.605	100,0%	100,0%	100,0%

TGMf

Traffico giornaliero medio **feriale**



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Strada raccordo tra casello A22 0

Km 0+300

Comune San giorgio di Mantova 0

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore per TGMora									%	%	%	%	%	%	%
da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totale	Oraria	
0	1	135	4	0	1	1	141	96,3	2,6	0,2	0,4	0,4	100	1,3	
1	2	83	2	1	0	0	87	95,4	2,6	1,3	0,3	0,3	100	0,8	
2	3	62	3	1	2	2	71	87,9	4,9	1,6	2,4	3,2	100	0,7	
3	4	54	4	2	3	5	68	79,1	5,4	2,9	4,6	7,9	100	0,6	
4	5	57	8	6	8	7	86	66,0	9,7	6,7	9,0	8,7	100	0,8	
5	6	164	19	8	9	9	209	78,4	9,2	3,7	4,4	4,4	100	2,0	
6	7	284	29	12	13	15	353	80,4	8,3	3,4	3,6	4,4	100	3,3	
7	8	821	45	17	20	22	926	88,7	4,8	1,9	2,2	2,3	100	8,8	
8	9	774	52	19	17	18	880	88,0	5,9	2,1	1,9	2,0	100	8,3	
9	10	561	55	23	15	15	669	83,9	8,2	3,5	2,2	2,3	100	6,3	
10	11	471	51	17	13	20	572	82,3	8,9	2,9	2,3	3,4	100	5,4	
11	12	466	42	16	13	24	561	83,0	7,5	2,9	2,3	4,2	100	5,3	
12	13	456	39	11	11	18	535	85,4	7,3	2,0	2,0	3,3	100	5,1	
13	14	574	41	10	11	18	653	87,8	6,2	1,6	1,7	2,7	100	6,2	
14	15	596	47	16	10	21	689	86,4	6,8	2,3	1,5	3,1	100	6,5	
15	16	567	42	17	12	18	656	86,4	6,4	2,7	1,8	2,7	100	6,2	
16	17	615	43	15	11	22	707	87,0	x	2,1	1,6	3,2	100	6,7	
17	18	642	48	13	10	15	728	88,2	6,6	1,8	1,3	2,0	100	6,9	
18	19	554	39	8	7	12	621	89,3	6,3	1,3	1,1	2,0	100	5,9	
19	20	460	31	5	3	7	506	91,0	6,2	1,0	0,5	1,4	100	4,8	
20	21	288	15	3	3	6	314	91,7	4,7	0,8	0,9	1,8	100	3,0	
21	22	191	11	1	2	2	207	92,1	5,2	0,4	1,1	1,1	100	2,0	
22	23	151	7	1	1	1	161	94,0	4,1	0,9	0,5	0,5	100	1,5	
23	24	159	6	1	1	1	167	95,0	3,4	0,5	0,5	0,5	100	1,6	
		9.184	683	224	194	280	10.565	86,9	6,5	2,1	1,8	2,6	100	100	



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

da ora	a ora	furgoni auto e nc	camion autotreni	
0	1	140	1	141
1	2	86	1	87
2	3	68	3	71
3	4	63	5	68
4	5	72	13	86
5	6	192	17	209
6	7	329	25	353
7	8	888	38	926
8	9	844	36	880
9	10	631	38	669
10	11	542	30	572
11	12	532	29	561
12	13	513	21	535
13	14	632	21	653
14	15	664	26	689
15	16	627	29	656
16	17	681	26	707
17	18	705	23	728
18	19	605	15	621
19	20	498	8	506
20	21	309	5	314
21	22	204	3	207
22	23	159	2	161
23	24	165	2	167
		10.147	418	10.565

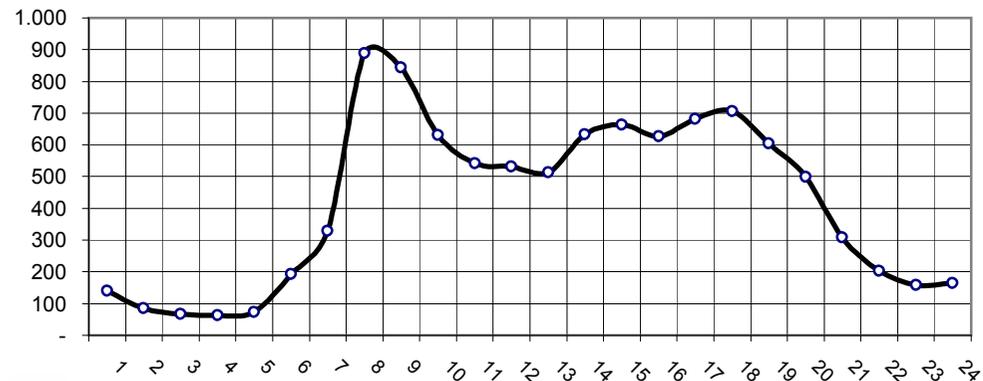
diurno 06.00 - 22.00

9.203 373 9.576

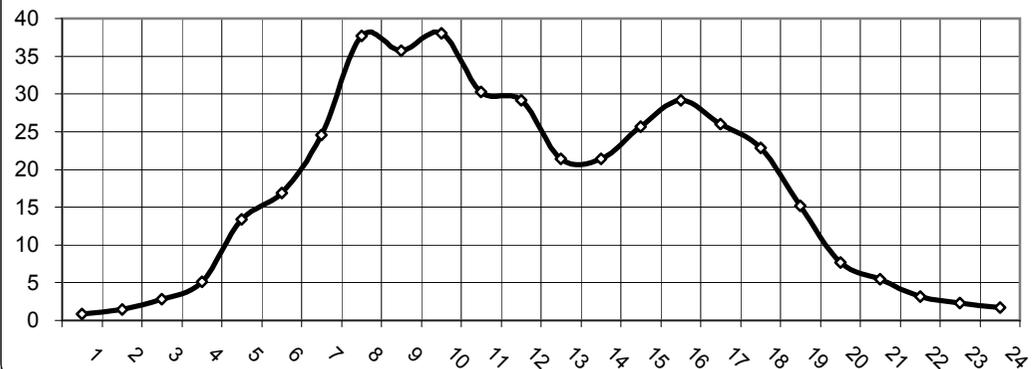
notturno 22.00 - 06.00

944 45 989

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore nei **Giorni Feriali**

da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	Oraria
0	1	80	3	0	1	0	84	94,8	3,3	0,5	0,9	0,5	100	0,8
1	2	42	1	2	0	0	45	92,9	2,7	3,6	0,9	0,0	100	0,4
2	3	17	2	1	2	2	24	68,9	8,2	3,3	9,8	9,8	100	0,2
3	4	23	3	2	4	6	38	60,4	7,3	6,3	10,4	15,6	100	0,3
4	5	46	10	8	10	10	84	54,5	11,5	9,1	12,4	12,4	100	0,7
5	6	188	24	10	12	12	246	76,3	9,6	4,2	5,0	4,9	100	2,2
6	7	344	34	16	17	21	432	79,7	7,8	3,7	4,0	4,8	100	3,8
7	8	1.037	55	22	28	29	1.171	88,6	4,7	1,9	2,4	2,5	100	10,4
8	9	925	60	23	23	23	1.054	87,7	5,7	2,2	2,2	2,2	100	9,4
9	10	592	62	30	19	20	724	81,8	8,6	4,2	2,6	2,8	100	6,5
10	11	468	60	22	16	27	593	78,9	10,0	3,8	2,8	4,5	100	5,3
11	12	460	50	21	18	32	580	79,3	8,5	3,7	3,1	5,4	100	5,2
12	13	472	43	14	15	22	565	83,5	7,6	2,5	2,6	3,8	100	5,0
13	14	647	47	14	14	24	746	86,7	6,3	1,9	1,9	3,2	100	6,7
14	15	619	56	20	13	28	736	84,0	7,6	2,8	1,7	3,9	100	6,6
15	16	569	48	23	16	24	679	83,7	7,1	3,4	2,3	3,5	100	6,1
16	17	606	52	18	14	28	718	84,4	7,2	2,6	1,9	3,9	100	6,4
17	18	644	56	16	13	19	749	86,1	7,4	2,2	1,8	2,6	100	6,7
18	19	584	46	10	10	17	668	87,5	6,9	1,6	1,4	2,6	100	6,0
19	20	456	34	6	3	8	507	89,8	6,8	1,1	0,6	1,7	100	4,5
20	21	282	15	2	4	6	309	91,1	4,8	0,8	1,3	2,1	100	2,8
21	22	164	10	1	3	3	180	91,1	5,3	0,4	1,6	1,6	100	1,6
22	23	124	4	2	1	1	132	94,0	3,3	1,2	0,9	0,6	100	1,2
23	24	138	6	0	0	1	145	95,0	3,9	0,3	0,0	0,8	100	1,3
		9.526	779	286	256	364	11.211	85,0	6,9	2,5	2,3	3,3	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

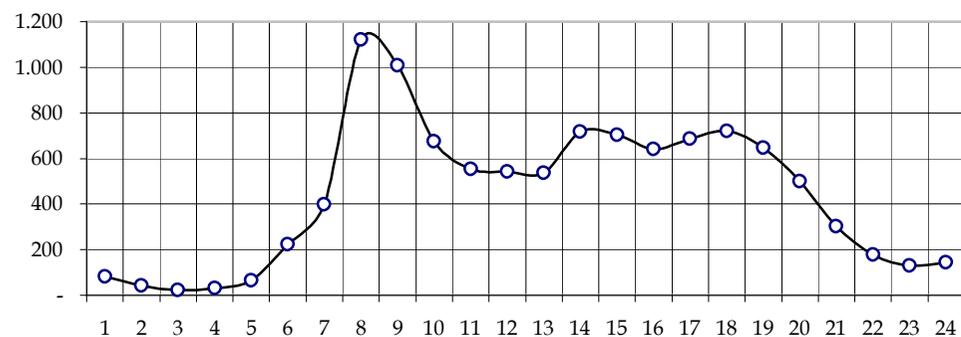
Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

giorni feriali

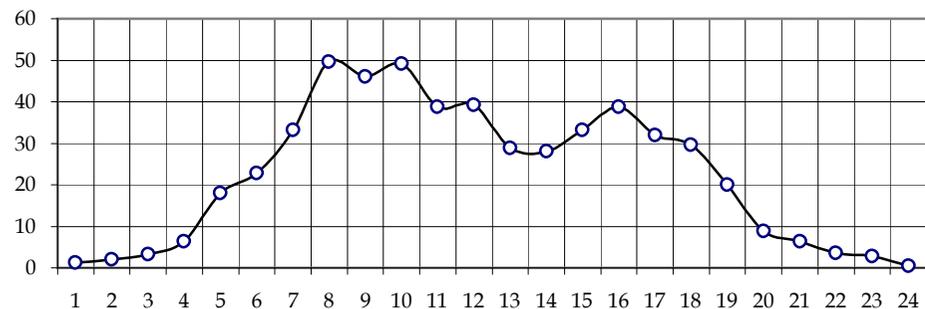
da ora	a ora	furgoni	camion	totale
		auto e nc	autotreni	
0	1	83	1	84
1	2	43	2	45
2	3	21	3	24
3	4	32	6	38
4	5	66	18	84
5	6	223	23	246
6	7	398	33	432
7	8	1.121	50	1.171
8	9	1.008	46	1.054
9	10	674	49	724
10	11	554	39	593
11	12	541	39	580
12	13	536	29	565
13	14	718	28	746
14	15	703	33	736
15	16	640	39	679
16	17	686	32	718
17	18	719	30	749
18	19	648	20	668
19	20	498	9	507
20	21	303	6	309
21	22	177	4	180
22	23	130	3	132
23	24	145	0	145
		10.669	542	11.211

diurno 06.00 - 22.00	9.926	485	10.412
notturno 22.00 - 06.00	742	57	799

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



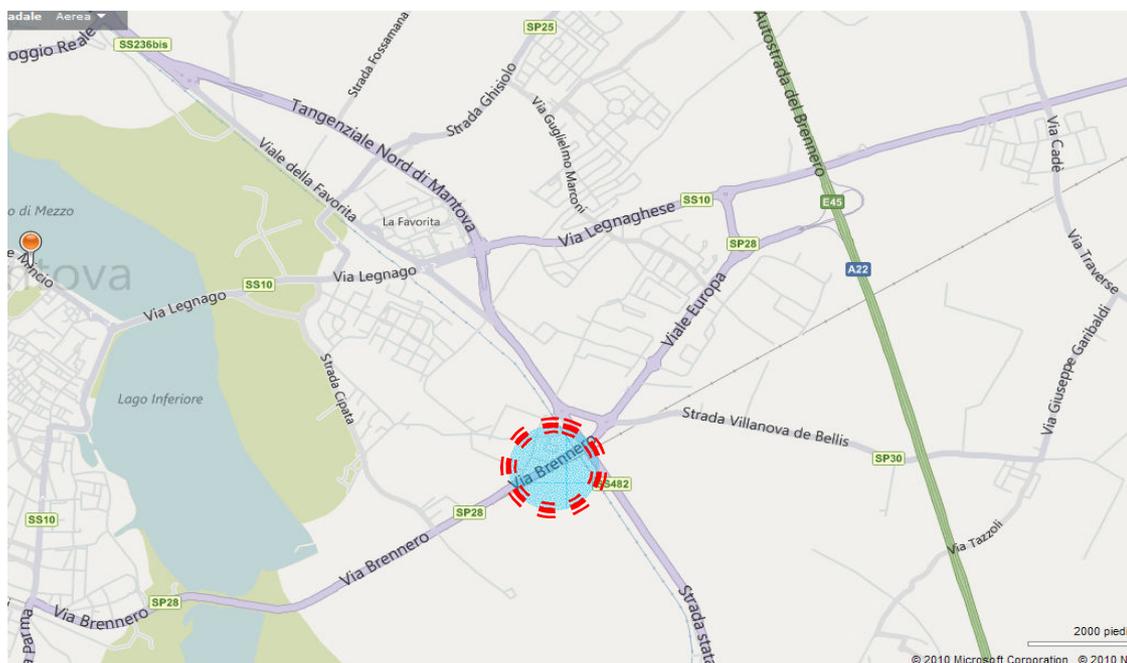
PROVINCIA DI MANTOVA



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggi traffico - Scheda Riepilogativa -

Strada **SP n° 28** Circonvallazione est di Mantova
 Punto rilevamento km. 3+700 Ponte canale diversio
 Comune Mantova



Riepilogo dati traffico da	<u>venerdì 19 novembre 2010</u>	7		gg rilevamento	
a	<u>giovedì 25 novembre 2010</u>	leggero	<7,5 mt	pesante	>7,5 mt
<u>tgm complessivo</u>	19.892	18.673	93,9%	1.219	6,1%
<u>tgm feriale</u>	21.571	20.003	92,7%	1.569	7,3%
<u>tgm Sabato</u>	18.342	17.777	96,9%	565	3,1%
<u>tgm Domenica</u>	13.043	12.920	99,1%	123	0,9%

lunghezza metri ---->		0 -5	5 - 7,5	7,5 - 12,5	>12,5	nc	
tgm	giorno	auto	furgoni	camion	autocarri	nc	totale
Ven	19-nov	19.796	1.185	898	619	106	22.604
Sab	20-nov	17.265	508	353	212	4	18.342
Dom	21-nov	12.618	296	84	39	6	13.043
Lun	22-nov	18.266	1.054	915	603	131	20.969
Mar	23-nov	18.228	1.148	987	643	246	21.252
Mer	24-nov	18.907	1.069	926	670	99	21.671
Gio	25-nov	18.612	1.059	888	694	108	21.361
totale		123.692	6.319	5.051	3.480	700	139.242
TGM		17.670	903	722	497	100	19.892
TGMf		18.762	1.103	923	646	138	21.571

Sistema di rilevazione : Nu-metrics HI-STAR model NC 97

NC veicoli non classificati

Rilevazione traffico diurno e notturno:

Categoria	diurno	notturno	totale	diurno	notturno	
	6.00-22.00	22.00-06.00		%	%	
Auto	16.227	1.444	17.670	91,8%	8,2%	100,0%
Furgoni	837	65	903	92,8%	7,2%	100,0%
* Camion	649	73	722	89,9%	10,1%	100,0%
* Autotreni	432	65	497	86,9%	13,1%	100,0%
Non classif.	99	1	100	98,9%	1,1%	100,0%
TGM	18.243	1.648	19.892	91,7%	8,3%	100,0%
leggeri	17.163	1.510	18.673	91,9%	8,1%	100,0%
* pesanti	1.081	138	1.219	88,7%	11,3%	100,0%

Massima ora di punta dei veicoli

Data	da ora:	a ora:	Leggeri	Pesanti	Totale
mercoledì 24 novembre 2010	17	18	1.839	70	1909
lunedì 22 novembre 2010	17	18	1.837	71	1908
venerdì 19 novembre 2010	17	18	1.805	53	1858
martedì 23 novembre 2010	17	18	1.749	91	1840
giovedì 25 novembre 2010	17	18	1.744	77	1821
martedì 23 novembre 2010	18	19	1.617	72	1689
mercoledì 24 novembre 2010	18	19	1.613	59	1672
giovedì 25 novembre 2010	18	19	1.608	55	1663
lunedì 22 novembre 2010	18	19	1.575	51	1626
venerdì 19 novembre 2010	18	19	1.543	67	1610
venerdì 19 novembre 2010	7	8	1.447	119	1566
mercoledì 24 novembre 2010	7	8	1.408	122	1530
martedì 23 novembre 2010	7	8	1.390	138	1528
venerdì 19 novembre 2010	16	17	1.444	76	1520
venerdì 19 novembre 2010	12	13	1.389	103	1492
lunedì 22 novembre 2010	7	8	1.377	114	1491
giovedì 25 novembre 2010	12	13	1.331	132	1463
mercoledì 24 novembre 2010	8	9	1.363	93	1456
lunedì 22 novembre 2010	8	9	1.356	99	1455
giovedì 25 novembre 2010	16	17	1.367	88	1455

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione

Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

Strada **SP n° 28** Circonvallazione est di Mantova

km. **3+700**

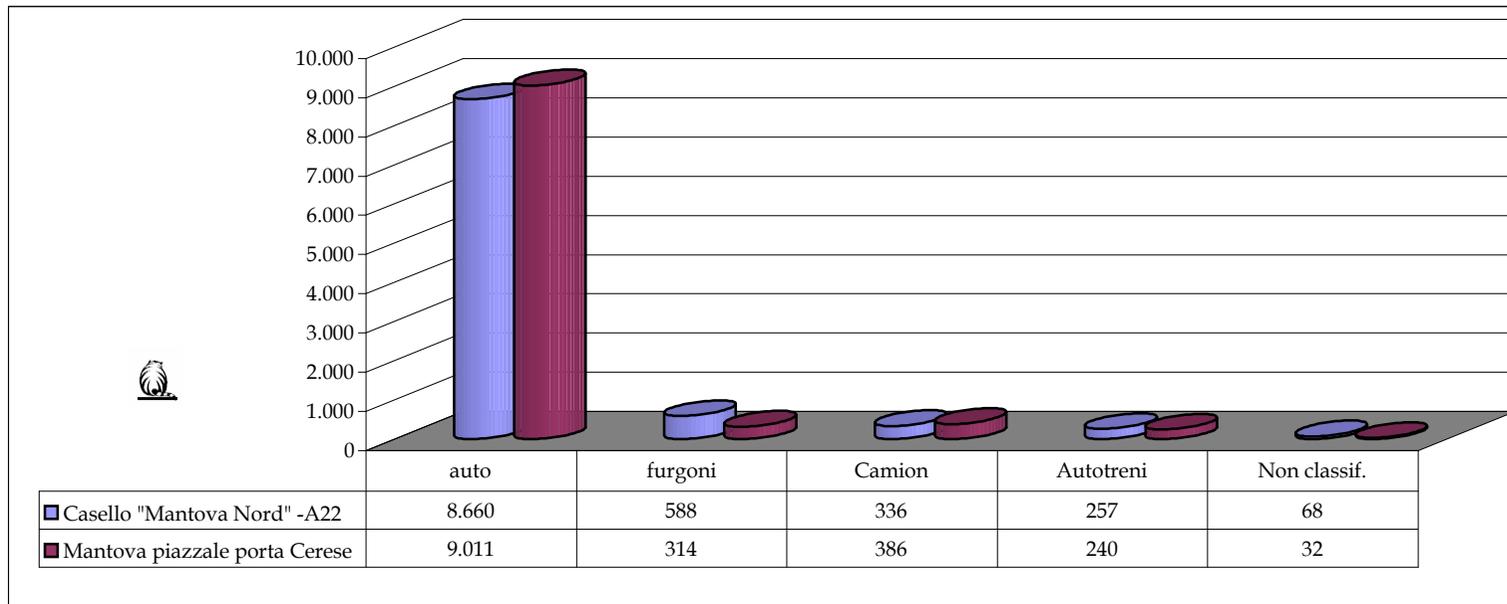
direzione

direzione

	totale	Casello "Mantova Nord" -A22		Mantova piazzale porta Cerese		totale %
		nr.	nr.	%	%	
auto	17.670	8.660	9.011	87,4%	90,3%	88,8%
furgoni	903	588	314	5,9%	3,1%	4,5%
Camion	722	336	386	3,4%	3,9%	3,6%
Autotreni	497	257	240	2,6%	2,4%	2,5%
Non classif.	100	68	32	0,7%	0,3%	0,5%
<i>tgm</i>	19.892	9.909	9.983	100,0%	100,0%	100,0%

