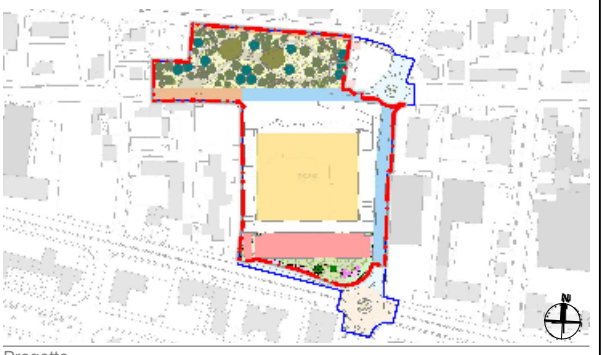
Comune di Verona

PIANO INTEGRATO DI RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA
"ESSELUNGA DI CORSO MILANO" *(L.R. 23/99)*

Località

CORSO MILANO, VIA PALERMO, VIA LICATA



Progetto

FASE 3

OPERE DI
URBANIZZAZIONE

Tavola

RELAZIONE GENERALE

data	scala	serie
16.06.2014	1:200	F3-U

numero

PG **01**c

aggiornamenti

B - 27.08.2015 - Adeguamento a conferenza dei servizi - 03/06/2015
C - 31.03.2016 - Adeguamento note 1/12/2015 e 17/03/2016

Richiedenti

ESSELUNGA S.P.A.

20090 Limito di Pioltello (MI)
via Giambologna 1
c.f.: 01255720169

F.TO

CAMPEDELLI OSVALDO

37138 Verona
via Catania 44
c.f.: CMP SLD 34T29 L781Z

F.TO

Progetto

ARCH. RENATO MARCHESINI

37132 Verona - via Unità d'Italia 21
tel: 045 8450057 - fax: 045 8450061
renato.marchesini@tin.it

F.TO

Dott. Arch. RENATO MARCHESINI - ORDINE ARCHITETTI PROV. DI VERONA n° 159 - VERONA

Progetto e D.L.

INGEGNERI ASSOCIATI BOSCATO E MORATELLO
Dott. Ing. Ines Moratello

37124 Verona - via Trento 22
tel: 045 573898 - fax: 045 8194853
info @ biemmeing.it

F.TO

ORDINE INGEGNERI VERONA E PROVINCIA - Dott. Ing. INES MORATELLO - A 1617

Progetto Illuminazione Pubblica

PLANNING
Ingegneria Impiantistica

via Spalto Piodo, 10
20052 Monza
tel: 039 386521 - fax: 039 2329202
planning@studioplanning.it

F.TO

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO - DOTT. ING. MARAZZI GIAN LUIGI - Sez. A Settori: a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione - n° A 16411

Approvato D.G.R. n.3061 in data 02.10.2007

INDICE

1 PREMESSA..... 2
2 VIABILITA' 3
3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE IN PROGETTO..... 5
4 STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO..... 6
5 SISTEMAZIONI IDRAULICHE 14
6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....16
7 VALORIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO 18

1 PREMESSA

Nel quadro del riassetto della viabilità nell'intorno dell'area Esselunga è stata completata la prima fase delle opere di urbanizzazione con la realizzazione della rotatoria in Corso Milano, il tratto di pista ciclopedonale e la corsia di accesso al supermercato Esselunga. Nella seconda fase è in corso di realizzazione la viabilità attorno alla nuova collocazione dell'autolavaggio, con la rotatoria di viale Sicilia, il nuovo collegamento con via Palermo, il parziale completamento del tratto di competenza di via Licata e l'edificio dell'autolavaggio stesso.

La terza fase che oggi presentiamo, prevede:

[OPERE A SCOMPUTO] non soggette a gara pubblica

D. il completamento di viale Sicilia dalla rotatoria fino al limite dell'area Esselunga;
E. la realizzazione del completamento della via Palermo con pista ciclabile, a partire dalla rotatoria di viale Sicilia (fase 2) fino alla rotatoria di Corso Milano (fase 1);

NOTA: Nei computi metrici estimativi sono presenti e computati, pur se fuori dal limite del P.I.R.U, gli attraversamenti pedonali, gli spartitraffico ed ogni altro elemento necessario all'adeguato completamento della sicurezza stradale veicolare e pedonale.

2 VIABILITA'

La soluzione progettuale della terza fase delle opere di urbanizzazione a scomputo propone in sintesi:

- il completamento della viabilità di urbanizzazione prevista dal PIRU e non realizzata nelle fasi precedenti;
- la realizzazione della pista ciclabile tra Corso Milano e viale Sicilia.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO
Relativamente al riassetto della viabilità saranno realizzate le seguenti opere:

Opere a Scomputo

D. la realizzazione del completamento della via Palermo con pista ciclabile, a partire dalla rotatoria di viale Sicilia (fase 2) fino alla rotatoria di Corso Milano (fase 1);

