

03/04/2015

Studio sulla viabilità di afferenza/servizio

ai sensi della Legge Regionale n. 50 del 28.dicembre.2012



Studio Ingegneria Giomo Ing. Maurizio
Cell. +39 340 050 25 12
e-mail; maugiorno@alice.it
PEC: maurizio.giomo@ingpec.eu

B.L.O. IMMOBILIARE S.r.l.
Marghera (VE)

 B.L.O. IMMOBILIARE S.R.L. PHONE 0039 049 9002333	MILANESE & MODENA ARCHITETTI ASSOCIATI VIA CANEVE, 61 MESTRE 30174 MESTRE VENEZIA CONCEPT PROGETTO ARCHITETTONICO PROGETTO DEFINITIVO E AMMINISTRATIVO  ENERGIA E IMPIANTI PREVENZIONE INCENDI	TECNOSTUDIO Via Aquileia, 56 - 35035 MESTRINO - PADOVA PROGETTO ESECUTIVO INGEGNERIZZAZIONE-MANAGILMENT DIREZIONE LAVORI-SICUREZZA	BOLINA Via dei Gattaioli 35, 30134 Venezia - Anello FONDAZIONI STRUTTURE ANTISMICA
		 IMPATTO AMBIENTALE IMPATTO TRAFICO STUDI COMMERCIALI	

Sommario

PREMESSA	3
AMBITO DI LOCALIZZAZIONE	4
BACINO DI UTENZA	5
STIMA DELL'UTENZA POTENZIALE A REGIME	6
RETE VIARIA ED ELABORAZIONI	7
DESCRIZIONE DELLA RETE VIARIA INTERESSANTE L'AMBITO TERRITORIALE IN CUI SONO LOCALIZZATE LE STRUTTURE.....	7
Stato di fatto	7
Progetto.....	17
Viabilità.....	20
ELABORAZIONI.....	22
DESCRIZIONE DELLE TRATTE STRADALI INTERESSATE DALL'INTERVENTO.....	22
Descrizione delle tratte entro un raggio di 1.000 metri	22
Indicazione degli incroci e delle intersezioni più prossimi	23
GEOMETRIA DELLE TRATTE STRADALI INTERESSATE DALLA STRUTTURA.....	24
Larghezza delle carreggiate e delle corsie	24
Pendenze longitudinali.....	24
Tortuosità	24
Intersezioni e vincoli (puntuali, laterali).....	24
INDAGINE E RAPPRESENTAZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO	31
FLUSSI DI TRAFFICO DIURNO PER FASCE ORARIE, DIVISI PER INTERVALLI DI 15 MINUTI, NELLE GIORNATE DI VENERDI' E SABATO.....	32
Evidenziazione delle ore di punta mattinali e pomeridiane.....	62
AMMISSIBILITA' DEGLI ACCESSI DIRETTAMENTE SULLA VIABILITA' PRINCIPALE	68
Capacità teorica della viabilità principale, livelli di congestione esistenti e dei margini di capacità residua	70
STUDI, ANALISI E RAPPRESENTAZIONE DELL'IMPATTO SULLA CIRCOLAZIONE	76

Soluzioni viarie adottate e frequenze di rotazione della sosta.....	76
Modello di assegnazione/simulazione	76
Previsione dei livelli di servizio.....	77
STUDIO, ANALISI E VERIFICA FUNZIONALE DETTAGLIATA DEI NODI E DELLE INTERSEZIONI	81
CONCLUSIONI	94
PLANIMETRIE	95
FOTOGRAFIE	102

PREMESSA

Il presente documento viene redatto con lo scopo di valutare l'impatto sulla viabilità generato dalla realizzazione di una struttura commerciale e ricettiva. Tale intervento comporterà la costruzione di un edificio a torre al cui interno verrà allocata una superficie netta di vendita pari a 13.943,85 mq del settore non alimentare ed una struttura alberghiera dotata di 114 camere.

Lo studio viene affrontato con il fine di verificare la capacità dell'assetto viario esterno esistente di supportare questa nuova costruzione, in funzione dei volumi di traffico esistenti e di quelli indotti dalla struttura commerciale nonché da quella ricettiva.

L'intervento è operato dalla società B.L.O. Immobiliare S.r.l. .

L'intero insediamento è ubicato nel territorio del comune di Venezia – località Marghera - (abitanti comune circa 264.500), in una zona che vede un'elevata concentrazione di attività commerciali (in primis l'adiacente "Nave de vero").

La redazione del presente documento avviene ai sensi della Legge Regionale n. 50 del 28 dicembre 2012 (BUR n. 110/2012) – "Politiche per lo sviluppo del sistema commerciale nella Regione del Veneto" – e del relativo Regolamento regionale del 21 giugno 2013, n. 1 - "Indirizzi per lo sviluppo del sistema commerciale (Articolo 4 della legge regionale 28 dicembre 2012, n. 50)".

A tal fine lo studio si articolerà nelle seguenti fasi:

1. definizione dell'inquadramento territoriale;
2. descrizione dello status viabilistico esistente;
3. classificazione della rete viaria;
4. studio ed analisi della distribuzione dei flussi attratti/generati dall'entrata in esercizio della struttura;
5. analisi dei nodi principali della rete del sistema a servizio della struttura.

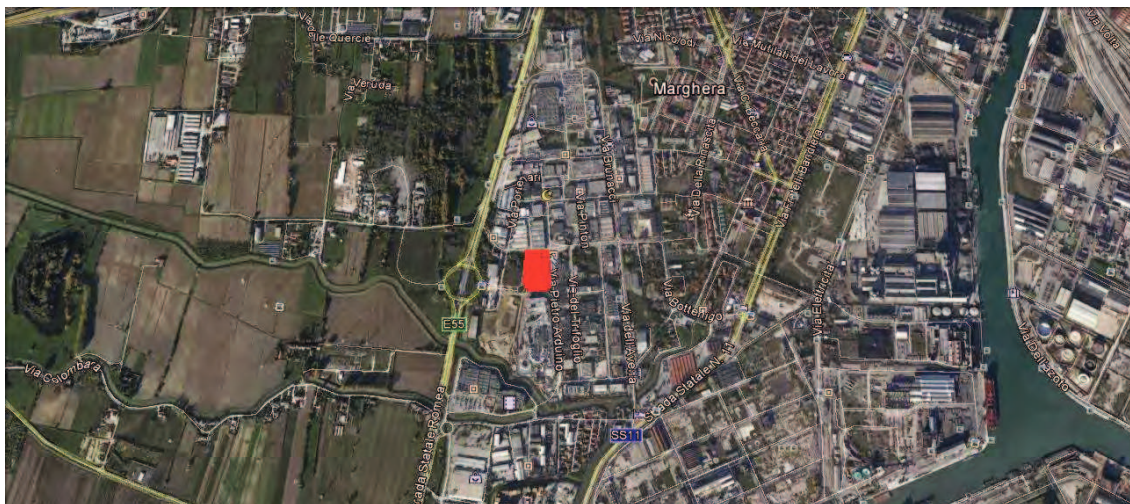
Per la valutazione dei flussi di traffico esistenti si utilizzeranno i dati ricavati da una recente campagna di rilevamento dei flussi che ha interessato la SS n. 309 "Romea" (in prossimità della nuova rotatoria) e le nuove tratte di Via Bottenigo e Via Arduino in prossimità del futuro insediamento.

Oltre questi limiti si ritiene che il traffico generato dal nuovo insediamento si confonda con i flussi esistenti, distribuendosi su tutta la rete viaria.

Sulla base dei dati di superficie commerciale e abitanti del territorio comunale interessato, la struttura commerciale oggetto dell'intervento viene classificata come “**grande struttura**” e ad essa si applicano gli standards urbanistici ed edilizi previsti allo scopo dalla L.R. 50/12 e relativo Regolamento regionale, con particolare riferimento agli standards a parcheggio ed alla distribuzione della viabilità interna.

AMBITO DI UBICAZIONE

L'ambito che ospiterà la struttura di vendita oggetto dell'intervento, come già evidenziato, è posto all'interno di una zona fortemente commerciale, in una fascia contornata a nord da via Bottenigo, a sud e ad est da Via Arduino e ad ovest dalla bretella della Strada Statale n. 309 “Romea”.



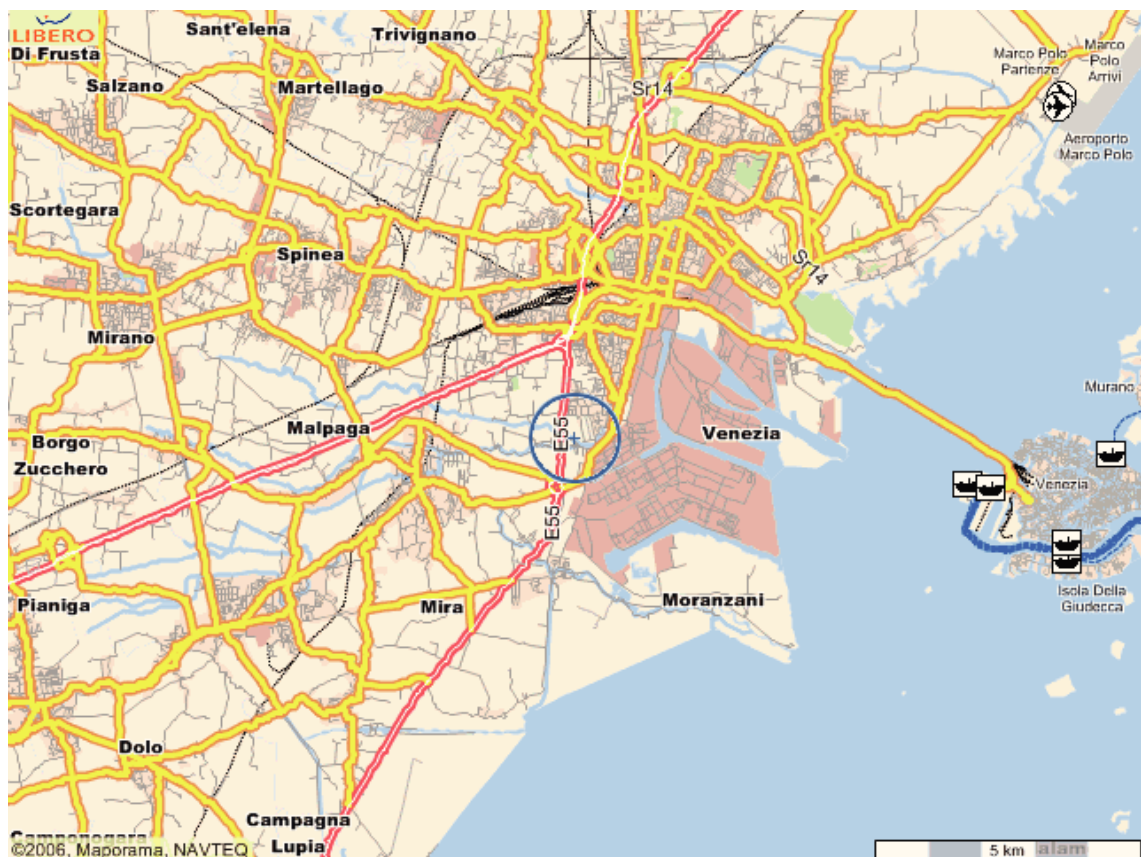
Localizzazione geografica

L'ambito (e l'assetto territoriale) nel quale si colloca la struttura è da definirsi urbano (struttura non isolata caratterizzata da una rete viaria con caratteristiche urbane).

Sulla stessa area insistono al momento altre strutture industriali, produttive e commerciali.

BACINO DI UTENZA

La collocazione della struttura di vendita rende la struttura medesima attrattiva sia per il comune di Venezia sia per gli insediamenti residenziali dei comuni confinanti con tale territorio comunale.



La dimensione demografica (dati censimento ISTAT 2014) del bacino di utenza dei comuni contermini risulta pertanto pari a (vedasi successiva tabella):

	Abitanti (ISTAT 2014)
Venezia	264.534
Martellago	21.515
Mira	38.873
Mirano	27.090
Spinea	27.512
Totale	379.524

Data comunque la presenza di altre strutture di vendita con offerta analoga nei territori contigui, si può ipotizzare che la popolazione complessiva interessata possa essere quantificata in un valore sensibilmente inferiore rispetto a quello appena calcolato.

In particolare si può ipotizzare che la contiguità con il nuovo centro commerciale “Nave de vero” comporterà un volume indotto inferiore a quello che avrebbe la struttura se fosse isolata: è lecito infatti supporre che parte della clientela attratta dal nuovo insediamento sia già oggi clientela del citato centro commerciale e quindi ricompresa nei volumi di traffico rilevati.

STIMA DELL'UTENZA POTENZIALE A REGIME

Per quanto riguarda la stima dell'utenza potenziale a regime si rimanda alle considerazioni che verranno fatte in merito al modello di assegnazione/simulazione (vedasi capitolo “**RETE VIARIA ED ELABORAZIONI**”).

Si ritiene comunque opportuno rimarcare che, data la presenza di altre strutture di vendita, le stime che si faranno saranno tali da garantire un margine cautelativo di previsione adeguatamente elevato per quanto riguarda i futuri flussi veicolari indotti dalla struttura in esame.

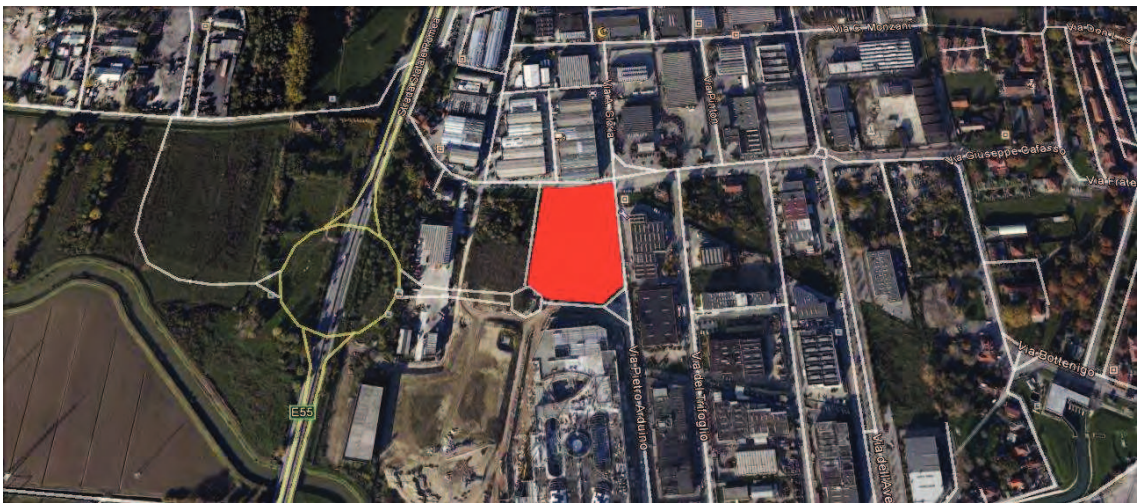
RETE VIARIA ED ELABORAZIONI

DESCRIZIONE DELLA RETE VIARIA INTERESSANTE L'AMBITO TERRITORIALE IN CUI SONO LOCALIZZATE LE STRUTTURE

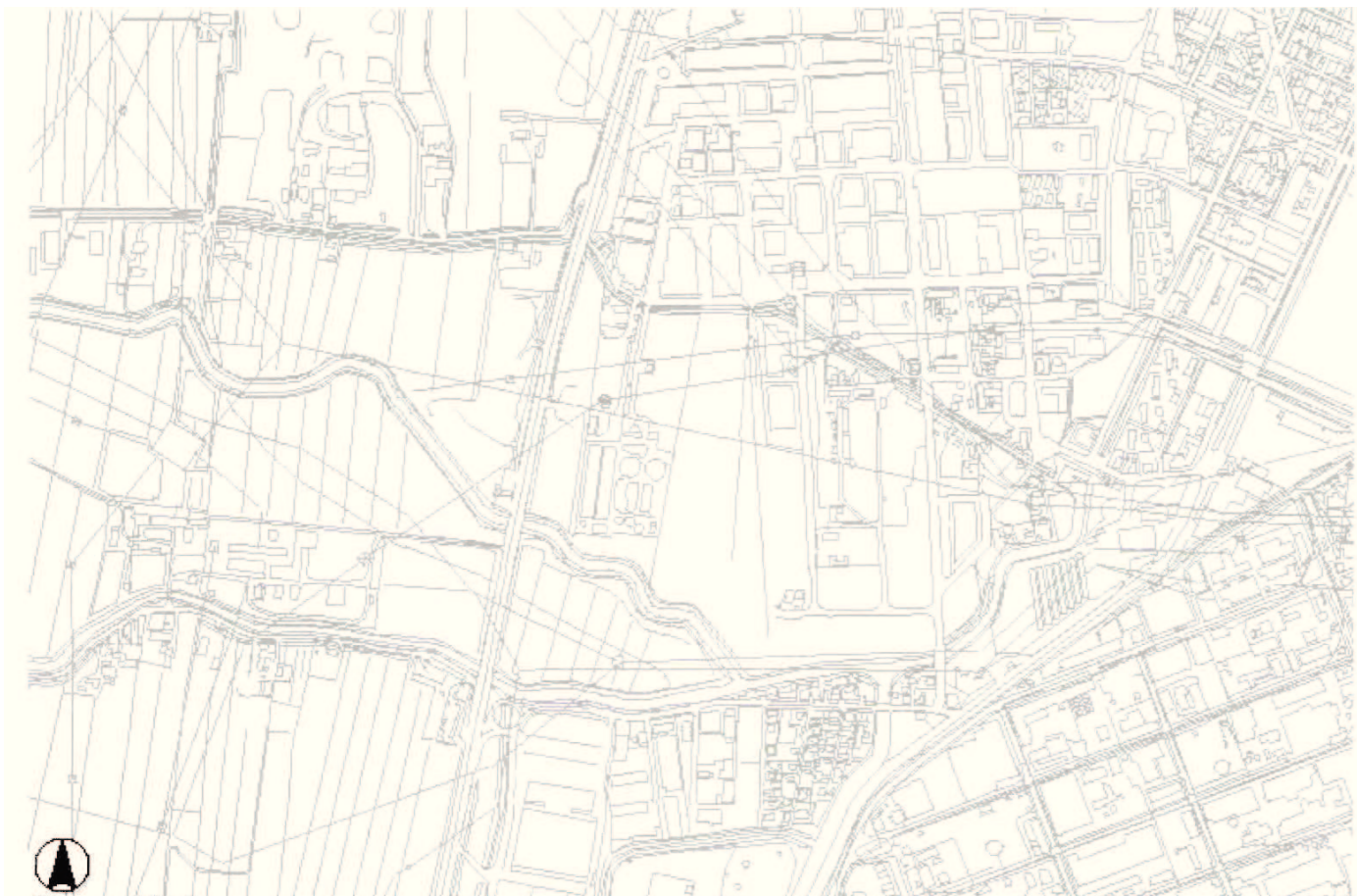
Stato di fatto

La struttura oggetto dell'intervento si colloca all'interno di una zona a forte caratterizzazione commerciale in Marghera (Venezia) e risulta situata in un ambito urbano (cfr. capitolo "**PLANIMETRIE**").

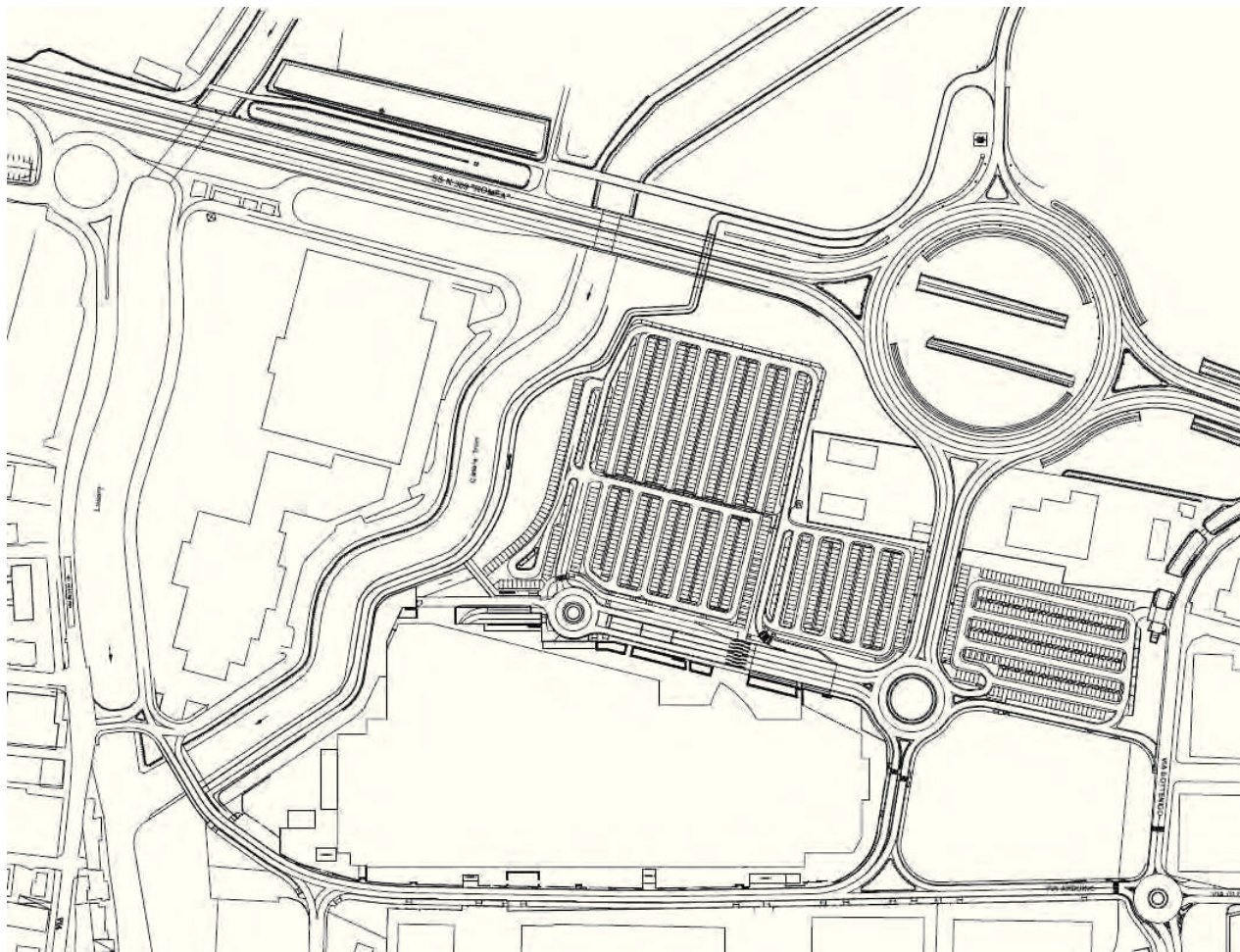
L'**area della struttura di vendita** è contornata da Via Bottenigo, Via Arduino e dalla bretella della Strada Statale n. 309 "Romea".



Localizzazione geografica



Inquadramento territoriale



Stato attuale

L'**accesso** principale alla struttura avverrà a mezzo della nuova rotatoria posta lungo la bretella della SS 309 e, a seguire, da una seconda rotatoria (dalla quale il traffico si divide in quello diretto al centro commerciale "Nave de vero", in quello diretto in Via Arduino e in quello diretto alla nuova struttura, come rilevabile dalla precedente localizzazione geografica). Una volta imboccato il ramo della rotatoria, i veicoli potranno scegliere come destinazione di parcheggio l'area dedicata posta al piano interrato dell'edificio oppure il parcheggio posto sul versante ovest dell'edificio.