TGM

Traffico giornaliero medio



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione **giorni feriali**

Rilevamento traffico dal

19/11/2010

dalle ore 00,00 al

18/11/2010

alle ore 24,00

Strada

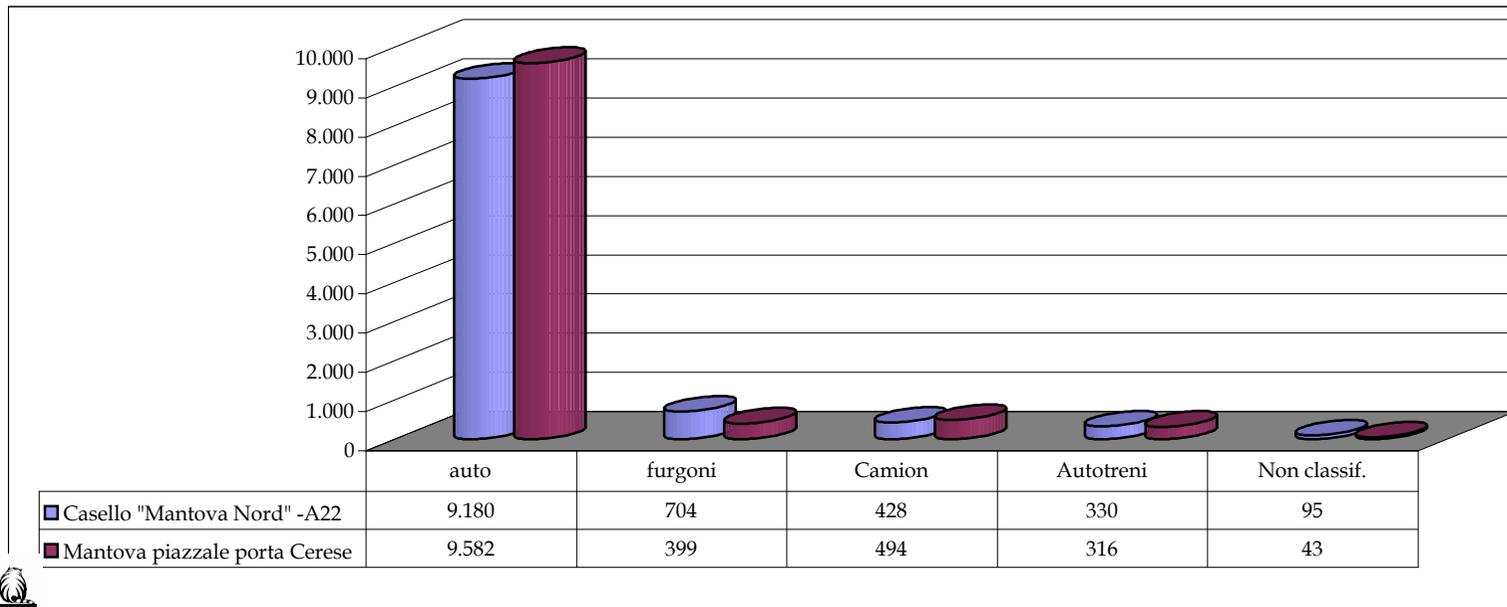
SP n° 28

Circonvallazione est di Mantova

km.	3+700	direzione		direzione		
		Casello "Mantova Nord" -A22	Mantova piazzale porta Cerese	Casello "Mantova Nord" -A22	Mantova piazzale porta Cerese	
auto	18.762	9.180	9.582	85,5%	88,4%	87,0%
furgoni	1.103	704	399	6,6%	3,7%	5,1%
Camion	923	428	494	4,0%	4,6%	4,3%
Autotreni	646	330	316	3,1%	2,9%	3,0%
Non classif.	138	95	43	0,9%	0,4%	0,6%
<i>tgmf</i>	21.571	10.737	10.835	100,0%	100,0%	100,0%

TGMf

Traffico giornaliero medio **feriale**



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Strada SP n° 28 Circonvallazione est di Mantova Km 3+700
 Comune Mantova Ponte canale diversio

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore per TGMora									%	%	%	%	%	%	%
da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totale	Oraria	
0	1	214	5	4	5	0	229	93,8	2,2	1,8	2,1	0,1	100	1,1	
1	2	113	3	2	4	0	122	92,7	2,7	1,4	3,2	0,0	100	0,6	
2	3	67	5	5	5	0	81	82,1	6,0	6,1	5,8	0,0	100	0,4	
3	4	62	6	5	8	0	81	76,6	7,1	6,6	9,6	0,2	100	0,4	
4	5	94	14	13	14	0	135	69,8	10,1	9,9	10,1	0,1	100	0,7	
5	6	251	21	37	23	0	332	75,6	6,4	11,1	6,9	0,1	100	1,7	
6	7	470	41	53	32	0	597	78,7	6,9	9,0	5,4	0,0	100	3,0	
7	8	1.002	64	65	31	53	1.215	82,5	5,2	5,3	2,6	4,4	100	6,1	
8	9	1.033	69	49	36	13	1.200	86,1	5,7	4,1	3,0	1,1	100	6,0	
9	10	992	66	52	30	1	1.141	86,9	5,8	4,6	2,6	0,1	100	5,7	
10	11	1.009	71	52	36	1	1.170	86,3	6,1	4,5	3,1	0,0	100	5,9	
11	12	1.007	69	54	35	0	1.165	86,4	5,9	4,7	3,0	0,0	100	5,9	
12	13	1.174	54	52	38	1	1.319	89,0	4,1	3,9	2,9	0,1	100	6,6	
13	14	1.019	54	50	34	1	1.158	88,0	4,6	4,3	3,0	0,1	100	5,8	
14	15	1.078	56	44	33	2	1.213	88,9	4,6	3,6	2,7	0,1	100	6,1	
15	16	1.062	61	43	31	2	1.198	88,6	5,1	3,6	2,6	0,2	100	6,0	
16	17	1.247	66	36	28	2	1.379	90,4	x	2,6	2,0	0,1	100	6,9	
17	18	1.568	67	36	20	18	1.709	91,7	3,9	2,1	1,2	1,0	100	8,6	
18	19	1.417	40	28	19	4	1.508	94,0	2,7	1,9	1,3	0,3	100	7,6	
19	20	1.079	31	19	15	1	1.145	94,3	2,7	1,6	1,3	0,1	100	5,8	
20	21	658	18	9	9	1	696	94,6	2,6	1,4	1,3	0,1	100	3,5	
21	22	411	10	5	4	0	431	95,5	2,3	1,2	1,0	0,0	100	2,2	
22	23	370	6	5	5	0	385	96,1	1,4	1,2	1,2	0,1	100	1,9	
23	24	272	6	2	3	0	284	96,0	2,2	0,8	1,0	0,0	100	1,4	
		17.670	903	722	497	100	19.892	88,8	4,5	3,6	2,5	0,5	100	100	



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

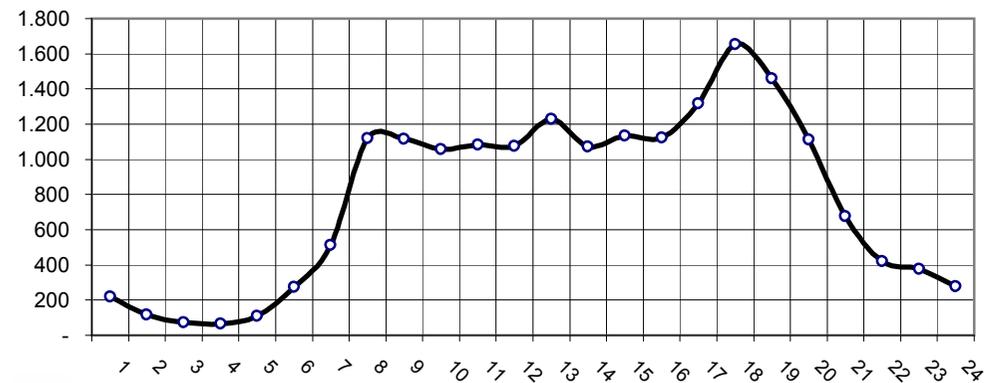
Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

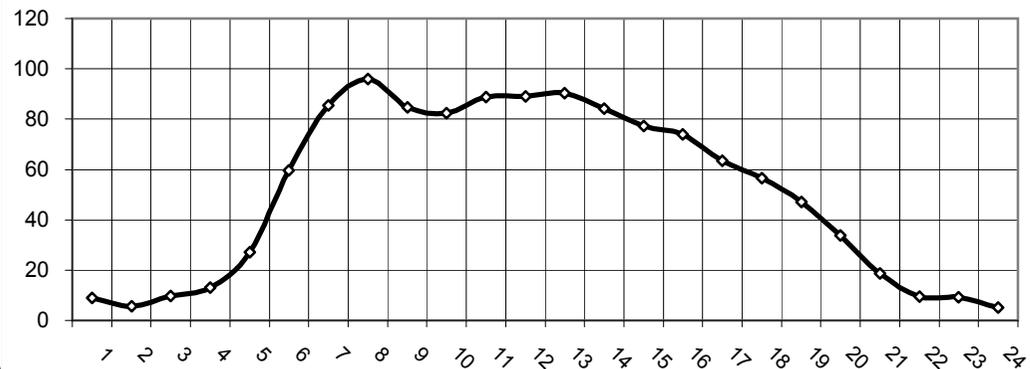
		furgoni	camion		
da ora	a ora	auto e nc	autotreni		
0	1	220	9	229	
1	2	116	6	122	
2	3	72	10	81	
3	4	68	13	81	
4	5	108	27	135	
5	6	273	60	332	
6	7	511	85	597	
7	8	1.119	96	1.215	
8	9	1.115	85	1.200	
9	10	1.059	82	1.141	
10	11	1.081	89	1.170	
11	12	1.076	89	1.165	
12	13	1.229	90	1.319	
13	14	1.073	84	1.158	
14	15	1.136	77	1.213	
15	16	1.124	74	1.198	
16	17	1.315	64	1.379	
17	18	1.652	57	1.709	
18	19	1.461	47	1.508	
19	20	1.111	34	1.145	
20	21	677	19	696	
21	22	421	9	431	
22	23	376	9	385	
23	24	279	5	284	
		18.673	1.219	19.892	

diurno 06.00 - 22.00	17.163	1.081	18.243
notturno 22.00 - 06.00	1.510	138	1.648

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore nei **Giorni Feriali**

da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	Oraria
0	1	140	3	4	6	0	153	91,4	2,1	2,7	3,7	0,1	100	0,7
1	2	62	3	2	5	0	71	87,6	3,7	2,3	6,5	0,0	100	0,3
2	3	33	4	5	6	0	48	67,6	8,7	11,2	12,4	0,0	100	0,2
3	4	37	5	6	10	0	59	63,5	8,9	10,9	16,4	0,3	100	0,3
4	5	91	17	18	18	0	144	63,5	11,6	12,4	12,4	0,1	100	0,7
5	6	283	27	46	30	0	387	73,2	6,9	12,0	7,8	0,1	100	1,8
6	7	562	53	70	41	0	727	77,4	7,3	9,6	5,7	0,1	100	3,4
7	8	1.236	81	82	39	75	1.512	81,7	5,4	5,4	2,6	4,9	100	7,0
8	9	1.224	86	63	47	18	1.438	85,1	6,0	4,4	3,3	1,3	100	6,7
9	10	1.065	82	66	39	1	1.252	85,0	6,5	5,3	3,1	0,0	100	5,8
10	11	1.041	86	68	47	1	1.243	83,7	6,9	5,5	3,8	0,1	100	5,8
11	12	1.027	84	70	44	1	1.226	83,8	6,9	5,7	3,6	0,0	100	5,7
12	13	1.243	65	66	50	1	1.425	87,2	4,6	4,7	3,5	0,1	100	6,6
13	14	1.140	66	64	46	2	1.318	86,6	5,0	4,8	3,5	0,1	100	6,1
14	15	1.202	69	59	44	2	1.377	87,3	5,0	4,3	3,2	0,2	100	6,4
15	16	1.086	74	56	39	3	1.259	86,3	5,9	4,5	3,1	0,2	100	5,8
16	17	1.266	83	47	35	3	1.434	88,3	5,8	3,3	2,5	0,2	100	6,6
17	18	1.684	86	46	27	24	1.867	90,2	4,6	2,5	1,4	1,3	100	8,7
18	19	1.539	47	35	26	5	1.652	93,2	2,8	2,1	1,6	0,3	100	7,7
19	20	1.141	38	23	20	1	1.223	93,3	3,1	1,9	1,7	0,1	100	5,7
20	21	660	22	11	13	1	707	93,4	3,1	1,6	1,8	0,1	100	3,3
21	22	402	11	6	5	0	424	94,8	2,6	1,4	1,2	0,0	100	2,0
22	23	359	5	6	6	0	376	95,5	1,3	1,5	1,6	0,1	100	1,7
23	24	239	6	3	3	0	251	95,1	2,4	1,1	1,4	0,0	100	1,2
		18.762	1.103	923	646	138	21.571	87,0	5,1	4,3	3,0	0,6	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

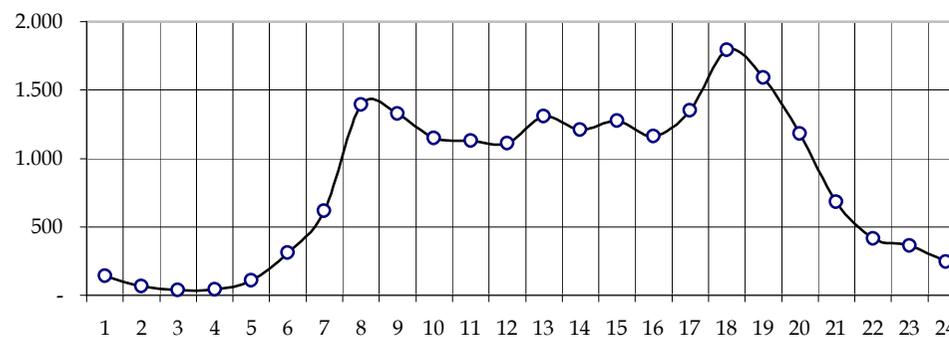
Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

giorni feriali

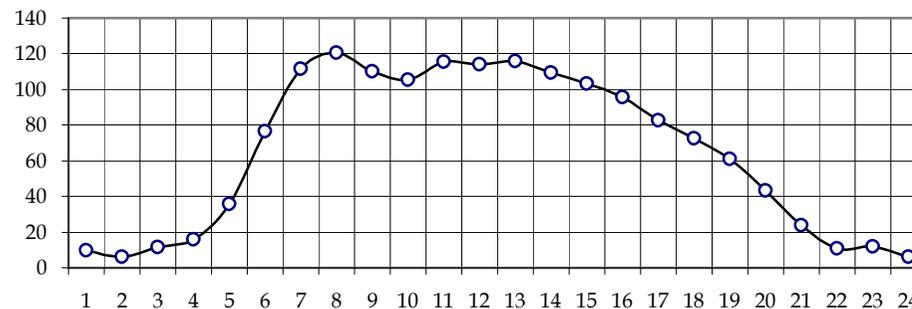
da ora	a ora	furgoni		camion autotreni	totale
		auto e nc			
0	1	143		10	153
1	2	65		6	71
2	3	37		11	48
3	4	43		16	59
4	5	108		36	144
5	6	310		77	387
6	7	615		111	727
7	8	1.392		121	1.512
8	9	1.328		110	1.438
9	10	1.147		105	1.252
10	11	1.127		115	1.243
11	12	1.112		114	1.226
12	13	1.309		116	1.425
13	14	1.208		109	1.318
14	15	1.274		103	1.377
15	16	1.163		96	1.259
16	17	1.351		83	1.434
17	18	1.795		72	1.867
18	19	1.591		61	1.652
19	20	1.179		43	1.223
20	21	683		24	707
21	22	413		11	424
22	23	364		12	376
23	24	245		6	251
		20.003		1.569	21.571

diurno 06.00 - 22.00	18.688	1.395	20.083
notturno 22.00 - 06.00	1.314	174	1.488

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



PROVINCIA DI MANTOVA



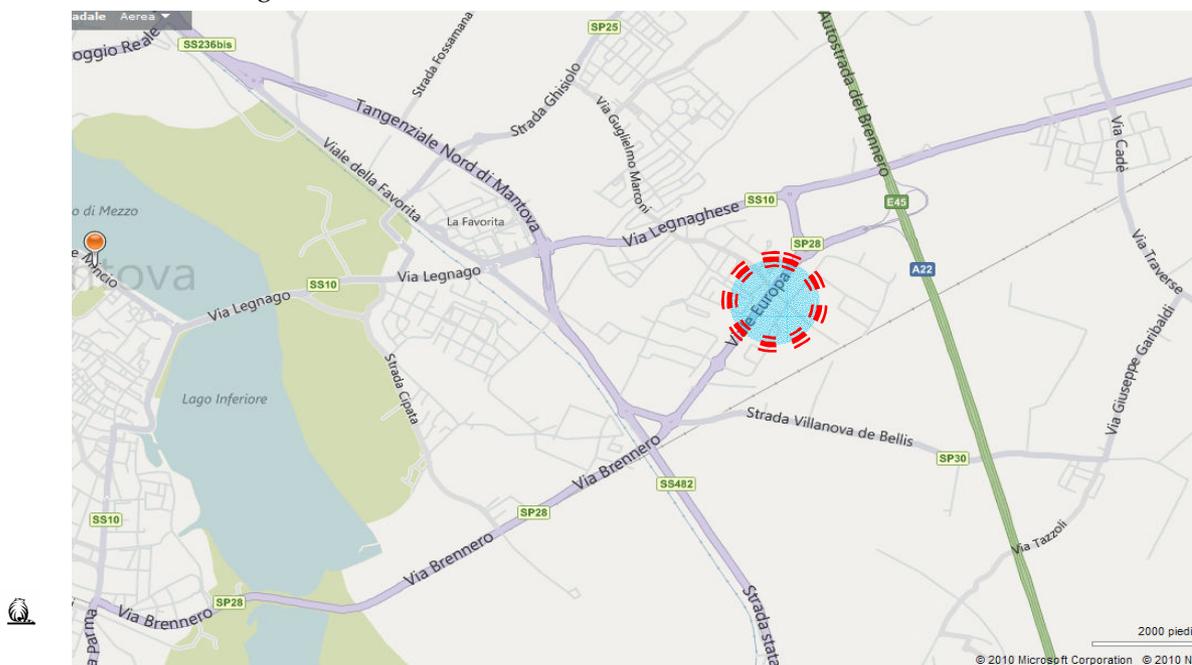
Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggi traffico -Scheda Riepilogativa-