E. il completamento di viale Sicilia dalla rotatoria fino al limite ovest dell'area Esselunga;

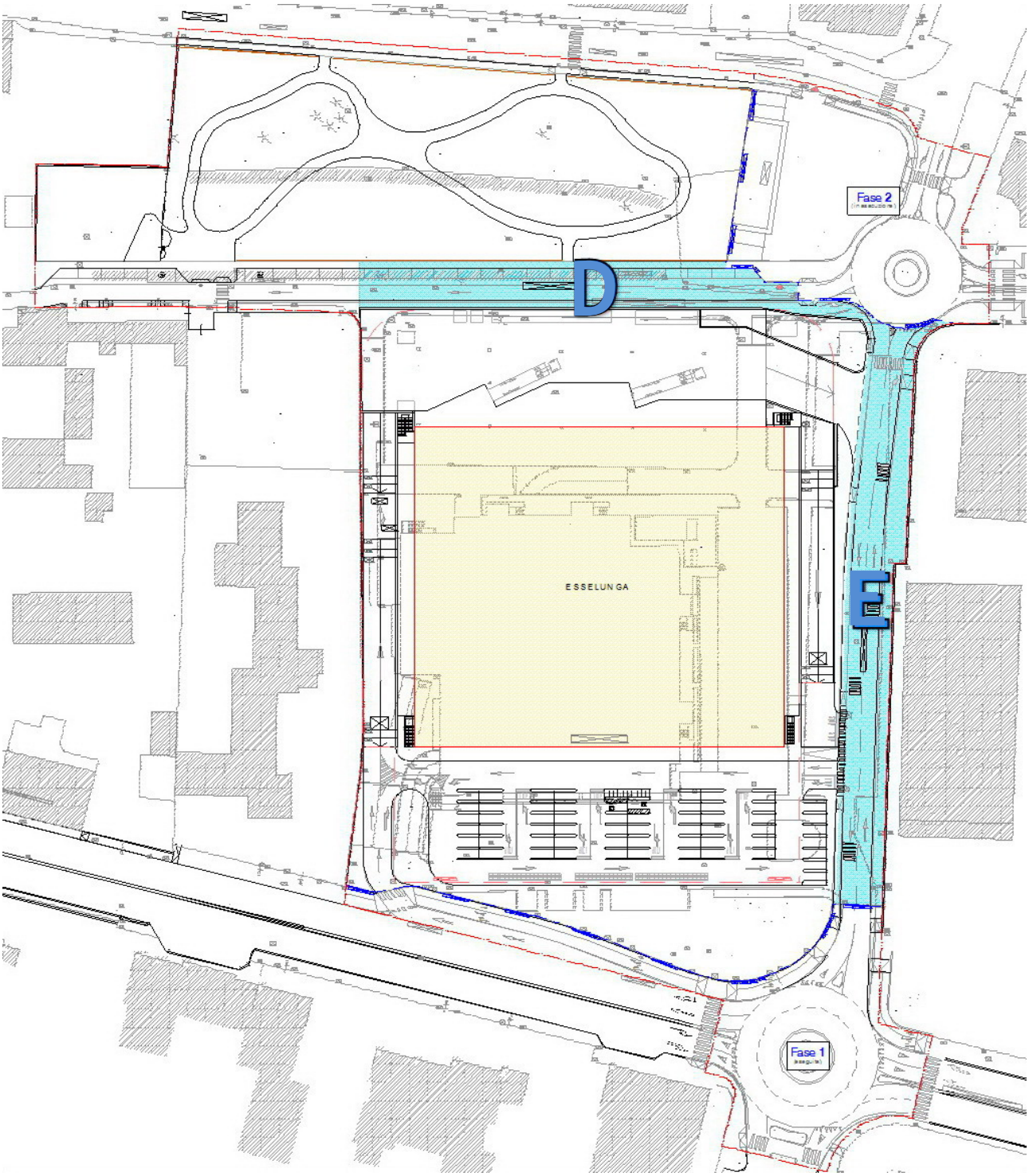


Figura 2-1: Scenario di Progetto

3 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE IN PROGETTO

Viabilità pubblica a scomputo:

D. Completamento di viale Sicilia dalla rotatoria fino al limite dell'area Esselunga; lunghezza complessiva ca. 95.0 m, larghezza bitumata 7.00 m (2.50+0.5+3.5+0.50) marciapiedi da min. 1.5 m.

E. La realizzazione del completamento della via Palermo con pista ciclabile, a partire dalla rotatoria di viale Sicilia (fase 2) fino alla rotatoria di Corso Milano (fase 1); lunghezza complessiva fra le rotatorie ca. 145.0 m, larghezza bitumata 6.50 m (0.5+2.75+2.75+0.50) marciapiede su lato Esselunga con larghezza min. 1.5 m e pista ciclabile sull'altro lato con larghezza min. 2.65 m.

4 STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

Si riporta in seguito lo Studio di impatto viabilistico già approvato in conferenza dei servizi.

Le Medie Strutture di Vendita all'atto della presentazione della domanda di autorizzazione all'apertura / intervento / trasferimento debbono allegare alla documentazione uno studio sulla viabilità afferente, ai sensi dell'art. 16 della L.R. 37/99, secondo le procedure indicate nelle Disposizioni Attuative (art. 6 dell'"Allegato A") e della più recente legge 13 Agosto 2004, n° 15 – Norme di progettazione per l'insediamento di attività commerciali del Veneto.

E' stato pertanto preliminarmente redatto e sottoposto all'Amministrazione lo Studio di Impatto Viabilistico finalizzato all'analisi di compatibilità dei volumi di traffico indotti dalla nuova struttura di vendita con i flussi veicolari in atto e la congruità delle soluzioni progettuali che articolano gli ingressi e uscita della "ESSELUNGA tramite la realizzazione di una rotatoria su Corso Milano ed una rotatoria tra viale Palermo e via Sicilia.