Il **recesso** avverrà invece dal parcheggio interrato sulla tratta di collegamento tra Via Arduino e Via Bottenigo (direzione obbligata in mano destra verso Via Arduino) e dal parcheggio ad ovest direttamente sulla rotatoria da cui avviene l'accesso.

Questo schema di accesso/recesso garantisce una buona fluidità della circolazione dei flussi indotti dalla struttura in quanto i veicoli della clientela hanno a disposizione l'intera tratta che conduce alle aree destinate a parcheggio sia in entrata che in uscita quale valido serbatoio di accumulo dei veicoli medesimi in caso di intoppi nella circolazione interna alle aree di parcheggio, senza andare ad interferire con la circolazione esterna.

Per il raggiungimento dello scopo del presente studio ci si è avvalsi dei risultati desunti da una recente campagna di rilevamento dei flussi veicolari esistenti lungo la viabilità principale esterna di afferenza/recesso (vale a dire la SS 309 "Romea") e lungo le tratte che caratterizzano la viabilità secondaria a servizio della struttura.

La bretella della Strada Statale n. 309 "Romea", nelle tratte ove si sono rilevati i flussi veicolari relativi alle corsie R1, R2, R3 e R4 (corsie di entrata ed uscita dalla nuova rotatoria), è una strada extra-urbana, composta da due carreggiate con due corsie ciascuna (a senso unico di marcia), divise da guard-rail, con una larghezza media di 3,60 m per corsia, pari a 7,20 m per direzione di marcia, ed un totale di piattaforma pari a 20,40 m, considerando le banchine (di misura media pari a 2,00 m) e lo spartitraffico centrale (ospitante il guard-rail divisorio, per una larghezza pari a 2,00 m), senza marciapiedi in entrambi i lati. Non si ha presenza di aree riservate alla sosta in carreggiata.

La bretella di collegamento con Via Bottenigo, nella tratta ove si sono rilevati i flussi veicolari relativi alle corsie R5, è una strada extra-urbana, composta da due corsie e doppio senso di marcia, con una larghezza media di 3,50 m per corsia, pari a 7,00 m, con marciapiede. Non si ha presenza di aree riservate alla sosta in carreggiata.



Foto 1 – Bretella di Via Bottenigo

La prima parte di Via Arduino (tratta di collegamento tra la rotatoria della SS 309 e la rotatoria di accesso), nella tratta ove si sono rilevati i flussi veicolari relativi alle corsie R6, è una strada urbana, composta da due carreggiate divise fisicamente da spartitraffico con due corsie per ciascun senso di marcia, con una larghezza media di 6,50 m per direzione di marcia (pari a 3,75 m per corsia), con marciapiedi su entrambi i lati. Non si ha presenza di aree riservate alla sosta in carreggiata.



Foto 2 – Via Arduino (1^ tratta)

La parte di Via Arduino che costeggia il lato est del lotto (tratta di collegamento con Via Bottenigo), nella tratta ove si sono rilevati i flussi veicolari relativi alle corsie R7, è una strada urbana, composta da una carreggiata a due corsie e a doppio senso di marcia, con una larghezza media di 6,00 m (pari a 3,00 m per corsia), con marciapiedi su entrambi i lati. Non si ha presenza di aree riservate alla sosta in carreggiata.



Foto 3 – Via Arduino

La parte di Via Arduino che costeggia il centro commerciale “Nave de vero” (tratta di collegamento con l’area Leroy Merlin), è una strada urbana, composta da una carreggiata a due corsie e a doppio senso di marcia, con una larghezza media di 6,00 m (pari a 3,00 m per corsia), con marciapiedi su entrambi i lati. Non si ha presenza di aree riservate alla sosta in carreggiata.



Foto 4 – Via Arduino

La parte di Via Arduino (seconda tratta) che si pone tra il nuovo edificio ed il centro commerciale “Nave de vero”, nella tratta ove si sono rilevati i flussi veicolari relativi alle corsie R8, è una strada urbana, composta da una carreggiata a due corsie separate da spartitraffico, ciascuna per un senso di marcia, con una larghezza media di 3,70 m cadauna, con marciapiedi su entrambi i lati. Non si ha presenza di aree riservate alla sosta in carreggiata.



Foto 5 – Via Arduino

La tratta su cui insisteranno gli accessi alle aree di sosta della futura struttura, è una strada urbana, composta da una carreggiata a due corsie (con separazione fisica) e a doppio senso di marcia, con una larghezza media di 3,50 m per corsia, con marciapiedi su entrambi i lati. Non si ha presenza di aree riservate alla sosta in carreggiata.



Foto 6 – Accesso alla struttura

Progetto

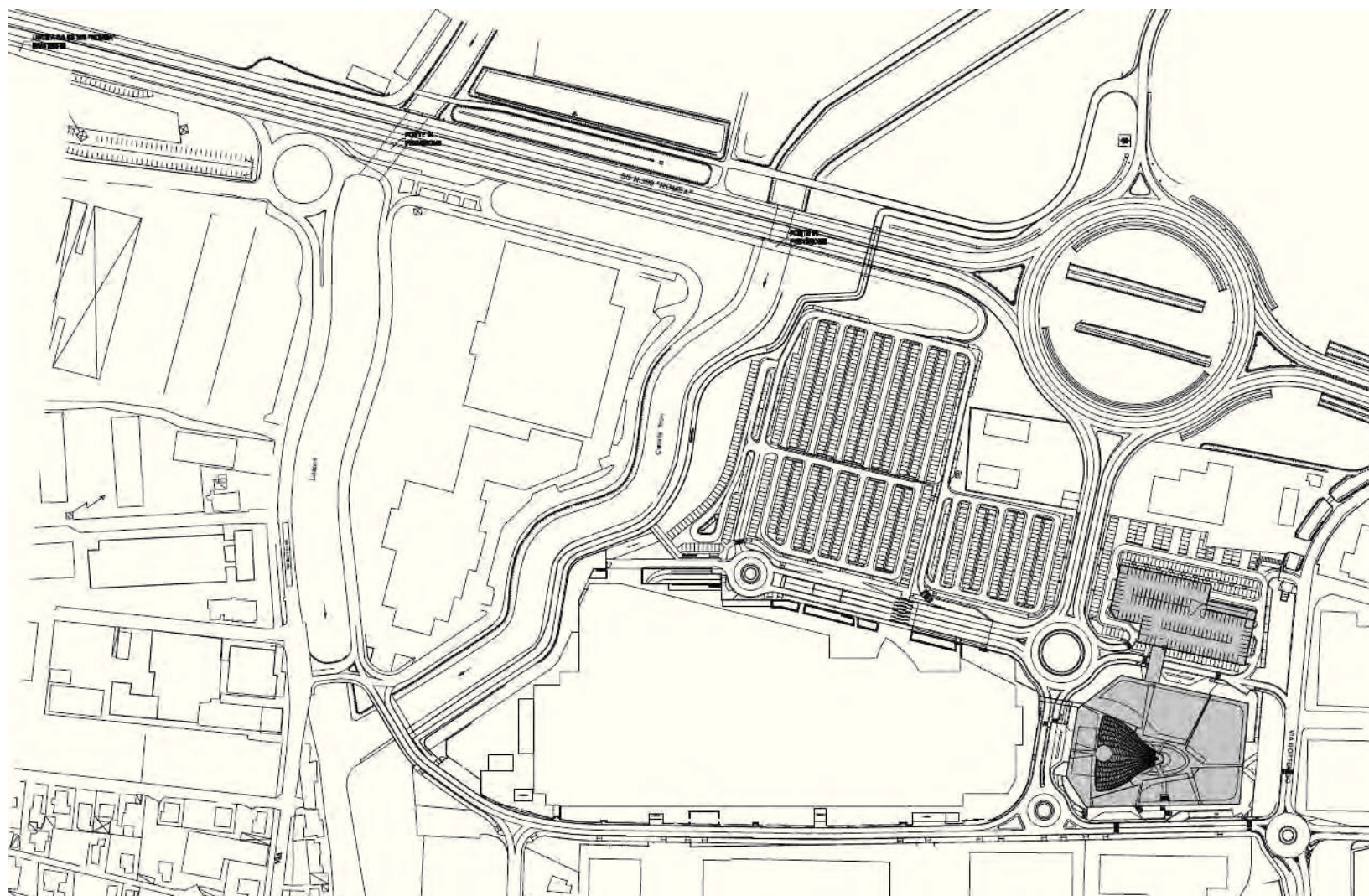
La struttura che andrà ad ospitare il nuovo insediamento, sorge su un lotto parallelo alla bretella della Strada Statale n. 309 “Romea”, contornato da Via Bottenigo e Via Arduino; le aree destinate a parcheggio si trovano al piano interrato dell’edificio e, a raso più un piano rialzato, nelle adiacenze del fabbricato (in un’area posta sul lato ovest).

E’ prevista inoltre una modifica all’assetto viabilistico dell’area (il quale, attualmente testato dalla presenza del centro commerciale “Nave de vero”, non ha evidenziato particolari problematiche nel gestire i flussi veicolari) che vedrà la realizzazione di una nuova rotatoria lungo Via Arduino in luogo dell’attuale intersezione con direzioni obbligate.

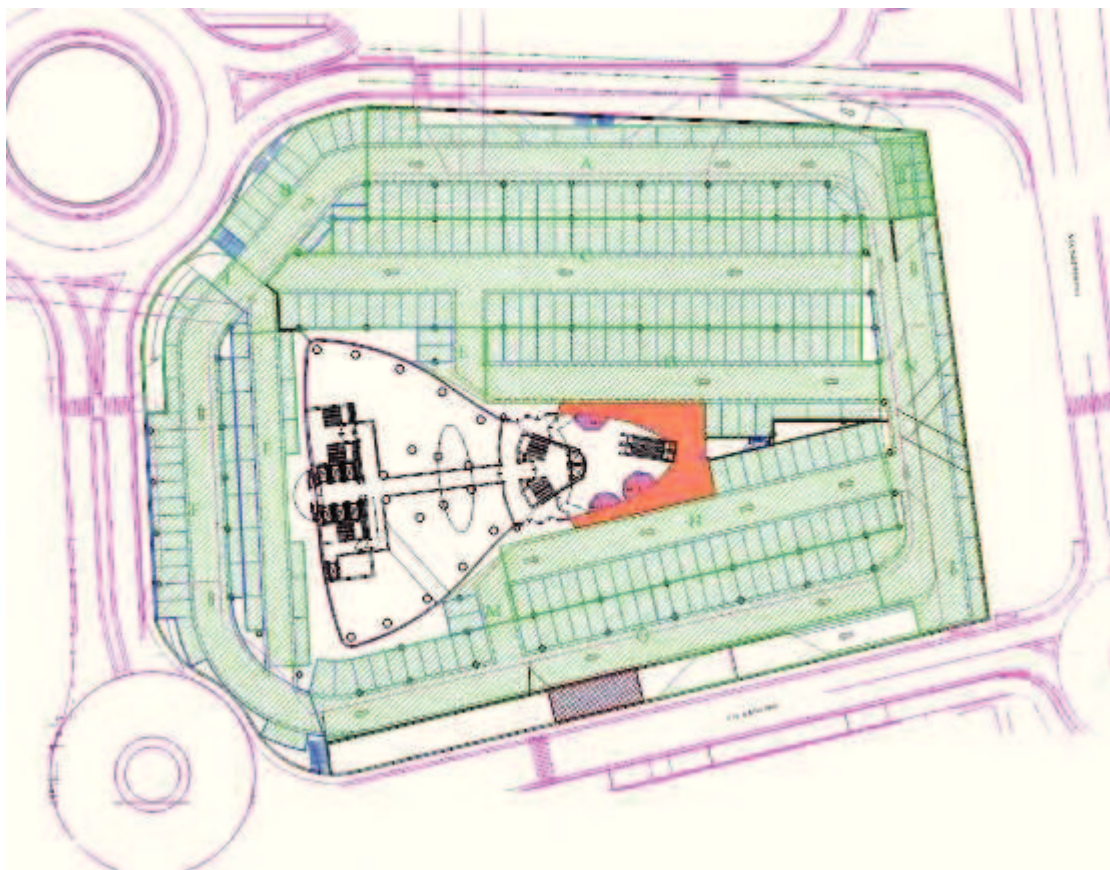


Come detto in precedenza, la realizzazione comporterà l’ottenimento di una superficie netta di vendita totale pari a 13.943,85 mq del settore non alimentare e la realizzazione di una struttura alberghiera con 114 stanze.

Il tutto si può evincere dai seguenti estratti di progetto:



Estratto di progetto



Estratto di progetto (piano interrato)

Data l'organizzazione della gestione dei flussi indotti dalla struttura, lo schema risultante è da ritenersi idoneo, in quanto garantisce fluidità e sicurezza nelle manovre di ingresso ed uscita dalle zone di sosta, assenza di interferenze fra flussi entranti e flussi uscenti dalla viabilità interna, e gestione dell'interazione con i flussi veicolari esterni a mezzo di idonee infrastrutture.

La viabilità interna di distribuzione si svolge a senso unico di marcia (circuitazione attorno agli stalli di sosta) su piattaforme di adeguate dimensioni, sia per quanto riguarda il parcheggio interrato sia per quanto riguarda il parcheggio posto ad ovest dell'edificio.

Sulla base degli standards urbanistici previsti dalla Legge Regionale n. 50/12, come verificati dalla istanza, da normativa si possono attribuire all'attività in esame i valori riportati nella seguente tabella:

Superficie netta di vendita (settore non alimentare)	13.943,85 mq
Superficie netta di vendita totale	13.943,85 mq
Superficie stallo	12,5 mq
Superficie massima di manovra (100% dello stallo)	12,5 mq
Superficie massima a parcheggio per veicolo	25 mq
Numero minimo posti auto (manovra 100%)	558

Gli standards a parcheggio per la struttura in esame sono calibrati sul più alto standard richiesto nel caso: vengono infatti applicati alla struttura gli standards a parcheggio previsti dall'art. 16 comma 1 lettera b) per le grandi strutture di vendita dei settori non alimentare che prevede come standard a parcheggio la dotazione di 1,00 mq/mq della superficie netta di vendita. Vi è inoltre da tener presente la realizzazione di una struttura ricettiva e dei posti auto ad essa pertinenti.

Il numero di stalli di sosta effettivamente realizzati sarà pertanto sufficiente a soddisfare tali standards.

Le valutazioni sulla viabilità verranno eseguite considerando il valore di posti auto richiesto dalla normativa vigente (nella consapevolezza che la realizzazione di un numero maggiore di posti auto garantisce di avere adeguati margini di sicurezza allorquando si faranno le valutazioni sui volumi di traffico indotto e quindi in grado di sopperire alle richieste in particolari periodi dell'anno).

Viabilità

Come detto in precedenza il complesso si colloca nella zona di Marghera, in una fascia delimitata da Via Bottenigo (lato nord), Via Arduino (lato sud e lato est) e dalla bretella della Strada Statale n. 309 "Romea" (lato ovest).

Attualmente la viabilità a servizio dell'insediamento commerciale consta della realizzazione di una serie di rotatorie di dimensioni crescenti man mano che accresce l'importanza delle tratte viarie coinvolte nel nuovo assetto ed il collegamento che ora Via Arduino offre con la SS 309 "Romea", con Via Bottenigo e con Via Colombara, in modo da offrire un ulteriore canale di accesso/recesso per i volumi veicolari della zona.

La viabilità interna si sviluppa su due fronti (uno est nel piano interrato dell'edificio ed uno ovest a raso e al piano rialzato) circuitando gli stalli di sosta.

Verrà inoltre realizzato un congruo numero di posti per disabili, locati in prossimità degli accessi all'edificio.

La natura dell'area nella quale si colloca la struttura commerciale suggerisce inoltre di prevedere la realizzazione di opportuni stalli per il collocamento di biciclette e/o motocicli, nonché idonei collegamenti pedonali.

Infine, visto il progetto complessivo nel quale si inserisce la struttura di vendita, si ritiene opportuno rimarcare come verrà realizzata un'idonea segnaletica (sia orizzontale che verticale), al fine di indirizzare correttamente i flussi verso le varie destinazioni.

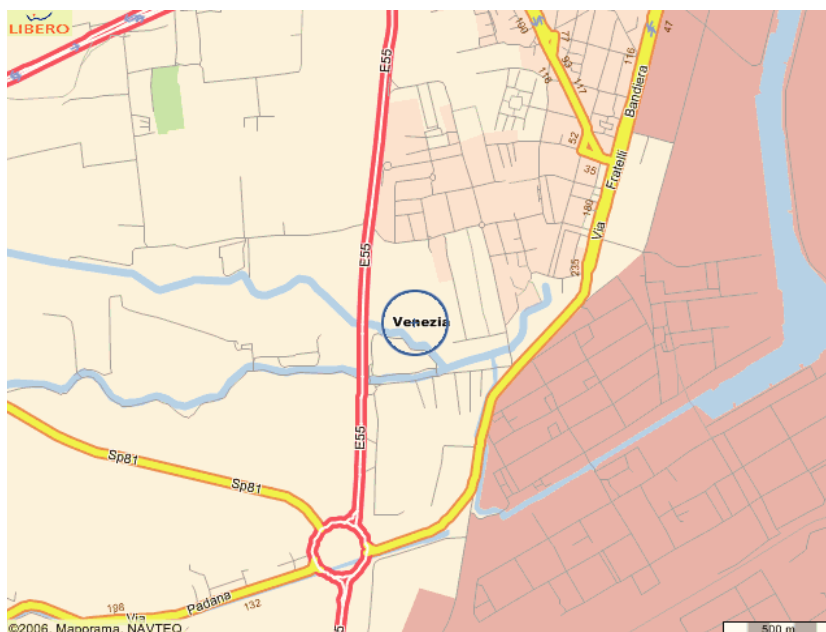
ELABORAZIONI

Le considerazioni sviluppate nei successivi paragrafi servono alla valutazione dei flussi di traffico indotti dalla realizzazione della struttura nella sua configurazione finale, con il fine di verificare la capacità della rete viaria di assorbire i nuovi carichi veicolari indotti.

DESCRIZIONE DELLE TRATTE STRADALI INTERESSATE DALL'INTERVENTO

Descrizione delle tratte entro un raggio di 1.000 metri

L'area in esame è posta nel settore sud-occidentale del territorio comunale di Venezia, situata in una fascia compresa tra la bretella della S.S. n. 309 "Romea", Via Bottenigo e Via Arduino.



Non sono presenti, entro un raggio di 1.000 metri, caselli di autostrade e/o superstrade.

GEOMETRIA DELLE TRATTE STRADALI INTERESSATE DALLA STRUTTURA

Gli accessi alla struttura di vendita avverranno a raso, lungo il lato ovest del fabbricato per i veicoli leggeri della clientela.

La viabilità interna si dipana dalla tratta di viabilità esterna che costituisce un ramo della rotatoria (su cui insiste anche l'accesso alla "Nave de vero") in due direttrici, una verso est (che conduce alle aree di sosta poste nel piano interrato) e una verso ovest (che conduce alle aree di sosta posta al piano terra e al piano rialzato).

Larghezza delle carreggiate e delle corsie

Le piattaforme per la viabilità interna presentano larghezze medie valutabili pari a 6,00 m per la viabilità interna alle aree di sosta.

Pendenze longitudinali

La viabilità esterna secondaria si sviluppa in piano. La viabilità di distribuzione alle aree di sosta si sviluppa anch'essa in piano, fatte salve le rampe che conducono al livello interrato ad est ed al livello rialzato ad ovest

Per quanto riguarda la viabilità principale esterna si può riscontrare un andamento pianeggiante.

Tortuosità

Non si riscontrano particolari tortuosità sulle tratte viarie interessate.

Le curve presenti lungo la viabilità interna presentano un raggio di curvatura sufficientemente ampio per le normali manovre veicolari.

Intersezioni e vincoli (puntuali, laterali)

Le intersezioni tra la viabilità interna del complesso e quella esterna saranno caratterizzate dal fatto di essere regolamentate da intersezioni a rotatoria con la

viabilità principale esterna e a raso con la viabilità secondaria con l'accortezza di non avere mai flussi in conflitto, bensì in sfilamento (in ingresso) e in affiancamento (in uscita). Questa soluzione garantisce sicurezza in tutte le manovre e provoca il minor disagio possibile alla circolazione esterna.

Tutte le intersezioni tra viabilità esterna ed interna non presentano particolari vincoli alla circolazione.

Le caratteristiche geometriche e funzionali delle vie interessanti la struttura sono riassunte nelle seguenti schede.

Scheda n. 1 – Bretella Strada Statale n. 309 “Romea”

Funzione	Strada extra-urbana
Numero di corsie	4
Sensi di circolazione	2
Corsie riservate	No
Categorie veicolari escluse	Nessuna
Linee di trasporto collettivo	Si
Sosta su strada	No
Larghezza media carreggiata	16,40 metri (di cui 2 m di guard-rail di separazione tra i due sensi di marcia)
Marciapiedi	No
Spartitraffico	Si
Piste ciclabili	No
Ostacoli fisici	No
Illuminazione	Si
Limite di velocità	90 km/h

Scheda n. 2 – Via Arduino (prima tratta compresa tra le rotatorie)

Funzione	Strada urbana
Numero di corsie	4
Sensi di circolazione	2
Corsie riservate	No
Categorie veicolari escluse	Nessuna
Linee di trasporto collettivo	No
Sosta su strada	No
Larghezza media carreggiata	13,00 metri (6,50 m per senso di marcia)
Marciapiedi	Sì
Spartitraffico	Sì
Piste ciclabili	No
Ostacoli fisici	No
Illuminazione	Sì
Limite di velocità	50 km/h

Scheda n. 3 – Accesso alla struttura

Funzione	Strada extra-urbana
Numero di corsie	2
Sensi di circolazione	2
Corsie riservate	No
Categorie veicolari escluse	Nessuna
Linee di trasporto collettivo	No
Sosta su strada	No
Larghezza media carreggiata	7,00 metri (3,50 m per senso di marcia)
Marciapiedi	Sì
Spartitraffico	Sì
Piste ciclabili	No
Ostacoli fisici	No
Illuminazione	Sì
Limite di velocità	50 km/h

Scheda n. 4 – Via Arduino (seconda tratta tra nuovi edifici)

Funzione	Strada urbana
Numero di corsie	2
Sensi di circolazione	2
Corsie riservate	No
Categorie veicolari escluse	Nessuna
Linee di trasporto collettivo	No
Sosta su strada	No
Larghezza media carreggiata	7,40 metri (3,70 m per ciascuna corsia)
Marciapiedi	Sì
Spartitraffico	Sì
Piste ciclabili	No
Ostacoli fisici	No
Illuminazione	Sì
Limite di velocità	50 km/h

Scheda n. 5 – Via Arduino (altre tratte)

Funzione	Strada urbana
Numero di corsie	2
Sensi di circolazione	2
Corsie riservate	No
Categorie veicolari escluse	Nessuna
Linee di trasporto collettivo	No
Sosta su strada	No
Larghezza media carreggiata	6,00 metri
Marciapiedi	Sì
Spartitraffico	Sì
Piste ciclabili	Sì
Ostacoli fisici	No
Illuminazione	Sì
Limite di velocità	50 km/h

Scheda n. 6 – Variante di collegamento tra SS 309 e Via Bottenigo

Funzione	Strada extra-urbana
Numero di corsie	2
Sensi di circolazione	2
Corsie riservate	No
Categorie veicolari escluse	Nessuna
Linee di trasporto collettivo	No
Sosta su strada	No
Larghezza media carreggiata	7,00 metri
Marciapiedi	Sì
Spartitraffico	No
Piste ciclabili	No
Ostacoli fisici	No
Illuminazione	Sì
Limite di velocità	50 km/h

INDAGINE E RAPPRESENTAZIONE DEI FLUSSI DI TRAFFICO

I flussi di traffico sono stati rilevati in prossimità della struttura, in due giornate (venerdì e sabato) nella fascia oraria 08.00 - 20.00, ad intervalli di 15 minuti.