Strada SP n° 28 Circonvallazione est di Mantova

Punto rilevamento km. 5+200 rotatoria A22

Comune San Giorgio di Mantova



Riepilogo dati traffico da venerdì 19 novembre 2010

5 gg rilevamento

a martedì 23 novembre 2010

leggero <7,5 mt pesante >7,5 mt

<i>tgm complessivo</i>	13.639	11.658	85,5%	1.980	14,5%
<i>tgm feriale</i>	15.762	12.729	80,8%	3.033	19,2%
<i>tgm Sabato</i>	12.002	11.391	94,9%	611	5,1%
<i>tgm Domenica</i>	8.906	8.713	97,8%	193	2,2%

lunghezza metri ---->	0 -5	5 - 7,5	7,5 - 12,5	>12,5	nc	
tgm	auto	furgoni	camion	autocarri	nc	totale
Ven 19-nov	12.797	1.190	1.386	1.560	24	16.957
Sab 20-nov	10.921	455	271	340	15	12.002
Dom 21-nov	8.452	252	112	81	9	8.906
Lun 22-nov	11.449	1.082	1.450	1.661	19	15.661
Mar 23-nov	10.518	1.076	1.410	1.631	33	14.668
totale	54.137	4.055	4.629	5.273	100	68.194
TGM	10.827	811	926	1.055	20	13.639
TGMf	11.588	1.116	1.415	1.617	25	15.762

Sistema di rilevazione : Nu-metrics HI-STAR model NC 97

NC veicoli non classificati

Rilevazione traffico diurno e notturno:

Categoria	diurno	notturno	totale	diurno	notturno	
	6.00-22.00	22.00-06.00		%	%	
Auto	9.829	998	10.827	90,8%	9,2%	100,0%
Furgoni	738	73	811	91,0%	9,0%	100,0%
* Camion	803	123	926	86,7%	13,3%	100,0%
* Autotreni	870	184	1.055	82,5%	17,5%	100,0%
Non classif.	17	3	20	87,0%	13,0%	100,0%
TGM	12.258	1.381	13.639	89,9%	10,1%	100,0%
leggeri	10.584	1.074	11.658	90,8%	9,2%	100,0%
* pesanti	1.673	307	1.980	84,5%	15,5%	100,0%

Massima ora di punta dei veicoli

Data	da ora:	a ora:	Leggeri	Pesanti	Totale
venerdì 19 novembre 2010	17	18	1.213	117	1330
martedì 23 novembre 2010	17	18	1.103	176	1279
lunedì 22 novembre 2010	17	18	1.110	137	1247
venerdì 19 novembre 2010	18	19	1.111	114	1225
lunedì 22 novembre 2010	7	8	985	211	1196
martedì 23 novembre 2010	8	9	1.003	189	1192
lunedì 22 novembre 2010	8	9	992	191	1183
venerdì 19 novembre 2010	8	9	976	191	1167
venerdì 19 novembre 2010	7	8	957	209	1166
venerdì 19 novembre 2010	16	17	1.002	159	1161
martedì 23 novembre 2010	7	8	931	192	1123
lunedì 22 novembre 2010	18	19	967	127	1094
venerdì 19 novembre 2010	9	10	892	187	1079
lunedì 22 novembre 2010	16	17	905	164	1069
martedì 23 novembre 2010	9	10	838	228	1066
venerdì 19 novembre 2010	14	15	853	207	1060
venerdì 19 novembre 2010	15	16	854	183	1037
martedì 23 novembre 2010	16	17	845	175	1020
martedì 23 novembre 2010	12	13	788	224	1012
martedì 23 novembre 2010	11	12	771	235	1006

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione

Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

Strada **SP n° 28** Circonvallazione est di Mantova

km. **5+200**

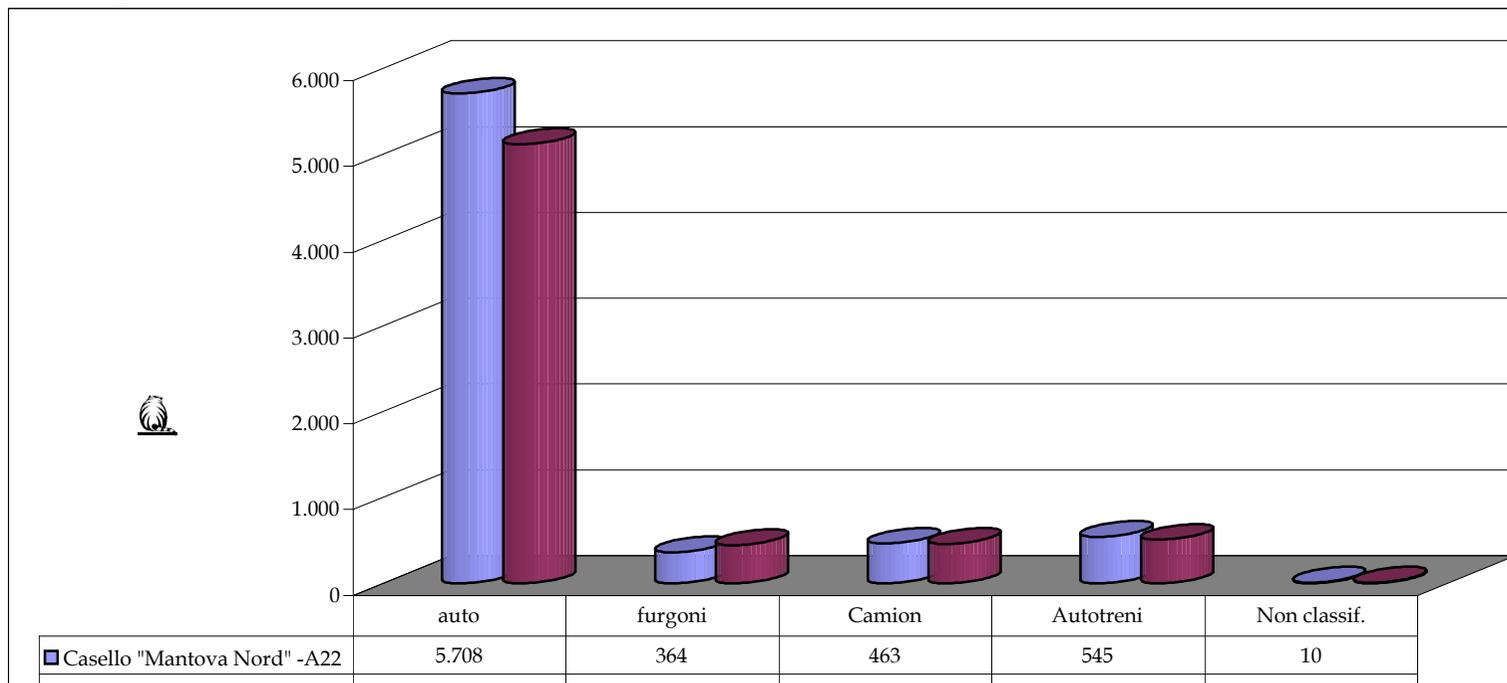
direzione

direzione

	totale	Casello "Mantova Nord" -A22		Mantova rotatoria SP30		totale %
		nr.	nr.	%	%	
auto	10.827	5.708	5.119	80,5%	78,2%	79,4%
furgoni	811	364	447	5,1%	6,8%	5,9%
Camion	926	463	463	6,5%	7,1%	6,8%
Autotreni	1.055	545	510	7,7%	7,8%	7,7%
Non classif.	20	10	10	0,1%	0,1%	0,1%
<i>tgm</i>	13.639	7.091	6.548	100,0%	100,0%	100,0%

TGM

Traffico giornaliero medio



Casello "Mantova Nord" -A22	5.119	447	463	510	10
Mantova rotatoria SP30	5.119	447	463	510	10

d 1

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione **giorni feriali**

Rilevamento traffico dal

19/11/2010

dalle ore 00,00 al

18/11/2010

alle ore 24,00

Strada

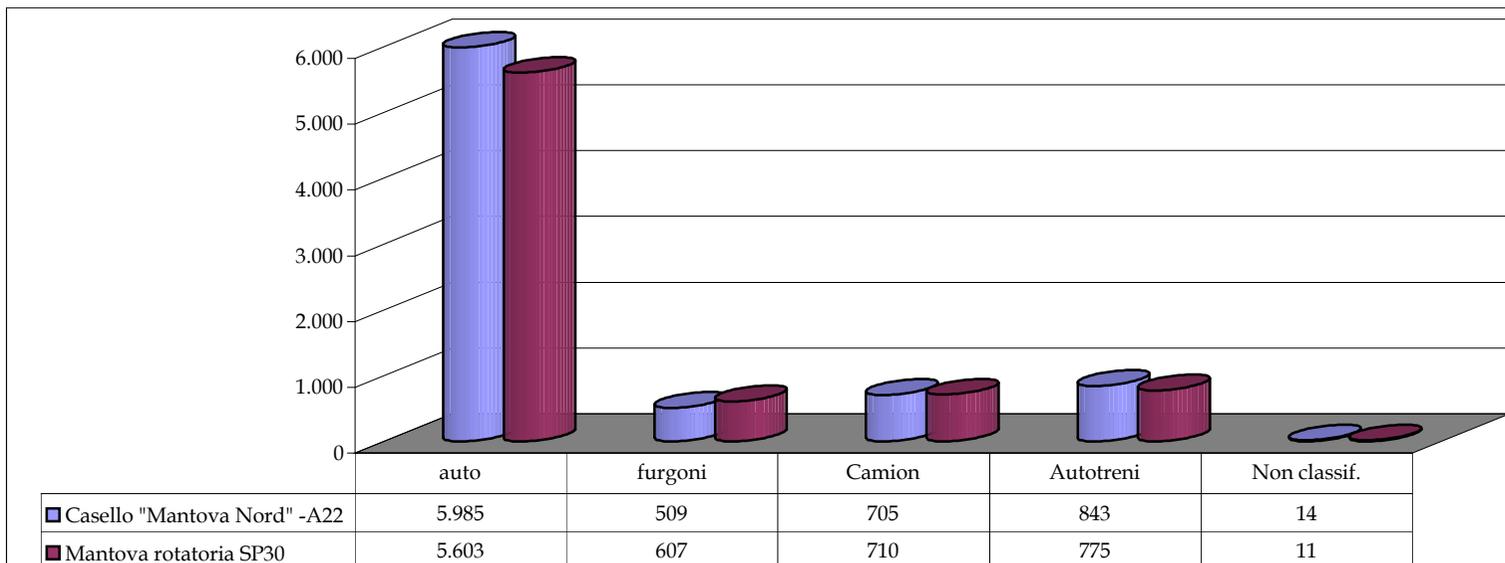
SP n° 28

Circonvallazione est di Mantova

km.	5+200	direzione		direzione		
		Casello "Mantova Nord" -A22	Mantova rotatoria SP30	Casello "Mantova Nord" -A22	Mantova rotatoria SP30	
auto	11.588	5.985	5.603	74,3%	72,7%	73,5%
furgoni	1.116	509	607	6,3%	7,9%	7,1%
Camion	1.415	705	710	8,8%	9,2%	9,0%
Autotreni	1.617	843	775	10,5%	10,1%	10,3%
Non classif.	25	14	11	0,2%	0,1%	0,2%
<i>tgmf</i>	15.762	8.056	7.706	100,0%	100,0%	100,0%

TGMf

Traffico giornaliero medio **feriale**



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Strada SP n° 28 Circonvallazione est di Mantova

Km 5+200

Comune San Giorgio di Mantova rotoriana A22

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore per TGMora								%	%	%	%	%	%	%
da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totale	Oraria
0	1	171	7	6	19	0	203	84,2	3,3	3,0	9,4	0,0	100	1,5
1	2	101	9	9	12	0	131	77,3	6,6	6,6	9,5	0,0	100	1,0
2	3	81	6	7	15	0	109	74,4	5,1	6,3	13,8	0,4	100	0,8
3	4	69	10	10	20	0	108	63,4	8,9	9,2	18,3	0,2	100	0,8
4	5	85	10	22	38	1	156	54,7	6,5	14,0	24,4	0,4	100	1,1
5	6	120	22	50	50	0	242	49,6	9,1	20,5	20,6	0,2	100	1,8
6	7	260	38	58	67	0	423	61,4	8,9	13,7	15,9	0,0	100	3,1
7	8	632	50	66	67	1	816	77,4	6,1	8,1	8,3	0,1	100	6,0
8	9	688	64	64	61	0	877	78,4	7,3	7,3	6,9	0,0	100	6,4
9	10	645	67	69	61	2	843	76,5	7,9	8,2	7,2	0,2	100	6,2
10	11	615	58	73	79	2	827	74,3	7,0	8,9	9,6	0,2	100	6,1
11	12	625	53	69	73	1	821	76,1	6,5	8,4	8,9	0,1	100	6,0
12	13	669	52	58	71	0	851	78,6	6,1	6,9	8,4	0,0	100	6,2
13	14	576	43	52	60	1	732	78,8	5,9	7,1	8,2	0,1	100	5,4
14	15	632	50	63	65	1	811	77,9	6,2	7,8	8,0	0,1	100	5,9
15	16	690	54	58	67	1	870	79,3	6,2	6,7	7,7	0,1	100	6,4
16	17	821	58	52	54	2	986	83,3	x	5,2	5,4	0,2	100	7,2
17	18	970	61	49	45	2	1.126	86,1	5,5	4,3	4,0	0,2	100	8,3
18	19	812	44	36	40	2	935	86,9	4,7	3,9	4,3	0,2	100	6,9
19	20	590	21	16	26	1	654	90,1	3,2	2,5	4,0	0,1	100	4,8
20	21	388	16	12	19	0	435	89,2	3,6	2,8	4,3	0,1	100	3,2
21	22	218	9	7	15	1	251	86,9	3,7	3,0	5,9	0,5	100	1,8
22	23	196	6	11	17	1	231	85,1	2,7	4,8	7,2	0,3	100	1,7
23	24	175	4	9	14	0	202	86,7	2,0	4,4	6,7	0,2	100	1,5
		10.827	811	926	1.055	20	13.639	79,4	5,9	6,8	7,7	0,1	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

da ora	a ora	furgoni	camion	
		auto e nc	autotreni	
0	1	178	25	203
1	2	110	21	131
2	3	87	22	109
3	4	78	30	108
4	5	96	60	156
5	6	142	99	242
6	7	297	125	423
7	8	683	133	816
8	9	752	125	877
9	10	713	130	843
10	11	675	153	827
11	12	679	142	821
12	13	721	130	851
13	14	620	112	732
14	15	683	128	811
15	16	745	125	870
16	17	881	105	986
17	18	1.033	93	1.126
18	19	858	76	935
19	20	612	43	654
20	21	404	31	435
21	22	229	22	251
22	23	203	28	231
23	24	179	22	202
		11.658	1.980	13.639

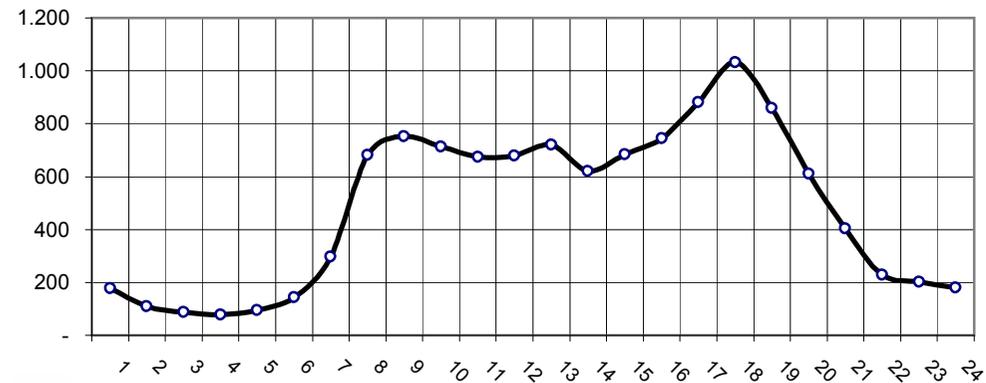
diurno 06.00 - 22.00

10.584 1.673 12.258

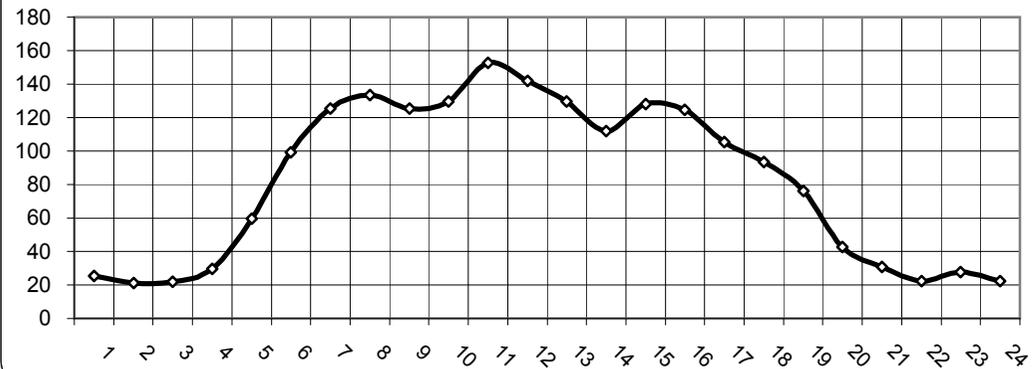
notturno 22.00 - 06.00

1.074 307 1.381

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore nei **Giorni Feriali**

da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	Oraria
0	1	99	6	7	25	0	137	72,2	4,1	5,4	18,3	0,0	100	0,9
1	2	49	8	12	16	0	84	57,9	9,1	13,9	19,0	0,0	100	0,5
2	3	26	6	9	20	0	62	41,9	9,7	15,1	32,8	0,5	100	0,4
3	4	31	11	15	29	0	87	36,0	13,0	17,6	33,0	0,4	100	0,6
4	5	58	13	33	58	0	162	35,9	8,0	20,1	35,7	0,2	100	1,0
5	6	135	30	77	77	1	320	42,2	9,5	24,0	24,2	0,2	100	2,0
6	7	351	55	89	100	0	596	58,9	9,3	15,0	16,8	0,1	100	3,8
7	8	883	72	102	102	2	1.162	76,0	6,2	8,8	8,8	0,2	100	7,4
8	9	901	89	99	91	0	1.181	76,3	7,5	8,4	7,7	0,0	100	7,5
9	10	749	92	103	94	2	1.040	72,0	8,8	9,9	9,0	0,2	100	6,6
10	11	637	81	113	121	2	954	66,8	8,5	11,8	12,7	0,2	100	6,1
11	12	654	76	107	114	2	953	68,7	8,0	11,2	12,0	0,2	100	6,0
12	13	706	71	89	112	1	979	72,1	7,3	9,1	11,4	0,1	100	6,2
13	14	679	60	80	94	1	914	74,3	6,6	8,8	10,3	0,1	100	5,8
14	15	698	70	102	102	1	973	71,7	7,2	10,5	10,5	0,1	100	6,2
15	16	705	77	91	106	0	979	72,0	7,8	9,3	10,8	0,0	100	6,2
16	17	834	81	82	84	2	1.083	77,0	7,5	7,6	7,8	0,2	100	6,9
17	18	1.054	85	74	70	3	1.285	82,0	6,6	5,7	5,4	0,2	100	8,2
18	19	899	64	54	64	3	1.084	82,9	5,9	5,0	5,9	0,3	100	6,9
19	20	580	26	26	41	1	673	86,2	3,8	3,8	6,0	0,1	100	4,3
20	21	374	20	18	30	0	443	84,4	4,6	4,1	6,8	0,1	100	2,8
21	22	180	12	10	23	1	226	79,8	5,3	4,3	10,0	0,6	100	1,4
22	23	156	6	13	23	1	199	78,1	3,0	6,7	11,7	0,5	100	1,3
23	24	150	4	10	21	1	186	80,3	2,3	5,5	11,4	0,4	100	1,2
		11.588	1.116	1.415	1.617	25	15.762	73,5	7,1	9,0	10,3	0,2	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