Obbiettivo dello Studio di Impatto Viabilistico è stato la stima e l'analisi delle condizioni viabilistiche che verranno a configurarsi con la piena operatività del Piano Integrato di Riqualificazione Urbana n. 23 la cui caratterizzazione delle attività, distinte in commerciali e autolavaggio, determinerà un punto di generazione e attrazione di nuova domanda di mobilità.

Lo Studio di Impatto Viabilistico si è proposto quindi di stimare e analizzare il carico veicolare che inciderà sulla viabilità afferente in ordine alla realizzazione del piano integrato di viabilità relativo al P.I.R.U. n. 23 per l'ampliamento e la modifica della struttura di vendita "ESSELUNGA" ubicata in corso Milano, unitamente agli interventi viabilistici in via Sicilia e via Palermo in Verona.

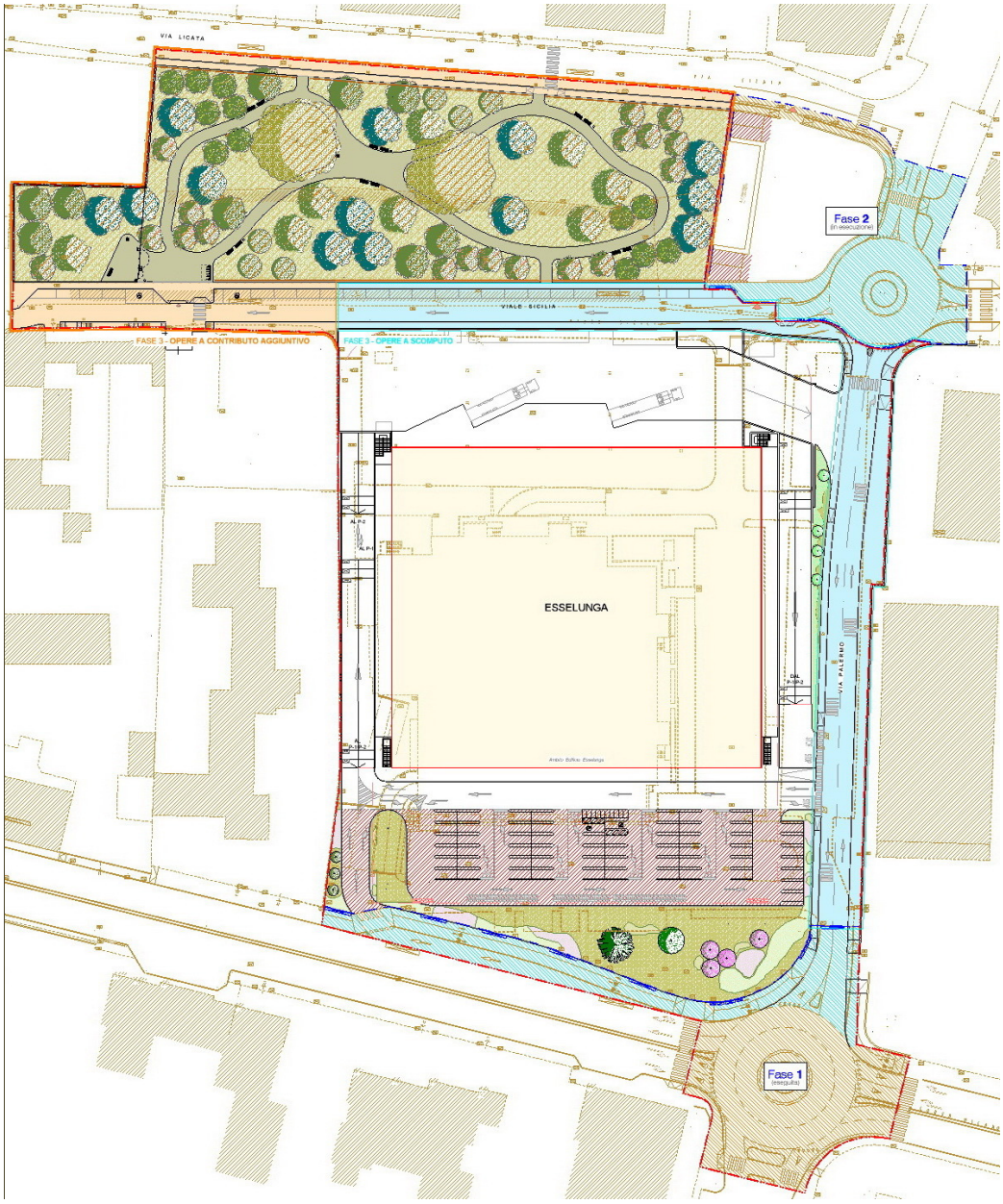


Figura 4-2 Scenario di Progetto – proposta di migliorativa

I nuovi insediamenti e le attività previste definiranno quindi, nell'area interessata dall'intervento, un aumento della domanda di trasporto che si esplicherà in termini di flussi di traffico generato e attratto, il cui dimensionamento dovrà essere compatibile con le caratteristiche geometriche e funzionali della viabilità afferente.

Lo studio in esame ha analizzato i flussi di traffico relativi allo stato fatto e di progetto al fine di stimare l'impatto dell'ampliamento della struttura sulla viabilità afferente.