La viabilità esterna è stata valutata in quattro sezioni, per un totale di 8 corsie:

- sezione R1 (direzione sud): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 “Romea” in una sezione posta a nord della nuova rotatoria;
- sezione R2 (direzione nord): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 “Romea” in una sezione posta a nord della nuova rotatoria;
- sezione R3 (direzione nord): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 “Romea” in una sezione posta a sud della nuova rotatoria;
- sezione R4 (direzione sud): posta lungo la Bretella della S.S. n. 309 “Romea” in una sezione posta a sud della nuova rotatoria
- sezione R5: posta lungo la nuova variante di collegamento a Via Bottenigo,
- sezione R6: posta lungo la nuova tratta di Via Arduino posta tra le due rotatorie
- sezione R7: posta lungo la tratta di Via Arduino di collegamento a Via Bottenigo;
- sezione R8: posta lungo la nuova tratta di Via Arduino (collegamento con nuove rotatorie).

Con tali dati è possibile inoltre ricostruire il traffico esistente su Via Arduino (sezione R9) nel tratto che conduce all’area “Leroy Merlin”.



Nel presente studio si utilizzano i dati ottenuti da una campagna di rilevamenti, che si è ritenuto il caso di compiere in funzione dell’entrata in funzione a regime del nuovo

centro commerciale “Nave de vero”, con il fine di verificare le condizioni di funzionalità esistenti in luogo di quelle ipotizzate in precedenti studi.

Le considerazioni sviluppate costituiscono un contributo alla valutazione dei flussi di traffico indotti dalla presenza della struttura, con il fine di verificare la capacità delle arterie principali, e relative intersezioni, di assorbire i carichi veicolari.

FLUSSI DI TRAFFICO DIURNO PER FASCE ORARIE, DIVISI PER INTERVALLI DI 15 MINUTI, NELLE GIORNATE DI VENERDI' E SABATO

Di seguito vengono riportati i dati di flusso rilevati nell'arco delle giornate di venerdì e sabato prese in esame. I dati completi sono riportati (ad intervalli di 15 min) nelle seguenti tabelle.

Nella valutazione del flusso equivalente omogeneizzato, viste le caratteristiche delle tratte allo studio, si sono usati i seguenti fattori moltiplicativi:

Tipo di Veicolo	Coefficiente moltiplicativo
Veicoli Leggeri	1
Veicoli Pesanti	2

considerando i mezzi suddivisi come indicato da ANAS e riportato nelle figure seguenti.

Veicoli Leggeri		Veicoli Pesanti	
Autovettura ① AUTOVETTURE ANCHE CON RIMORCHIO fino a 9 POSTI		Autocarri >30 qt. ③ AUTOCARRI oltre 30 QUINTALI TRATTORI STRADALI	Autotreni ④ AUTOCARRI CON RIMORCHIO
Furgonati ② CAMIONCINI FURGONI MOTOCARRI fino a 30 QUINTALI		Autoarticolati ⑤ TRATTORI CON RIMORCHIO	Autobus ⑥ AUTOBUS
		Trasporti eccezionali ⑦ TRATTORI (COLLETTORI) VEICOLI SPECIALI	Veicoli agricoli ⑧ VEICOLI AGRICOLI

SEZIONE R1 - Direzione Sud BRETELLA SS 309 ROMEA Venerdì 12.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	269	33	302	335				
	00:30:00	305	22	327	349				
	00:45:00	251	31	282	313				
09:00:00		249	35	284	319	1074	121	1195	1316
	00:15:00	242	30	272	302				
	00:30:00	232	31	263	294				
	00:45:00	216	40	256	296				
10:00:00		244	39	283	322	934	140	1074	1214
	00:15:00	205	42	247	289				
	00:30:00	259	35	294	329				
	00:45:00	238	38	276	314				
11:00:00		219	46	265	311	921	161	1082	1243
	00:15:00	234	22	256	278				
	00:30:00	266	40	306	346				
	00:45:00	231	40	271	311				
12:00:00		265	37	302	339	996	139	1135	1274
	00:15:00	260	40	300	340				
	00:30:00	233	27	260	287				
	00:45:00	238	27	265	292				
13:00:00		204	17	221	238	935	111	1046	1157
	00:15:00	191	21	212	233				
	00:30:00	243	24	267	291				
	00:45:00	244	21	265	286				
14:00:00		227	26	253	279	905	92	997	1089
	00:15:00	229	23	252	275				
	00:30:00	278	17	295	312				
	00:45:00	254	26	280	306				
15:00:00		294	27	321	348	1055	93	1148	1241
	00:15:00	289	27	316	343				
	00:30:00	258	29	287	316				
	00:45:00	286	32	318	350				
16:00:00		290	29	319	348	1123	117	1240	1357
	00:15:00	279	35	314	349				
	00:30:00	300	24	324	348				
	00:45:00	290	29	319	348				
17:00:00		309	24	333	357	1178	112	1290	1402
	00:15:00	293	20	313	333				
	00:30:00	292	30	322	352				
	00:45:00	301	22	323	345				
18:00:00		322	26	348	374	1208	98	1306	1404
	00:15:00	291	18	309	327				
	00:30:00	281	23	304	327				
	00:45:00	257	24	281	305				
19:00:00		261	13	274	287	1090	78	1168	1246
	00:15:00	290	18	308	326				
	00:30:00	261	13	274	287				
	00:45:00	258	11	269	280				
20:00:00		220	13	233	246	1029	55	1084	1139

SEZIONE R2 - Direzione Nord BRETELLA SS 309 ROMEA Venerdì 12.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	136	43	179	222				
	00:30:00	158	25	183	208				
	00:45:00	105	29	134	163				
09:00:00		134	26	160	186	533	123	656	779
	00:15:00	164	23	187	210				
	00:30:00	157	28	185	213				
	00:45:00	122	32	154	186				
10:00:00		179	39	218	257	622	122	744	866
	00:15:00	101	50	151	201				
	00:30:00	179	36	215	251				
	00:45:00	149	44	193	237				
11:00:00		139	40	179	219	568	170	738	908
	00:15:00	168	20	188	208				
	00:30:00	172	46	218	264				
	00:45:00	168	53	221	274				
12:00:00		196	55	251	306	704	174	878	1052
	00:15:00	203	78	281	359				
	00:30:00	176	19	195	214				
	00:45:00	204	20	224	244				
13:00:00		151	11	162	173	734	128	862	990
	00:15:00	129	12	141	153				
	00:30:00	225	28	253	281				
	00:45:00	186	18	204	222				
14:00:00		161	23	184	207	701	81	782	863
	00:15:00	188	20	208	228				
	00:30:00	228	11	239	250				
	00:45:00	186	32	218	250				
15:00:00		208	31	239	270	810	94	904	998
	00:15:00	221	27	248	275				
	00:30:00	195	22	217	239				
	00:45:00	227	33	260	293				
16:00:00		200	24	224	248	843	106	949	1055
	00:15:00	210	45	255	300				
	00:30:00	203	18	221	239				
	00:45:00	191	43	234	277				
17:00:00		243	24	267	291	847	130	977	1107
	00:15:00	180	23	203	226				
	00:30:00	222	23	245	268				
	00:45:00	219	24	243	267				
18:00:00		252	30	282	312	873	100	973	1073
	00:15:00	242	13	255	268				
	00:30:00	250	23	273	296				
	00:45:00	220	27	247	274				
19:00:00		224	8	232	240	936	71	1007	1078
	00:15:00	259	21	280	301				
	00:30:00	242	8	250	258				
	00:45:00	232	20	252	272				
20:00:00		194	12	206	218	927	61	988	1049

SEZIONE R3 - Direzione Nord BRETELLA SS 309 ROMEA Venerdì 12.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	172	42	214	256				
	00:30:00	161	38	199	237				
	00:45:00	139	35	174	209				
09:00:00		160	26	186	212	632	141	773	914
	00:15:00	168	30	198	228				
	00:30:00	165	31	196	227				
	00:45:00	151	35	186	221				
10:00:00		167	38	205	243	651	134	785	919
	00:15:00	139	41	180	221				
	00:30:00	183	36	219	255				
	00:45:00	175	46	221	267				
11:00:00		170	39	209	248	667	162	829	991
	00:15:00	195	33	228	261				
	00:30:00	184	45	229	274				
	00:45:00	182	44	226	270				
12:00:00		182	51	233	284	743	173	916	1089
	00:15:00	201	47	248	295				
	00:30:00	199	31	230	261				
	00:45:00	222	26	248	274				
13:00:00		168	18	186	204	790	122	912	1034
	00:15:00	171	24	195	219				
	00:30:00	198	28	226	254				
	00:45:00	190	24	214	238				
14:00:00		172	32	204	236	731	108	839	947
	00:15:00	184	33	217	250				
	00:30:00	208	24	232	256				
	00:45:00	198	32	230	262				
15:00:00		208	38	246	284	798	127	925	1052
	00:15:00	220	35	255	290				
	00:30:00	208	35	243	278				
	00:45:00	239	33	272	305				
16:00:00		218	29	247	276	885	132	1017	1149
	00:15:00	237	40	277	317				
	00:30:00	225	28	253	281				
	00:45:00	237	33	270	303				
17:00:00		247	30	277	307	946	131	1077	1208
	00:15:00	244	33	277	310				
	00:30:00	261	27	288	315				
	00:45:00	249	33	282	315				
18:00:00		253	28	281	309	1007	121	1128	1249
	00:15:00	272	16	288	304				
	00:30:00	274	25	299	324				
	00:45:00	261	24	285	309				
19:00:00		266	15	281	296	1073	80	1153	1233
	00:15:00	274	18	292	310				
	00:30:00	276	16	292	308				
	00:45:00	234	13	247	260				
20:00:00		214	15	229	244	998	62	1060	1122

SEZIONE R4 - Direzione Sud BRETELLA SS 309 ROMEA Venerdì 12.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	339	32	371	403				
	00:30:00	309	33	342	375				
	00:45:00	332	37	369	406				
09:00:00		296	34	330	364	1276	136	1412	1548
	00:15:00	247	38	285	323				
	00:30:00	243	34	277	311				
	00:45:00	267	43	310	353				
10:00:00		227	38	265	303	984	153	1137	1290
	00:15:00	282	34	316	350				
	00:30:00	264	35	299	334				
	00:45:00	279	39	318	357				
11:00:00		267	44	311	355	1092	152	1244	1396
	00:15:00	271	35	306	341				
	00:30:00	284	39	323	362				
	00:45:00	250	33	283	316				
12:00:00		245	34	279	313	1050	141	1191	1332
	00:15:00	257	24	281	305				
	00:30:00	262	43	305	348				
	00:45:00	258	34	292	326				
13:00:00		226	26	252	278	1003	127	1130	1257
	00:15:00	252	40	292	332				
	00:30:00	213	24	237	261				
	00:45:00	248	28	276	304				
14:00:00		242	35	277	312	955	127	1082	1209
	00:15:00	224	37	261	298				
	00:30:00	253	37	290	327				
	00:45:00	270	26	296	322				
15:00:00		294	33	327	360	1041	133	1174	1307
	00:15:00	287	35	322	357				
	00:30:00	275	45	320	365				
	00:45:00	301	32	333	365				
16:00:00		316	35	351	386	1179	147	1326	1473
	00:15:00	314	31	345	376				
	00:30:00	331	36	367	403				
	00:45:00	359	22	381	403				
17:00:00		314	29	343	372	1318	118	1436	1554
	00:15:00	396	28	424	452				
	00:30:00	342	35	377	412				
	00:45:00	341	30	371	401				
18:00:00		323	24	347	371	1402	117	1519	1636
	00:15:00	327	22	349	371				
	00:30:00	307	24	331	355				
	00:45:00	304	21	325	346				
19:00:00		309	24	333	357	1247	91	1338	1429
	00:15:00	306	15	321	336				
	00:30:00	297	25	322	347				
	00:45:00	260	7	267	274				
20:00:00		242	16	258	274	1105	63	1168	1231

SEZIONE R5 - Direzione Est VARIANTE COLLEGAMENTO VIA BOTTENIGO Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	0	0	0	0				
	00:30:00	2	0	2	2				
	00:45:00	2	0	2	2				
09:00:00		2	0	2	2	6	0	6	6
	00:15:00	6	1	7	8				
	00:30:00	2	0	2	2				
	00:45:00	4	0	4	4				
10:00:00		2	0	2	2	14	1	15	16
	00:15:00	3	1	4	5				
	00:30:00	5	0	5	5				
	00:45:00	5	0	5	5				
11:00:00		3	0	3	3	16	1	17	18
	00:15:00	2	0	2	2				
	00:30:00	6	0	6	6				
	00:45:00	3	0	3	3				
12:00:00		5	1	6	7	16	1	17	18
	00:15:00	7	0	7	7				
	00:30:00	3	1	4	5				
	00:45:00	3	0	3	3				
13:00:00		1	0	1	1	14	1	15	16
	00:15:00	1	0	1	1				
	00:30:00	2	0	2	2				
	00:45:00	3	0	3	3				
14:00:00		2	0	2	2	8	0	8	8
	00:15:00	2	0	2	2				
	00:30:00	1	0	1	1				
	00:45:00	3	1	4	5				
15:00:00		2	0	2	2	8	1	9	10
	00:15:00	2	0	2	2				
	00:30:00	3	0	3	3				
	00:45:00	6	0	6	6				
16:00:00		2	0	2	2	13	0	13	13
	00:15:00	1	0	1	1				
	00:30:00	5	0	5	5				
	00:45:00	4	0	4	4				
17:00:00		1	0	1	1	11	0	11	11
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	2	1	3	4				
	00:45:00	4	0	4	4				
18:00:00		2	0	2	2	12	1	13	14
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	6	0	6	6				
	00:45:00	1	0	1	1				
19:00:00		12	0	12	12	24	0	24	24
	00:15:00	3	0	3	3				
	00:30:00	0	0	0	0				
	00:45:00	0	0	0	0				
20:00:00		0	0	0	0	3	0	3	3

SEZIONE R5 - Direzione Ovest VARIANTE COLLEGAMENTO VIA BOTTENIGO Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	1	0	1	1				
	00:45:00	11	0	11	11				
09:00:00		8	0	8	8	24	0	24	24
	00:15:00	6	1	7	8				
	00:30:00	6	1	7	8				
	00:45:00	5	0	5	5				
10:00:00		5	1	6	7	22	3	25	28
	00:15:00	7	0	7	7				
	00:30:00	4	0	4	4				
	00:45:00	7	1	8	9				
11:00:00		6	1	7	8	24	2	26	28
	00:15:00	6	4	10	14				
	00:30:00	10	0	10	10				
	00:45:00	8	0	8	8				
12:00:00		9	0	9	9	33	4	37	41
	00:15:00	12	0	12	12				
	00:30:00	6	0	6	6				
	00:45:00	10	1	11	12				
13:00:00		6	0	6	6	34	1	35	36
	00:15:00	9	0	9	9				
	00:30:00	7	0	7	7				
	00:45:00	10	1	11	12				
14:00:00		2	0	2	2	28	1	29	30
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	2	0	2	2				
	00:45:00	4	0	4	4				
15:00:00		4	1	5	6	14	1	15	16
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	10	2	12	14				
	00:45:00	9	1	10	11				
16:00:00		6	3	9	12	30	6	36	42
	00:15:00	4	1	5	6				
	00:30:00	8	0	8	8				
	00:45:00	7	1	8	9				
17:00:00		11	0	11	11	30	2	32	34
	00:15:00	14	0	14	14				
	00:30:00	9	0	9	9				
	00:45:00	12	1	13	14				
18:00:00		10	0	10	10	45	1	46	47
	00:15:00	10	1	11	12				
	00:30:00	12	0	12	12				
	00:45:00	13	0	13	13				
19:00:00		7	0	7	7	42	1	43	44
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	6	0	6	6				
	00:45:00	6	0	6	6				
20:00:00		8	1	9	10	24	1	25	26

SEZIONE R6 - Direzione Ovest VIA ARDUINO prima tratta Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	14	0	14	14				
	00:30:00	9	0	9	9				
	00:45:00	16	0	16	16				
09:00:00		13	0	13	13	52	0	52	52
	00:15:00	24	0	24	24				
	00:30:00	23	1	24	25				
	00:45:00	36	2	38	40				
10:00:00		34	0	34	34	117	3	120	123
	00:15:00	48	0	48	48				
	00:30:00	52	0	52	52				
	00:45:00	51	1	52	53				
11:00:00		47	0	47	47	198	1	199	200
	00:15:00	68	0	68	68				
	00:30:00	77	1	78	79				
	00:45:00	80	1	81	82				
12:00:00		70	1	71	72	295	3	298	301
	00:15:00	87	3	90	93				
	00:30:00	76	1	77	78				
	00:45:00	100	1	101	102				
13:00:00		71	0	71	71	334	5	339	344
	00:15:00	54	2	56	58				
	00:30:00	58	1	59	60				
	00:45:00	43	1	44	45				
14:00:00		52	0	52	52	207	4	211	215
	00:15:00	74	2	76	78				
	00:30:00	73	0	73	73				
	00:45:00	82	2	84	86				
15:00:00		84	2	86	88	313	6	319	325
	00:15:00	94	2	96	98				
	00:30:00	82	1	83	84				
	00:45:00	85	3	88	91				
16:00:00		81	0	81	81	342	6	348	354
	00:15:00	100	0	100	100				
	00:30:00	82	0	82	82				
	00:45:00	103	1	104	105				
17:00:00		114	0	114	114	399	1	400	401
	00:15:00	144	1	145	146				
	00:30:00	116	3	119	122				
	00:45:00	152	1	153	154				
18:00:00		127	0	127	127	539	5	544	549
	00:15:00	147	3	150	153				
	00:30:00	145	2	147	149				
	00:45:00	136	2	138	140				
19:00:00		153	1	154	155	581	8	589	597
	00:15:00	124	0	124	124				
	00:30:00	124	0	124	124				
	00:45:00	120	2	122	124				
20:00:00		100	2	102	104	468	4	472	476

SEZIONE R6 - Direzione Est VIA ARDUINO prima tratta Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	24	0	24	24				
	00:30:00	9	2	11	13				
	00:45:00	40	0	40	40				
09:00:00		14	1	15	16	87	3	90	93
	00:15:00	23	1	24	25				
	00:30:00	16	0	16	16				
	00:45:00	13	2	15	17				
10:00:00		36	1	37	38	88	4	92	96
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	52	0	52	52				
	00:45:00	34	1	35	36				
11:00:00		27	0	27	27	118	1	119	120
	00:15:00	54	4	58	62				
	00:30:00	67	1	68	69				
	00:45:00	70	1	71	72				
12:00:00		72	1	73	74	263	7	270	277
	00:15:00	83	12	95	107				
	00:30:00	67	2	69	71				
	00:45:00	91	1	92	93				
13:00:00		61	2	63	65	302	17	319	336
	00:15:00	27	5	32	37				
	00:30:00	56	1	57	58				
	00:45:00	36	1	37	38				
14:00:00		48	0	48	48	167	7	174	181
	00:15:00	73	1	74	75				
	00:30:00	77	7	84	91				
	00:45:00	77	3	80	83				
15:00:00		82	2	84	86	309	13	322	335
	00:15:00	92	2	94	96				
	00:30:00	71	4	75	79				
	00:45:00	79	2	81	83				
16:00:00		69	4	73	77	311	12	323	335
	00:15:00	89	2	91	93				
	00:30:00	70	2	72	74				
	00:45:00	77	3	80	83				
17:00:00		103	1	104	105	339	8	347	355
	00:15:00	95	3	98	101				
	00:30:00	98	3	101	104				
	00:45:00	134	1	135	136				
18:00:00		119	0	119	119	446	7	453	460
	00:15:00	136	1	137	138				
	00:30:00	137	3	140	143				
	00:45:00	118	2	120	122				
19:00:00		152	3	155	158	543	9	552	561
	00:15:00	122	0	122	122				
	00:30:00	116	4	120	124				
	00:45:00	114	1	115	116				
20:00:00		90	1	91	92	442	6	448	454

SEZIONE R7 - Direzione Sud VIA ARDUINO Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	8	0	8	8				
	00:30:00	12	0	12	12				
	00:45:00	18	0	18	18				
09:00:00		15	0	15	15	53	0	53	53
	00:15:00	18	0	18	18				
	00:30:00	29	0	29	29				
	00:45:00	28	0	28	28				
10:00:00		23	0	23	23	98	0	98	98
	00:15:00	39	0	39	39				
	00:30:00	42	0	42	42				
	00:45:00	27	0	27	27				
11:00:00		30	0	30	30	138	0	138	138
	00:15:00	30	0	30	30				
	00:30:00	33	0	33	33				
	00:45:00	28	0	28	28				
12:00:00		28	0	28	28	119	0	119	119
	00:15:00	54	1	55	56				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	66	0	66	66				
13:00:00		37	0	37	37	189	1	190	191
	00:15:00	39	0	39	39				
	00:30:00	31	0	31	31				
	00:45:00	25	1	26	27				
14:00:00		15	0	15	15	110	1	111	112
	00:15:00	40	0	40	40				
	00:30:00	31	0	31	31				
	00:45:00	27	0	27	27				
15:00:00		35	0	35	35	133	0	133	133
	00:15:00	28	0	28	28				
	00:30:00	42	1	43	44				
	00:45:00	33	0	33	33				
16:00:00		24	0	24	24	127	1	128	129
	00:15:00	37	0	37	37				
	00:30:00	38	0	38	38				
	00:45:00	57	0	57	57				
17:00:00		49	0	49	49	181	0	181	181
	00:15:00	70	0	70	70				
	00:30:00	58	0	58	58				
	00:45:00	81	0	81	81				
18:00:00		50	0	50	50	259	0	259	259
	00:15:00	71	0	71	71				
	00:30:00	65	0	65	65				
	00:45:00	60	0	60	60				
19:00:00		57	0	57	57	253	0	253	253
	00:15:00	29	0	29	29				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	30	0	30	30				
20:00:00		21	0	21	21	112	0	112	112