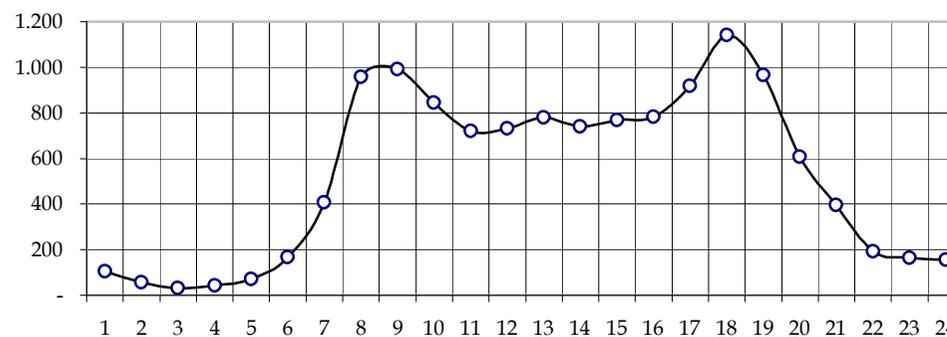
Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

giorni feriali

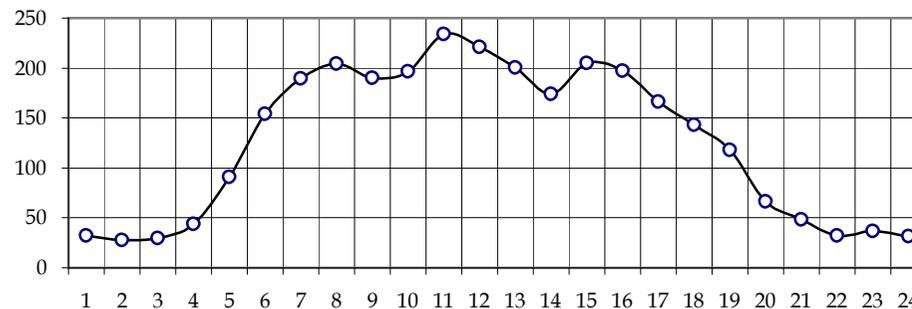
da ora	a ora	furgoni		camion autotreni	totale
		auto e nc			
0	1	104		32	137
1	2	56		28	84
2	3	32		30	62
3	4	43		44	87
4	5	72		91	162
5	6	166		154	320
6	7	407		189	596
7	8	958		204	1.162
8	9	990		190	1.181
9	10	843		197	1.040
10	11	720		234	954
11	12	732		221	953
12	13	778		201	979
13	14	740		174	914
14	15	768		205	973
15	16	782		197	979
16	17	917		166	1.083
17	18	1.142		143	1.285
18	19	966		118	1.084
19	20	607		66	673
20	21	395		48	443
21	22	193		32	226
22	23	163		37	199
23	24	155		32	186
		12.729		3.033	15.762

diurno 06.00 - 22.00	11.938	2.586	14.524
notturno 22.00 - 06.00	791	447	1.238

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



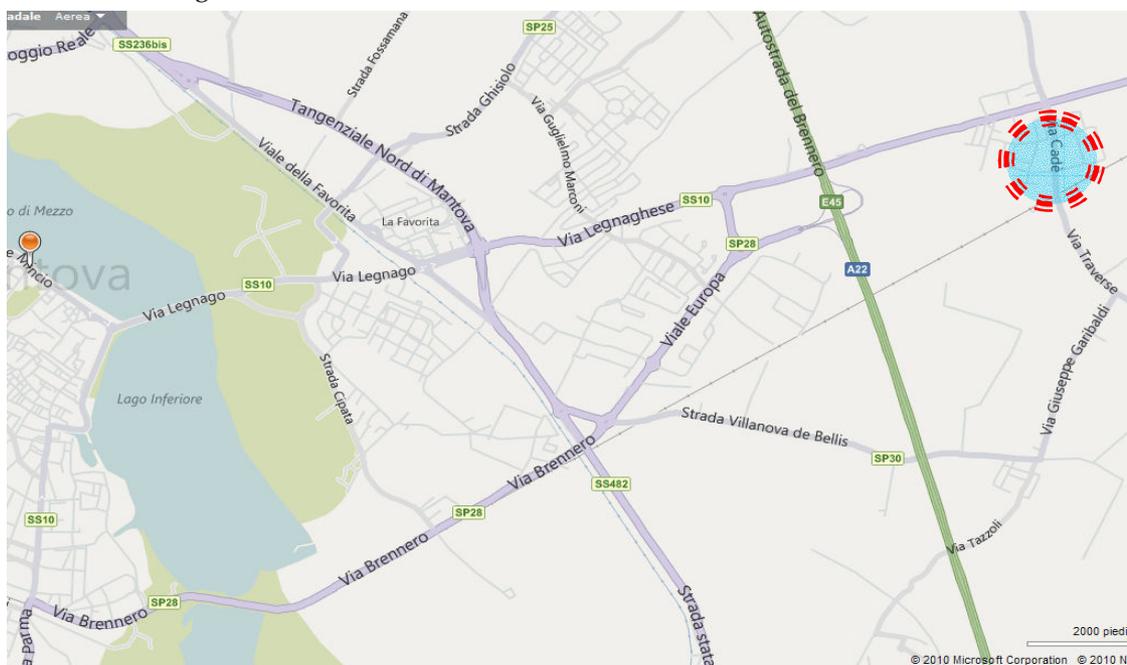
PROVINCIA DI MANTOVA



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggi traffico -Scheda Riepilogativa-

Strada **SP n° 71** "Castelbelforte - Cadè"
 Punto rilevamento km. **4+580** centro abitato di Stradella
 Comune **Gazzo Bigarello**



Riepilogo dati traffico	da	a	Z			
			leggero	<7,5 mt	pesante	>7,5 mt
	<u>venerdì 19 novembre 2010</u>	<u>giovedì 25 novembre 2010</u>				
<u>tgm complessivo</u>	2.957		2.903	98,2%	54	1,8%
<u>tgm feriale</u>	3.166		3.098	97,9%	68	2,1%
<u>tgm Sabato</u>	2.846		2.820	99,1%	26	0,9%
<u>tgm Domenica</u>	2.020		2.006	99,3%	14	0,7%

lunghezza metri ---->		0 -5	5 - 7,5	7,5 - 12,5	>12,5	nc	
tgm	giorno	auto	furgoni	camion	autocarri	nc	totale
Ven	19-nov	3.172	174	50	24	24	3.444
Sab	20-nov	2.720	80	22	4	20	2.846
Dom	21-nov	1.962	36	8	6	8	2.020
Lun	22-nov	2.786	112	46	24	28	2.996
Mar	23-nov	2.848	200	42	20	32	3.142
Mer	24-nov	2.830	194	38	30	44	3.136
Gio	25-nov	2.800	210	42	24	38	3.114
totale		19.118	1.006	248	132	194	20.698
TGM		2.731	144	35	19	28	2.957
TGMf		2.887	178	44	24	33	3.166

Sistema di rilevazione : Nu-metrics HI-STAR model NC 97

NC veicoli non classificati

Rilevazione traffico diurno e notturno:

Categoria	diurno	notturno	totale	diurno	notturno	
	6.00-22.00	22.00-06.00		%	%	
Auto	2.500	231	2.731	91,5%	8,5%	100,0%
Furgoni	137	6	144	95,6%	4,4%	100,0%
* Camion	34	1	35	96,0%	4,0%	100,0%
* Autotreni	18	1	19	97,0%	3,0%	100,0%
Non classif.	26	1	28	94,8%	5,2%	100,0%
TGM	2.716	241	2.957	91,9%	8,1%	100,0%
leggeri	2.664	239	2.903	91,8%	8,2%	100,0%
* pesanti	52	2	54	96,3%	3,7%	100,0%
	-	0	-			

Massima ora di punta dei veicoli

Data	da ora:	a ora:	Leggeri	Pesanti	Totale
mercoledì 24 novembre 2010	17	18	284	8	296
martedì 23 novembre 2010	17	18	274	8	282
venerdì 19 novembre 2010	17	18	272	2	274
giovedì 25 novembre 2010	17	18	264	4	268
venerdì 19 novembre 2010	18	19	258	4	266
lunedì 22 novembre 2010	17	18	260	4	264
mercoledì 24 novembre 2010	7	8	250	6	258
martedì 23 novembre 2010	18	19	254	4	258
giovedì 25 novembre 2010	7	8	252	4	256
lunedì 22 novembre 2010	7	8	244	10	256
venerdì 19 novembre 2010	7	8	240	10	252
martedì 23 novembre 2010	8	9	238	8	248
martedì 23 novembre 2010	7	8	242	4	246
lunedì 22 novembre 2010	8	9	232	8	242
giovedì 25 novembre 2010	18	19	230	10	242
venerdì 19 novembre 2010	16	17	238	2	240
mercoledì 24 novembre 2010	16	17	230	10	240
mercoledì 24 novembre 2010	18	19	234	4	238
lunedì 22 novembre 2010	18	19	238	0	238
venerdì 19 novembre 2010	8	9	226	6	236

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione

Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

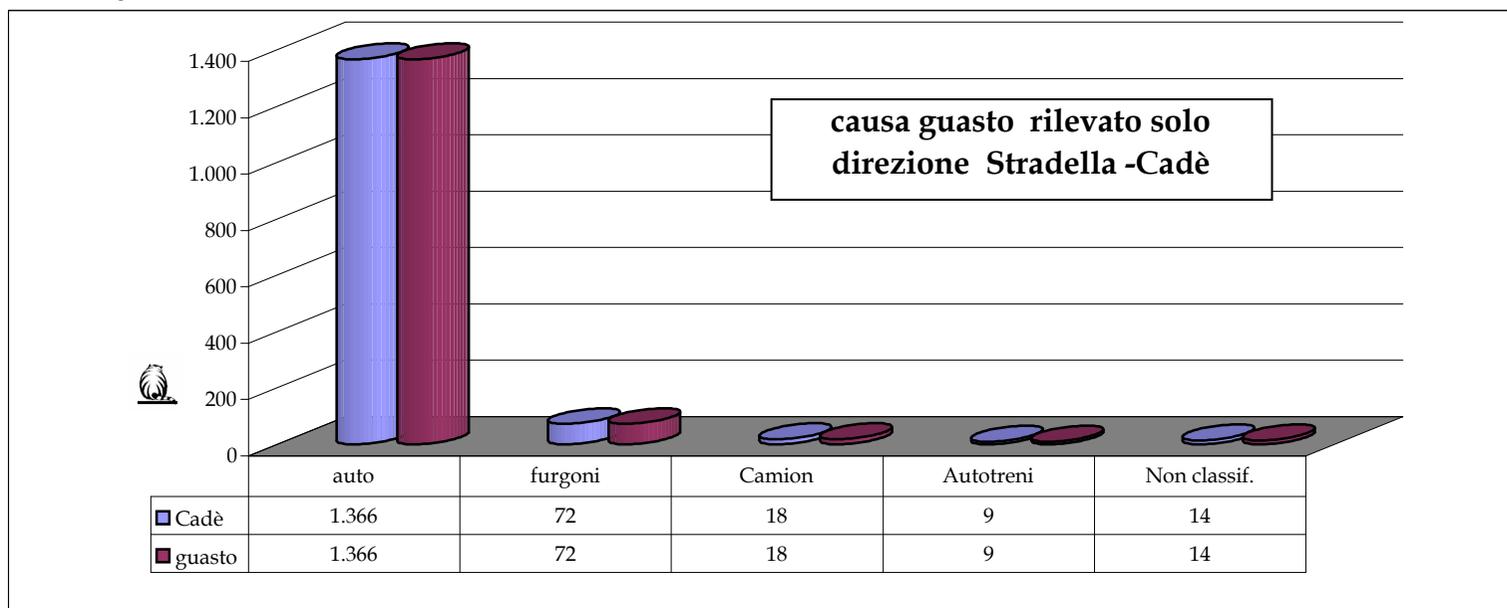
Strada **SP n° 71** "Castelbelforte - Cadè"

km. **4+580**

	totale	direzione		direzione		totale %
		Cadè	guasto	Cadè	guasto	
	nr.	nr.	nr.	%	%	
auto	2.732	1.366	1.366	92,4%	92,4%	92,4%
furgoni	144	72	72	4,9%	4,9%	4,9%
Camion	36	18	18	1,2%	1,2%	1,2%
Autotreni	18	9	9	0,6%	0,6%	0,6%
Non classif.	28	14	14	0,9%	0,9%	0,9%
<i>tgm</i>	2.958	1.479	1.479	100,0%	100,0%	100,0%

TGM

Traffico giornaliero medio



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione **giorni feriali**

Rilevamento traffico dal

19/11/2010

dalle ore 00,00 al

18/11/2010

alle ore 24,00

Strada

SP n° 71

"Castelbelforte - Cadè"

km.

4+580

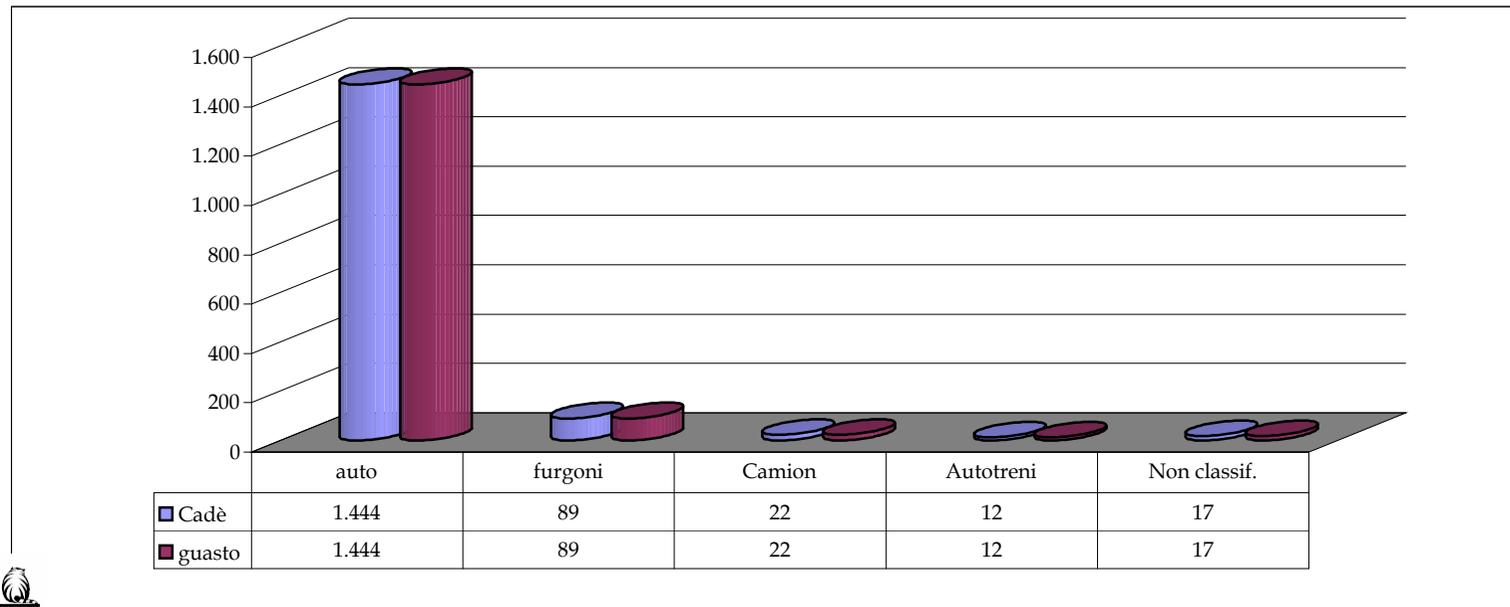
direzione

direzione

		Cadè	guasto	Cadè	guasto	
auto	2.888	1.444	1.444	91,2%	91,2%	91,2%
furgoni	178	89	89	5,6%	5,6%	5,6%
Camion	44	22	22	1,4%	1,4%	1,4%
Autotreni	24	12	12	0,8%	0,8%	0,8%
Non classif.	34	17	17	1,1%	1,1%	1,1%
<i>tgmf</i>	3.168	1.584	1.584	100,0%	100,0%	100,0%

TGMf

Traffico giornaliero medio **feriale**



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Strada SP n° 71 "Castelbelforte - Cadè" Km 4+580
 Comune Gazzo Bigarello centro abitato di Stradella

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore per TGMora									%	%	%	%	%	%	%
da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totale	Oraria	
0	1	45	1	0	0	0	47	97,5	1,8	0,0	0,6	0,0	100	1,6	
1	2	23	2	0	0	0	25	90,8	8,0	0,0	0,0	1,1	100	0,8	
2	3	13	0	0	0	0	13	97,8	2,2	0,0	0,0	0,0	100	0,4	
3	4	11	0	0	0	0	11	94,9	0,0	0,0	2,6	2,6	100	0,4	
4	5	7	0	1	0	0	7	92,3	0,0	7,7	0,0	0,0	100	0,3	
5	6	25	1	1	0	0	26	94,5	2,2	2,2	0,0	1,1	100	0,9	
6	7	47	3	2	0	1	53	87,6	5,9	3,8	0,0	2,7	100	1,8	
7	8	185	8	4	1	4	202	91,4	4,0	2,1	0,6	2,0	100	6,8	
8	9	167	11	3	2	3	186	89,9	6,1	1,7	0,9	1,4	100	6,3	
9	10	147	12	1	1	2	164	89,9	7,2	0,9	0,7	1,4	100	5,5	
10	11	170	10	1	1	3	185	92,0	5,6	0,5	0,3	1,7	100	6,3	
11	12	167	7	4	2	0	181	92,7	4,1	2,1	0,9	0,2	100	6,1	
12	13	187	13	3	1	1	205	91,0	6,3	1,5	0,6	0,7	100	6,9	
13	14	161	8	1	1	1	173	93,0	4,8	0,8	0,7	0,7	100	5,8	
14	15	122	10	1	1	2	137	89,1	7,5	0,8	1,0	1,5	100	4,6	
15	16	154	7	5	1	2	168	91,7	4,1	2,7	0,5	1,0	100	5,7	
16	17	195	11	2	1	1	211	92,5	x	1,1	0,7	0,5	100	7,1	
17	18	229	11	2	2	2	246	93,3	4,4	0,9	0,7	0,7	100	8,3	
18	19	204	10	2	2	1	220	92,9	4,5	1,0	0,9	0,6	100	7,4	
19	20	178	6	1	2	1	189	94,3	3,2	0,6	1,2	0,8	100	6,4	
20	21	120	5	0	0	0	126	95,2	4,3	0,2	0,0	0,2	100	4,3	
21	22	67	4	0	0	0	71	94,0	5,6	0,0	0,0	0,4	100	2,4	
22	23	55	2	0	0	0	58	96,0	3,0	0,5	0,0	0,5	100	2,0	
23	24	53	1	0	0	0	54	97,9	1,6	0,0	0,0	0,5	100	1,8	
		2.731	144	35	19	28	2.957	92,4	4,9	1,2	0,6	0,9	100	100	



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

		furgoni		camion	
da ora	a ora	auto e nc	autotreni		
0	1	46	0	47	
1	2	25	0	25	
2	3	13	0	13	
3	4	11	0	11	
4	5	7	1	7	
5	6	25	1	26	
6	7	51	2	53	
7	8	197	5	202	
8	9	181	5	186	
9	10	161	3	164	
10	11	183	1	185	
11	12	175	5	181	
12	13	201	4	205	
13	14	170	3	173	
14	15	134	3	137	
15	16	162	5	168	
16	17	207	4	211	
17	18	242	4	246	
18	19	216	4	220	
19	20	186	3	189	
20	21	126	0	126	
21	22	71	0	71	
22	23	57	0	58	
23	24	54	0	54	
		2.903	54	2.957	