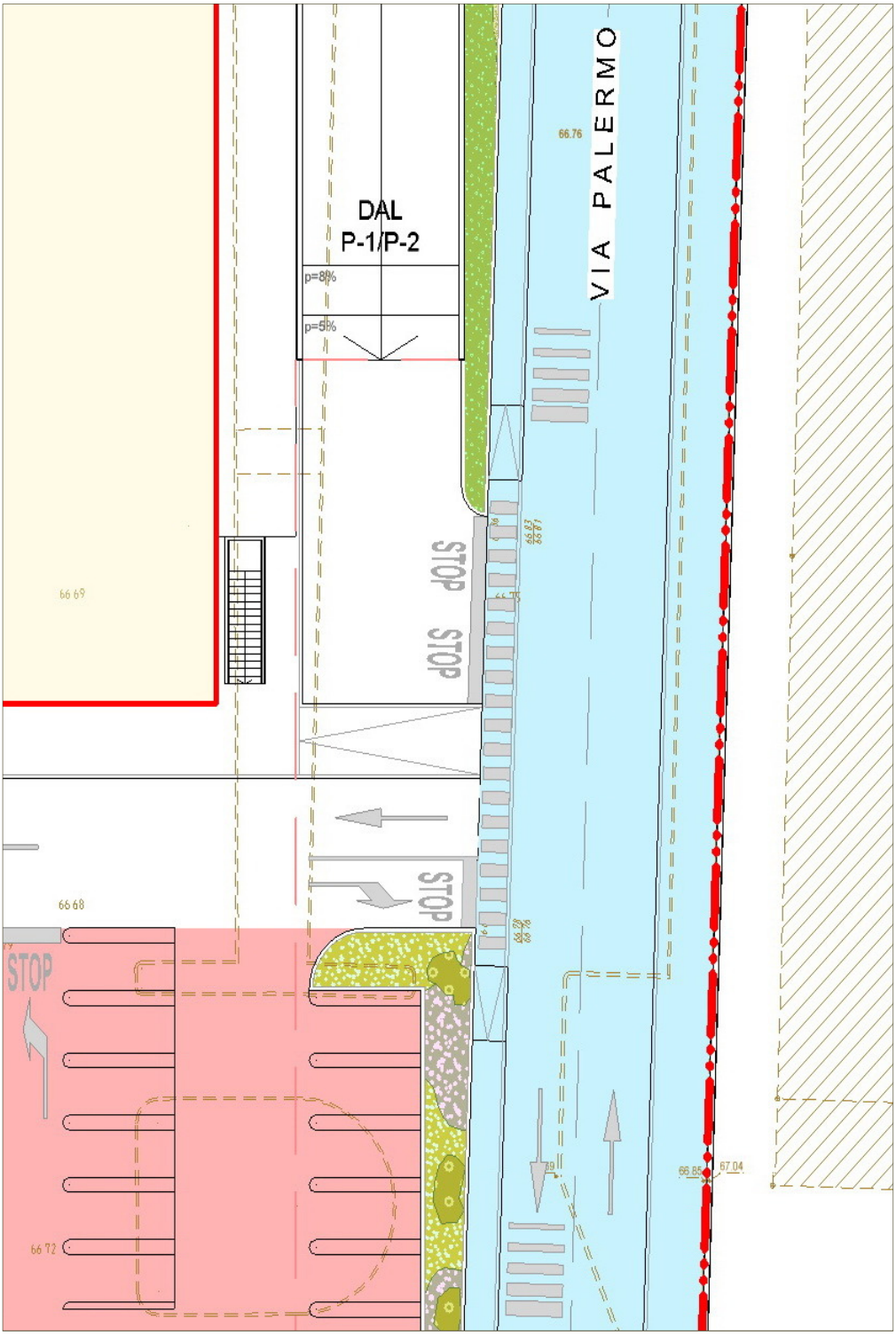


Figura 4-3: ingresso Esselunga da via Palermo

Si riportano di seguito i principali risultati delle verifiche svolte sulle diverse sezioni indagate. Si rimanda alla relazione specifica per il dettaglio relativo a tali problematiche.

STIMA DEI FLUSSI SULLA ROTATORIA DI CORSO MILANO – VIA PALERMO

L'intersezione tra via Garibba e Corso Milano nello scenario di progetto previsto dalla revisione del P.I.R.U. n.23 che ne prevede la trasformazione in rotatoria inserendo una rampa di ingresso ad Esselunga per le provenienze da Verona – lato Est, sarà interessata da una quota parte dei volumi di traffico generati e attratti dall'ampliamento previsto.