SEZIONE R7 - Direzione Nord VIA ARDUINO Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	3	0	3	3				
	00:30:00	7	0	7	7				
	00:45:00	10	0	10	10				
09:00:00		10	0	10	10	30	0	30	30
	00:15:00	9	0	9	9				
	00:30:00	14	0	14	14				
	00:45:00	11	0	11	11				
10:00:00		3	0	3	3	37	0	37	37
	00:15:00	10	0	10	10				
	00:30:00	7	0	7	7				
	00:45:00	6	0	6	6				
11:00:00		14	0	14	14	37	0	37	37
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	6	0	6	6				
	00:45:00	10	0	10	10				
12:00:00		12	0	12	12	33	0	33	33
	00:15:00	7	0	7	7				
	00:30:00	3	0	3	3				
	00:45:00	12	0	12	12				
13:00:00		9	0	9	9	31	0	31	31
	00:15:00	7	0	7	7				
	00:30:00	5	0	5	5				
	00:45:00	7	0	7	7				
14:00:00		9	0	9	9	28	0	28	28
	00:15:00	15	0	15	15				
	00:30:00	8	0	8	8				
	00:45:00	6	0	6	6				
15:00:00		10	0	10	10	39	0	39	39
	00:15:00	11	0	11	11				
	00:30:00	7	0	7	7				
	00:45:00	7	0	7	7				
16:00:00		10	0	10	10	35	0	35	35
	00:15:00	14	0	14	14				
	00:30:00	9	0	9	9				
	00:45:00	9	0	9	9				
17:00:00		15	0	15	15	47	0	47	47
	00:15:00	13	0	13	13				
	00:30:00	13	0	13	13				
	00:45:00	10	0	10	10				
18:00:00		8	0	8	8	44	0	44	44
	00:15:00	14	0	14	14				
	00:30:00	12	0	12	12				
	00:45:00	7	0	7	7				
19:00:00		9	0	9	9	42	0	42	42
	00:15:00	0	0	0	0				
	00:30:00	4	0	4	4				
	00:45:00	7	0	7	7				
20:00:00		1	0	1	1	12	0	12	12

SEZIONE R8 - Direzione Ovest VIA ARDUINO seconda tratta Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	11	0	11	11				
	00:30:00	12	0	12	12				
	00:45:00	28	1	29	30				
09:00:00		14	0	14	14	65	1	66	67
	00:15:00	20	2	22	24				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	39	3	42	45				
10:00:00		30	0	30	30	121	5	126	131
	00:15:00	46	1	47	48				
	00:30:00	41	1	42	43				
	00:45:00	34	2	36	38				
11:00:00		42	2	44	46	163	6	169	175
	00:15:00	34	0	34	34				
	00:30:00	38	1	39	40				
	00:45:00	35	1	36	37				
12:00:00		30	0	30	30	137	2	139	141
	00:15:00	64	2	66	68				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	70	1	71	72				
13:00:00		49	0	49	49	215	3	218	221
	00:15:00	53	0	53	53				
	00:30:00	36	1	37	38				
	00:45:00	28	1	29	30				
14:00:00		15	0	15	15	132	2	134	136
	00:15:00	45	0	45	45				
	00:30:00	39	1	40	41				
	00:45:00	37	1	38	39				
15:00:00		41	1	42	43	162	3	165	168
	00:15:00	37	0	37	37				
	00:30:00	44	2	46	48				
	00:45:00	36	2	38	40				
16:00:00		31	0	31	31	148	4	152	156
	00:15:00	39	2	41	43				
	00:30:00	45	0	45	45				
	00:45:00	69	1	70	71				
17:00:00		64	0	64	64	217	3	220	223
	00:15:00	87	1	88	89				
	00:30:00	60	1	61	62				
	00:45:00	84	3	87	90				
18:00:00		60	1	61	62	291	6	297	303
	00:15:00	80	1	81	82				
	00:30:00	71	1	72	73				
	00:45:00	70	0	70	70				
19:00:00		62	0	62	62	283	2	285	287
	00:15:00	39	0	39	39				
	00:30:00	38	0	38	38				
	00:45:00	31	0	31	31				
20:00:00		33	0	33	33	141	0	141	141

SEZIONE R8 - Direzione Ovest VIA ARDUINO seconda tratta Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	38	0	38	38				
	00:30:00	36	1	37	38				
	00:45:00	35	1	36	37				
09:00:00		19	0	19	19	128	2	130	132
	00:15:00	34	0	34	34				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	30	0	30	30				
10:00:00		43	0	43	43	139	0	139	139
	00:15:00	25	0	25	25				
	00:30:00	30	0	30	30				
	00:45:00	32	0	32	32				
11:00:00		31	3	34	37	118	3	121	124
	00:15:00	31	2	33	35				
	00:30:00	39	0	39	39				
	00:45:00	23	0	23	23				
12:00:00		21	1	22	23	114	3	117	120
	00:15:00	23	0	23	23				
	00:30:00	16	1	17	18				
	00:45:00	19	0	19	19				
13:00:00		18	1	19	20	76	2	78	80
	00:15:00	19	0	19	19				
	00:30:00	25	0	25	25				
	00:45:00	29	0	29	29				
14:00:00		56	1	57	58	129	1	130	131
	00:15:00	49	2	51	53				
	00:30:00	53	1	54	55				
	00:45:00	24	2	26	28				
15:00:00		32	1	33	34	158	6	164	170
	00:15:00	37	0	37	37				
	00:30:00	33	1	34	35				
	00:45:00	31	2	33	35				
16:00:00		32	0	32	32	133	3	136	139
	00:15:00	38	1	39	40				
	00:30:00	31	0	31	31				
	00:45:00	27	2	29	31				
17:00:00		39	0	39	39	135	3	138	141
	00:15:00	54	2	56	58				
	00:30:00	36	2	38	40				
	00:45:00	19	1	20	21				
18:00:00		47	0	47	47	156	5	161	166
	00:15:00	37	1	38	39				
	00:30:00	47	0	47	47				
	00:45:00	35	1	36	37				
19:00:00		33	0	33	33	152	2	154	156
	00:15:00	8	0	8	8				
	00:30:00	18	0	18	18				
	00:45:00	17	0	17	17				
20:00:00		20	0	20	20	63	0	63	63

SEZIONE R9 - Direzione Sud VIA ARDUINO Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	38	0	38	38				
	00:30:00	36	1	37	38				
	00:45:00	35	1	36	37				
09:00:00		19	0	19	19	128	2	130	132
	00:15:00	34	0	34	34				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	30	0	30	30				
10:00:00		43	0	43	43	139	0	139	139
	00:15:00	25	0	25	25				
	00:30:00	30	0	30	30				
	00:45:00	32	0	32	32				
11:00:00		31	3	34	37	118	3	121	124
	00:15:00	31	2	33	35				
	00:30:00	39	0	39	39				
	00:45:00	23	0	23	23				
12:00:00		21	1	22	23	114	3	117	120
	00:15:00	23	0	23	23				
	00:30:00	16	1	17	18				
	00:45:00	19	0	19	19				
13:00:00		18	1	19	20	76	2	78	80
	00:15:00	19	0	19	19				
	00:30:00	25	0	25	25				
	00:45:00	29	0	29	29				
14:00:00		56	1	57	58	129	1	130	131
	00:15:00	49	2	51	53				
	00:30:00	53	1	54	55				
	00:45:00	24	2	26	28				
15:00:00		32	1	33	34	158	6	164	170
	00:15:00	37	0	37	37				
	00:30:00	33	1	34	35				
	00:45:00	31	2	33	35				
16:00:00		32	0	32	32	133	3	136	139
	00:15:00	38	1	39	40				
	00:30:00	31	0	31	31				
	00:45:00	27	2	29	31				
17:00:00		39	0	39	39	135	3	138	141
	00:15:00	54	2	56	58				
	00:30:00	36	2	38	40				
	00:45:00	19	1	20	21				
18:00:00		47	0	47	47	156	5	161	166
	00:15:00	37	1	38	39				
	00:30:00	47	0	47	47				
	00:45:00	35	1	36	37				
19:00:00		33	0	33	33	152	2	154	156
	00:15:00	8	0	8	8				
	00:30:00	18	0	18	18				
	00:45:00	17	0	17	17				
20:00:00		20	0	20	20	63	0	63	63

SEZIONE R9 - Direzione Nord VIA ARDUINO Venerdì 19.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	6	0	6	6				
	00:30:00	7	0	7	7				
	00:45:00	20	1	21	22				
09:00:00		9	0	9	9	42	1	43	44
	00:15:00	11	2	13	15				
	00:30:00	17	0	17	17				
	00:45:00	22	3	25	28				
10:00:00		10	0	10	10	60	5	65	70
	00:15:00	17	1	18	19				
	00:30:00	6	1	7	8				
	00:45:00	13	2	15	17				
11:00:00		26	2	28	30	62	6	68	74
	00:15:00	9	0	9	9				
	00:30:00	11	1	12	13				
	00:45:00	17	1	18	19				
12:00:00		14	0	14	14	51	2	53	55
	00:15:00	17	1	18	19				
	00:30:00	3	0	3	3				
	00:45:00	16	1	17	18				
13:00:00		21	0	21	21	57	2	59	61
	00:15:00	21	0	21	21				
	00:30:00	10	1	11	12				
	00:45:00	10	0	10	10				
14:00:00		9	0	9	9	50	1	51	52
	00:15:00	20	0	20	20				
	00:30:00	16	1	17	18				
	00:45:00	16	1	17	18				
15:00:00		16	1	17	18	68	3	71	74
	00:15:00	20	0	20	20				
	00:30:00	9	1	10	11				
	00:45:00	10	2	12	14				
16:00:00		17	0	17	17	56	3	59	62
	00:15:00	16	2	18	20				
	00:30:00	16	0	16	16				
	00:45:00	21	1	22	23				
17:00:00		30	0	30	30	83	3	86	89
	00:15:00	30	1	31	32				
	00:30:00	15	1	16	17				
	00:45:00	13	3	16	19				
18:00:00		18	1	19	20	76	6	82	88
	00:15:00	23	1	24	25				
	00:30:00	18	1	19	20				
	00:45:00	17	0	17	17				
19:00:00		14	0	14	14	72	2	74	76
	00:15:00	10	0	10	10				
	00:30:00	10	0	10	10				
	00:45:00	8	0	8	8				
20:00:00		13	0	13	13	41	0	41	41

SEZIONE R1 - Direzione Sud BRETELLA SS 309 ROMEA Sabato 13.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	129	14	143	157				
	00:30:00	160	22	182	204				
	00:45:00	169	12	181	193				
09:00:00		201	23	224	247	659	71	730	801
	00:15:00	223	17	240	257				
	00:30:00	221	17	238	255				
	00:45:00	224	16	240	256				
10:00:00		242	17	259	276	910	67	977	1044
	00:15:00	262	17	279	296				
	00:30:00	288	18	306	324				
	00:45:00	288	23	311	334				
11:00:00		301	15	316	331	1139	73	1212	1285
	00:15:00	291	15	306	321				
	00:30:00	292	6	298	304				
	00:45:00	310	11	321	332				
12:00:00		324	11	335	346	1217	43	1260	1303
	00:15:00	263	7	270	277				
	00:30:00	270	15	285	300				
	00:45:00	248	17	265	282				
13:00:00		245	18	263	281	1026	57	1083	1140
	00:15:00	249	10	259	269				
	00:30:00	272	12	284	296				
	00:45:00	261	10	271	281				
14:00:00		230	10	240	250	1012	42	1054	1096
	00:15:00	266	13	279	292				
	00:30:00	253	8	261	269				
	00:45:00	281	15	296	311				
15:00:00		274	12	286	298	1074	48	1122	1170
	00:15:00	275	13	288	301				
	00:30:00	296	11	307	318				
	00:45:00	308	10	318	328				
16:00:00		319	12	331	343	1198	46	1244	1290
	00:15:00	305	18	323	341				
	00:30:00	310	9	319	328				
	00:45:00	326	6	332	338				
17:00:00		326	7	333	340	1267	40	1307	1347
	00:15:00	345	13	358	371				
	00:30:00	342	20	362	382				
	00:45:00	345	13	358	371				
18:00:00		298	8	306	314	1330	54	1384	1438
	00:15:00	322	7	329	336				
	00:30:00	361	9	370	379				
	00:45:00	321	5	326	331				
19:00:00		316	19	335	354	1320	40	1360	1400
	00:15:00	320	4	324	328				
	00:30:00	294	16	310	326				
	00:45:00	270	11	281	292				
20:00:00		272	5	277	282	1156	36	1192	1228

SEZIONE R2 - Direzione Nord BRETELLA SS 309 ROMEA Sabato 13.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	77	14	91	105				
	00:30:00	79	46	125	171				
	00:45:00	69	7	76	83				
09:00:00		107	46	153	199	332	113	445	558
	00:15:00	138	24	162	186				
	00:30:00	101	22	123	145				
	00:45:00	101	14	115	129				
10:00:00		106	14	120	134	446	74	520	594
	00:15:00	129	10	139	149				
	00:30:00	171	19	190	209				
	00:45:00	141	92	233	325				
11:00:00		197	11	208	219	638	132	770	902
	00:15:00	181	21	202	223				
	00:30:00	163	8	171	179				
	00:45:00	198	9	207	216				
12:00:00		242	62	304	366	784	100	884	984
	00:15:00	226	9	235	244				
	00:30:00	188	120	308	428				
	00:45:00	198	21	219	240				
13:00:00		188	36	224	260	800	186	986	1172
	00:15:00	243	40	283	323				
	00:30:00	249	20	269	289				
	00:45:00	228	28	256	284				
14:00:00		170	8	178	186	890	96	986	1082
	00:15:00	220	14	234	248				
	00:30:00	180	8	188	196				
	00:45:00	178	55	233	288				
15:00:00		154	60	214	274	732	137	869	1006
	00:15:00	133	24	157	181				
	00:30:00	185	17	202	219				
	00:45:00	175	18	193	211				
16:00:00		198	45	243	288	691	104	795	899
	00:15:00	157	32	189	221				
	00:30:00	209	19	228	247				
	00:45:00	204	3	207	210				
17:00:00		179	13	192	205	749	67	816	883
	00:15:00	220	21	241	262				
	00:30:00	239	47	286	333				
	00:45:00	237	54	291	345				
18:00:00		189	32	221	253	885	154	1039	1193
	00:15:00	246	16	262	278				
	00:30:00	318	30	348	378				
	00:45:00	234	26	260	286				
19:00:00		303	83	386	469	1101	155	1256	1411
	00:15:00	322	10	332	342				
	00:30:00	290	28	318	346				
	00:45:00	259	44	303	347				
20:00:00		284	37	321	358	1155	119	1274	1393

SEZIONE R3 - Direzione Nord BRETELLA SS 309 ROMEA Sabato 13.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	87	14	101	115				
	00:30:00	101	21	122	143				
	00:45:00	99	15	114	129				
09:00:00		130	28	158	186	417	78	495	573
	00:15:00	145	20	165	185				
	00:30:00	148	25	173	198				
	00:45:00	147	17	164	181				
10:00:00		159	21	180	201	599	83	682	765
	00:15:00	176	14	190	204				
	00:30:00	223	22	245	267				
	00:45:00	189	24	213	237				
11:00:00		248	14	262	276	836	74	910	984
	00:15:00	216	13	229	242				
	00:30:00	202	22	224	246				
	00:45:00	231	17	248	265				
12:00:00		254	17	271	288	903	69	972	1041
	00:15:00	251	12	263	275				
	00:30:00	217	24	241	265				
	00:45:00	227	18	245	263				
13:00:00		196	18	214	232	891	72	963	1035
	00:15:00	223	24	247	271				
	00:30:00	238	15	253	268				
	00:45:00	204	20	224	244				
14:00:00		192	14	206	220	857	73	930	1003
	00:15:00	215	14	229	243				
	00:30:00	205	10	215	225				
	00:45:00	202	26	228	254				
15:00:00		185	15	200	215	807	65	872	937
	00:15:00	183	19	202	221				
	00:30:00	222	17	239	256				
	00:45:00	227	15	242	257				
16:00:00		230	19	249	268	862	70	932	1002
	00:15:00	209	20	229	249				
	00:30:00	254	13	267	280				
	00:45:00	254	8	262	270				
17:00:00		249	15	264	279	966	56	1022	1078
	00:15:00	263	21	284	305				
	00:30:00	265	26	291	317				
	00:45:00	273	21	294	315				
18:00:00		273	16	289	305	1074	84	1158	1242
	00:15:00	300	19	319	338				
	00:30:00	331	24	355	379				
	00:45:00	286	26	312	338				
19:00:00		296	22	318	340	1213	91	1304	1395
	00:15:00	337	10	347	357				
	00:30:00	291	18	309	327				
	00:45:00	294	20	314	334				
20:00:00		281	15	296	311	1203	63	1266	1329

SEZIONE R4 - Direzione Sud BRETELLA SS 309 ROMEA Sabato 13.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	145	14	159	173				
	00:30:00	203	10	213	223				
	00:45:00	242	23	265	288				
09:00:00		243	14	257	271	833	61	894	955
	00:15:00	234	14	248	262				
	00:30:00	322	19	341	360				
	00:45:00	326	19	345	364				
10:00:00		361	25	386	411	1243	77	1320	1397
	00:15:00	355	23	378	401				
	00:30:00	375	20	395	415				
	00:45:00	384	6	390	396				
11:00:00		378	18	396	414	1492	67	1559	1626
	00:15:00	346	9	355	364				
	00:30:00	360	16	376	392				
	00:45:00	361	19	380	399				
12:00:00		339	3	342	345	1406	47	1453	1500
	00:15:00	291	9	300	309				
	00:30:00	311	3	314	317				
	00:45:00	284	14	298	312				
13:00:00		255	9	264	273	1141	35	1176	1211
	00:15:00	228	6	234	240				
	00:30:00	259	9	268	277				
	00:45:00	233	7	240	247				
14:00:00		259	16	275	291	979	38	1017	1055
	00:15:00	259	13	272	285				
	00:30:00	288	9	297	306				
	00:45:00	318	7	325	332				
15:00:00		328	3	331	334	1193	32	1225	1257
	00:15:00	377	10	387	397				
	00:30:00	354	11	365	376				
	00:45:00	398	8	406	414				
16:00:00		370	5	375	380	1499	34	1533	1567
	00:15:00	405	11	416	427				
	00:30:00	376	6	382	388				
	00:45:00	405	16	421	437				
17:00:00		451	8	459	467	1637	41	1678	1719
	00:15:00	411	13	424	437				
	00:30:00	379	11	390	401				
	00:45:00	396	5	401	406				
18:00:00		430	4	434	438	1616	33	1649	1682
	00:15:00	392	8	400	408				
	00:30:00	375	7	382	389				
	00:45:00	392	5	397	402				
19:00:00		308	5	313	318	1467	25	1492	1517
	00:15:00	334	4	338	342				
	00:30:00	295	10	305	315				
	00:45:00	306	5	311	316				
20:00:00		269	2	271	273	1204	21	1225	1246

SEZIONE R5 - Direzione Est VARIANTE COLLEGAMENTO VIA BOTTENIGO Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	2	0	2	2				
	00:30:00	0	1	1	2				
	00:45:00	3	0	3	3				
09:00:00		1	0	1	1	6	1	7	8
	00:15:00	1	0	1	1				
	00:30:00	7	0	7	7				
	00:45:00	1	0	1	1				
10:00:00		1	0	1	1	10	0	10	10
	00:15:00	0	0	0	0				
	00:30:00	0	0	0	0				
	00:45:00	2	0	2	2				
11:00:00		4	0	4	4	6	0	6	6
	00:15:00	2	0	2	2				
	00:30:00	0	0	0	0				
	00:45:00	3	0	3	3				
12:00:00		3	0	3	3	8	0	8	8
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	4	0	4	4				
	00:45:00	0	0	0	0				
13:00:00		1	0	1	1	10	0	10	10
	00:15:00	1	0	1	1				
	00:30:00	2	0	2	2				
	00:45:00	1	0	1	1				
14:00:00		3	0	3	3	7	0	7	7
	00:15:00	1	0	1	1				
	00:30:00	1	0	1	1				
	00:45:00	1	0	1	1				
15:00:00		0	0	0	0	3	0	3	3
	00:15:00	3	0	3	3				
	00:30:00	4	0	4	4				
	00:45:00	0	0	0	0				
16:00:00		2	0	2	2	9	0	9	9
	00:15:00	0	0	0	0				
	00:30:00	2	0	2	2				
	00:45:00	6	0	6	6				
17:00:00		1	0	1	1	9	0	9	9
	00:15:00	0	0	0	0				
	00:30:00	1	0	1	1				
	00:45:00	4	0	4	4				
18:00:00		1	0	1	1	6	0	6	6
	00:15:00	1	0	1	1				
	00:30:00	0	0	0	0				
	00:45:00	1	0	1	1				
19:00:00		3	0	3	3	5	0	5	5
	00:15:00	0	0	0	0				
	00:30:00	2	0	2	2				
	00:45:00	0	0	0	0				
20:00:00		5	0	5	5	7	0	7	7

SEZIONE R5 - Direzione Ovest VARIANTE COLLEGAMENTO VIA BOTTENIGO Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	1	0	1	1				
	00:30:00	1	0	1	1				
	00:45:00	2	0	2	2				
09:00:00		2	0	2	2	6	0	6	6
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	4	0	4	4				
	00:45:00	3	0	3	3				
10:00:00		3	0	3	3	14	0	14	14
	00:15:00	6	0	6	6				
	00:30:00	6	0	6	6				
	00:45:00	9	0	9	9				
11:00:00		8	0	8	8	29	0	29	29
	00:15:00	8	0	8	8				
	00:30:00	14	0	14	14				
	00:45:00	9	0	9	9				
12:00:00		9	0	9	9	40	0	40	40
	00:15:00	7	0	7	7				
	00:30:00	11	0	11	11				
	00:45:00	5	0	5	5				
13:00:00		6	0	6	6	29	0	29	29
	00:15:00	16	0	16	16				
	00:30:00	5	0	5	5				
	00:45:00	7	0	7	7				
14:00:00		4	0	4	4	32	0	32	32
	00:15:00	7	0	7	7				
	00:30:00	5	0	5	5				
	00:45:00	1	0	1	1				
15:00:00		4	0	4	4	17	0	17	17
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	7	0	7	7				
	00:45:00	2	0	2	2				
16:00:00		4	0	4	4	18	0	18	18
	00:15:00	2	0	2	2				
	00:30:00	8	0	8	8				
	00:45:00	6	0	6	6				
17:00:00		8	0	8	8	24	0	24	24
	00:15:00	6	0	6	6				
	00:30:00	11	0	11	11				
	00:45:00	5	0	5	5				
18:00:00		4	0	4	4	26	0	26	26
	00:15:00	8	0	8	8				
	00:30:00	11	0	11	11				
	00:45:00	1	0	1	1				
19:00:00		11	0	11	11	31	0	31	31
	00:15:00	10	0	10	10				
	00:30:00	3	0	3	3				
	00:45:00	5	0	5	5				
20:00:00		8	0	8	8	26	0	26	26

SEZIONE R6 - Direzione Ovest VIA ARDUINO prima tratta Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	8	1	9	10				
	00:30:00	12	0	12	12				
	00:45:00	14	0	14	14				
09:00:00		13	0	13	13	47	1	48	49
	00:15:00	16	0	16	16				
	00:30:00	29	0	29	29				
	00:45:00	25	1	26	27				
10:00:00		27	0	27	27	97	1	98	99
	00:15:00	48	1	49	50				
	00:30:00	55	1	56	57				
	00:45:00	52	0	52	52				
11:00:00		88	0	88	88	243	2	245	247
	00:15:00	104	0	104	104				
	00:30:00	99	1	100	101				
	00:45:00	101	2	103	105				
12:00:00		122	3	125	128	426	6	432	438
	00:15:00	131	2	133	135				
	00:30:00	117	0	117	117				
	00:45:00	122	2	124	126				
13:00:00		111	2	113	115	481	6	487	493
	00:15:00	110	1	111	112				
	00:30:00	92	1	93	94				
	00:45:00	109	0	109	109				
14:00:00		95	1	96	97	406	3	409	412
	00:15:00	99	0	99	99				
	00:30:00	85	1	86	87				
	00:45:00	99	0	99	99				
15:00:00		92	1	93	94	375	2	377	379
	00:15:00	121	1	122	123				
	00:30:00	90	2	92	94				
	00:45:00	116	0	116	116				
16:00:00		109	0	109	109	436	3	439	442
	00:15:00	137	1	138	139				
	00:30:00	139	2	141	143				
	00:45:00	116	0	116	116				
17:00:00		145	1	146	147	537	4	541	545
	00:15:00	168	0	168	168				
	00:30:00	188	1	189	190				
	00:45:00	202	0	202	202				
18:00:00		202	6	208	214	760	7	767	774
	00:15:00	206	4	210	214				
	00:30:00	226	3	229	232				
	00:45:00	206	5	211	216				
19:00:00		216	5	221	226	854	17	871	888
	00:15:00	218	6	224	230				
	00:30:00	226	6	232	238				
	00:45:00	186	6	192	198				
20:00:00		208	0	208	208	838	18	856	874