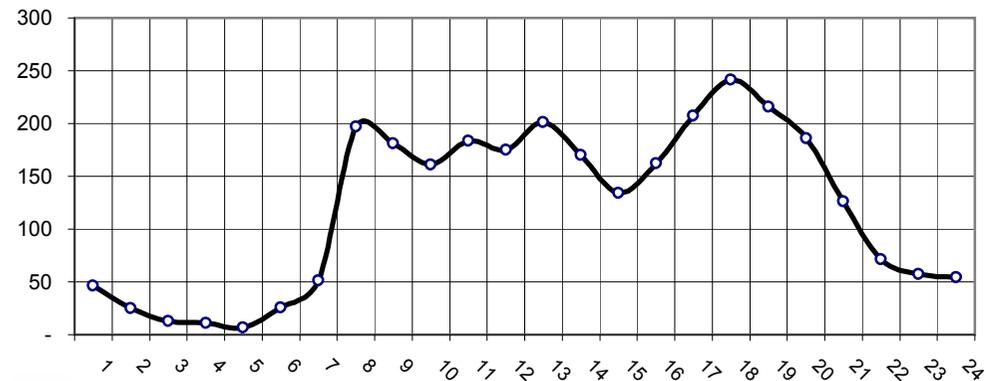
diurno 06.00 - 22.00

2.664 52 2.716

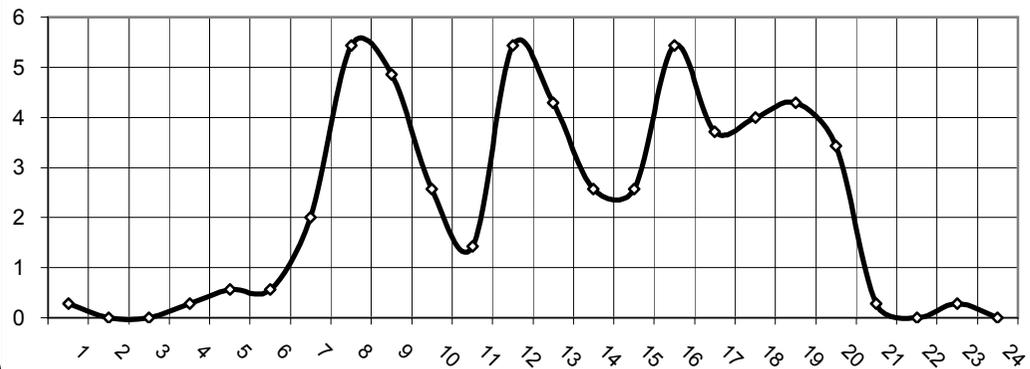
notturno 22.00 - 06.00

239 2 241

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore nei **Giorni Feriali**

da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	Oraria
0	1	32	0	0	0	0	33	97,6	1,2	0,0	1,2	0,0	100	1,0
1	2	8	2	0	0	0	12	72,4	20,7	0,0	0,0	3,4	100	0,4
2	3	4	0	0	0	0	5	84,6	7,7	0,0	0,0	0,0	100	0,2
3	4	6	0	0	0	0	6	87,5	0,0	0,0	6,3	6,3	100	0,2
4	5	8	0	0	0	0	8	95,0	0,0	5,0	0,0	0,0	100	0,3
5	6	28	1	0	0	0	30	93,3	2,7	1,3	0,0	1,3	100	0,9
6	7	56	4	2	0	2	64	86,9	6,9	3,1	0,0	3,1	100	2,0
7	8	230	10	6	1	5	254	90,7	4,1	2,2	0,5	2,1	100	8,0
8	9	199	16	4	2	4	228	87,3	6,9	1,9	1,1	1,6	100	7,1
9	10	165	15	2	2	3	188	87,9	8,1	1,1	0,9	1,5	100	5,9
10	11	170	14	1	1	4	192	88,9	7,1	0,6	0,4	2,1	100	6,0
11	12	157	8	5	2	0	174	89,9	4,8	3,0	1,1	0,2	100	5,5
12	13	186	15	4	2	2	209	88,9	7,1	1,9	0,8	0,8	100	6,6
13	14	174	11	2	2	2	192	91,0	5,6	0,8	0,8	0,8	100	6,0
14	15	136	14	1	2	2	155	87,9	8,8	0,8	1,0	1,5	100	4,9
15	16	168	9	6	1	2	187	89,9	4,7	3,4	0,6	0,9	100	5,9
16	17	208	14	2	2	1	230	90,6	6,3	1,0	0,9	0,5	100	7,2
17	18	255	14	3	2	2	277	92,2	4,9	1,0	0,9	0,7	100	8,7
18	19	230	11	2	2	2	248	92,8	4,3	0,8	1,0	0,6	100	7,8
19	20	178	6	2	3	1	190	93,7	3,2	0,8	1,5	0,4	100	6,0
20	21	124	6	0	0	0	132	94,2	4,6	0,3	0,0	0,3	100	4,1
21	22	62	5	0	0	0	68	91,8	7,1	0,0	0,0	0,6	100	2,1
22	23	53	2	0	0	0	56	95,7	2,9	0,0	0,0	0,7	100	1,7
23	24	48	1	0	0	0	50	97,6	2,4	0,0	0,0	0,0	100	1,6
		2.887	178	44	24	33	3.186	90,6	5,6	1,4	0,8	1,0	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

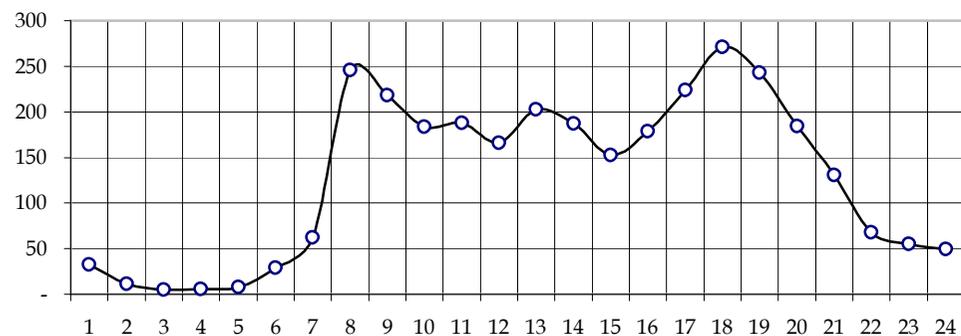
Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

giorni feriali

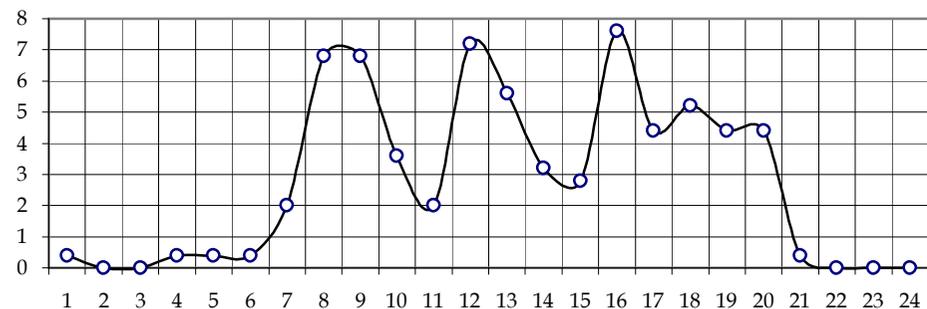
da ora	a ora	furgoni		camion	totale
		auto e nc	autotreni		
0	1	32	0		33
1	2	11	0		11
2	3	5	0		5
3	4	6	0		6
4	5	8	0		8
5	6	29	0		30
6	7	62	2		64
7	8	246	7		252
8	9	218	7		225
9	10	183	4		187
10	11	188	2		190
11	12	166	7		173
12	13	202	6		208
13	14	187	3		190
14	15	152	3		155
15	16	178	8		186
16	17	224	4		228
17	18	271	5		276
18	19	243	4		247
19	20	184	4		189
20	21	130	0		131
21	22	68	0		68
22	23	55	0		55
23	24	50	0		50
		3.098	68		3.166

diurno 06.00 - 22.00 2.902 66 2.969
 notturno 22.00 - 06.00 196 2 198

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



PROVINCIA DI MANTOVA



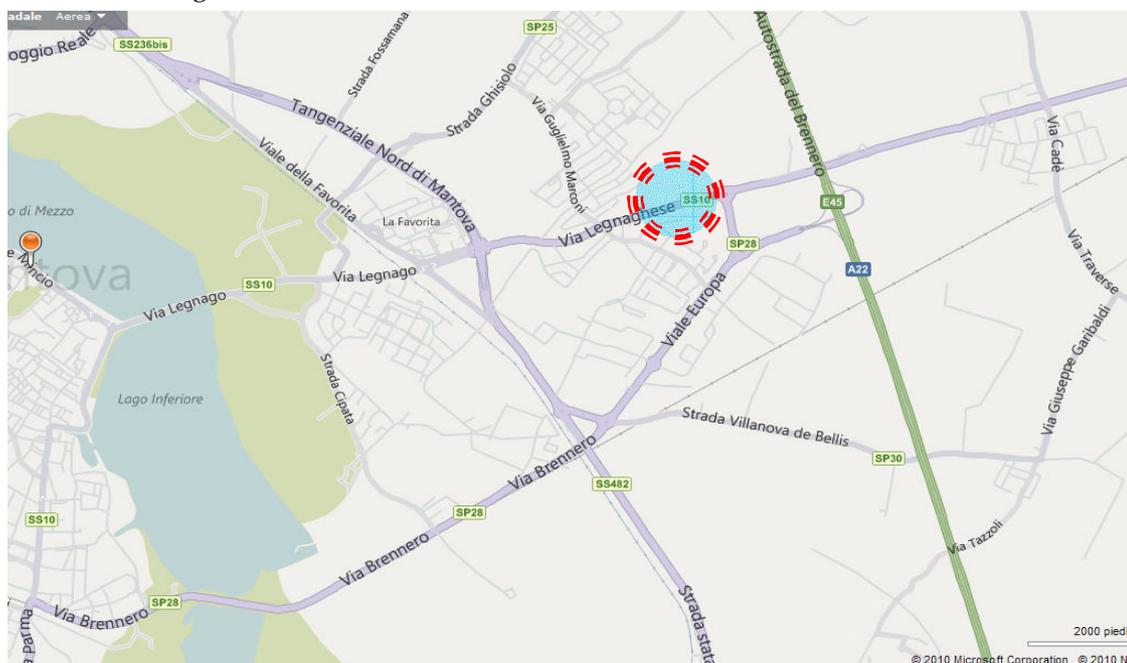
Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggi traffico - Scheda Riepilogativa -

Strada SP exSS n° 10 "Padana Inferiore"

Punto rilevamento km. 293+800 tra le rotonde di San Giorgio e A22

Comune San Giorgio di Mantova



Riepilogo dati traffico da venerdì 19 novembre 2010

7 gg rilevamento

a giovedì 25 novembre 2010

leggero <7,5 mt pesante >7,5 mt

	11.504	10.893	94,7%	611	5,3%
<u>tgm complessivo</u>					
<u>tgm feriale</u>	11.957	11.177	93,5%	780	6,5%
<u>tgm Sabato</u>	11.705	11.427	97,6%	278	2,4%
<u>tgm Domenica</u>	9.041	8.942	98,9%	99	1,1%

lunghezza metri ---->		0 -5	5 - 7,5	7,5 - 12,5	>12,5	nc	
tgm	giorno	auto	furgoni	camion	autocarri	nc	totale
Ven	19-nov	11.337	622	380	439	7	12.785
Sab	20-nov	11.047	377	143	135	3	11.705
Dom	21-nov	8.720	218	51	48	4	9.041
Lun	22-nov	10.010	503	343	392	10	11.258
Mar	23-nov	10.223	539	333	424	6	11.525
Mer	24-nov	10.630	539	353	407	4	11.933
Gio	25-nov	10.865	583	412	417	7	12.284
totale		72.832	3.381	2.015	2.262	41	80.531
TGM		10.405	483	288	323	6	11.504
TGMf		10.613	557	364	416	7	11.957

Sistema di rilevazione : Nu-metrics HI-STAR model NC 97

NC veicoli non classificati

a1

Rilevazione traffico diurno e notturno:

Categoria	diurno	notturno	totale	diurno	notturno	
	6.00-22.00	22.00-06.00		%	%	
Auto	9.402	1.002	10.405	90,4%	9,6%	100,0%
Furgoni	445	38	483	92,1%	7,9%	100,0%
* Camion	262	25	288	91,2%	8,8%	100,0%
* Autotreni	294	29	323	90,9%	9,1%	100,0%
Non classif.	5	0	6	92,7%	7,3%	100,0%
TGM	10.408	1.096	11.504	90,5%	9,5%	100,0%
leggeri	9.852	1.041	10.893	90,4%	9,6%	100,0%
* pesanti	556	55	611	91,0%	9,0%	100,0%

Massima ora di punta dei veicoli

Data	da ora:	a ora:	Leggeri	Pesanti	Totale
mercoledì 24 novembre 2010	7	8	1.031	71	1.102
giovedì 25 novembre 2010	8	9	1.031	65	1.096
lunedì 22 novembre 2010	7	8	1.023	65	1.088
martedì 23 novembre 2010	7	8	1.003	60	1.063
venerdì 19 novembre 2010	7	8	987	71	1.058
giovedì 25 novembre 2010	7	8	993	59	1.052
martedì 23 novembre 2010	8	9	958	57	1.015
mercoledì 24 novembre 2010	8	9	946	47	993
venerdì 19 novembre 2010	8	9	917	61	978
lunedì 22 novembre 2010	8	9	921	45	966
mercoledì 24 novembre 2010	17	18	873	58	931
venerdì 19 novembre 2010	17	18	882	49	931
venerdì 19 novembre 2010	18	19	853	41	894
venerdì 19 novembre 2010	16	17	819	58	877
giovedì 25 novembre 2010	13	14	812	57	869
giovedì 25 novembre 2010	17	18	806	54	860
lunedì 22 novembre 2010	17	18	803	38	841
mercoledì 24 novembre 2010	18	19	800	39	839
martedì 23 novembre 2010	17	18	789	46	835
venerdì 19 novembre 2010	13	14	778	48	826

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione

Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

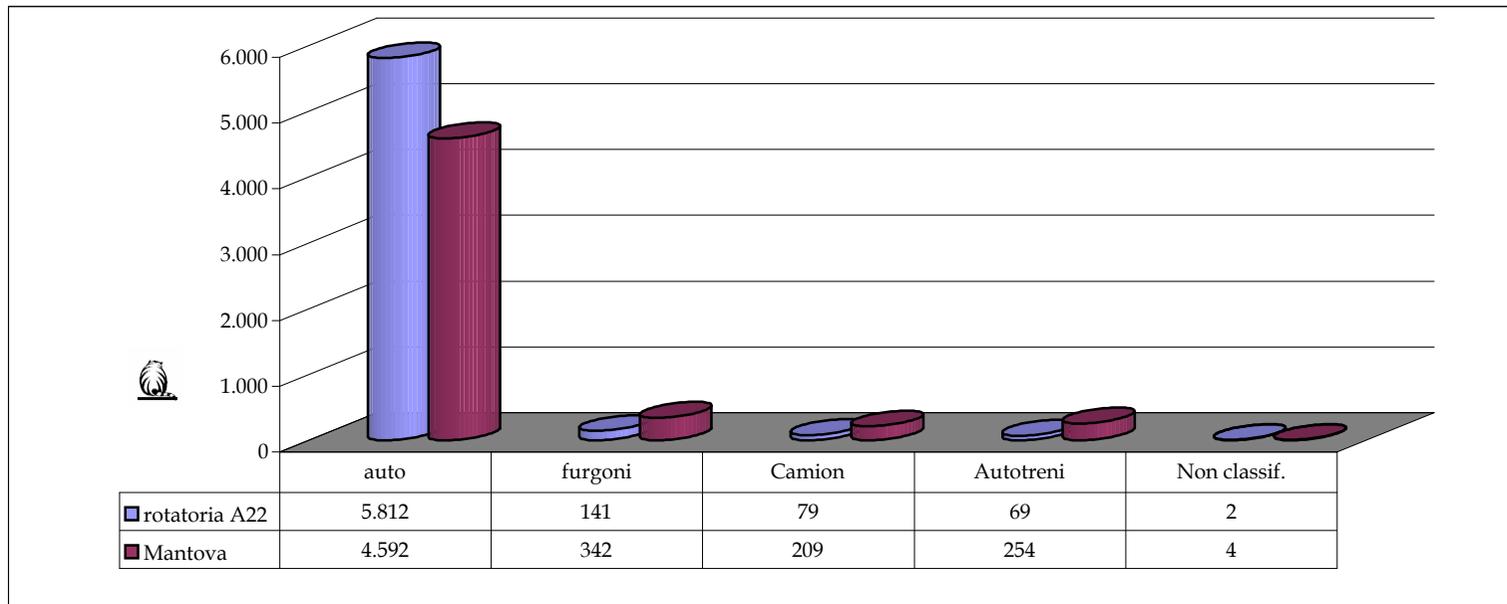
Strada **SP exSS n° 10** "Padana Inferiore"

km. **293+800**

	totale	direzione		direzione		totale %
		rotatoria A22	Mantova	rotatoria A22	Mantova	
	nr.	nr.	nr.	%	%	
auto	10.405	5.812	4.592	95,2%	85,0%	90,4%
furgoni	483	141	342	2,3%	6,3%	4,2%
Camion	288	79	209	1,3%	3,9%	2,5%
Autotreni	323	69	254	1,1%	4,7%	2,8%
Non classif.	6	2	4	0,0%	0,1%	0,1%
<i>tgm</i>	11.504	6.104	5.401	100,0%	100,0%	100,0%

TGM

Traffico giornaliero medio



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione **giorni feriali**

Rilevamento traffico dal

19/11/2010

dalle ore 00,00 al

18/11/2010

alle ore 24,00

Strada

SP exSS n° 10

"Padana Inferiore"

km.

293+800

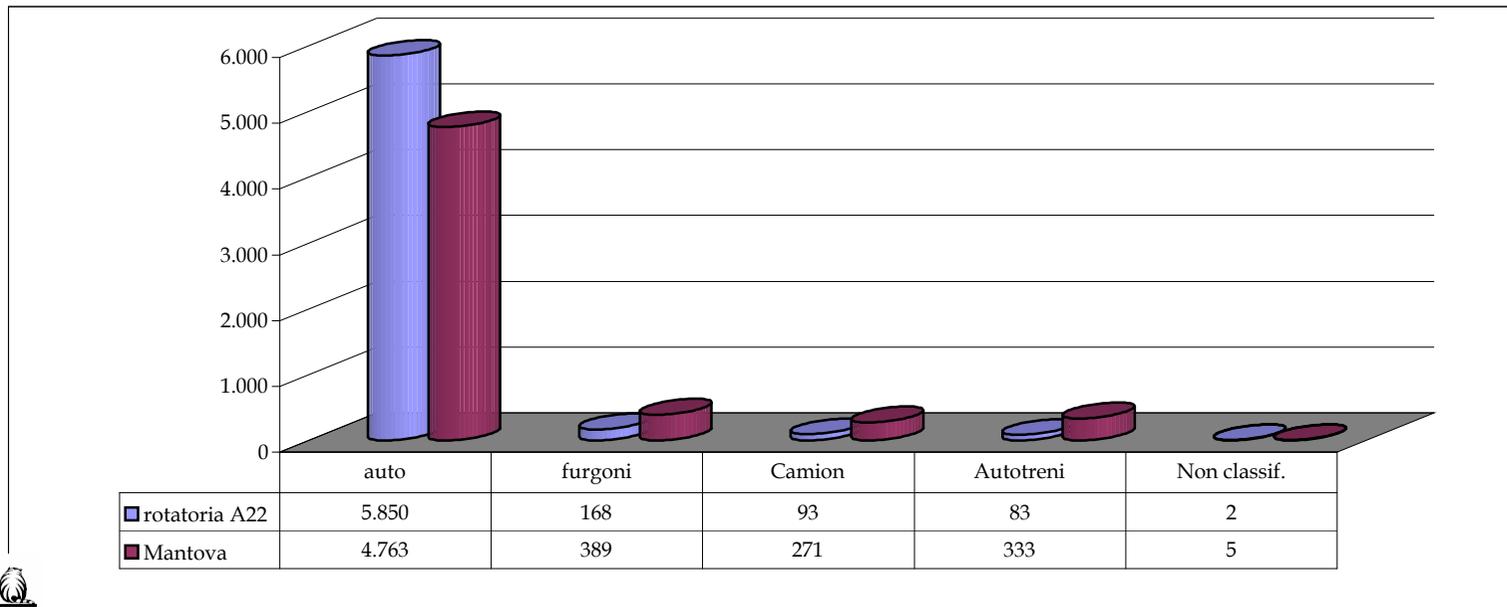
direzione

direzione

	rotatoria A22		Mantova		
	rotatoria A22	Mantova	rotatoria A22	Mantova	
auto	10.613	5.850	4.763		94,4% 82,7% 88,8%
furgoni	557	168	389		2,7% 6,8% 4,7%
Camion	364	93	271		1,5% 4,7% 3,0%
Autotreni	416	83	333		1,3% 5,8% 3,5%
Non classif.	7	2	5		0,0% 0,1% 0,1%
<i>tgmf</i>	11.957	6.196	5.761		100,0% 100,0% 100,0%

TGMf

Traffico giornaliero medio **feriale**



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Strada SP exSS n° 10 "Padana Inferiore" Km 293+800