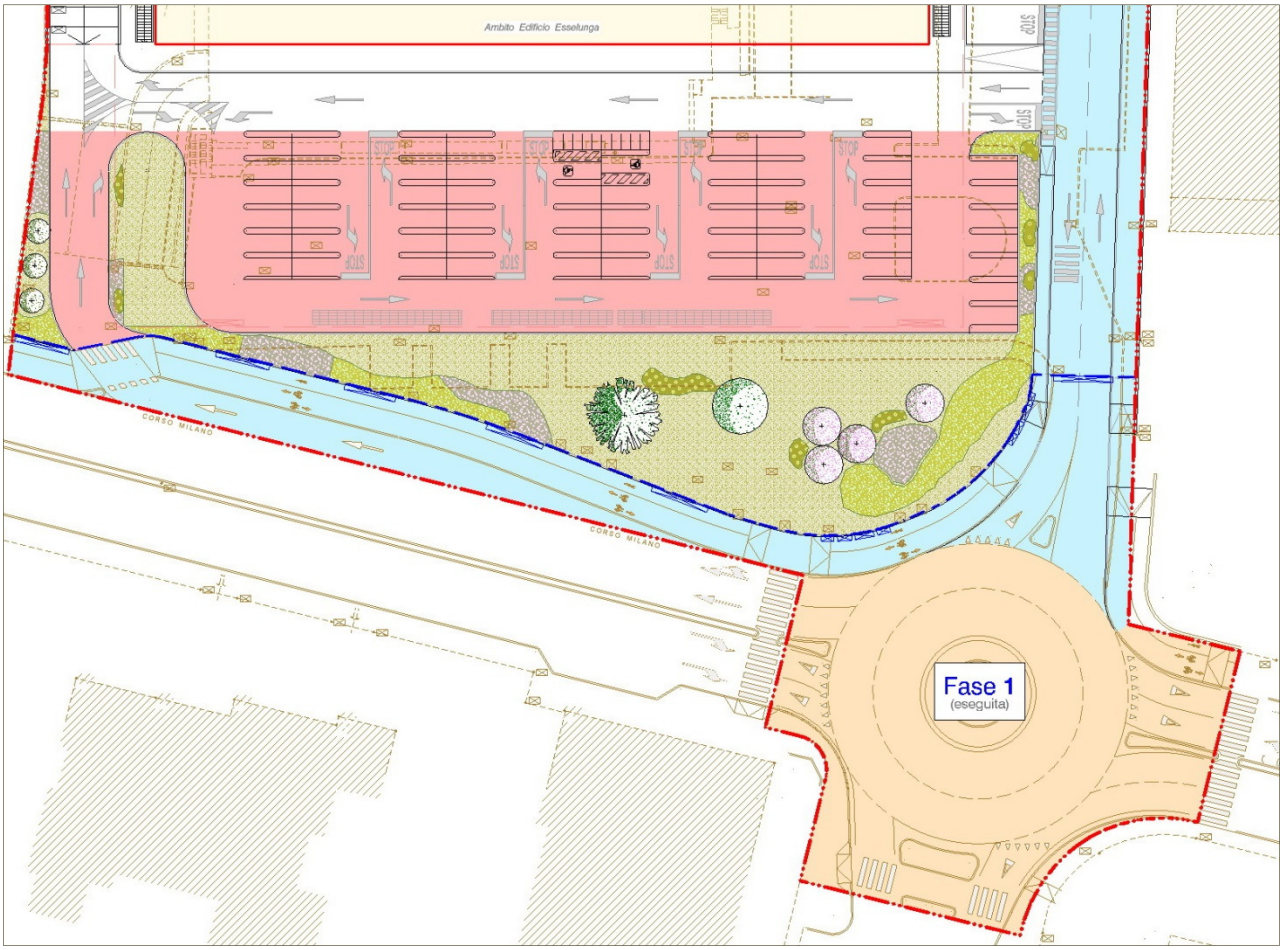


Figura 4-4: revisione Rotatoria di corso Milano - via Palermo Post ampliamento

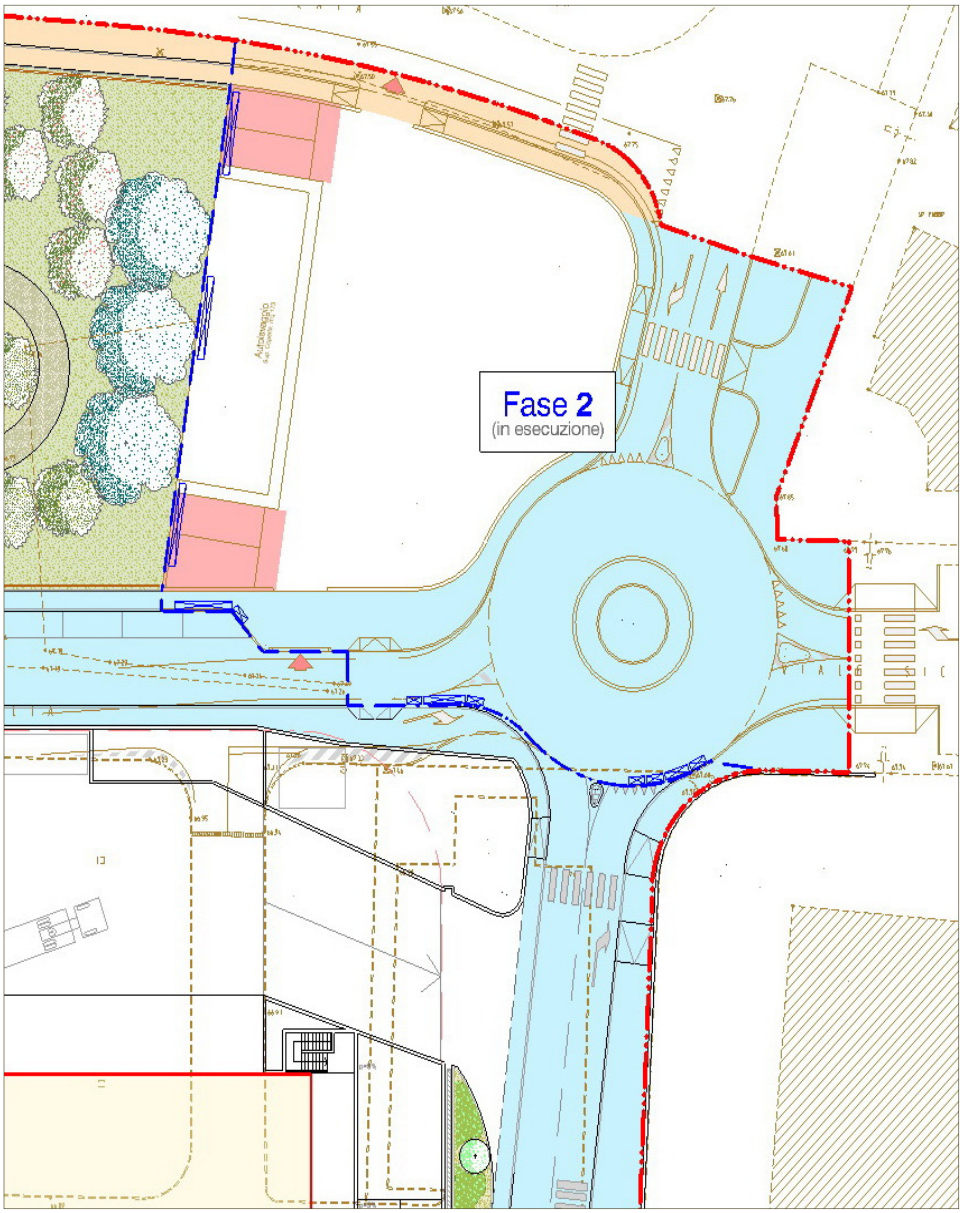


Figura 4-5: Proposta migliorativa Revisione Rotatoria di via Sicilia - via Palermo. Post ampliamento

Le verifiche hanno fatto riferimento alla configurazione viaria di progetto che prevede la realizzazione di una rotatoria su via Palermo - corso Milano, di una rampa di accesso diretto alla parcheggio di Esselunga per le provenienze da Corso Milano, di una rotatoria su via Sicilia – via Palermo e di una intersezione a tre rami che articola le manovre di uscita e ingresso al supermercato su via Palermo. Le verifiche sono state eseguite sulla base dei flussi di traffico stimati nello scenario di post ampliamento in riferimento alla giornata di massimo carico veicolare corrispondente a sabato nella fascia oraria 12:00 – 13:00.

VERIFICA DELL'INTERSEZIONE A 3 RAMI SU VIA PALERMO – INGRESSO E USCITA DA "ESSELUNGA"

Le verifiche eseguite per stimare livello di servizio dell'intersezione su via Palermo nello scenario di post ampliamento indicano che, nel dettaglio delle singole manovre, relativamente alle uscite da "Esselunga", la corrente veicolare di svolta a destra su via Palermo presenta un livello di servizio ottimale, pari a **B,** con un ritardo medio di controllo di 10 sec/ve; la manovra di svolta a sinistra è caratterizzata da un LdS pari a **B** ed un ritardo medio di controllo pari a 13.3 sec/ve. La manovra di svolta a sinistra da via Palermo in ingresso al supermercato "Esselunga" presenta un ritardo medio di controllo pari a 7.9 sec/ve cui corrisponde un LdS pari ad **A**. Infine il ritardo medio di controllo complessivo dell'intersezione è pari a 12 sec/ve cui compete un livello di servizio pari a **B** e tale da limitare fortemente l'insorgere di fenomeni di congestione e accodamenti.