SEZIONE R6 - Direzione Est VIA ARDUINO prima tratta Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	3	1	4	5				
	00:30:00	10	12	22	34				
	00:45:00	28	3	31	34				
09:00:00		7	9	16	25	48	25	73	98
	00:15:00	9	1	10	11				
	00:30:00	22	1	23	24				
	00:45:00	33	1	34	35				
10:00:00		41	1	42	43	105	4	109	113
	00:15:00	4	1	5	6				
	00:30:00	14	2	16	18				
	00:45:00	3	51	54	105				
11:00:00		58	0	58	58	79	54	133	187
	00:15:00	78	2	80	82				
	00:30:00	56	5	61	66				
	00:45:00	77	2	79	81				
12:00:00		113	34	147	181	324	43	367	410
	00:15:00	126	3	129	132				
	00:30:00	98	84	182	266				
	00:45:00	110	2	112	114				
13:00:00		104	7	111	118	438	96	534	630
	00:15:00	96	11	107	118				
	00:30:00	91	1	92	93				
	00:45:00	107	5	112	117				
14:00:00		87	1	88	89	381	18	399	417
	00:15:00	95	0	95	95				
	00:30:00	71	2	73	75				
	00:45:00	86	21	107	128				
15:00:00		65	35	100	135	317	58	375	433
	00:15:00	67	1	68	69				
	00:30:00	66	2	68	70				
	00:45:00	76	1	77	78				
16:00:00		88	19	107	126	297	23	320	343
	00:15:00	87	4	91	95				
	00:30:00	112	1	113	114				
	00:45:00	87	5	92	97				
17:00:00		83	2	85	87	369	12	381	393
	00:15:00	139	0	139	139				
	00:30:00	167	11	178	189				
	00:45:00	186	25	211	236				
18:00:00		151	6	157	163	643	42	685	727
	00:15:00	183	6	189	195				
	00:30:00	214	1	215	216				
	00:45:00	187	5	192	197				
19:00:00		209	42	251	293	793	54	847	901
	00:15:00	209	6	215	221				
	00:30:00	225	2	227	229				
	00:45:00	180	12	192	204				
20:00:00		205	19	224	243	819	39	858	897

SEZIONE R7 - Direzione Sud VIA ARDUINO Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	11	0	11	11				
	00:45:00	14	0	14	14				
09:00:00		17	0	17	17	46	0	46	46
	00:15:00	10	0	10	10				
	00:30:00	12	0	12	12				
	00:45:00	23	0	23	23				
10:00:00		13	0	13	13	58	0	58	58
	00:15:00	25	1	26	27				
	00:30:00	38	0	38	38				
	00:45:00	39	0	39	39				
11:00:00		28	0	28	28	130	1	131	132
	00:15:00	42	0	42	42				
	00:30:00	37	0	37	37				
	00:45:00	41	0	41	41				
12:00:00		46	0	46	46	166	0	166	166
	00:15:00	32	0	32	32				
	00:30:00	40	0	40	40				
	00:45:00	38	0	38	38				
13:00:00		32	0	32	32	142	0	142	142
	00:15:00	28	0	28	28				
	00:30:00	20	0	20	20				
	00:45:00	16	0	16	16				
14:00:00		18	0	18	18	82	0	82	82
	00:15:00	21	0	21	21				
	00:30:00	21	0	21	21				
	00:45:00	15	0	15	15				
15:00:00		19	0	19	19	76	0	76	76
	00:15:00	21	0	21	21				
	00:30:00	19	0	19	19				
	00:45:00	36	0	36	36				
16:00:00		33	0	33	33	109	0	109	109
	00:15:00	31	0	31	31				
	00:30:00	44	0	44	44				
	00:45:00	40	0	40	40				
17:00:00		43	0	43	43	158	0	158	158
	00:15:00	54	0	54	54				
	00:30:00	52	0	52	52				
	00:45:00	41	0	41	41				
18:00:00		47	0	47	47	194	0	194	194
	00:15:00	48	0	48	48				
	00:30:00	48	0	48	48				
	00:45:00	53	0	53	53				
19:00:00		35	0	35	35	184	0	184	184
	00:15:00	47	0	47	47				
	00:30:00	51	0	51	51				
	00:45:00	45	0	45	45				
20:00:00		29	0	29	29	172	0	172	172

SEZIONE R7 - Direzione Nord VIA ARDUINO Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	0	0	0	0				
	00:30:00	3	0	3	3				
	00:45:00	5	0	5	5				
09:00:00		4	0	4	4	12	0	12	12
	00:15:00	3	0	3	3				
	00:30:00	10	0	10	10				
	00:45:00	4	0	4	4				
10:00:00		11	0	11	11	28	0	28	28
	00:15:00	13	0	13	13				
	00:30:00	22	0	22	22				
	00:45:00	13	0	13	13				
11:00:00		7	0	7	7	55	0	55	55
	00:15:00	3	0	3	3				
	00:30:00	4	0	4	4				
	00:45:00	9	0	9	9				
12:00:00		7	0	7	7	23	0	23	23
	00:15:00	11	0	11	11				
	00:30:00	10	0	10	10				
	00:45:00	5	0	5	5				
13:00:00		4	0	4	4	30	0	30	30
	00:15:00	7	0	7	7				
	00:30:00	6	0	6	6				
	00:45:00	7	0	7	7				
14:00:00		4	0	4	4	24	0	24	24
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	5	0	5	5				
	00:45:00	4	0	4	4				
15:00:00		8	0	8	8	21	0	21	21
	00:15:00	9	0	9	9				
	00:30:00	4	0	4	4				
	00:45:00	9	0	9	9				
16:00:00		4	0	4	4	26	0	26	26
	00:15:00	6	0	6	6				
	00:30:00	11	0	11	11				
	00:45:00	12	0	12	12				
17:00:00		15	0	15	15	44	0	44	44
	00:15:00	14	0	14	14				
	00:30:00	11	0	11	11				
	00:45:00	17	0	17	17				
18:00:00		20	0	20	20	62	0	62	62
	00:15:00	8	0	8	8				
	00:30:00	17	0	17	17				
	00:45:00	8	0	8	8				
19:00:00		8	0	8	8	41	0	41	41
	00:15:00	16	0	16	16				
	00:30:00	8	0	8	8				
	00:45:00	6	0	6	6				
20:00:00		12	0	12	12	42	0	42	42

SEZIONE R8 - Direzione Ovest VIA ARDUINO seconda tratta Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	9	0	9	9				
	00:30:00	13	0	13	13				
	00:45:00	18	0	18	18				
09:00:00		25	0	25	25	65	0	65	65
	00:15:00	12	0	12	12				
	00:30:00	26	0	26	26				
	00:45:00	24	1	25	26				
10:00:00		22	0	22	22	84	1	85	86
	00:15:00	36	1	37	38				
	00:30:00	54	2	56	58				
	00:45:00	55	0	55	55				
11:00:00		33	0	33	33	178	3	181	184
	00:15:00	49	0	49	49				
	00:30:00	43	1	44	45				
	00:45:00	51	0	51	51				
12:00:00		44	2	46	48	187	3	190	193
	00:15:00	41	0	41	41				
	00:30:00	40	0	40	40				
	00:45:00	45	0	45	45				
13:00:00		38	0	38	38	164	0	164	164
	00:15:00	36	1	37	38				
	00:30:00	20	1	21	22				
	00:45:00	21	0	21	21				
14:00:00		25	1	26	27	102	3	105	108
	00:15:00	21	0	21	21				
	00:30:00	26	2	28	30				
	00:45:00	29	0	29	29				
15:00:00		27	0	27	27	103	2	105	107
	00:15:00	31	0	31	31				
	00:30:00	31	0	31	31				
	00:45:00	52	1	53	54				
16:00:00		40	0	40	40	154	1	155	156
	00:15:00	45	0	45	45				
	00:30:00	59	1	60	61				
	00:45:00	55	0	55	55				
17:00:00		52	3	55	58	211	4	215	219
	00:15:00	70	1	71	72				
	00:30:00	74	0	74	74				
	00:45:00	60	2	62	64				
18:00:00		73	1	74	75	277	4	281	285
	00:15:00	56	0	56	56				
	00:30:00	60	0	60	60				
	00:45:00	65	0	65	65				
19:00:00		50	0	50	50	231	0	231	231
	00:15:00	54	1	55	56				
	00:30:00	60	2	62	64				
	00:45:00	58	0	58	58				
20:00:00		34	0	34	34	206	3	209	212

SEZIONE R8 - Direzione Est VIA ARDUINO seconda tratta Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	13	0	13	13				
	00:30:00	21	0	21	21				
	00:45:00	22	0	22	22				
09:00:00		27	1	28	29	83	1	84	85
	00:15:00	23	0	23	23				
	00:30:00	23	0	23	23				
	00:45:00	11	0	11	11				
10:00:00		37	1	38	39	94	1	95	96
	00:15:00	44	1	45	46				
	00:30:00	25	0	25	25				
	00:45:00	39	0	39	39				
11:00:00		36	0	36	36	144	1	145	146
	00:15:00	32	0	32	32				
	00:30:00	20	0	20	20				
	00:45:00	28	1	29	30				
12:00:00		24	1	25	26	104	2	106	108
	00:15:00	33	0	33	33				
	00:30:00	31	0	31	31				
	00:45:00	29	0	29	29				
13:00:00		26	0	26	26	119	0	119	119
	00:15:00	21	0	21	21				
	00:30:00	26	0	26	26				
	00:45:00	21	0	21	21				
14:00:00		25	0	25	25	93	0	93	93
	00:15:00	10	0	10	10				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	22	0	22	22				
15:00:00		29	0	29	29	93	0	93	93
	00:15:00	35	0	35	35				
	00:30:00	36	0	36	36				
	00:45:00	35	0	35	35				
16:00:00		34	0	34	34	140	0	140	140
	00:15:00	32	1	33	34				
	00:30:00	41	0	41	41				
	00:45:00	38	0	38	38				
17:00:00		51	0	51	51	162	1	163	164
	00:15:00	56	0	56	56				
	00:30:00	52	1	53	54				
	00:45:00	62	1	63	64				
18:00:00		58	0	58	58	228	2	230	232
	00:15:00	46	0	46	46				
	00:30:00	43	1	44	45				
	00:45:00	44	0	44	44				
19:00:00		49	1	50	51	182	2	184	186
	00:15:00	47	2	49	51				
	00:30:00	22	0	22	22				
	00:45:00	42	0	42	42				
20:00:00		39	0	39	39	150	2	152	154

SEZIONE R9 - Direzione Sud VIA ARDUINO Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	13	0	13	13				
	00:30:00	21	0	21	21				
	00:45:00	22	0	22	22				
09:00:00		27	1	28	29	83	1	84	85
	00:15:00	23	0	23	23				
	00:30:00	23	0	23	23				
	00:45:00	11	0	11	11				
10:00:00		37	1	38	39	94	1	95	96
	00:15:00	44	1	45	46				
	00:30:00	25	0	25	25				
	00:45:00	39	0	39	39				
11:00:00		36	0	36	36	144	1	145	146
	00:15:00	32	0	32	32				
	00:30:00	20	0	20	20				
	00:45:00	28	1	29	30				
12:00:00		24	1	25	26	104	2	106	108
	00:15:00	33	0	33	33				
	00:30:00	31	0	31	31				
	00:45:00	29	0	29	29				
13:00:00		26	0	26	26	119	0	119	119
	00:15:00	21	0	21	21				
	00:30:00	26	0	26	26				
	00:45:00	21	0	21	21				
14:00:00		25	0	25	25	93	0	93	93
	00:15:00	10	0	10	10				
	00:30:00	32	0	32	32				
	00:45:00	22	0	22	22				
15:00:00		29	0	29	29	93	0	93	93
	00:15:00	35	0	35	35				
	00:30:00	36	0	36	36				
	00:45:00	35	0	35	35				
16:00:00		34	0	34	34	140	0	140	140
	00:15:00	32	1	33	34				
	00:30:00	41	0	41	41				
	00:45:00	38	0	38	38				
17:00:00		51	0	51	51	162	1	163	164
	00:15:00	56	0	56	56				
	00:30:00	52	1	53	54				
	00:45:00	62	1	63	64				
18:00:00		58	0	58	58	228	2	230	232
	00:15:00	46	0	46	46				
	00:30:00	43	1	44	45				
	00:45:00	44	0	44	44				
19:00:00		49	1	50	51	182	2	184	186
	00:15:00	47	2	49	51				
	00:30:00	22	0	22	22				
	00:45:00	42	0	42	42				
20:00:00		39	0	39	39	150	2	152	154

SEZIONE R9 - Direzione Nord VIA ARDUINO Sabato 20.09.2014									
DALLE	ALLE	FLUSSO 15 MINUTI				FLUSSO ORARIO			
		Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti	Leggeri	Pesanti	Totali	Equivalenti
08:00:00									
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	5	0	5	5				
	00:45:00	9	0	9	9				
09:00:00		12	0	12	12	31	0	31	31
	00:15:00	5	0	5	5				
	00:30:00	24	0	24	24				
	00:45:00	5	1	6	7				
10:00:00		20	0	20	20	54	1	55	56
	00:15:00	24	0	24	24				
	00:30:00	38	2	40	42				
	00:45:00	29	0	29	29				
11:00:00		12	0	12	12	103	2	105	107
	00:15:00	10	0	10	10				
	00:30:00	10	1	11	12				
	00:45:00	19	0	19	19				
12:00:00		5	2	7	9	44	3	47	50
	00:15:00	20	0	20	20				
	00:30:00	10	0	10	10				
	00:45:00	12	0	12	12				
13:00:00		10	0	10	10	52	0	52	52
	00:15:00	15	1	16	17				
	00:30:00	6	1	7	8				
	00:45:00	12	0	12	12				
14:00:00		11	1	12	13	44	3	47	50
	00:15:00	4	0	4	4				
	00:30:00	10	2	12	14				
	00:45:00	18	0	18	18				
15:00:00		16	0	16	16	48	2	50	52
	00:15:00	19	0	19	19				
	00:30:00	16	0	16	16				
	00:45:00	25	1	26	27				
16:00:00		11	0	11	11	71	1	72	73
	00:15:00	20	0	20	20				
	00:30:00	26	1	27	28				
	00:45:00	27	0	27	27				
17:00:00		24	3	27	30	97	4	101	105
	00:15:00	30	1	31	32				
	00:30:00	33	0	33	33				
	00:45:00	36	2	38	40				
18:00:00		46	1	47	48	145	4	149	153
	00:15:00	16	0	16	16				
	00:30:00	29	0	29	29				
	00:45:00	20	0	20	20				
19:00:00		23	0	23	23	88	0	88	88
	00:15:00	23	1	24	25				
	00:30:00	17	2	19	21				
	00:45:00	19	0	19	19				
20:00:00		17	0	17	17	76	3	79	82

L'analisi dei livelli di servizio avviene secondo i seguenti punti:

1. analisi dei flussi di traffico rilevati;
2. valutazione dei livelli di servizio attuali sulla base dei dati di traffico rilevati;
3. attualizzazione di tutti i flussi in base agli incrementi rilevati;
4. stima dei flussi di traffico indotti dall'apertura della struttura commerciale e dalle variazioni della viabilità del comparto;
5. analisi dei livelli di servizio in funzione dei carichi veicolari stimati.

Attraverso la **sezione R1 (bretella della S.S. n. 309)**, il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di venerdì; tale flusso è stato valutato in 15.082 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R2 (bretella della S.S. n. 309)**, il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di sabato; tale flusso è stato valutato in 12.077 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R3 (bretella della S.S. n. 309)**, il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di venerdì; tale flusso è stato valutato in 12.907 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R4 (bretella della S.S. n. 309)**, il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di sabato; tale flusso è stato valutato in 16.732 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R5 (variante di collegamento a Via Bottenigo)**, il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore di rilevamento si è verificato nella giornata di venerdì; tale flusso è stato valutato in 157 veicoli equivalenti in direzione est e 396 veicoli equivalenti in direzione ovest, per un totale di 553 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R6 (Via Arduino prima tratta)**, il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di sabato ed è stato valutato in 5.640 veicoli equivalenti in direzione ovest e 5.549 veicoli equivalenti in direzione est, per un totale di 11.189 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R7 (Via Arduino)**, il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di venerdì ed è stato valutato in 1.778 veicoli equivalenti in direzione sud e 415 veicoli equivalenti in direzione nord, per un totale di 2.193 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R8** (Via Arduino seconda tratta), il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di venerdì ed è stato valutato in 2.149 veicoli equivalenti in direzione ovest e 1.561 veicoli equivalenti in direzione est, per un totale di 3.710 veicoli equivalenti.

Attraverso la **sezione R9** (Via Arduino), il valore massimo del flusso registrato nelle 12 ore si è verificato nella giornata di sabato ed è stato valutato in 1.616 veicoli equivalenti in direzione sud e 899 veicoli equivalenti in direzione nord, per un totale di 2.515 veicoli equivalenti.

Evidenziazione delle ore di punta mattinali e pomeridiane

Sulla base dei dati sui flussi del traffico, si possono evidenziare i seguenti valori omogeneizzati di punta:

Sezione R1 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 1.316 veicoli equivalenti (ore 8:00 – 9:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.438 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R2 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione nord

flusso orario massimo mattinale pari a 1.172 veicoli equivalenti (ore 12:00 – 13:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.411 veicoli equivalenti (ore 18:00 – 19:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R3 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione nord

flusso orario massimo mattinale pari a 1.089 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.395 veicoli equivalenti (ore 18:00 – 19:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R4 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 1.626 veicoli equivalenti (ore 10:00 – 11:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.719 veicoli equivalenti (ore 16:00 – 17:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R5 – Variante di collegamento a Via Bottenigo, direzione est

flusso orario massimo mattinale pari a 18 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 24 veicoli equivalenti (ore 18:00 – 19:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R5 – Variante di collegamento a Via Bottenigo, direzione ovest

flusso orario massimo mattinale pari a 41 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 47 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R6 – Via Arduino prima tratta, direzione ovest

flusso orario massimo mattinale pari a 493 veicoli equivalenti (ore 12:00 – 13:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 888 veicoli equivalenti (ore 18:00 – 19:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R6 – Via Arduino prima tratta, direzione est

flusso orario massimo mattinale pari a 630 veicoli equivalenti (ore 12:00 – 13:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 901 veicoli equivalenti (ore 18:00 – 19:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R7 – Via Arduino, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 191 veicoli equivalenti (ore 12:00 – 13:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 259 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R7 – Via Arduino, direzione nord

flusso orario massimo mattinale pari a 55 veicoli equivalenti (ore 10:00 – 11:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 62 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R8 – Via Arduino seconda tratta, direzione ovest

flusso orario massimo mattinale pari a 193 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 303 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R8 – Via Arduino seconda tratta, direzione est

flusso orario massimo mattinale pari a 146 veicoli equivalenti (ore 10:00 – 11:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 232 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R9 – Via Arduino, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 146 veicoli equivalenti (ore 10:00 – 11:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 232 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R9 – Via Arduino, direzione nord

flusso orario massimo mattinale pari a 107 veicoli equivalenti (ore 10:00 – 11:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 153 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato.

Volendo invece considerare le ore di punta così come definite dal Regolamento regionale citato, vale a dire le fasce orarie 11:00 – 12:00 e 17:00 – 18:00, si dovrebbero considerare i seguenti valori:

Sezione R1 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 1.303 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.438 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R2 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione nord

flusso orario massimo mattinale pari a 1.052 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.193 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R3 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione nord

flusso orario massimo mattinale pari a 1.089 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.249 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R4 – Bretella S.S. n. 309 “Romea”, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 1.500 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 1.682 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R5 – Variante di collegamento a Via Bottenigo, direzione est

flusso orario massimo mattinale pari a 18 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 14 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R5 – Variante di collegamento a Via Bottenigo, direzione ovest

flusso orario massimo mattinale pari a 41 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 47 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R6 – Via Arduino prima tratta, direzione ovest

flusso orario massimo mattinale pari a 438 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 774 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R6 – Via Arduino prima tratta, direzione est

flusso orario massimo mattinale pari a 410 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 727 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R7 – Via Arduino, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 160 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 259 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R7 – Via Arduino, direzione nord

flusso orario massimo mattinale pari a 33 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 62 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R8 – Via Arduino seconda tratta, direzione ovest

flusso orario massimo mattinale pari a 193 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di sabato;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 303 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

Sezione R8 – Via Arduino seconda tratta, direzione est

flusso orario massimo mattinale pari a 120 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

flusso orario massimo pomeridiano pari a 232 veicoli equivalenti (ore 17:00 – 18:00) – rilevato nella giornata di sabato;

Sezione R9 – Via Arduino, direzione sud

flusso orario massimo mattinale pari a 120 veicoli equivalenti (ore 11:00 – 12:00) – rilevato nella giornata di venerdì;

SEZIONE – TRATTA	FLUSSO
R1 – Bretella SS 309 – direzione sud	1.438 Veic/h
R2 – Bretella SS 309 – direzione nord	1.193 Veic/h
R3 – Bretella SS 309 – direzione nord	1.242 Veic/h
R4 – Bretella SS 309 – direzione sud	1.682 Veic/h
R5 – variante Via Bottenigo – direzione est	6 Veic/h
R5 – variante Via Bottenigo – direzione ovest	26 Veic/h
R6 – Via Arduino – direzione ovest	774 Veic/h
R6 – Via Arduino direzione est	727 Veic/h
R7 – Via Arduino direzione sud	194 Veic/h
R7 – Via Arduino direzione nord	62 Veic/h
R8 – Via Arduino direzione ovest	285 Veic/h
R8 – Via Arduino direzione est	232 Veic/h
R9 – Via Arduino direzione sud	232 Veic/h
R9 – Via Arduino direzione nord	153 Veic/h

AMMISSIBILITA' DEGLI ACCESSI DIRETTAMENTE SULLA VIABILITA' PRINCIPALE

L'apertura al pubblico della struttura commerciale porta a prevedere, secondo le stime prudenziali già evidenziate nelle premesse, un incremento dei volumi di traffico.

Ai fini della valutazione dell'impatto sulla viabilità dovuto all'apertura del complesso commerciale, si valuteranno i livelli di servizio delle tratte stradali interessate in funzione dei flussi registrati e dei flussi veicolari aggiuntivi indotti che si andranno a sommare ai flussi esistenti (secondo il metodo dell'H.C.M - Highway Capacity Manual), considerando che il massimo volume prodotto dal

complesso commerciale si verifichi nella fascia statisticamente più significativa che molti studi di settore identificano per strutture di questo tipo. E' ovviamente lo scenario peggiore che si possa immaginare, ma in tal modo si opera in favore di un ampio margine di sicurezza per quel che riguarda i margini di congestione che si potranno verificare una volta che il complesso sia giunto al regime di funzionamento.