Comune San Giorgio di Mantova tra le rotatorie di San Giorgio e A22

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore per TGMora								%	%	%	%	%	%	%
da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totale	Oraria
0	1	167	3	1	2	0	172	97,3	1,5	0,3	0,9	0,0	100	1,5
1	2	102	2	1	1	0	106	96,6	1,9	0,8	0,5	0,1	100	0,9
2	3	86	3	2	3	0	93	92,6	2,8	1,7	2,9	0,0	100	0,8
3	4	64	2	3	5	0	75	85,9	3,0	4,2	6,7	0,2	100	0,7
4	5	57	5	7	7	0	76	75,3	6,7	9,2	8,8	0,0	100	0,7
5	6	138	15	9	10	0	173	79,9	8,6	5,5	6,0	0,0	100	1,5
6	7	278	23	15	15	0	333	83,6	7,0	4,6	4,6	0,1	100	2,9
7	8	772	32	26	24	1	854	90,4	3,7	3,0	2,8	0,1	100	7,4
8	9	768	35	23	20	0	847	90,7	4,2	2,7	2,3	0,1	100	7,4
9	10	572	35	24	21	0	651	87,8	5,3	3,7	3,2	0,0	100	5,7
10	11	532	36	20	22	0	610	87,3	5,9	3,2	3,6	0,0	100	5,3
11	12	563	31	20	24	0	638	88,2	4,9	3,2	3,8	0,0	100	5,5
12	13	584	27	16	24	0	651	89,6	4,2	2,5	3,6	0,1	100	5,7
13	14	633	30	18	22	0	703	90,0	4,2	2,6	3,1	0,1	100	6,1
14	15	630	33	17	21	0	702	89,8	4,6	2,5	3,1	0,1	100	6,1
15	16	617	31	18	19	0	686	90,0	4,5	2,7	2,8	0,0	100	6,0
16	17	689	31	18	24	1	762	90,4	x	2,4	3,1	0,1	100	6,6
17	18	771	36	18	21	0	846	91,1	4,3	2,1	2,4	0,1	100	7,4
18	19	713	29	13	15	1	770	92,6	3,7	1,6	2,0	0,1	100	6,7
19	20	631	19	8	9	0	668	94,5	2,9	1,2	1,4	0,0	100	5,8
20	21	403	11	5	9	0	427	94,2	2,5	1,1	2,1	0,0	100	3,7
21	22	247	7	3	3	0	260	95,2	2,6	1,0	1,2	0,0	100	2,3
22	23	196	5	2	1	0	204	96,4	2,3	0,8	0,6	0,0	100	1,8
23	24	191	4	1	1	0	198	96,5	2,1	0,6	0,6	0,1	100	1,7
		10.405	483	288	323	6	11.504	90,4	4,2	2,5	2,8	0,1	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

da ora	a ora	furgoni		camion	
		auto e nc	autotreni	autotreni	
0	1	170	2	172	
1	2	104	1	106	
2	3	88	4	93	
3	4	67	8	75	
4	5	63	14	76	
5	6	153	20	173	
6	7	302	31	333	
7	8	804	50	854	
8	9	804	43	847	
9	10	607	45	651	
10	11	568	42	610	
11	12	594	44	638	
12	13	611	40	651	
13	14	663	40	703	
14	15	663	39	702	
15	16	648	38	686	
16	17	720	42	762	
17	18	807	39	846	
18	19	742	28	770	
19	20	651	18	668	
20	21	414	14	427	
21	22	254	6	260	
22	23	201	3	204	
23	24	196	3	198	
		10.893	611	11.504	

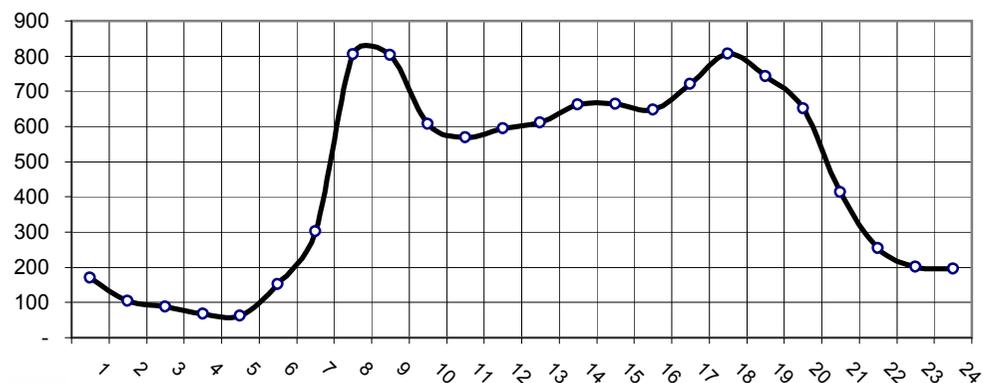
diurno 06.00 - 22.00

9.852 556 10.408

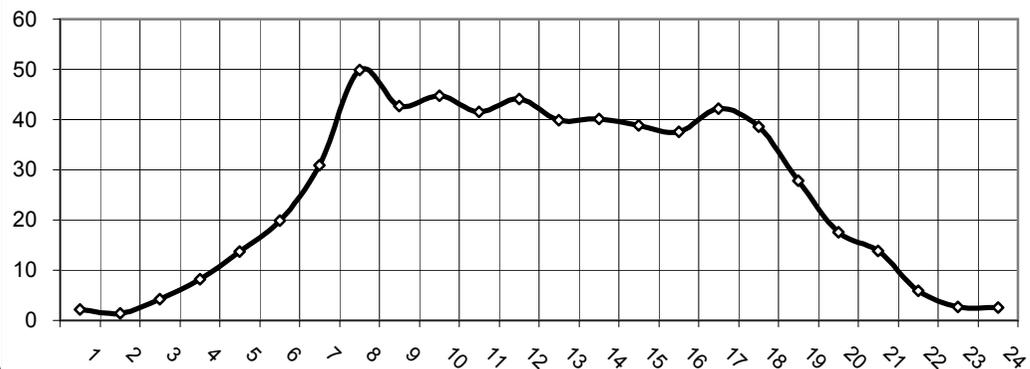
notturno 22.00 - 06.00

1.041 55 1.096

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore nei **Giorni Feriali**

da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	Oraria
0	1	103	2	1	1	0	107	96,1	2,1	0,7	1,1	0,0	100	0,9
1	2	50	1	1	1	0	53	93,6	2,6	2,3	1,1	0,4	100	0,4
2	3	26	2	2	3	0	32	79,6	5,6	5,6	9,3	0,0	100	0,3
3	4	22	2	3	6	0	33	66,5	4,8	9,6	18,6	0,6	100	0,3
4	5	38	6	9	9	0	62	60,6	9,6	14,7	15,1	0,0	100	0,5
5	6	156	19	13	14	0	202	77,6	9,3	6,3	6,7	0,0	100	1,7
6	7	334	27	21	20	0	403	83,0	6,7	5,2	5,1	0,0	100	3,4
7	8	969	38	34	32	1	1.073	90,3	3,5	3,1	2,9	0,1	100	9,0
8	9	912	42	30	25	1	1.010	90,3	4,2	2,9	2,5	0,1	100	8,4
9	10	604	40	30	27	0	701	86,1	5,7	4,3	3,9	0,0	100	5,9
10	11	517	42	25	29	0	614	84,3	6,9	4,1	4,7	0,0	100	5,1
11	12	544	36	27	32	0	639	85,2	5,7	4,2	4,9	0,0	100	5,3
12	13	583	30	21	29	0	663	87,9	4,6	3,1	4,3	0,1	100	5,5
13	14	702	35	22	29	1	789	89,0	4,4	2,8	3,7	0,1	100	6,6
14	15	663	40	22	27	1	753	88,0	5,3	3,0	3,6	0,1	100	6,3
15	16	627	35	24	24	0	711	88,2	5,0	3,3	3,4	0,0	100	5,9
16	17	684	37	22	31	1	774	88,4	4,7	2,8	4,0	0,1	100	6,5
17	18	787	43	22	27	1	880	89,5	4,9	2,5	3,1	0,1	100	7,4
18	19	741	34	16	20	1	813	91,1	4,2	2,0	2,5	0,1	100	6,8
19	20	612	21	9	11	0	653	93,7	3,3	1,3	1,7	0,0	100	5,5
20	21	383	11	5	11	0	411	93,1	2,8	1,3	2,8	0,0	100	3,4
21	22	217	6	3	4	0	230	94,4	2,6	1,5	1,6	0,0	100	1,9
22	23	166	3	2	1	0	173	96,4	2,0	1,0	0,6	0,0	100	1,4
23	24	172	4	0	2	0	178	96,4	2,2	0,2	1,0	0,1	100	1,5
		10.613	557	364	416	7	11.957	88,8	4,7	3,0	3,5	0,1	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

giorni feriali

da ora	a ora	furgoni	camion	totale
		auto e nc	autotreni	
0	1	105	2	107
1	2	51	2	53
2	3	28	5	32
3	4	24	9	33
4	5	44	19	62
5	6	175	26	202
6	7	362	41	403
7	8	1.007	65	1.073
8	9	955	55	1.010
9	10	644	57	701
10	11	560	54	614
11	12	581	58	639
12	13	614	50	663
13	14	738	51	789
14	15	703	50	753
15	16	663	48	711
16	17	721	52	774
17	18	831	49	880
18	19	777	37	813
19	20	633	20	653
20	21	394	17	411
21	22	223	7	230
22	23	170	3	173
23	24	176	2	178
		11.177	780	11.957

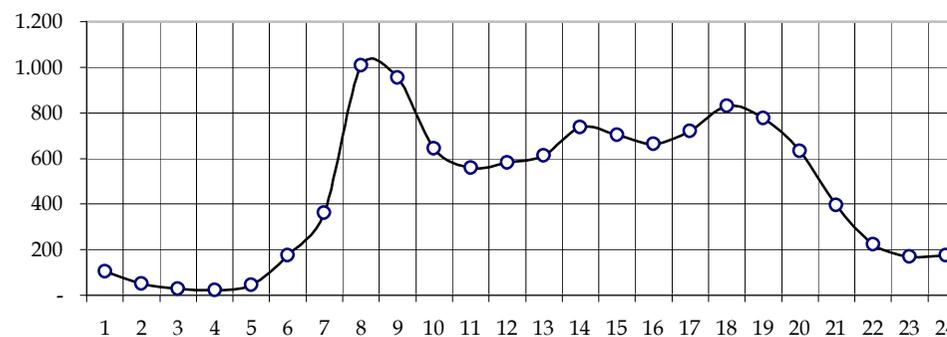
diurno 06.00 - 22.00

10.404 712 11.116

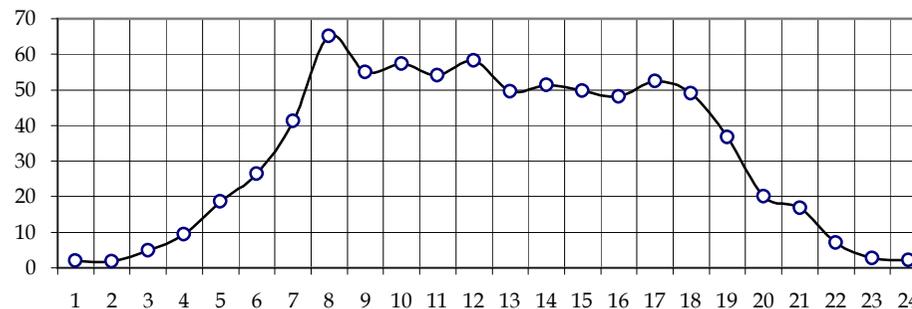
notturno 22.00 - 06.00

773 68 841

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



PROVINCIA DI MANTOVA



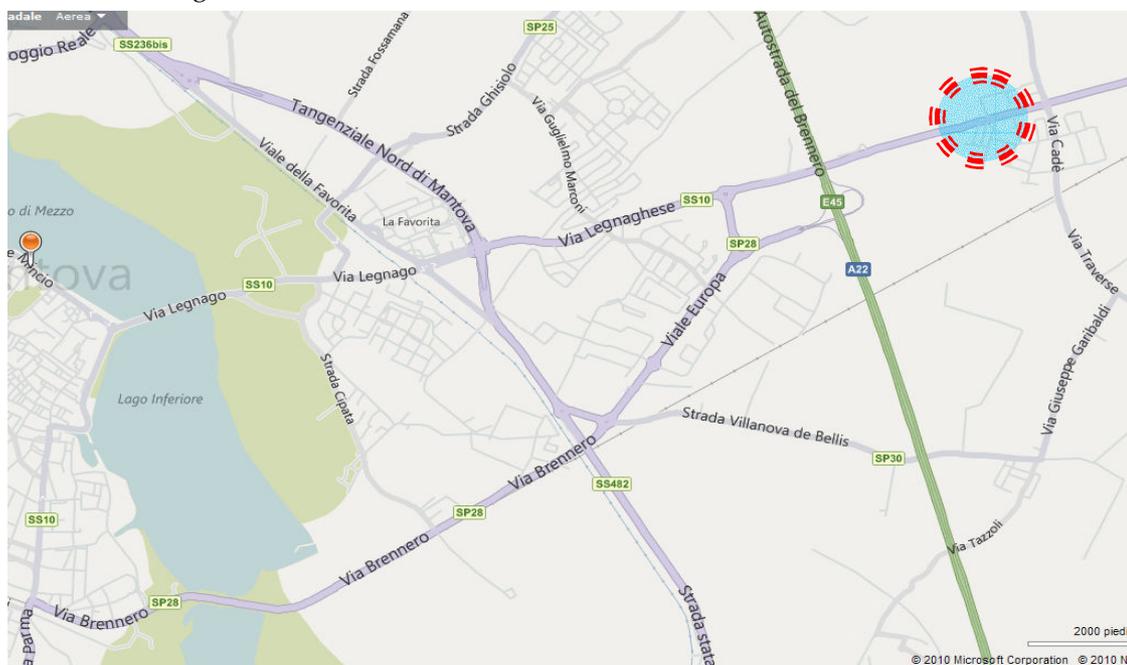
Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggi traffico - Scheda Riepilogativa-

Strada SP exSS n° 10 "Padana Inferiore"

Punto rilevamento km. 295+600 centro abitato di Stradella

Comune San Giorgio di Mantova



Riepilogo dati traffico da venerdì 19 novembre 2010

7 gg rilevamento

a giovedì 25 novembre 2010

leggero <7,5 mt pesante >7,5 mt

	13.097	12.237	93,4%	860	6,6%
<u>tgm complessivo</u>					
<u>tgm feriale</u>	13.757	12.639	91,9%	1.118	8,1%
<u>tgm Sabato</u>	13.355	13.019	97,5%	336	2,5%
<u>tgm Domenica</u>	9.537	9.444	99,0%	93	1,0%

lunghezza metri ---->	0 -5	5 - 7,5	7,5 - 12,5	>12,5	nc	
tgm	auto	furgoni	camion	autocarri	nc	totale
Ven 19-nov	12.967	600	521	653	4	14.745
Sab 20-nov	12.750	268	156	180	1	13.355
Dom 21-nov	9.279	165	54	39	0	9.537
Lun 22-nov	11.450	602	463	573	7	13.095
Mar 23-nov	11.747	556	492	608	5	13.408
Mer 24-nov	12.109	563	531	604	5	13.812
Gio 25-nov	11.938	634	538	608	6	13.724
totale	82.240	3.388	2.755	3.265	28	91.676
TGM	11.749	484	394	466	4	13.097
TGMf	12.042	591	509	609	5	13.757

Sistema di rilevazione : Nu-metrics HI-STAR model NC 97

NC veicoli non classificati

a1

Rilevazione traffico diurno e notturno:

Categoria	diurno	notturno	totale	diurno	notturno	
	6.00-22.00	22.00-06.00		%	%	
Auto	10.701	1.048	11.749	91,1%	8,9%	100,0%
Furgoni	452	32	484	93,3%	6,7%	100,0%
* Camion	364	30	394	92,5%	7,5%	100,0%
* Autotreni	423	43	466	90,8%	9,2%	100,0%
Non classif.	4	0	4	92,9%	7,1%	100,0%
TGM	11.944	1.153	13.097	91,2%	8,8%	100,0%
leggeri	11.156	1.080	12.237	91,2%	8,8%	100,0%
* pesanti	787	73	860	91,6%	8,4%	100,0%
	- -	0 -	0			

Massima ora di punta dei veicoli

Data	da ora:	a ora:	Leggeri	Pesanti	Totale
mercoledì 24 novembre 2010	17	18	1.046	79	1.125
venerdì 19 novembre 2010	17	18	1.046	73	1.119
martedì 23 novembre 2010	17	18	1.009	72	1.081
lunedì 22 novembre 2010	17	18	1.028	50	1.078
mercoledì 24 novembre 2010	18	19	1.007	69	1.076
martedì 23 novembre 2010	18	19	1.027	47	1.074
giovedì 25 novembre 2010	18	19	1.005	60	1.065
venerdì 19 novembre 2010	18	19	993	64	1.057
giovedì 25 novembre 2010	17	18	986	65	1.051
mercoledì 24 novembre 2010	7	8	938	83	1.021
martedì 23 novembre 2010	7	8	945	71	1.016
martedì 23 novembre 2010	8	9	929	87	1.016
giovedì 25 novembre 2010	7	8	949	64	1.013
venerdì 19 novembre 2010	7	8	922	78	1.000
venerdì 19 novembre 2010	8	9	923	74	997
lunedì 22 novembre 2010	7	8	931	60	991
lunedì 22 novembre 2010	18	19	930	52	982
giovedì 25 novembre 2010	8	9	900	81	981
mercoledì 24 novembre 2010	8	9	905	72	977
sabato 20 novembre 2010	17	18	962	14	976

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione

Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

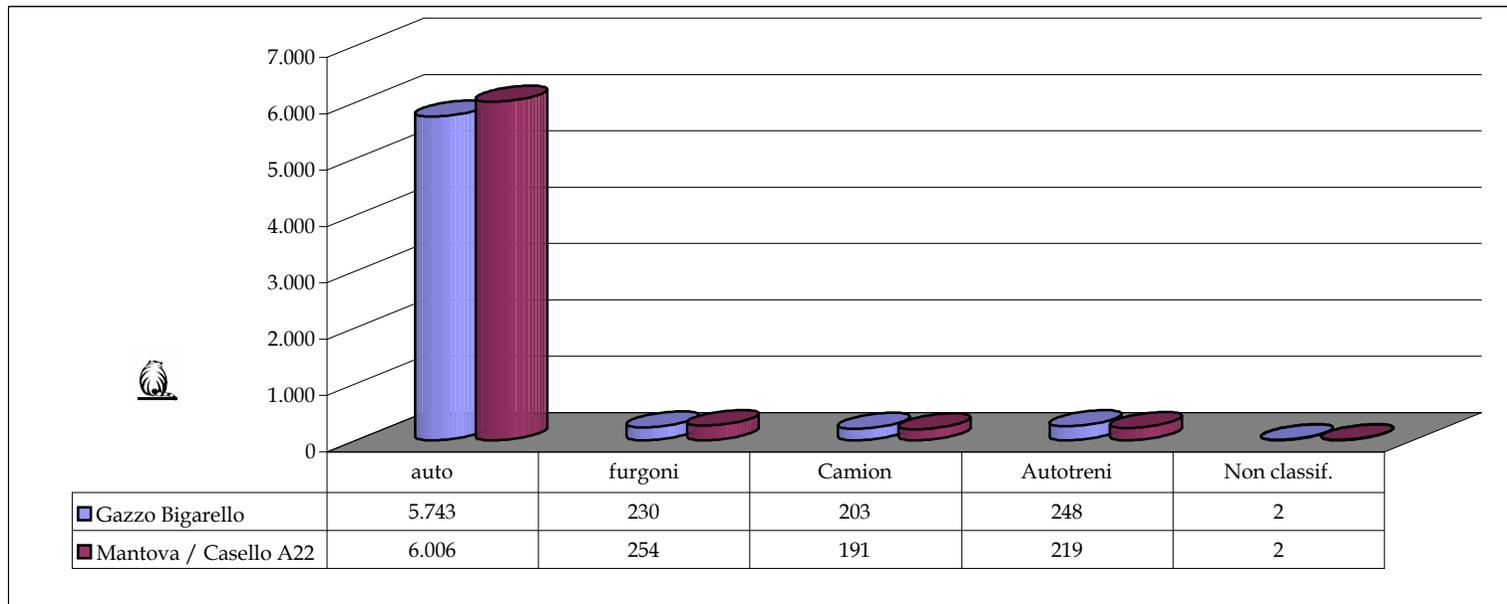
Strada **SP exSS n° 10** "Padana Inferiore"

km. **295+600**

	totale	direzione		direzione		totale %
		Gazzo Bigarello nr.	Mantova / Casello A22 nr.	Gazzo Bigarello %	Mantova / Casello A22 %	
auto	11.749	5.743	6.006	89,4%	90,0%	89,7%
furgoni	484	230	254	3,6%	3,8%	3,7%
Camion	394	203	191	3,2%	2,9%	3,0%
Autotreni	466	248	219	3,9%	3,3%	3,6%
Non classif.	4	2	2	0,0%	0,0%	0,0%
<i>tgm</i>	13.097	6.425	6.671	100,0%	100,0%	100,0%