VERIFICHE DI CAPACITA' DELL'INTERSEZIONE A ROTATORIA TRA CORSO MILANO E VIA PALERMO

Le verifiche di capacità eseguite per la rotatoria in progetto tra via Palermo e corso Milano, nello scenario di post ampliamento, evidenziano che a fronte di un aumento del carico veicolare i rami della rotatoria presentano riserve di capacità tali da limitare l'insorgere di fenomeni di congestione.

Nel dettaglio si osserva infatti che gli archi di Corso Milano presentano riserve di capacità pari al 20%; per quanto attiene i rami di via Garibba e via Palermo la riserva di capacità scenderà fino a 76%, mantenendo quindi una riserva tale da consentire lo smaltimento dei possibili fenomeni di accodamento.

VERIFICHE DI CAPACITA' DELL'INTERSEZIONE A ROTATORIA TRA VIA SICILIA E VIA PALERMO

Le verifiche di capacità eseguite per la rotatoria in progetto tra via Palermo e via Sicilia, nello scenario di post ampliamento, evidenziano che a fronte di un aumento del carico veicolare i rami della rotatoria presentano riserve di capacità tali da limitare fortemente l'insorgere di fenomeni di congestione.

Nel dettaglio si osserva infatti che gli archi di via Palermo presentano riserve di capacità ottimali, pari al 74%, analogamente per quanto attiene i rami di via Sicilia la riserva di capacità varierà dal 77% (lato Est – Verona) al 86% (lato Ovest – Lago) mantenendo quindi una riserva tale da consentire rapidamente lo smaltimento dei possibili fenomeni di accodamento.

CONSIDERAZIONI FINALI SULLA FUNZIONALITA' VIABILISTICA DELL'INTERVENTO

Le verifiche di capacità hanno evidenziato che la soluzione progettuale con gli accessi alla struttura di vendita Esselunga direttamente da Corso Milano, senza possibilità di uscita, e organizzazione dell'accesso - recesso alla struttura da via Palermo conferisce al sistema della viabilità la giusta soluzione al problema della articolazione dei flussi generati e attratti dal Piano Integrato di Riqualificazione urbana.