I principali indici ai quali si farà riferimento sono così definiti:

- *Volume di traffico orario o flusso orario Q (veic/h)*: rappresenta il numero di veicoli che transitano, in un'ora, attraverso una determinata sezione stradale;
- *Flusso di servizio Q_s (veic/h per corsia)*: secondo l'H.C.M (Highway Capacity Manual) è definito come il massimo valore del flusso orario di veicoli che attraversano, su una corsia, una sezione stradale;
- *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 chilometro e per corsia;
- *Densità critica*: è la densità di circolazione allorquando la portata raggiunge la capacità possibile di una strada;
- *Portata (volume di circolazione o di flusso)*: numero di veicoli che transitano per una sezione della strada (o corsia, in un senso o in entrambi i sensi) nell'unità di tempo; equivale al prodotto della densità per la velocità media di deflusso;
- *Capacità*: si conviene definire capacità, o più specificatamente, capacità possibile di una strada, il massimo valore di veicoli che vi possono transitare;
- *Livello di servizio*: si definisce come la misura della prestazione della strada nello smaltire il traffico; si tratta pertanto di un indice più significativo della semplice conoscenza del flusso massimo o capacità. I livelli di servizio, indicati con lettere da A a 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 alla guida ed i costi di esercizio. Da rilevare che la progettazione stradale avviene facendo riferimento ai livelli di servizio B e C, e non al livello A, il quale comporterebbe diseconomicità della struttura, essendo sfruttata pienamente per periodi molto limitati della propria vita utile.

In condizioni ideali assoluti di marcia (come definiti dall'H.C.M.) il volume massimo raggiungibile nei due sensi di marcia (capacità) può porsi uguale a 2.800 veic/h (pari a 1.400 veic/corsia).

Capacità teorica della viabilità principale, livelli di congestione esistenti e dei margini di capacità residua

Sulla base delle caratteristiche geometriche e di traffico rilevate sulle tratte stradali allo studio, è possibile calcolare i valori delle portate di servizio per ciascun arco, una volta definito un determinato livello di servizio.

Il flusso di servizio Q_s di una strada per i due sensi di marcia è dato dalla relazione:

$$Q_s = 2800 \times (v/C)_i \times f_1 \times f_2 \times f_3$$

dove:

v/C è il rapporto tra l'intensità di traffico (che si ottiene dividendo il volume orario totale in veic/h per il fattore dell'ora di punta) e la capacità ideale per livello di servizio; detto rapporto è tabulato in funzione dell'andamento del terreno e della percentuale di zone con sorpasso impedito;

f_1 è un fattore correttivo per la distribuzione del traffico (variabile da 0,71 a 1);

f_2 è un fattore correttivo per la riduzione della larghezza della corsia o delle banchine (variabile da 0,49 a 1, a seconda del livello di servizio, della larghezza delle corsie e delle banchine);

f_3 è un fattore correttivo per la presenza di traffico pesante nella corrente veicolare. Tale coefficiente è valutabile attraverso una relazione che considera la percentuale media di veicoli pesanti presenti nel traffico.

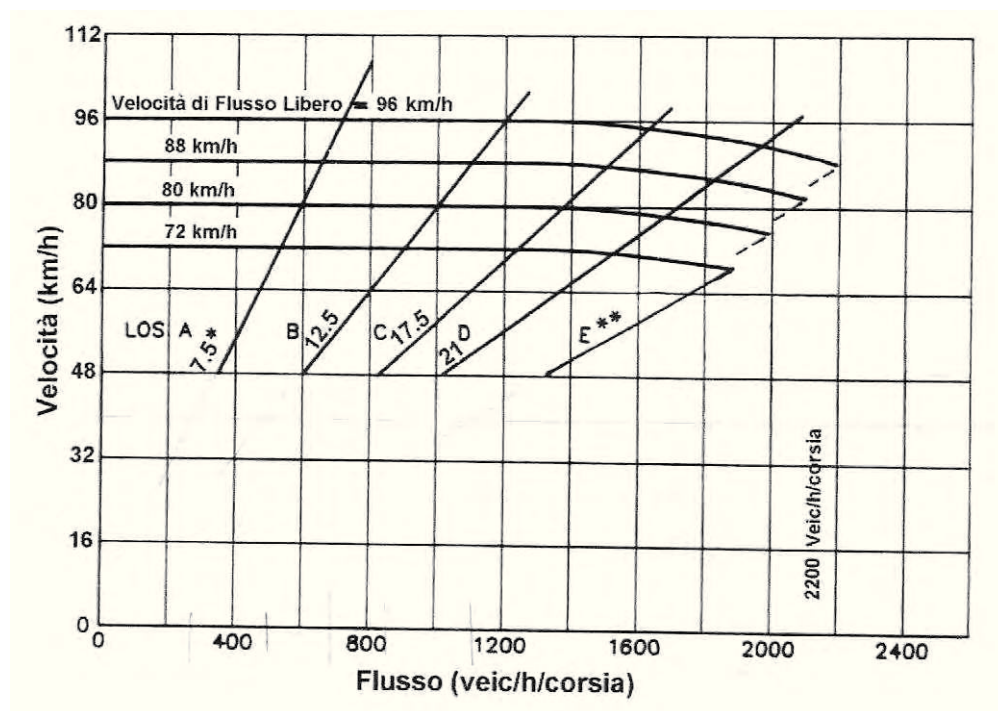
Per le strade a più corsie per senso di marcia, i livelli di servizio sono stabiliti in relazione alla densità. Le relazioni che descrivono tale tipologia di tratte stradali possono essere riassunte nella seguente tabella:

LdS	96 Km/h Velocità di flusso libero				88 Km/h Velocità di flusso libero				80 Km/h Velocità di flusso libero				72 Km/h Velocità di flusso libero			
	MAX DENSITÀ (veic/km/cors.)	Velocità ⁽¹⁾ (km/h)	Max v/C	M F S ⁽²⁾ (veic/h/corsia)	MAX DENSITÀ (veic/km/cors.)	Velocità ⁽¹⁾ (km/h)	Max v/C	M F S ⁽²⁾ (veic/h/corsia)	MAX DENSITÀ (veic/km/cors.)	Velocità ⁽¹⁾ (km/h)	Max v/C	M F S ⁽²⁾ (veic/h/corsia)	MAX DENSITÀ (veic/km/cors.)	Velocità ⁽¹⁾ (km/h)	Max v/C	M F S ⁽²⁾ (veic/h/corsia)
A	7.5	96	0.33	720	7.5	88	0.31	660	7.5	80	0.30	600	7.5	72	0.28	540
B	12.5	96	0.55	1200	12.5	88	0.52	1100	12.5	80	0.50	1000	12.5	72	0.47	900
C	17.5	95	0.75	1650	17.5	87	0.72	1510	17.5	80	0.70	1400	17.5	72	0.66	1260
D	21	92	0.89	1940	21	85	0.88	1800	21	79	0.84	1670	21	71	0.79	1500
E	25	88	1.00	2200	25.5	82	1.00	2100	27	75.5	1.00	2000	28	67.5	1.00	1900

Il livello di Servizio F è caratterizzato da un'elevata instabilità del flusso, stimare accuratamente il valore della portata, della velocità e della densità è, quindi estremamente difficoltoso.

⁽²⁾ Massimo Flusso di Servizio
⁽¹⁾ Velocità commerciale media

dalla quale è possibile ricavare il seguente grafico:



Ne conseguono i seguenti valori per livello di servizio per le tratte in esame:

Bretella S.S. 309 “Romea” – Sezioni R1, R2, R3, R4

LdS	Q_s
A	1.080
B	1.800
C	2.520
D	3.000
E	3.800

Variante di collegamento a Via Bottenigo - Sezione R5

LdS	2800	v/C	f₁	f₂	f₃	Q_s
A	1400	0,04	0,82	0,77	1,00	71
B	1400	0,16	0,82	0,77	1,00	283
C	1400	0,32	0,82	0,77	1,00	566
D	1400	0,57	0,82	0,77	1,00	1008
E	1400	1,00	0,82	0,90	1,00	2066

Via Arduino, prima tratta – Sezione R6

LdS	Q_s
A	750
B	1.250
C	1.750
D	2.100
E	2.800

Via Arduino – Sezioni R7, R9

LdS	2800	v/C	f₁	f₂	f₃	Q_s
A	1400	0,04	0,94	0,66	1,00	69
B	1400	0,16	0,94	0,66	1,00	278
C	1400	0,32	0,94	0,66	1,00	556
D	1400	0,57	0,94	0,66	1,00	990
E	1400	1,00	0,94	0,80	1,00	2106

Via Arduino, seconda tratta – Sezione R8

LdS	Q_s
A	375
B	625
C	875
D	1.050
E	1.400

In definitiva, confrontando i valori di flusso massimo corrispondenti a ciascuna tratta con le portate di servizio massime rilevate, le tratte allo studio presentano i seguenti flussi massimi, livelli di servizio e margini di capacità residua (riferiti ai flussi massimi registrati durante l'ora di punta):

Flusso massimo nelle 12 ore

Sezione stradale	Flusso massimo	Livello di Servizio	Margine di capacità residua	Veicoli corrispondenti al Margine di capacità residua
Bretella SS 309 - Sezione R1	1438 veic/h	B	20,11%	362 veic/h
Bretella SS 309 - Sezione R2	1193 veic/h	B	33,72%	607 veic/h
Bretella SS 309 - Sezione R3	1242 veic/h	B	31,00%	558 veic/h
Bretella SS 309 - Sezione R4	1682 veic/h	B	6,56%	118 veic/h
Variante Via Bottenigo- Sezione R5	32 veic/h	A	54,93%	39 veic/h
Via Arduino, 1^ tratta- Sezione R6	774 veic/h	B	38,08 %	476 veic/h
Via Arduino, 1^ tratta- Sezione R6	727 veic/h	A	3,07 %	23 veic/h
Via Arduino- Sezione R7	256 veic/h	B	7,91 %	22 veic/h
Via Arduino, 2^ tratta- Sezione R8	285 veic/h	A	24,00 %	90 veic/h
Via Arduino, 2^ tratta- Sezione R8	232 veic/h	A	38,13 %	143 veic/h
Via Arduino- Sezione R9	385 veic/h	C	30,76 %	171 veic/h

Alla luce dei margini di capacità e dei livelli di servizio calcolati, si può quindi affermare di essere in presenza di buone risorse per un eventuale incremento del traffico.

STUDI, ANALISI E RAPPRESENTAZIONE DELL'IMPATTO SULLA CIRCOLAZIONE

Volendo trarre dal presente studio non una valutazione puntuale di ogni singola tratta, quanto piuttosto un modello macroscopico del funzionamento viabilistico dell'intero comparto, si sono utilizzati i dati dei flussi rilevati che fornissero la massima concentrazione di traffico a carico di tutte le infrastrutture a servizio dell'area, nella consapevolezza che le maggiori problematiche nella gestione del traffico possono nascere quando le interazioni tra i vari flussi sono massimali. Per questo motivo, anche in virtù del fatto che si sta effettuando uno studio mirato all'identificazione di eventuali problematiche che potrebbero insorgere all'atto della realizzazione di una struttura commerciale e di conseguenza in virtù del sommarsi ai flussi esistenti di flussi indotti dalla struttura medesima, si è identificata la fascia oraria 17.00 – 18.00 della giornata di sabato quale intervallo temporale rappresentativo delle condizioni di massimo carico diffuso che l'assetto viabilistico dovrà supportare.

Soluzioni viarie adottate e frequenze di rotazione della sosta

Per la valutazione dei flussi indotti dall'apertura dell'iniziativa commerciale/ricettiva si faranno considerazioni correlate alla disponibilità di posti auto.

Modello di assegnazione/simulazione

Ipotizzando che ciascun punto vendita non possa attrarre più vetture di quante ne possano essere posteggiate, dato che il numero di posti auto (a fronte di specifici studi) è legato alla superficie di vendita, ed è fissato dalla normativa vigente, e che il tempo di sosta di ciascun veicolo può essere facilmente correlato alla tipologia di struttura da realizzare, si può facilmente valutare il flusso massimo orario aggiuntivo che verrà generato dalla circolazione interna e che si ripercuoterà sulla circolazione esterna.

In particolare per il complesso di vendita allo studio si può ipotizzare un incremento dei flussi di traffico pari a 372 unità/ora (dato valutato sulla base del numero di posti auto dettato dalla normativa vigente, pari a 558, con una rotazione della sosta pari a 90 minuti) da computare sia in entrata che in uscita, per un totale complessivo di 744 veicoli/ora. Inoltre vi è da considerare la quota parte legata all'attività ricettiva che

può essere valutata (seguendo i dettami della letteratura disponibile) in ulteriori 67 veicoli/ora in totale (cioè somma dei veicoli entranti e di quelli uscenti). Se ne ricava un flusso indotto complessivo pari a 811 veicoli/ora (relativamente all'ora di massima attrattività dell'iniziativa). Preme ancora una volta sottolineare che essendo in adiacenza ad un centro commerciale ("Nave de Vero") è verosimile supporre che parte dei flussi richiamati dall'iniziativa allo studio siano clienti dell'adiacente centro commerciale e quindi non rappresentino nuovi veicoli gravanti sull'assetto viario (di fatto sono già stati computati nei rilevamenti). Tuttavia, a guisa di ulteriore margine di sicurezza, si considererà l'entità dei flussi indotti stimati nella sua interezza.

Previsione dei livelli di servizio

Per la quantificazione del traffico aggiuntivo su ogni singola tratta stradale è plausibile ripartire lo stesso proporzionalmente alla realtà residenziale ed all'offerta merceologica ricorrente.

Sulla base dei flussi rilevati, della realtà commerciale e residenziale della zona e della rotazione della sosta stimata, si assume come ipotesi che il traffico veicolare di massimo impatto sulla viabilità, somma di quello massimo rilevato nella fascia oraria che la normativa vigente considera di maggior attrazione e di quello indotto dalla struttura, si ripartisca secondo i seguenti valori:

- Sezioni R1 e R2 – Bretella SS 309: traffico indotto stimato al 42%, pari 156 veicoli/ora per il commerciale e 14 veicoli/ora per il ricettivo, sia in ingresso (R1) che in uscita (R2);
- Sezioni R3 e R4 – Bretella SS 309: traffico indotto stimato al 46%, pari 171 veicoli/ora per il commerciale e 15 veicoli/ora per il ricettivo, sia in ingresso (R3) che in uscita (R4);
- Sezione R5 – Variante di Via Bottenigo: traffico indotto stimato allo 0,5%, pari 2 veicoli/ora per il commerciale e 0 veicoli/ora per il ricettivo, sia in ingresso che in uscita;
- Sezione R6 – Via Arduino 1^a tratta: traffico indotto dovuto alla circolazione interna d'area stimato in 357 veicoli/ora in ingresso e 358 veicoli/ora in uscita;
- Sezione R7 – Via Arduino: traffico indotto stimato allo 4%, pari 15 veicoli/ora per il commerciale e 2 veicoli/ora per il ricettivo (sia in ingresso che in uscita), a cui sommare quello relativo alla circolazione d'area stimato in ulteriori 373 veicoli/ora in uscita dal parcheggio;
- Sezione R8 – Via Arduino 2^a tratta: traffico indotto dovuto alla circolazione interna d'area stimato in 326 veicoli/ora in direzione Romea;

- Sezione R9 – Via Arduino: traffico indotto stimato allo 7,5%, pari 28 veicoli/ora per il commerciale (sia in entrata che in uscita) e, per il ricettivo, 3 veicoli/ora in ingresso e 2 veicoli/ora in uscita.

Alla luce di queste considerazioni, per quanto riguarda i flussi orari massimi incrementati dall'iniziativa allo studio, si raggiungono i seguenti valori:

Bretella S.S. n. 309 “Romea”

Sezione R1 → 1.608 veicoli equivalenti/ora

Sezione R2 → 1.363 veicoli equivalenti/ora

Sezione R3 → 1.428 veicoli equivalenti/ora

Sezione R4 → 1.868 veicoli equivalenti/ora

Variante di Via Bottenigo

Sezione R5 → 36 veicoli equivalenti/ora

Via Arduino - 1^a tratta

Sezione R6 (uscita) → 1.132 veicoli equivalenti/ora

Sezione R6 (ingresso) → 1.084 veicoli equivalenti/ora

Via Arduino

Sezione R7 → 663 veicoli equivalenti/ora

Via Arduino - 2^a tratta

Sezione R8 (ingresso) → 611 veicoli equivalenti/ora

Sezione R8 (uscita) → 232 veicoli equivalenti/ora

Via Arduino

Sezione R9 → 446 veicoli equivalenti/ora

L'incremento dei volumi di traffico che si verificherà lungo le strade che supportano l'intera area commerciale, a seguito dell'iniziativa allo studio, come si deduce dalla seguente tabella, comporterà alcune variazioni dei livelli di servizio. Tuttavia le variazioni che si riscontrano determinano un passaggio da un livello A ad un livello B, e da un livello B ad un livello C e D (peraltro con consistenti margini di capacità residua). Va tenuto conto che il livello C è da considerarsi ottimale nella progettazione di qualunque tratta stradale (giusto equilibrio tra economicità e capacità di gestione del traffico), mentre il livello D si raggiunge nella porzione di Via Arduino in cui confluiscono tutti i flussi in uscita dall'area (e quindi caratterizza un tratto e non interamente la via medesima).

Visti i valori in gioco, i livelli di servizio stimati, i margini residui di capacità, si ritiene che l'assetto urbanistico esistente sia in grado di supportare senza evidenti problemi l'ipotesi formulata per l'impatto sulla viabilità generato dalla realizzazione della nuova iniziativa oggetto del presente studio.

Strada	Portata Massima Rilevata	Livello di Servizio e Capacità Residua Rilevata	Percentuale di Capacità Residua Rilevata	Portata Massima Stimata	Livello di Servizio e Capacità Residua Stimata	Percentuale di Capacità Residua Stimata
Bretella SS 309 - Sezione R1	1438 veic/h	B 362 veic/h	20,11%	1608 veic/h	B 192 veic/h	10,67%
Bretella SS 309 - Sezione R2	1193 veic/h	B 607 veic/h	33,72%	1363 veic/h	B 437 veic/h	24,28%
Bretella SS 309 - Sezione R3	1242 veic/h	B 558 veic/h	31,00%	1428 veic/h	B 372 veic/h	20,67%
Bretella SS 309 - Sezione R4	1682 veic/h	B 118 veic/h	6,56%	1868 veic/h	C 652 veic/h	25,87%
Variante Via Bottenigo- Sezione R5	32 veic/h	A 39 veic/h	54,93%	36 veic/h	A 35 veic/h	49,30%
Via Arduino, 1^ tratta - Sezione R6	774 veic/h	B 476 veic/h	38,08%	1132 veic/h	B 118 veic/h	9,44%
Via Arduino, 1^ tratta - Sezione R6	727 veic/h	A 23 veic/h	3,07%	1084 veic/h	B 166 veic/h	13,28%
Via Arduino - Sezione R7	256 veic/h	B 22 veic/h	7,91%	663 veic/h	D 327 veic/h	33,03%
Via Arduino, 2^ tratta - Sezione R8	285 veic/h	A 90 veic/h	24,00%	611 veic/h	B 15 veic/h	2,24%
Via Arduino, 2^ tratta - Sezione R8	232 veic/h	A 143 veic/h	38,13%	232 veic/h	A 143 veic/h	38,13%
Via Arduino- Sezione R9	385 veic/h	C 171 veic/h	30,76%	446 veic/h	C 110 veic/h	19,78%

STUDIO, ANALISI E VERIFICA FUNZIONALE DETTAGLIATA DEI NODI E DELLE INTERSEZIONI

A partire dall'area dove sorgerà il complesso commerciale oggetto dello studio, non si riscontrano, in corrispondenza delle attuali e future intersezioni, ostacoli al regolare flusso dei veicoli.

Da un punto di vista strettamente normativo, occorre considerare le norme emanate dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti in data 05.novembre.2001, note come "Decreto Lunardi".

In particolare, la bretella della S.S. n. 309 "Romea", viste le caratteristiche geometriche e funzionali, si può assumere sia classificabile, attualmente, in categoria B.

Al contempo le altre tratte in esame (in corrispondenza delle varie sezioni), viste le caratteristiche geometriche e funzionali, si possono assumere siano classificabili, come minimo, in categoria E.