TGM

Traffico giornaliero medio



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione **giorni feriali**

Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

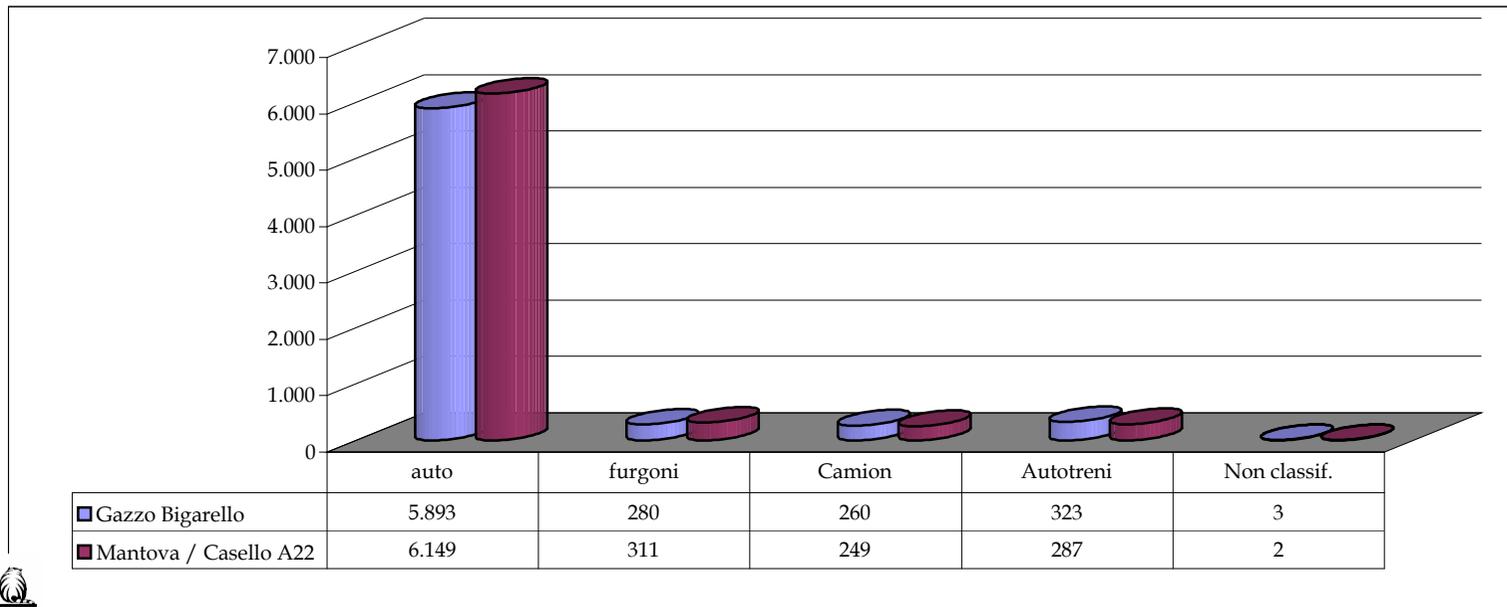
Strada **SP exSS n° 10** "Padana Inferiore"

km. 295+600

		direzione		direzione		
		Gazzo Bigarello	Mantova / Casello A22	Gazzo Bigarello	Mantova / Casello A22	
auto	12.042	5.893	6.149	87,2%	87,9%	87,5%
furgoni	591	280	311	4,1%	4,4%	4,3%
Camion	509	260	249	3,8%	3,6%	3,7%
Autotreni	610	323	287	4,8%	4,1%	4,4%
Non classif.	5	3	2	0,0%	0,0%	0,0%
<i>tgmf</i>	13.757	6.759	6.998	100,0%	100,0%	100,0%

TGMf

Traffico giornaliero medio **feriale**



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Strada SP exSS n° 10 "Padana Inferiore" Km 295+600

Comune San Giorgio di Mantova centro abitato di Stradella

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore per TGMora								%	%	%	%	%	%	%
da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totale	Oraria
0	1	176	3	1	3	0	182	96,5	1,5	0,6	1,4	0,0	100	1,4
1	2	104	3	1	1	0	109	95,4	2,5	1,2	0,9	0,0	100	0,8
2	3	70	2	2	4	0	77	90,2	2,2	2,6	4,8	0,2	100	0,6
3	4	48	2	4	6	0	60	80,1	3,1	6,2	10,6	0,0	100	0,5
4	5	54	4	8	8	0	74	73,6	4,8	10,4	11,2	0,0	100	0,6
5	6	119	12	10	14	0	155	77,2	7,5	6,4	9,0	0,0	100	1,2
6	7	282	22	19	23	0	347	81,4	6,5	5,6	6,5	0,0	100	2,6
7	8	722	34	26	28	0	810	89,2	4,1	3,2	3,5	0,1	100	6,2
8	9	731	37	31	28	0	827	88,3	4,5	3,8	3,4	0,0	100	6,3
9	10	678	38	36	31	0	784	86,6	4,8	4,6	4,0	0,0	100	6,0
10	11	667	39	30	36	0	772	86,4	5,0	3,9	4,6	0,0	100	5,9
11	12	674	37	28	35	0	775	87,0	4,8	3,6	4,5	0,0	100	5,9
12	13	734	32	23	35	0	825	89,0	3,9	2,8	4,3	0,0	100	6,3
13	14	624	30	23	28	0	705	88,5	4,2	3,3	3,9	0,0	100	5,4
14	15	683	27	27	28	0	766	89,2	3,5	3,5	3,7	0,0	100	5,8
15	16	753	32	29	32	1	847	88,9	3,8	3,5	3,7	0,1	100	6,5
16	17	812	32	26	32	0	902	90,0	x	2,9	3,5	0,0	100	6,9
17	18	938	36	23	28	0	1.025	91,5	3,5	2,2	2,7	0,0	100	7,8
18	19	895	26	19	26	0	966	92,7	2,6	1,9	2,6	0,0	100	7,4
19	20	722	15	13	18	0	768	94,0	1,9	1,7	2,3	0,0	100	5,9
20	21	484	9	7	12	0	513	94,5	1,8	1,4	2,3	0,0	100	3,9
21	22	299	6	3	5	0	313	95,7	1,8	1,0	1,6	0,0	100	2,4
22	23	253	3	2	5	0	263	96,1	1,2	0,9	1,8	0,0	100	2,0
23	24	224	5	2	2	0	233	96,0	2,2	0,7	1,0	0,1	100	1,8
		11.749	484	394	466	4	13.097	89,7	3,7	3,0	3,6	0,0	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

da ora	a ora	furgoni		camion autotreni
		auto e nc		
0	1	178	4	182
1	2	106	2	109
2	3	72	6	77
3	4	50	10	60
4	5	58	16	74
5	6	131	24	155
6	7	305	42	347
7	8	756	54	810
8	9	768	59	827
9	10	717	67	784
10	11	706	66	772
11	12	712	63	775
12	13	766	59	825
13	14	654	51	705
14	15	711	56	766
15	16	786	61	847
16	17	844	58	902
17	18	975	51	1.025
18	19	921	44	966
19	20	737	31	768
20	21	494	19	513
21	22	305	8	313
22	23	256	7	263
23	24	229	4	233
		12.237	860	13.097

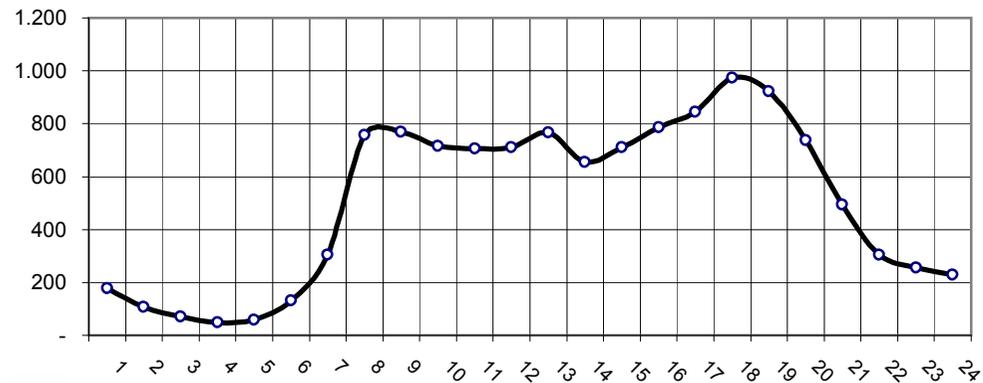
diurno 06.00 - 22.00

11.156 787 11.944

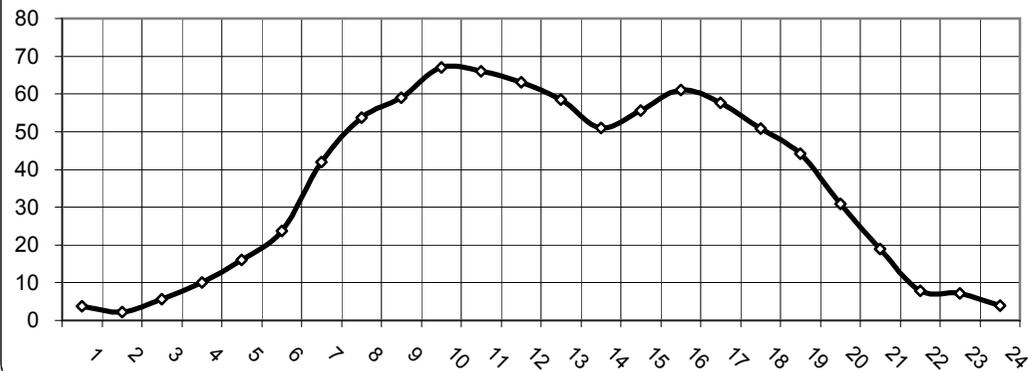
notturno 22.00 - 06.00

1.080 73 1.153

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore nei **Giorni Feriali**

da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	Oraria
0	1	103	2	1	3	0	109	94,0	2,0	1,3	2,7	0,0	100	0,8
1	2	49	2	1	1	0	53	91,4	4,1	1,9	2,6	0,0	100	0,4
2	3	31	2	3	4	0	39	79,2	4,1	6,6	9,6	0,5	100	0,3
3	4	22	1	5	8	0	36	61,5	3,8	13,2	21,4	0,0	100	0,3
4	5	46	4	10	11	0	72	64,4	5,6	14,4	15,6	0,0	100	0,5
5	6	130	15	13	18	0	175	74,2	8,6	7,2	10,0	0,0	100	1,3
6	7	335	27	26	31	0	419	80,0	6,4	6,2	7,3	0,0	100	3,0
7	8	896	40	35	36	1	1.008	88,9	4,0	3,5	3,6	0,1	100	7,3
8	9	857	46	40	37	0	980	87,4	4,7	4,1	3,8	0,0	100	7,1
9	10	707	49	47	40	0	843	83,8	5,8	5,6	4,7	0,0	100	6,1
10	11	653	49	40	45	0	788	82,9	6,3	5,0	5,8	0,0	100	5,7
11	12	651	45	35	46	0	778	83,7	5,8	4,6	5,9	0,0	100	5,7
12	13	739	41	30	47	0	857	86,2	4,8	3,5	5,4	0,0	100	6,2
13	14	673	35	30	37	0	776	86,8	4,5	3,9	4,8	0,0	100	5,6
14	15	720	35	35	37	0	826	87,1	4,2	4,2	4,5	0,0	100	6,0
15	16	775	38	38	42	1	894	86,7	4,3	4,3	4,7	0,1	100	6,5
16	17	813	40	34	42	1	930	87,4	4,3	3,6	4,5	0,1	100	6,8
17	18	979	43	31	37	1	1.091	89,8	4,0	2,8	3,4	0,1	100	7,9
18	19	959	33	24	34	0	1.051	91,3	3,1	2,3	3,3	0,0	100	7,6
19	20	728	17	15	24	0	784	92,9	2,2	1,9	3,0	0,0	100	5,7
20	21	476	10	9	15	0	511	93,3	2,0	1,8	3,0	0,0	100	3,7
21	22	273	6	3	6	0	287	95,1	1,9	1,0	1,9	0,0	100	2,1
22	23	226	4	3	6	0	239	94,6	1,8	1,1	2,5	0,0	100	1,7
23	24	199	6	1	3	0	209	95,3	2,7	0,7	1,2	0,1	100	1,5
		12.042	591	509	609	5	13.757	87,5	4,3	3,7	4,4	0,0	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al giovedì 25 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

giorni feriali

da ora	a ora	furgoni		camion autotreni	totale
		auto e nc			
0	1	105	4		109
1	2	51	2		53
2	3	33	6		39
3	4	24	13		36
4	5	50	22		72
5	6	145	30		175
6	7	362	57		419
7	8	937	71		1.008
8	9	903	77		980
9	10	756	87		843
10	11	703	85		788
11	12	696	82		778
12	13	780	77		857
13	14	709	67		776
14	15	755	71		826
15	16	814	80		894
16	17	854	76		930
17	18	1.023	68		1.091
18	19	992	58		1.051
19	20	746	39		784
20	21	487	24		511
21	22	279	9		287
22	23	230	9		239
23	24	205	4		209
		12.639	1.118		13.757

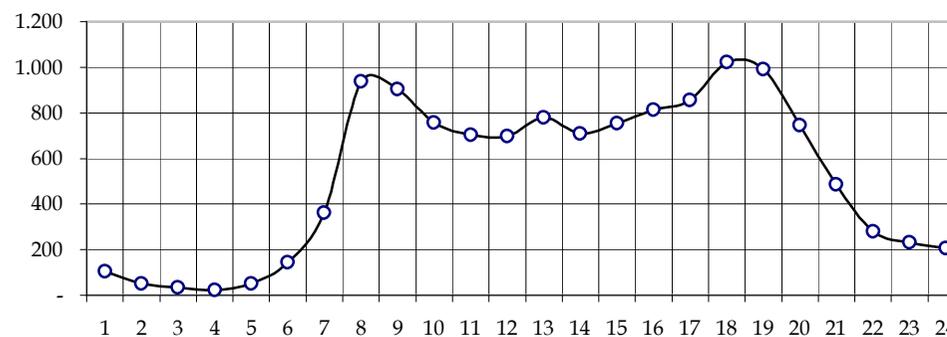
diurno 06.00 - 22.00

11.795 1.028 12.823

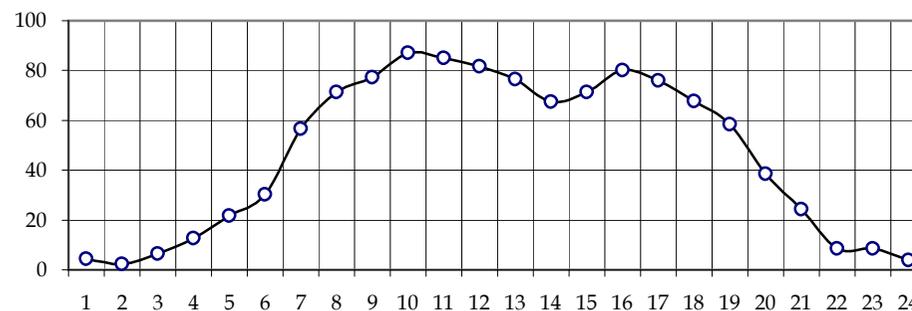
notturno 22.00 - 06.00

844 90 934

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



PROVINCIA DI MANTOVA



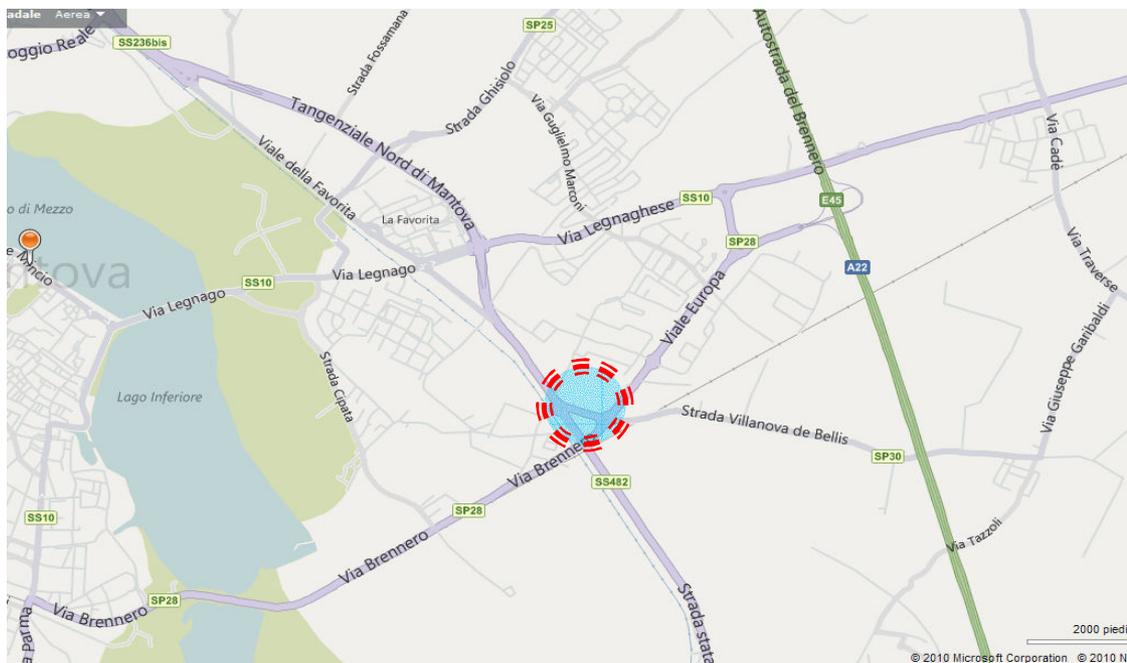
Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggi traffico - Scheda Riepilogativa -

Strada SP n° 30 "Mantova - Roncoferraro - Villimpenta"

Punto rilevamento km. 0+300 bretella tra la SPexSS 482 e la SP 28

Comune Mantova



Riepilogo dati traffico	da	venerdì 19 novembre 2010	5 gg rilevamento			
			leggero	<7,5 mt	pesante	>7,5 mt
	a	martedì 23 novembre 2010				
<i>tgm complessivo</i>		16.226	14.613	90,1%	1.613	9,9%
<i>tgm feriale</i>		18.456	16.032	86,9%	2.424	13,1%
<i>tgm Sabato</i>		15.134	14.524	96,0%	610	4,0%
<i>tgm Domenica</i>		10.629	10.445	98,3%	184	1,7%

lunghezza metri ---->		0 - 5	5 - 7,5	7,5 - 12,5	>12,5	nc	
tgm	giorno	auto	furgoni	camion	autocarri	nc	totale
Ven	19-nov	14.900	1.540	1.423	941	385	19.189
Sab	20-nov	13.872	575	381	229	77	15.134
Dom	21-nov	10.068	313	124	60	64	10.629
Lun	22-nov	13.464	1.483	1.399	1.016	418	17.780
Mar	23-nov	13.896	1.520	1.465	1.028	491	18.400
totale		66.200	5.431	4.792	3.274	1.435	81.132
TGM		13.240	1.086	958	655	287	16.226
TGMf		14.087	1.514	1.429	995	431	18.456

Sistema di rilevazione : Nu-metrics HI-STAR model NC 97

NC veicoli non classificati

Rilevazione traffico diurno e notturno:

Categoria	diurno		totale	notturno		
	6.00-22.00	22.00-06.00		%	%	
Auto	12.055	1.185	13.240	91,0%	9,0%	100,0%
Furgoni	996	90	1.086	91,7%	8,3%	100,0%
* Camion	854	104	958	89,1%	10,9%	100,0%
* Autotreni	536	119	655	81,8%	18,2%	100,0%
Non classif.	286	1	287	99,6%	0,4%	100,0%
TGM	14.726	1.500	16.226	90,8%	9,2%	100,0%
leggeri	13.336	1.277	14.613	91,3%	8,7%	100,0%
* pesanti	1.390	223	1.613	86,2%	13,8%	100,0%