In particolare si osserva che l'ingresso – uscita dal supermercato su via Palermo è caratterizzata da un livello di servizio ottimale, le verifiche eseguite infatti indicano che relativamente alle

uscite da "Esselunga", la corrente veicolare di svolta a destra su via Palermo presenta un livello di servizio pari a **B** con un ritardo medio di controllo di 10 sec/ve; e la manovra di svolta a sinistra è caratterizzata da un LdS pari a **B** ed un ritardo medio di controllo pari a 13.3 sec/ve. Inoltre La manovra di svolta a sinistra da via Palermo in ingresso al supermercato "Esselunga" presenta un ritardo medio di controllo pari a 7.9 sec/ve cui corrisponde un LdS pari ad **A**. Il ritardo medio di controllo complessivo dell'intersezione è pari a 12 sec/ve cui compete un livello di servizio pari a **B** e tale da limitare l'insorgere di fenomeni di congestione e accodamenti.

La possibilità per gli utenti di poter accedere alla struttura di vendita anche attraverso l'ingresso diretto da corso Milano, consente di snellire il nodo di accesso e recesso di via Palermo.

Per quanto attiene alle verifiche di capacità eseguite per la rotatoria in progetto tra via Palermo e via Sicilia, nello scenario di post ampliamento, evidenziano riserve di capacità tali da limitare l'insorgere di fenomeni di congestione. Tale rotatoria si configura quindi come uno strumento in grado di migliorare la situazione attuale in cui le pericolosità delle manovre di svolta a sinistra su Corso Milano hanno imposto l'adozione di sensi mi marcia poco funzionali alle esigenze della viabilità. Con la realizzazione di questa rotatoria si creerà quindi un nuovo itinerario di affaccio su corso Milano la cui fluidità sarà garantita a scapito di una riduzione della velocità di transito attualmente troppo elevata e fonte di incidentalità e congestione.

Rotatoria di Corso Milano - via Palermo	Progetto ampliamento	
	Riserva di capacita	Riserva di capacita %
Ramo Via Palermo	**774**	**80%**
Ramo Corso Milano lato OVEST - LAGO	**256**	**20%**
Ramo Via Garibba	**682**	**76%**
Ramo Corso Milano lato EST - VRr	**328**	**26%**

Tabella 4-1 verifiche di capacità della rotatoria di corso Milano – via Palermo

La tabella 4-1 nello scenario di progetto indica che, la rotatoria non registra decadimenti prestazionali. Si evidenzia infatti che la riserva di capacità per il ramo più caricato (Corso Milano lato Ovest) scende al massimo ad un valore percentuale di 20%.

Infine la Rotatoria realizzata su via Sicilia presenta riserve di capacità ottimali e tali da promuovere itinerari alternativi rispetto alle provenienze da Corso Milano configurandosi come principale nodo di accesso alla struttura in progetto.

Rotatoria di Via Sicilia - via Palermo	Progetto ampliamento	
	Riserva di capacita	Riserva di capacita %
Via Palermo Lato corso Milano	**827**	**74%**
Via Sicilia Lato EST - Verona	**855**	**77%**
Via Palermo Lato Nord	**1000**	**93%**
Via Sicilia Lato OVEST - Lago	**943**	**86%**

Tabella 4-2 verifiche di capacità della rotatoria di via Sicilia – via Palermo

La tabella 4-2 nello scenario di progetto, mostra, relativamente alla rotatoria di via Sicilia – via Palermo, condizioni ottimali.

5 SISTEMAZIONI IDRAULICHE

La raccolta e lo smaltimento delle acque piovane a servizio delle nuove viabilità di progetto di Viale Sicilia est e via Palermo, prevedono la realizzazione di due distinte reti separate di fognatura bianca, in grado di intercettare le acque meteoriche che ricadono sulle superfici pavimentate e di disperderle successivamente nel sottosuolo grazie a pozzi perdenti e una trincea drenante anch'essi di progetto.

Per quanto riguarda le condotte principali delle reti meteoriche, verranno utilizzate tubazioni in cls DN300 ubicate, dove possibile, al di sotto dei marciapiedi di progetto e con pendenze minime pari a 0.5%. Pozzetti in cls 80x100 cm consentono l'ispezione e la manutenzione del sistema, mentre per l'intercettazione delle acque piovane di piattaforma sono previste caditoie a bocca di lupo o con griglia, a seconda o meno della presenza del marciapiede di progetto lungo la nuova viabilità.

Per il collegamento dei diversi elementi della rete (caditoia-pozzetti, caditoia-caditoia, caditoia-pozzi disperdenti), vengono utilizzate tubazioni in PVC DN200 SN8. Al fine di assicurare il corretto deflusso delle acque intercettate verso le rispettive reti di smaltimento si raccomanda la posa con una pendenza minima del 0.5%.

La dispersione nel sottosuolo delle acque meteoriche intercettate avviene attraverso due distinti sistemi drenanti. Il sistema a servizio di *Viale Sicilia est* rientra in parte nelle opere a scomputo, ed in parte tra le Opere Pubbliche a Contributo aggiuntivo. E' collocato in corrispondenza del Parco Urbano di progetto ed è complessivamente composto da n.3 pozzi disperdenti, collegati tra loro da una trincea drenante. Di questi pozzi solo n.2 pozzi rientrano tra le opere a scomputo.