Considerando i tratti ove si situa la struttura commerciale, pertanto, ove si presuppone si instaurino i flussi di traffico più importanti, si hanno i seguenti valori:

Bretella S.S. n. 309 "Romea"	Categoria B
Velocità di progetto	40 ÷ 100 km/h
Larghezza minima corsia	3,50 m
Numero corsie	4
Numero sensi di marcia	2
Livello di servizio	C
Limite di velocità	90 km/h
Portata di servizio per corsia	1.200 veic/h

Via Arduino – 1^a tratta	Categoria E
Velocità di progetto	40 ÷ 60 km/h
Larghezza minima corsia	3,00 m
Numero corsie	4
Numero sensi di marcia	2
Livello di servizio	Capacità
Limite di velocità	50 km/h
Portata di servizio per corsia	800 veic/h

Altre tratte	Categoria E
Velocità di progetto	40 ÷ 60 km/h
Larghezza minima corsia	3,00 m
Numero corsie	2
Numero sensi di marcia	2
Livello di servizio	Capacità
Limite di velocità	50 km/h
Portata di servizio per corsia	800 veic/h

Sulla base della situazione esistente e dei flussi rilevati, si può ritenere che i livelli di servizio, calcolati con il metodo dell' H.C.M., risultino rispettati. Le portate di servizio risultano infatti già ampiamente soddisfatte. Si possono infatti stilare le seguenti tabelle:

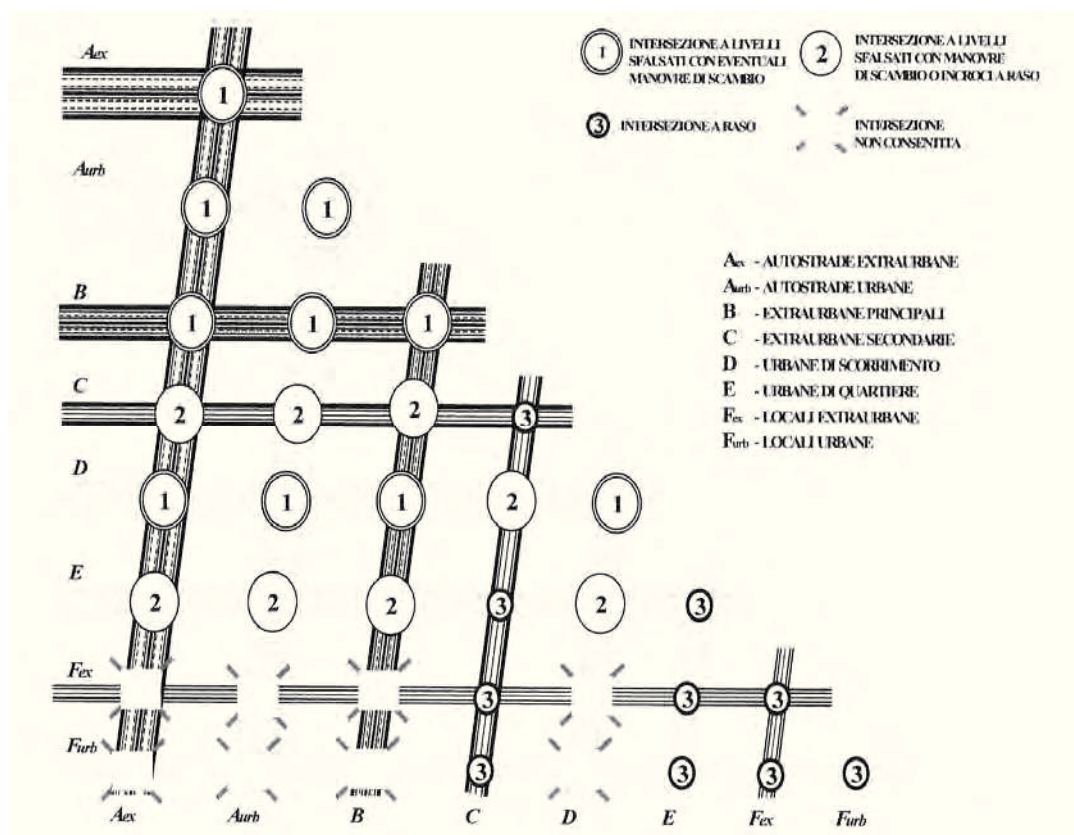
Tratta	Flusso massimo stimato	Portata di servizio per corsia	Margine di portata	Margine percentuale
Bretella S.S. 309 – Sezione R1	1608 veic/h	1200 veic/h	792 veic/h	33,00%
Bretella S.S. 309 – Sezione R2	1363 veic/h	1200 veic/h	1037 veic/h	43,21%
Bretella S.S. 309 – Sezione R3	1428 veic/h	1200 veic/h	972 veic/h	40,50%
Bretella S.S. 309 – Sezione R4	1868 veic/h	1200 veic/h	532 veic/h	22,17%
Variante Via Bottenigo – Sezione R5	36 veic/h	800 veic/h	1564 veic/h	97,75%
Via Arduino 1^ tratta – Sezione R6	1132 veic/h	1200 veic/h	1268 veic/h	52,83%
Via Arduino 1^ tratta – Sezione R6	1084 veic/h	1200 veic/h	1316 veic/h	54,83%
Via Arduino – Sezione R7	663 veic/h	800 veic/h	937 veic/h	58,56%
Via Arduino 2^ tratta – Sezione R8	611 veic/h	800 veic/h	189 veic/h	23,62%
Via Arduino 2^ tratta – Sezione R8	232 veic/h	800 veic/h	568 veic/h	71,00%
Via Arduino – Sezione R9	446 veic/h	800 veic/h	1154 veic/h	72,12%

Le ipotesi formulate consentono di rientrare ampiamente nei limiti fissati dalla normativa e con margini adeguatamente elevati.

Altre indicazioni per la determinazione delle eventuali caratteristiche di corsie e rotonde, e delle caratteristiche geometriche necessarie per consentire un normale deflusso dei veicoli, non sono riportate in tale decreto.

In ottemperanza a quanto stabilito dalle normative, si possono inoltre adottare le seguenti considerazioni per valutare le caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali, rispettando in tal modo quanto dettato dal Decreto Ministeriale del 19 aprile 2006 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 170 del 24/07/2006.

Partendo dalla viabilità interna all'area di sosta della futura struttura, le intersezioni che si incontrano con la viabilità principale interna alla lottizzazione di distribuzione sono intersezioni a raso, costituite da una serie di rotonde ed intersezioni obbligate di distribuzione dei flussi, come previsto dal Codice della Strada per la tipologie delle tratte viarie in esame (vedasi seguente figura).



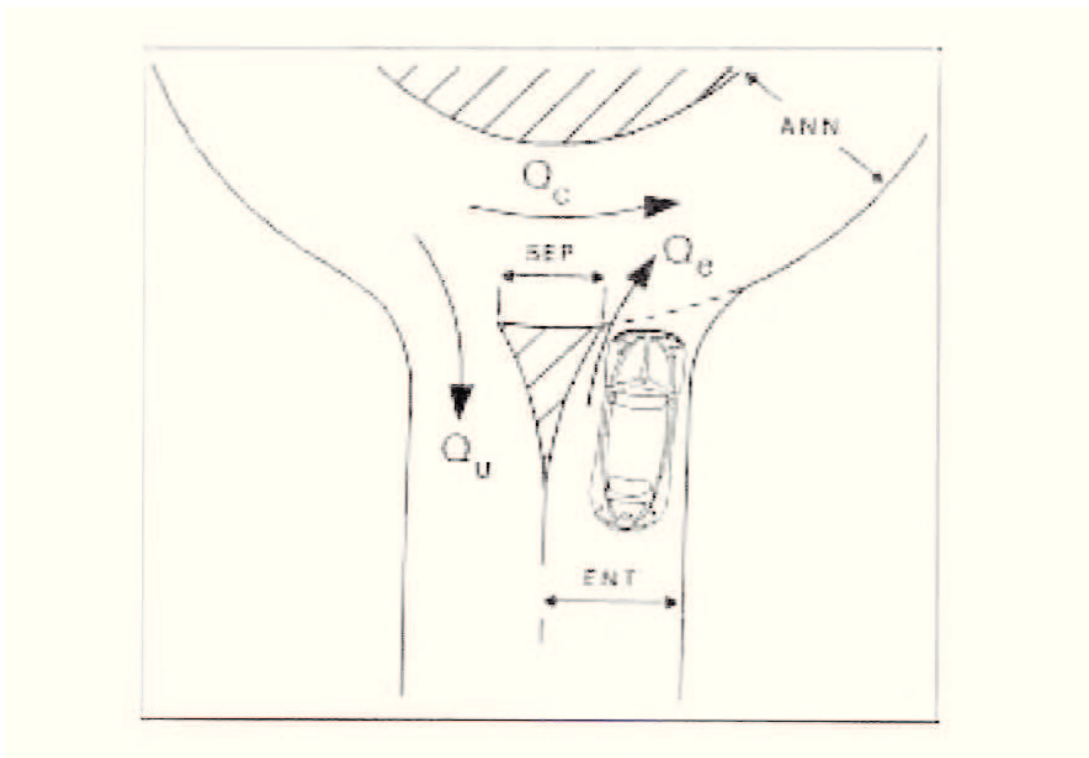
Tipi di intersezione in funzione della categorie della strada

Il Decreto stabilisce altri parametri geometrici che devono essere rispettati (angolo di deviazione della traiettoria di attraversamento del nodo e distanza di visibilità tra conducenti che si approssimano alla rotatoria e veicoli in percorrenza dell'anello centrale), ma non vengono riportate considerazioni e/o metodi di valutazione della capacità dell'elemento di supportare determinati volumi di traffico.

In more delle normative, si possono comunque adottare varie considerazioni, soprattutto per quanto riguarda le rotatorie, il cui compito principale sarà quello di organizzare e direzionare i vari volumi di traffico veicolare.

Per valutare, oltre al valore della capacità, anche altri parametri utili per la conoscenza del funzionamento di una rotatoria, si adotta il metodo messo a punto in Francia dalla SETRA. Tale metodo fa intervenire nel calcolo della capacità, oltre al traffico che percorre l'anello in corrispondenza di una immissione, anche il traffico che si allontana all'uscita immediatamente precedente; viene in tal modo definita una relazione fra capacità ed un traffico complessivo di disturbo.

Sulle indicazioni fornite dalla seguente figura, indichiamo con Q_c il flusso che percorre l'anello all'altezza dell'immissione, Q_e il flusso entrante e Q_u il flusso uscente.



Definizione dei parametri geometrici e dei flussi di traffico

Indicando con SEP la larghezza dell'isola spartitraffico, con ANN la larghezza dell'anello e con ENT la larghezza della semicarreggiata di ingresso nell'anello, è possibile determinare la capacità K del braccio mediante le seguenti relazioni:

- Traffico uscente equivalente:

$$Q_u' = Q_u (15 - SEP) / 15 \quad (\text{Veq/h})$$

assumendo $Q_u' = 0$ se $SEP > 15$ m

- Traffico complessivo di disturbo:

$$Q_d = (Q_c + 2/3 Q_u') (1 - 0,085(ANN - 8))$$

- Capacità dell'entrata:

$$K = (1330 - 0,7 Q_d) (1 + 0,1(ENT - 3,5))$$

- Residuo di capacità del braccio:

$$RC\% = (K - Q_e) / K$$

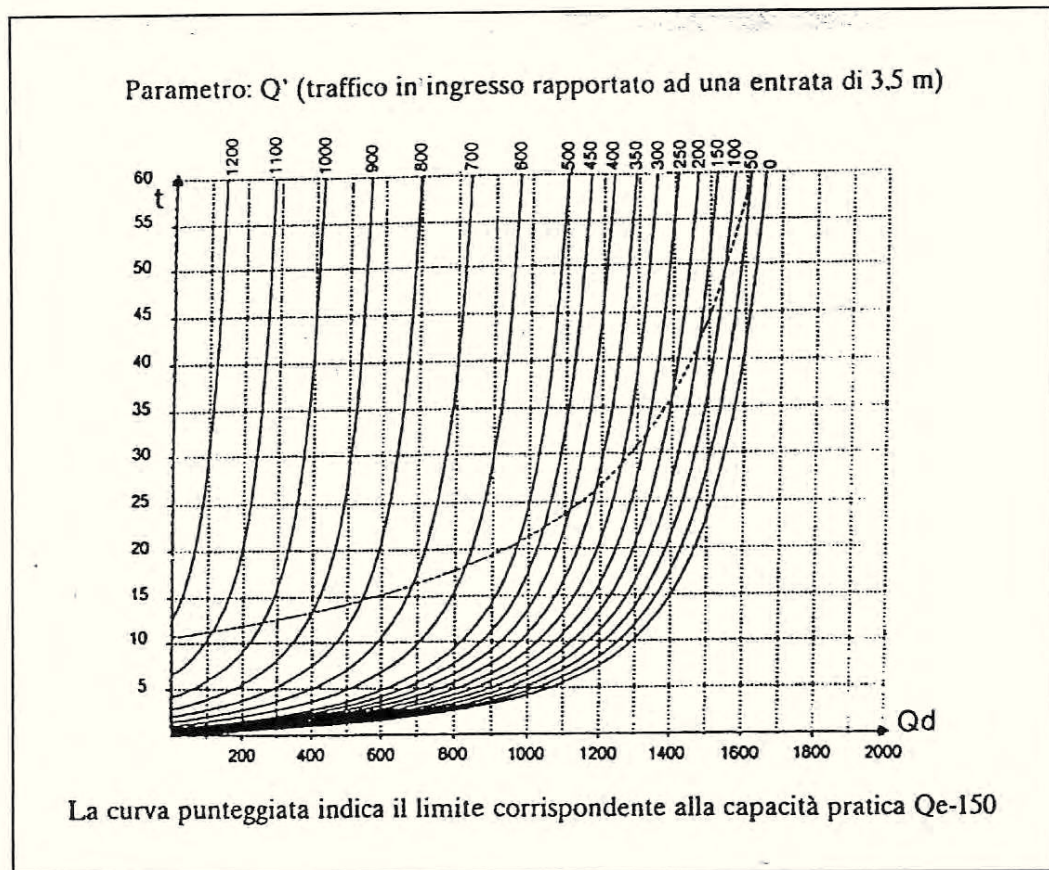
- Traffico entrante equivalente:

$$Q_e' = Q_e / (1 + 0,1(ENT - 3,5)) \quad (\text{Veq/h})$$

Il traffico entrante equivalente Q_e' viene utilizzato per la determinazione del livello di servizio della rotatoria.

Le caratteristiche di livello di servizio a cui si fa riferimento nel progetto delle rotatorie sono le stesse che vengono considerate nello studio di una qualsiasi intersezione a raso (vale a dire il tempo medio di attesa dei veicoli in immissione).

Con tale modello è stato tracciato il seguente diagramma, nel quale è riportato il tempo medio di attesa su un braccio della rotatoria in funzione del traffico di disturbo e per diversi valori del flusso entrante equivalente:



Servendosi di tale tempo medio d'attesa, determinato separatamente per ciascun braccio della rotatoria, si può determinare il livello di servizio, facendo riferimento alla seguente tabella (estratta dalla Norma Svizzera SNV 640022) in cui sono riportati i valori minimi.

Livello di servizio	Tempo d'attesa medio
A	≤ 10 s
B	≤ 15 s
C	≤ 25
D	≤ 45
E	> 45
F	flusso in ingresso superiore alla capacità

Si ricavano per le rotatorie di gestione del traffico d'area le seguenti tabelle:

Rotatoria Romea BLO

	Braccio 1 - nord (SS309)	Braccio 2 – est (Via Arduino 1^ tratta)	Braccio 3 – sud (SS309)	Braccio 4 - ovest (variante Via Bottenigo)
SEP	> 15 m	> 15 m	> 15 m	> 15 m
ANN	12 m	12 m	12 m	12 m
ENT	10,00 m	8,00 m	10,00 m	4,00 m
Q _c	485 Veq/h	716 Veq/h	205 Veq/h	2065 Veq/h
Q _e	1608 Veq/h	1132 Veq/h	1428 Veq/h	8 Veq/h
Q _u	1363 Veq/h	1084 Veq/h	1868 Veq/h	28 Veq/h
Q _u '	0 Veq/h	0 Veq/h	0 Veq/h	0 Veq/h
Q _d	320 Veq/h	473 Veq/h	135 Veq/h	1363 Veq/h
K	1825 Veq/h	1449 Veq/h	2038 Veq/h	395 Veq/h
RC%	11,88%	21,87%	29,94%	97,97%
Q _e '	975 Veq/h	781 Veq/h	865 Veq/h	8 Veq/h
T _{att}	15 sec	9 sec	4 sec	12 sec
LdS	B	A	A	B

Per quanto il numero dei veicoli in attesa di entrare in rotatoria si può evidenziare quanto segue:

- braccio 1:

flusso entrante = 1608 veic/ora

tempo di attesa = 15 sec

numero veicoli in attesa = 3,3 per corsia

- braccio 2:

flusso entrante = 1132 veic/ora

tempo di attesa = 9 sec

numero veicoli in attesa = 1,4 per corsia

- braccio 3:

flusso entrante = 1428 veic/ora

tempo di attesa = 4 sec

numero veicoli in attesa = 0,8 per corsia

- braccio 4:

flusso entrante = 8 veic/ora

tempo di attesa = 12 sec

numero veicoli in attesa = 0

Una rotatoria progettata adeguatamente dovrebbe avere una riserva di capacità superiore al 30%. Nel nostro caso si riscontra una certa sofferenza solo per quanto riguarda il braccio 1. Tuttavia non si deve scordare che i dati desunti fanno riferimento all'ora di punta (e con tutti i margini indicati in precedenza in termini di nuovi flussi indotti). Si può pertanto affermare che l'infrastruttura sarà in grado di gestire i flussi veicolari futuri senza evidenti problemi di congestione.

Rotatoria Via Arduino

	Braccio 1 Via Arduino 1^ tratta	Braccio 2 Ingresso area	Braccio 3 Via Arduino 2^ tratta
SEP	> 15 m	> 15 m	> 15 m
ANN	8,00 m	8,00 m	8,00 m
ENT	8,00 m	4,00 m	4,00 m
Q_c	38 Veq/h	1138 Veq/h	932 Veq/h
Q_e	1084 Veq/h	32 Veq/h	611 Veq/h
Q_u	1132 Veq/h	405 Veq/h	232 Veq/h
Q_u'	0 Veq/h	0 Veq/h	0 Veq/h
Q_d	38 Veq/h	1138 Veq/h	932 Veq/h
K	1890 Veq/h	560 Veq/h	711 Veq/h
RC%	42,64%	94,29%	14,12%
Q_e'	748 Veq/h	30 Veq/h	582 Veq/h
T_{att}	2 sec	7 sec	27 sec
LdS	A	A	D

Per quanto il numero dei veicoli in attesa di entrare in rotatoria si può evidenziare quanto segue:

- braccio 1:

flusso entrante = 1084 veic/ora

tempo di attesa = 2 sec

numero veicoli in attesa = 0,6

- braccio 2:

flusso entrante = 32 veic/ora

tempo di attesa = 7 sec

numero veicoli in attesa = 0

- braccio 3:

flusso entrante = 611 veic/ora

tempo di attesa = 27 sec

numero veicoli in attesa = 4,6

Una rotatoria progettata adeguatamente dovrebbe avere una riserva di capacità superiore al 30%. Nel nostro caso si riscontra una certa carenza solo per quanto riguarda il braccio 3. Si può pertanto affermare che l'infrastruttura sarà in grado di gestire i flussi veicolari futuri senza evidenti problemi di congestione in quello che è il funzionamento medio giornaliero.

Per quanto riguarda infine la nuova rotatoria di via Arduino che verrà realizzata in luogo dell'attuale intersezione a direzioni obbligate si possono ipotizzare le seguenti caratteristiche di funzionalità:

Nuova Rotatoria di Via Arduino

	Braccio 1 Via Arduino (sezione R7)	Braccio 2 Via Arduino (sezione R9)	Braccio 3 Via Arduino 2^ tratta (sezione R8)
SEP	5 m	4 m	2,5 m
ANN	10,00 m	10,00 m	10,00 m
ENT	4,00 m	5,00 m	5,00 m
Q_c	200 Veq/h	95 Veq/h	173 Veq/h
Q_e	584 Veq/h	184 Veq/h	232 Veq/h
Q_u	79 Veq/h	262 Veq/h	611 Veq/h
Q_u'	53 Veq/h	192 Veq/h	509 Veq/h
Q_d	195 Veq/h	185 Veq/h	425 Veq/h
K	1253 Veq/h	1380 Veq/h	1187 Veq/h
RC%	53,39%	86,67%	80,46%
Q_e'	556 Veq/h	160 Veq/h	202 Veq/h
T_{att}	2 sec	2 sec	3 sec
LdS	A	A	A

Per quanto il numero dei veicoli in attesa di entrare in rotatoria si può evidenziare quanto segue:

- braccio 1:

flusso entrante = 584 veic/ora

tempo di attesa = 2 sec

numero veicoli in attesa = 0,3

- braccio 2:

flusso entrante = 184 veic/ora

tempo di attesa = 2 sec

numero veicoli in attesa = 0,1

- braccio 3:

flusso entrante = 232 veic/ora

tempo di attesa = 3 sec

numero veicoli in attesa = 0,2

Una rotatoria progettata adeguatamente dovrebbe avere una riserva di capacità superiore al 30%. Nel nostro caso tale norma di buona progettazione è ampiamente soddisfatta su ciascun braccio dell'infrastruttura.

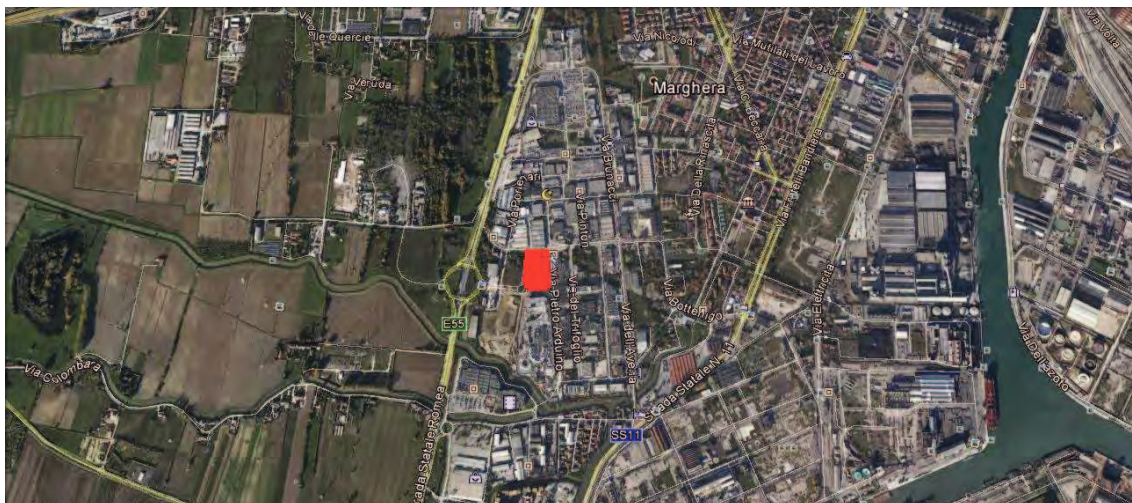
Si può pertanto affermare che l'infrastruttura sarà in grado di gestire i flussi veicolari futuri senza problemi di congestione in quello che è il funzionamento medio giornaliero.

CONCLUSIONI

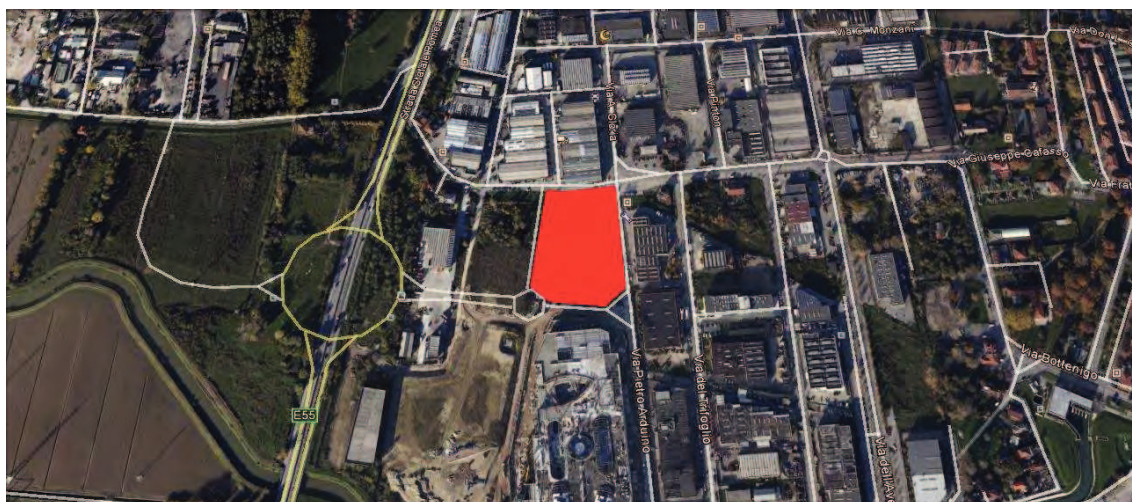
La realizzazione della nuova iniziativa determinerà un aumento dei flussi veicolari circolanti nell'area. Lo studio ha evidenziato come l'assetto viabilistico a servizio dell'area, che vedrà inoltre la realizzazione di una nuova rotatoria su Via Arduino, risulta essere in grado di gestire accuratamente i flussi futuri senza creare disagi ai flussi attualmente riscontrabili. Non sono emerse problematiche in merito a situazioni di congestione.

Infine, un aspetto non considerato in questo studio ma che certamente porterà degli effetti positivi alla circolazione ed al funzionamento delle infrastrutture presenti è rappresentato dalla realizzazione di una contro strada parallela alla SS 309 "Romea" (lungo la direttrice nord), come si può evincere dalla planimetria di progetto, che permetterà ai veicoli diretti alla "Nave de vero" di raggiungere direttamente i parcheggi senza dover interessare la nuova rotatoria che attualmente funge da ingresso. Questo comporterà un minor numero di veicoli sulla sezione R3 e quindi un minor numero di veicoli in entrata in rotatoria, con conseguente miglioramento funzionale sia della tratta che dell'infrastruttura. Si tratta pertanto di un ulteriore margine di sicurezza in merito alla corretta gestione del traffico d'area da parte della rete viaria a disposizione.