Massima ora di punta dei veicoli

Data	da ora:	a ora:	Leggeri	Pesanti	Totale
lunedì 22 novembre 2010	17	18	1.507	119	1.626
venerdì 19 novembre 2010	17	18	1.509	111	1.620
martedì 23 novembre 2010	17	18	1.501	117	1.618
lunedì 22 novembre 2010	18	19	1.350	91	1.441
martedì 23 novembre 2010	18	19	1.326	102	1.428
venerdì 19 novembre 2010	16	17	1.288	140	1.428
venerdì 19 novembre 2010	18	19	1.337	83	1.420
sabato 20 novembre 2010	17	18	1.327	40	1.367
martedì 23 novembre 2010	16	17	1.164	147	1.311
lunedì 22 novembre 2010	16	17	1.142	144	1.286
venerdì 19 novembre 2010	12	13	1.094	162	1.256
venerdì 19 novembre 2010	10	11	1.068	178	1.246
lunedì 22 novembre 2010	15	16	1.075	166	1.241
venerdì 19 novembre 2010	15	16	1.081	158	1.239
martedì 23 novembre 2010	10	11	1.043	191	1.234
sabato 20 novembre 2010	16	17	1.198	35	1.233
martedì 23 novembre 2010	12	13	1.070	160	1.230
venerdì 19 novembre 2010	9	10	1.051	175	1.226
venerdì 19 novembre 2010	8	9	1.053	157	1.210
martedì 23 novembre 2010	9	10	1.020	175	1.195

Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione

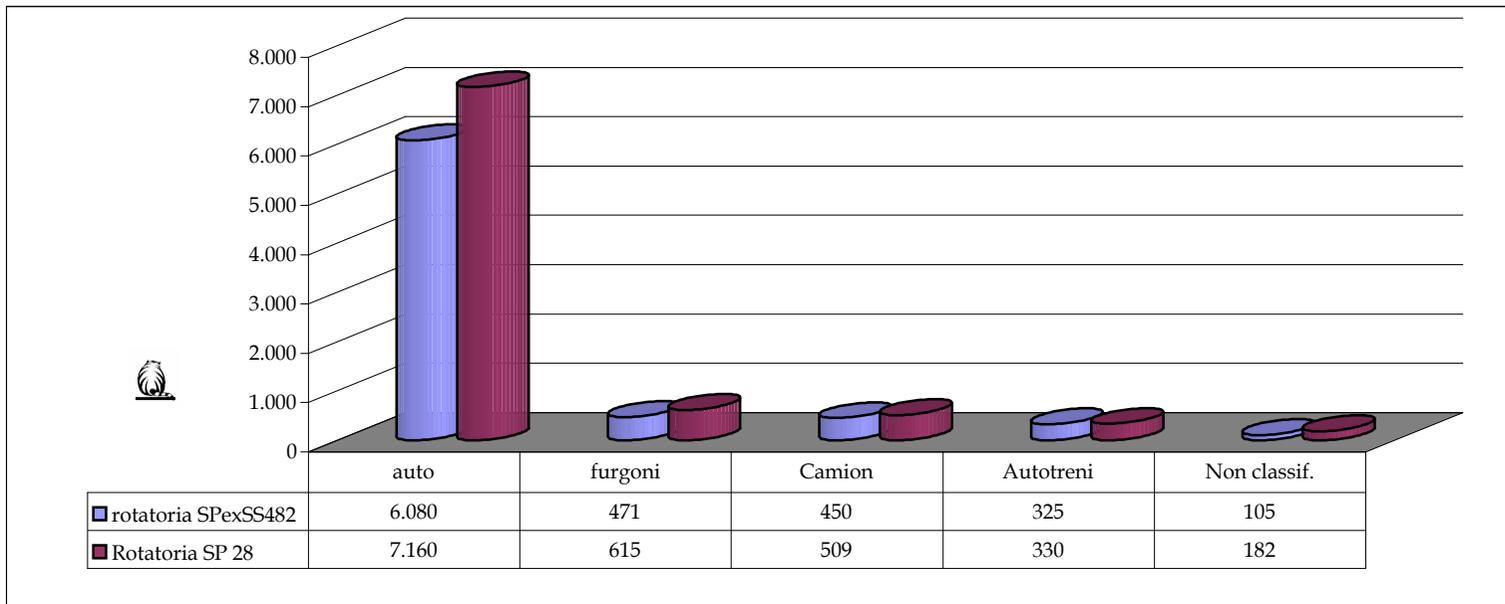
Rilevamento traffico dal 19/11/2010 dalle ore 00,00 al 18/11/2010 alle ore 24,00

Strada **SP n° 30** "Mantova - Roncoferraro - Villimpenta"

km.	0+300	direzione		direzione		totale %
		rotatoria SPexSS482	Rotatoria SP 28	rotatoria SPexSS482	Rotatoria SP 28	
	totale	nr.	nr.	%	%	
auto	13.240	6.080	7.160	81,8%	81,4%	81,6%
furgoni	1.086	471	615	6,3%	7,0%	6,7%
Camion	958	450	509	6,1%	5,8%	5,9%
Autotreni	655	325	330	4,4%	3,8%	4,0%
Non classif.	287	105	182	1,4%	2,1%	1,8%
<i>tgm</i>	16.226	7.431	8.796	100,0%	100,0%	100,0%

TGM

Traffico giornaliero medio



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Monitoraggio traffico

scheda rilevamento per direzione **giorni feriali**

Rilevamento traffico dal

19/11/2010

dalle ore 00,00 al

18/11/2010

alle ore 24,00

Strada

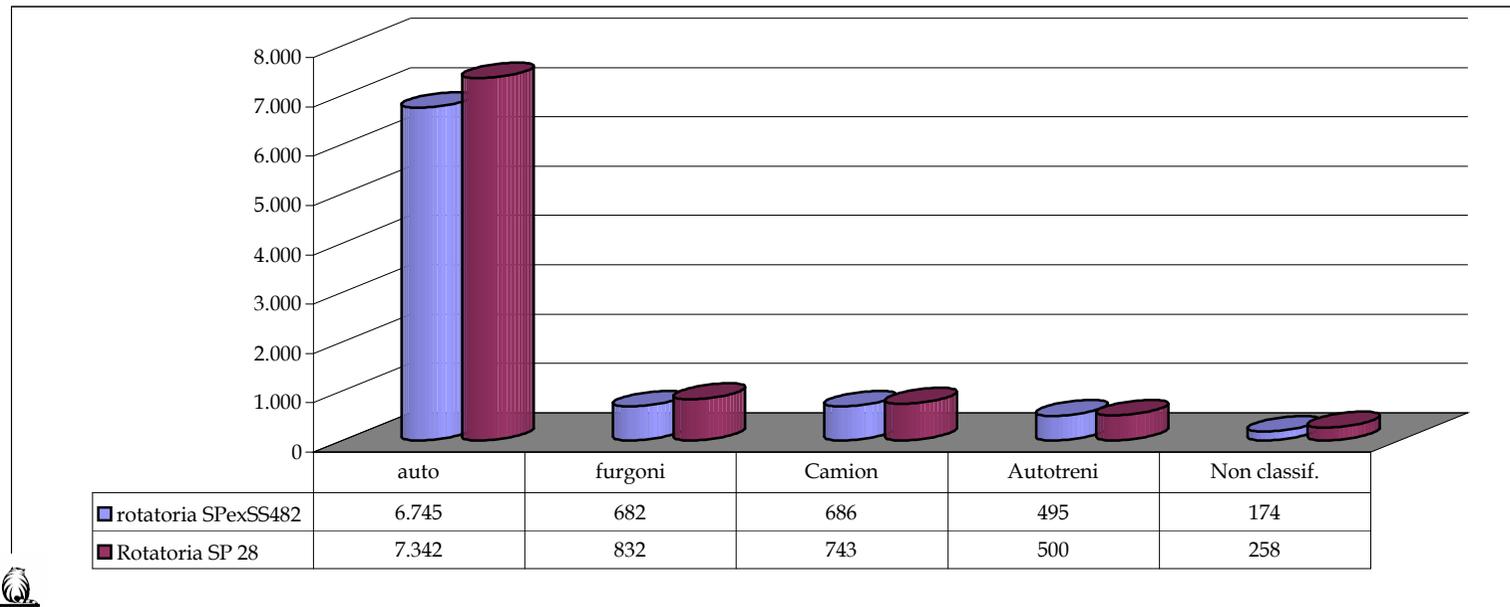
SP n° 30

"Mantova - Roncoferraro - Villimpenta"

km.	0+300	direzione		direzione		
		rotatoria SPexSS482	Rotatoria SP 28	rotatoria SPexSS482	Rotatoria SP 28	
auto	14.087	6.745	7.342	76,8%	75,9%	76,3%
furgoni	1.514	682	832	7,8%	8,6%	8,2%
Camion	1.429	686	743	7,8%	7,7%	7,7%
Autotreni	995	495	500	5,6%	5,2%	5,4%
Non classif.	431	174	258	2,0%	2,7%	2,3%
<i>tgmf</i>	18.456	8.782	9.674	100,0%	100,0%	100,0%

TGMf

Traffico giornaliero medio **feriale**



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione



Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al martedì 23 novembre 2010

Strada SP n° 30 "Mantova - Roncoferraro - Villimpenta" Km 0+300
 Comune Mantova bretella tra la SPexSS 482 e la SP 28

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore per TGMora								%	%	%	%	%	%	%
da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totale	Oraria
0	1	174	7	7	13	0	201	86,7	3,3	3,5	6,4	0,1	100	1,2
1	2	117	11	5	10	0	143	81,6	7,4	3,8	7,1	0,1	100	0,9
2	3	94	8	5	8	0	116	81,1	6,9	4,6	7,2	0,2	100	0,7
3	4	78	9	10	12	0	108	71,6	7,9	9,6	10,9	0,0	100	0,7
4	5	101	16	19	21	0	156	64,4	10,0	12,0	13,4	0,1	100	1,0
5	6	166	26	39	31	0	262	63,4	10,0	14,8	11,7	0,1	100	1,6
6	7	291	41	51	38	1	422	69,0	9,7	12,2	8,9	0,2	100	2,6
7	8	602	70	64	33	28	796	75,6	8,8	8,0	4,1	3,5	100	4,9
8	9	700	79	59	39	10	887	78,9	8,9	6,7	4,4	1,1	100	5,5
9	10	766	78	70	40	15	968	79,1	8,1	7,2	4,1	1,5	100	6,0
10	11	841	94	70	52	10	1.066	78,9	8,8	6,6	4,8	0,9	100	6,6
11	12	838	78	78	45	10	1.049	79,9	7,4	7,4	4,3	0,9	100	6,5
12	13	851	60	60	42	15	1.029	82,7	5,9	5,8	4,1	1,5	100	6,3
13	14	689	53	62	42	5	850	81,0	6,2	7,3	5,0	0,5	100	5,2
14	15	779	64	67	38	6	955	81,5	6,7	7,0	4,0	0,7	100	5,9
15	16	914	73	63	42	12	1.103	82,8	6,6	5,7	3,8	1,1	100	6,8
16	17	1.053	89	64	32	34	1.272	82,8	x	5,0	2,5	2,7	100	7,8
17	18	1.171	115	60	23	108	1.477	79,3	7,8	4,0	1,6	7,3	100	9,1
18	19	1.120	61	41	21	30	1.272	88,0	4,8	3,2	1,7	2,3	100	7,8
19	20	749	25	22	21	3	821	91,3	3,1	2,7	2,6	0,4	100	5,1
20	21	418	9	14	13	0	454	92,2	2,0	3,0	2,9	0,0	100	2,8
21	22	274	7	10	14	0	306	89,8	2,4	3,2	4,5	0,1	100	1,9
22	23	259	9	9	13	0	290	89,3	3,0	3,2	4,5	0,0	100	1,8
23	24	197	6	9	11	0	223	88,2	2,7	4,0	5,0	0,1	100	1,4
		13.240	1.086	958	655	287	16.226	81,6	6,7	5,9	4,0	1,8	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al martedì 23 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

da ora	a ora	furgoni	camion	
		auto e nc	autotreni	
0	1	181	20	201
1	2	128	16	143
2	3	102	14	116
3	4	86	22	108
4	5	116	40	156
5	6	192	69	262
6	7	333	89	422
7	8	699	97	796
8	9	788	99	887
9	10	858	109	968
10	11	945	122	1.066
11	12	926	123	1.049
12	13	927	102	1.029
13	14	746	104	850
14	15	849	106	955
15	16	998	105	1.103
16	17	1.176	96	1.272
17	18	1.394	83	1.477
18	19	1.210	62	1.272
19	20	777	43	821
20	21	427	27	454
21	22	282	24	306
22	23	268	23	290
23	24	203	20	223
		14.613	1.613	16.226

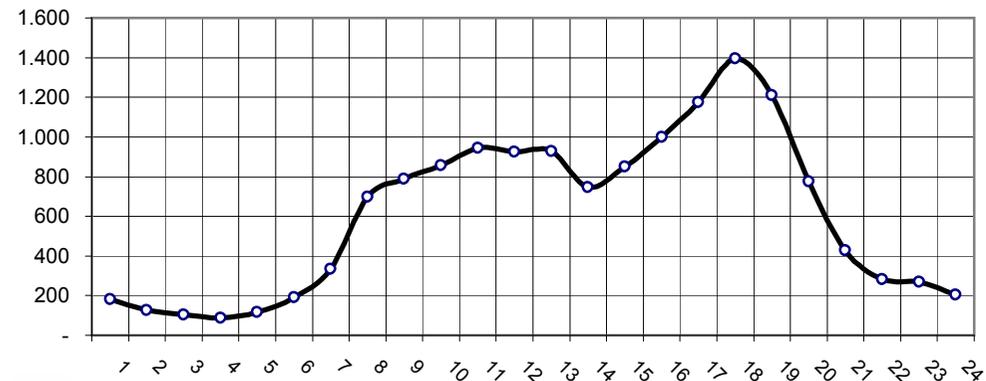
diurno 06.00 - 22.00

13.336 1.390 14.726

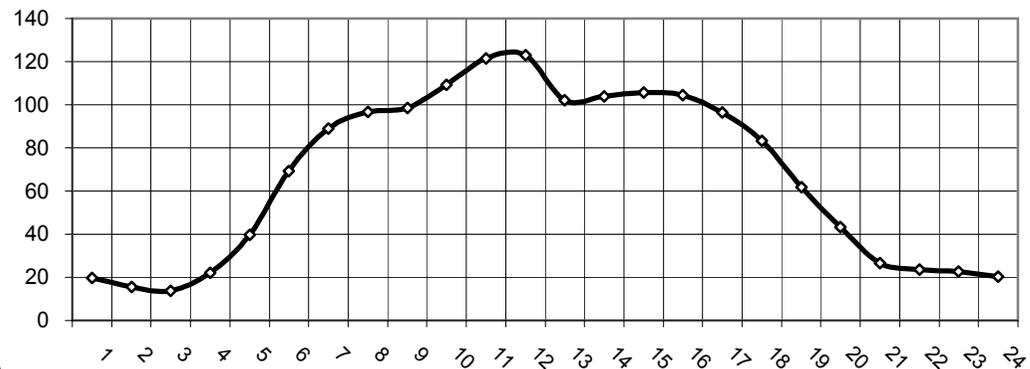
notturno 22.00 - 06.00

1.277 223 1.500

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al martedì 23 novembre 2010

Il traffico complessivo nell'arco delle 24 ore nei **Giorni Feriali**

da ora	a ora	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	auto	furgoni	camion	autotreni	nc	totveicoli	Oraria
0	1	94	6	10	16	0	126	74,5	5,0	7,7	12,5	0,3	100	0,7
1	2	53	13	8	13	0	87	61,3	14,6	8,8	14,9	0,4	100	0,5
2	3	37	9	8	10	0	64	58,1	13,6	12,0	15,7	0,5	100	0,3
3	4	33	10	15	17	0	76	43,7	13,5	20,1	22,7	0,0	100	0,4
4	5	88	21	28	32	0	170	52,0	12,2	16,7	19,0	0,2	100	0,9
5	6	216	38	59	47	0	361	59,9	10,6	16,3	13,1	0,1	100	2,0
6	7	388	63	77	54	2	584	66,4	10,8	13,2	9,2	0,3	100	3,2
7	8	827	106	96	47	45	1.121	73,8	9,5	8,5	4,2	4,0	100	6,1
8	9	908	114	87	60	16	1.186	76,6	9,6	7,4	5,1	1,3	100	6,4
9	10	857	108	103	62	24	1.154	74,3	9,4	8,9	5,4	2,1	100	6,3
10	11	856	134	105	79	14	1.188	72,0	11,3	8,9	6,7	1,2	100	6,4
11	12	839	104	114	70	14	1.142	73,5	9,1	10,0	6,2	1,3	100	6,2
12	13	930	85	93	66	24	1.199	77,6	7,1	7,8	5,5	2,0	100	6,5
13	14	832	82	95	66	8	1.083	76,8	7,6	8,8	6,1	0,7	100	5,9
14	15	877	95	107	60	9	1.148	76,4	8,3	9,3	5,2	0,8	100	6,2
15	16	944	98	100	66	16	1.225	77,1	8,0	8,2	5,4	1,3	100	6,6
16	17	1.031	121	95	49	46	1.342	76,8	9,0	7,1	3,6	3,5	100	7,3
17	18	1.199	149	80	35	158	1.621	74,0	9,2	5,0	2,2	9,7	100	8,8
18	19	1.206	84	59	33	48	1.430	84,4	5,9	4,1	2,3	3,4	100	7,7
19	20	777	34	31	34	4	880	88,3	3,8	3,6	3,8	0,5	100	4,8
20	21	409	12	21	20	0	462	88,5	2,7	4,5	4,3	0,0	100	2,5
21	22	265	8	14	22	1	310	85,5	2,7	4,5	7,1	0,2	100	1,7
22	23	247	11	12	19	0	288	85,8	3,7	4,0	6,5	0,0	100	1,6
23	24	173	8	12	17	0	210	82,5	3,7	5,6	8,1	0,2	100	1,1
		14.087	1.514	1.429	995	431	18.456	76,3	8,2	7,7	5,4	2,3	100	100



Servizio Mobilità e Sicurezza della Circolazione

Scheda rilevamento traffico per ora

GIORNI FERIALI

Rilevamento dal venerdì 19 novembre 2010 al martedì 23 novembre 2010

Il traffico classificato leggero (auto+furgoni+nc) e pesante (camion+autotreni) nell'arco delle 24 ore

giorni feriali

da ora	a ora	furgoni		camion autotreni	totale
		auto e nc			
0	1	100		25	126
1	2	66		21	87
2	3	46		18	64
3	4	44		33	76
4	5	109		61	170
5	6	255		106	361
6	7	453		131	584
7	8	978		143	1.121
8	9	1.039		147	1.186
9	10	989		165	1.154
10	11	1.004		185	1.188
11	12	958		184	1.142
12	13	1.040		159	1.199
13	14	922		161	1.083
14	15	981		166	1.148
15	16	1.058		166	1.225
16	17	1.198		144	1.342
17	18	1.506		116	1.621
18	19	1.338		92	1.430
19	20	815		65	880
20	21	421		41	462
21	22	274		36	310
22	23	258		30	288
23	24	181		29	210
		16.032		2.424	18.456

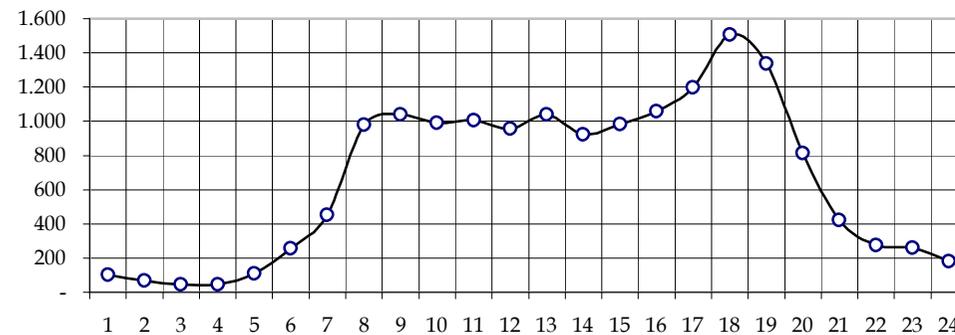
diurno 06.00 - 22.00

14.973 2.102 17.074

notturno 22.00 - 06.00

1.060 322 1.382

Traffico auto furgoni e nc



Traffico pesante