I pozzi sono costituiti da anelli circolari forati in cls di diametro interno Dint=150cm e altezza drenante Hu=2.50m. A ridosso dei pozzi si è previsto il riempimento dello scavo con ghiaia per uno spessore di circa 50 cm, e la posa di geotessuto per evitare il dilavamento delle particelle più fini del riempimento. La trincea drenante è costituita da tubazioni forate DN600 in cls poste all'interno di un pacchetto di materiale drenante contenuto all'interno di un geotessuto.

Lo smaltimento delle acque intercettate lungo via Palermo, avviene grazie a n.3 pozzi disperdenti, ubicati al di sotto dei marciapiedi di progetto in prossimità del limite sud di intervento della Fase 3. Anche in questo caso i pozzi sono costituiti da anelli circolari forati in cls di diametro interno Dint=150cm e altezza drenante Hu=2.50m, con riempimento dello scavo con ghiaia e posa di geotessuto. Diversamente da Viale Sicilia non è prevista la realizzazione di una trincea drenante, poiché potrebbe portare a cedimenti del pacchetto stradale.

In dettaglio, gli interventi di fognatura bianca delle Opere di Viabilità Pubblica a scomputo prevedono:

Viale Sicilia Est

- posa di L=80m di tubazioni in cls DN300;
- realizzazione di n.3 pozzetti di linea in c.a. di dimensione interna 80x100cm;

- posa di n.2 pozzi perdenti di diametro interno Dint.=1.50m e altezza utile drenante Hu=2.50m;

- realizzazione di un tratto di trincea drenante di lunghezza L=10m, costituita da tubazioni in cls forate DN600 poste all'interno di un pacchetto di materiale drenante confinato con geotessuto;

- posa di caditoie a bocca di lupo (su marciapiede) e con griglia (in strada);

Via Palermo

- posa di L=124m di tubazioni in cls DN300;

- realizzazione di n.3 pozzetti di linea in c.a. di dimensione interna 80x100cm;

- posa di n.3 pozzi perdenti di diametro interno Dint.=1.50m e altezza utile drenante Hu=2.50m;

- posa di caditoie a bocca di lupo (su marciapiede e pista ciclabile) e con griglia (in strada);

A completamento delle reti di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, è prevista la realizzazione lungo via Palermo di un tratto di acquedotto, per la chiusura dell'anello tra via Sicilia e Corso Milano.

Tali lavorazioni rispondono ad una specifica richiesta di Acque Veronesi S.c.a.r.l. per l'ottimizzazione della rete idrica esistente.

E' prevista pertanto la posa di tubazioni in PEAD PE100 PN16 DN160 per una lunghezza di circa 160m, a partire dallo stacco in corrispondenza della rotatoria tra viale Sicilia e via Palermo (in progetto in Fase 2), fino al collegamento con la rete idrica esistente lungo Corso Milano. In corrispondenza dei collegamenti alle reti esistenti sono stati predisposti 2 pozzetti di sezionamento 1.50x1.50m con saracinesca, così come si è previsto uno stacco per eventuali utenze a servizio del nuovo edificio commerciale di Esselunga.

Diversamente da quanto previsto nel Progetto Definitivo, la sistemazione idraulica del nuovo parcheggio commerciale farà parte degli elaborati che verranno presentati a corredo della richiesta di Permesso di Costruire dell'edificio Esselunga e, pertanto, non è stata inclusa negli interventi elaborati di Fase3.

6 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Fra i lavori previsti nel presente progetto sono comprese le opere necessarie per la completa realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica. La progettazione dell'impianto stesso avviene a cura dello studio PLANNING e, ad opere ultimate l'intero impianto rimarrà in gestione al comune di Verona tramite AGSM.

Per la documentazione riguardante l'impianto di illuminazione si rimanda alle relazioni specifiche F3-U PG03 RELAZIONE ILLUMINAZIONE e F3-U PG04 RELAZIONE ILLUMINOTECNICA

7 VALORIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il computo metrico estimativo dei lavori descritti è stato svolto assumendo a riferimento il prezziario vigente del Comune di Verona integrato con nuovi prezzi esclusivamente per le voci mancanti.
Si riporta di seguito il quadro economico riepilogativo.

P.I.R.U. N°23 ESSELUNGA DI CORSO MILANO

QUADRO ECONOMICO URBANIZZAZIONI A SCOMPUTO

RIEPILOGO FASE 3

	IMPORTI PARZIALI	*IMPORTI TOTALI*
VIABILITA' PUBBLICA A SCOMPUTO		
VP.01 – VIA PALERMO *(tratto da Viale Sicilia a Corso Milano)*	€ 117.185,57	
VP.03 – VIALE SICILIA *(tratto tra supermercato Esselunga e parco urbano)*	€ 68.571,23	
VP.04 – ACQUEDOTTO	€ 15.690,49	
VP.05 – OPERE DA ESEGUIRSI DA PARTE DI ACQUE VERONESI A CARICO DI ESSELUNGA	€ 992,93	
VP – TOTALE COMPLESSIVO		**€ 202.440,22**
SICUREZZA		
SC2 – ONERI DELLA SICUREZZA Opere a scomputo	€ 9.500,00	
SC – TOTALE COMPLESSIVO		**€ 9.500,00**
IMPORTO COMPLESSIVO FASE 3		***€ 211.940,22***