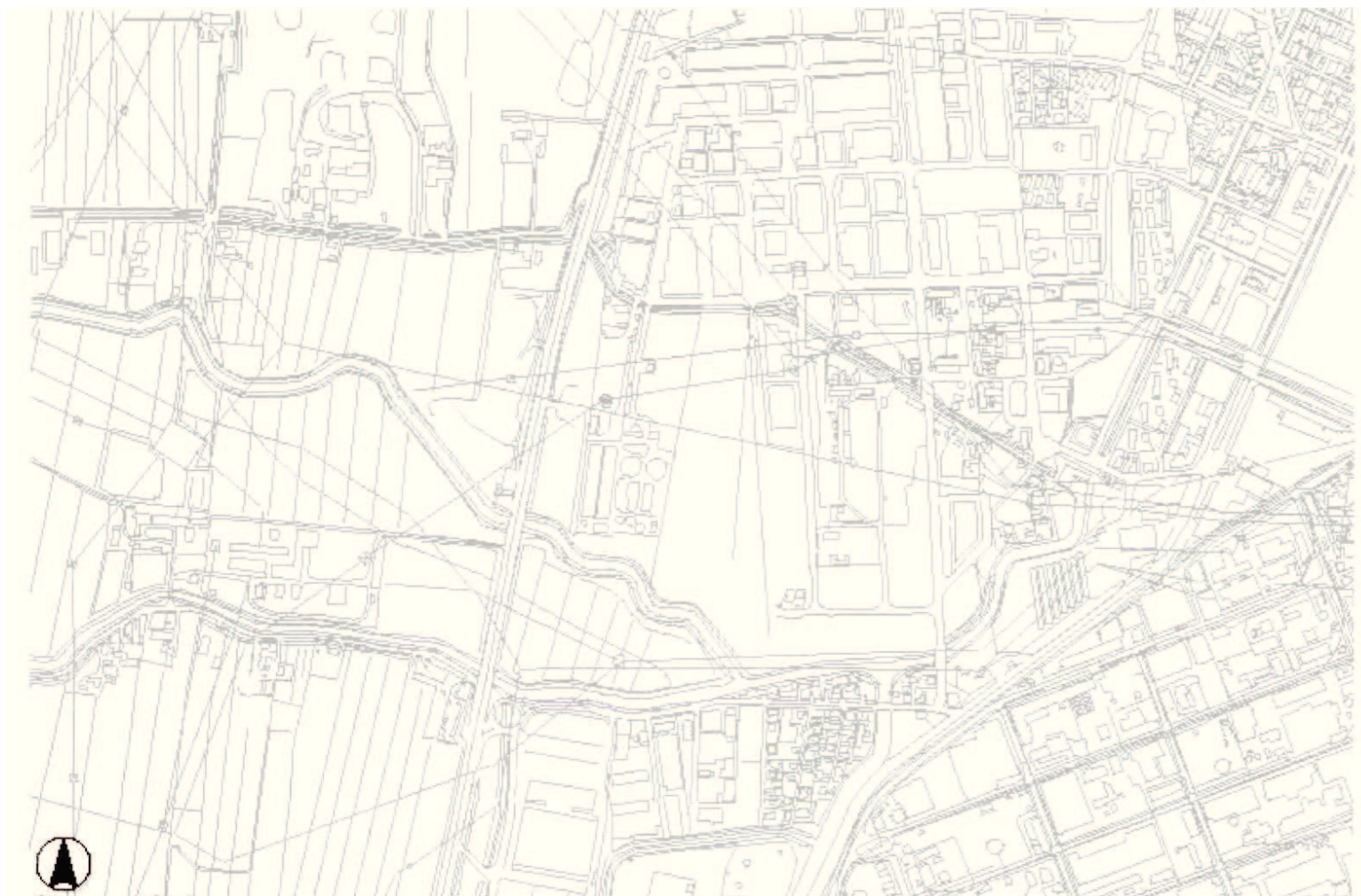
PLANIMETRIE



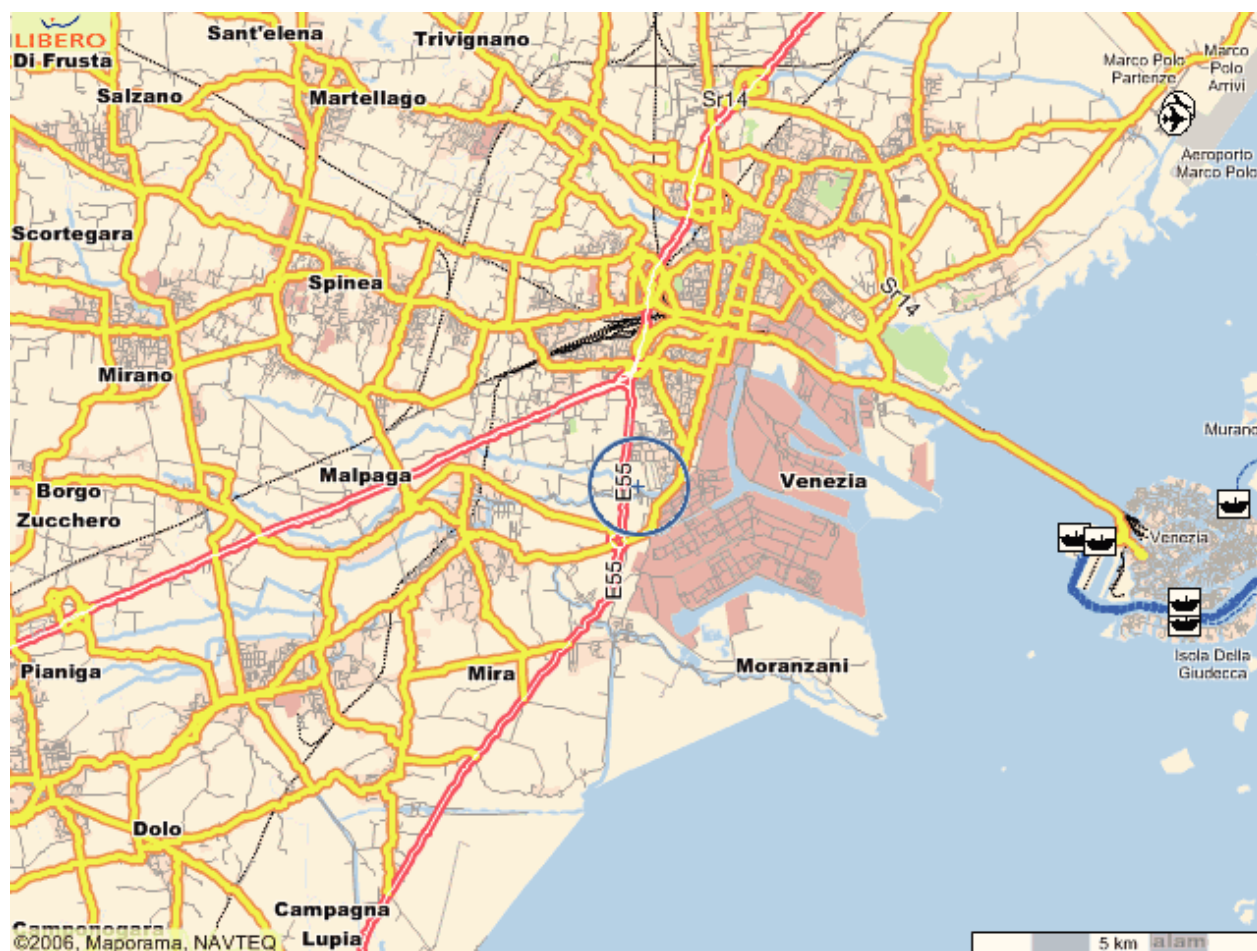
Localizzazione geografica



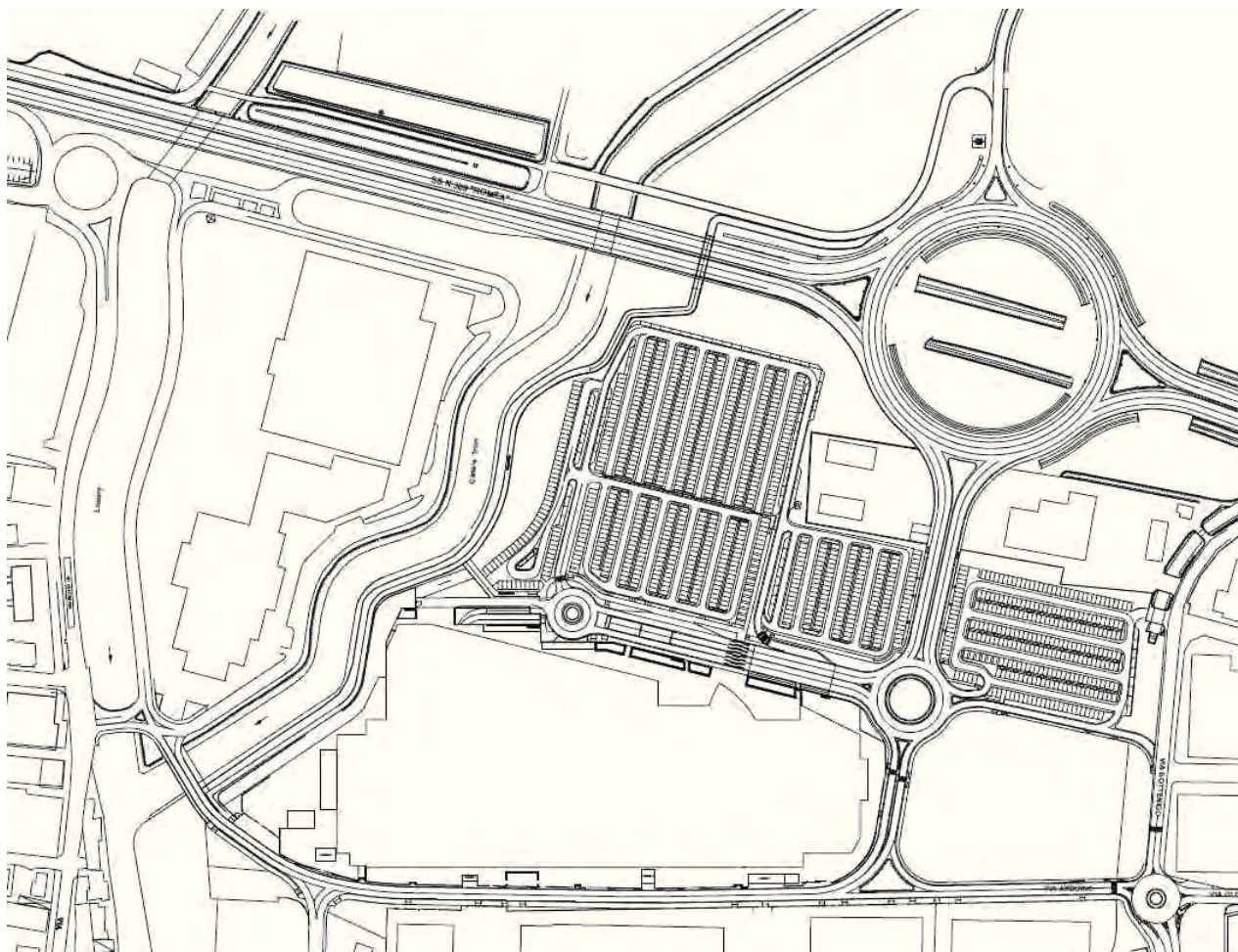
Area di intervento



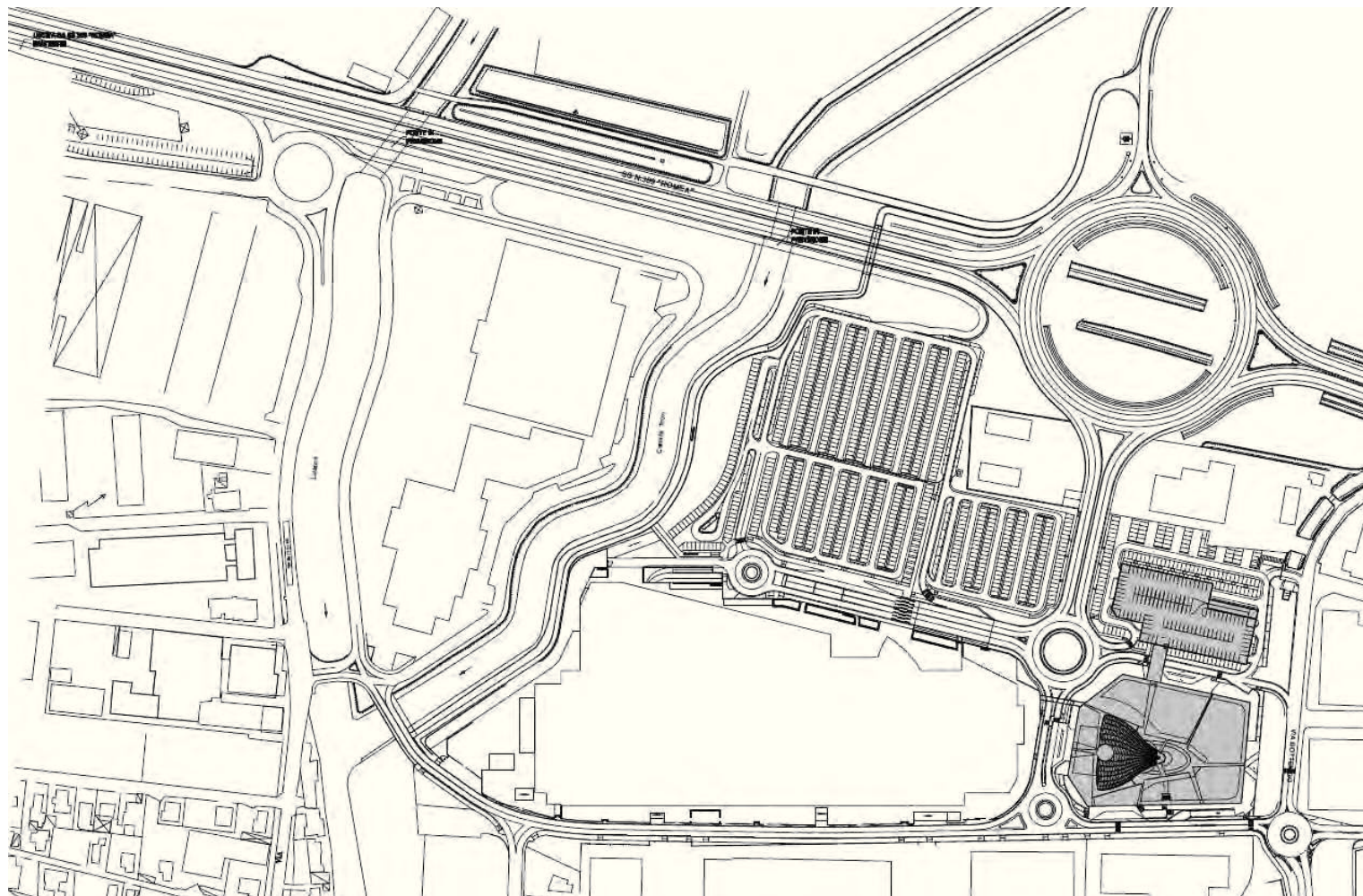
Inquadramento territoriale



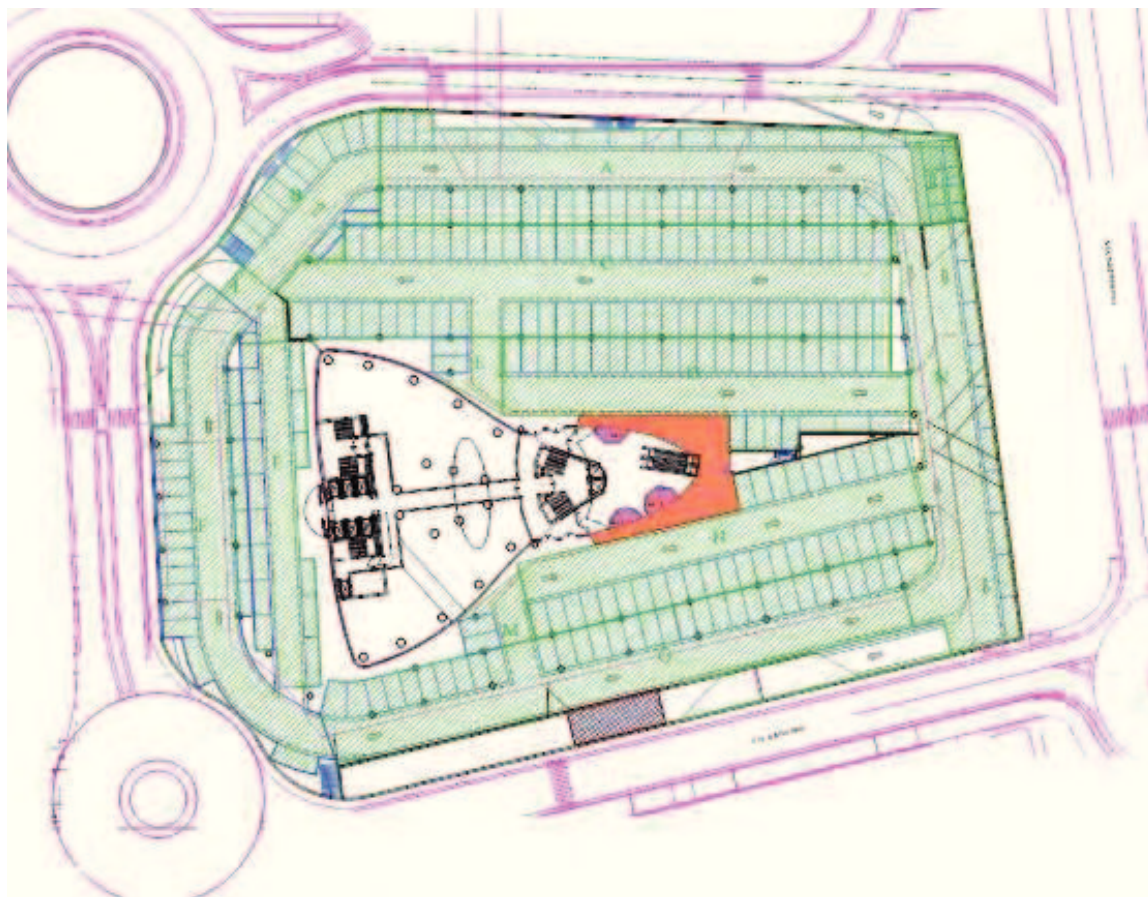
Mappa bacino d'utenza



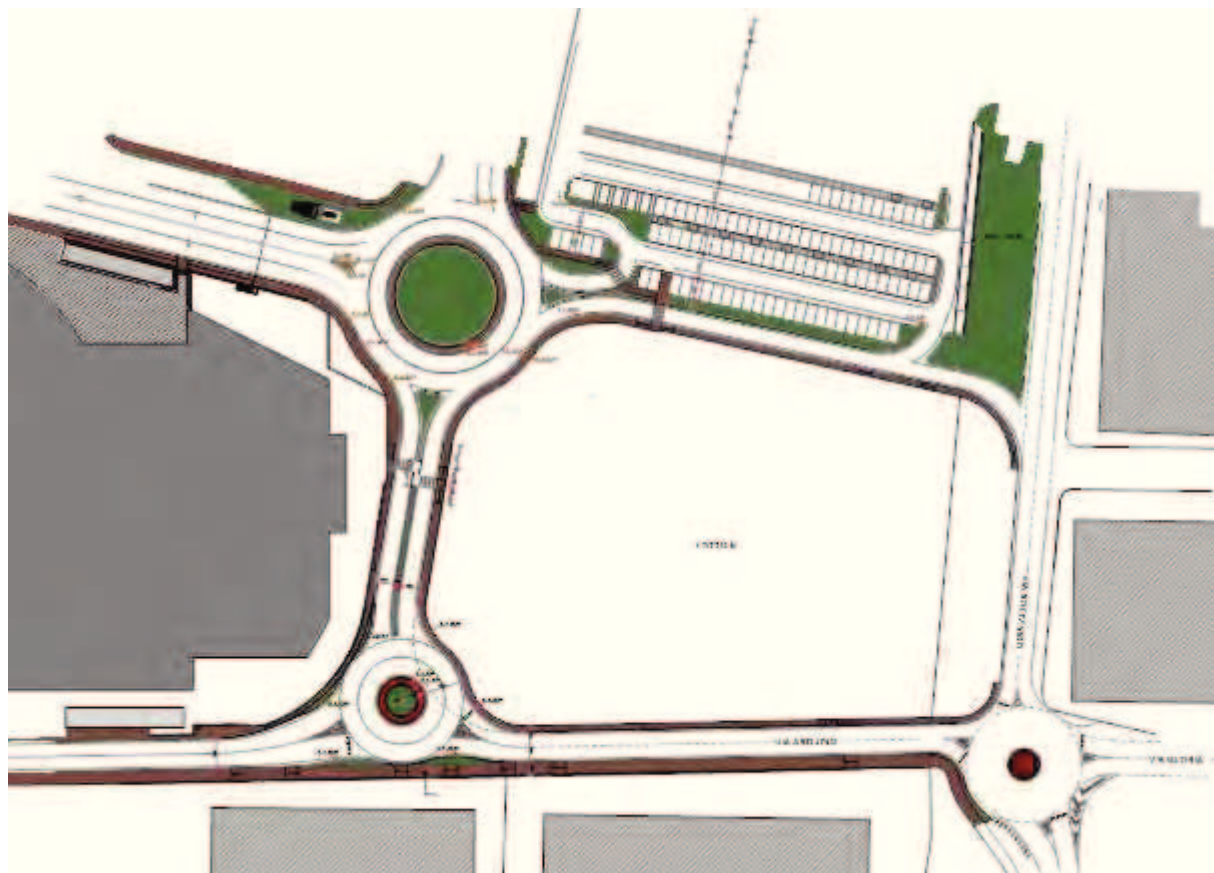
Stato attuale



Stato di progetto



Estratto di progetto



Nuova rotatoria di Via Arduino



Sezioni di rilevamento dei flussi esistenti

FOTOGRAFIE



Foto n. 1 – Bretella Strada Statale n. 309 “Romea” (direzione nord)



Foto n. 2 – Bretella Strada Statale n. 309 “Romea” (direzione nord)



Foto n. 3 – Variante Via Bottenigo (direzione est)



Foto n. 4 – Variante Via Bottenigo (direzione ovest)



Foto n. 5 – Via Arduino 1^ tratta (direzione est)



Foto n. 6 – Via Arduino 1^ tratta (direzione ovest)



Foto n. 7 – Ingresso nuova iniziativa (direzione nord)



Foto n. 8 – Via Arduino 2^a tratta (direzione ovest)



Foto n. 9 – Via Arduino 2^a tratta (direzione est)



Foto n. 10 – Via Arduino - sezione R7 - (direzione nord)



Foto n. 11 – Via Arduino - sezione R7 - (direzione sud)



Foto n. 12 – Via Arduino - sezione R9 - (direzione nord)



Foto n. 13 – Via Arduino - sezione R9 - (direzione sud)