

REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI SUSA

VERBALE DI ACCORDI (D.P.R. 327/01 ex art. 22 bis) TRA R.F.I.Spa E LIDL ITALIA Srl

Proposta migliorativa di sistemazione degli accessi ai punti vendita LIDL e Idrocentro e variante alle opere connesse alla soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno – Susa.
Regione Priorale

PROGETTO ESECUTIVO

PROPOSTA DI VARIANTE

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	MAR 2022	EMISSIONE	O. Bodrito	O. Bodrito	O. Bodrito
01	-	-	-	-	-
02	-	-	-	-	-
03	-	-	-	-	-
04	-	-	-	-	-

IL COMMITTENTE



LIDL ITALIA SRL
Via Augusto Ruffo 36
37040 Arcole (VR)
C.F. 02275030233

IL PROGETTISTA



Ing. Omar Bodrito
STUDIO OBx
v. Moncenisio 39
10093 Collegno (TO)
obx@ob-x.it
Albo n. 8557K (TO)

SCALA:

-

CODICE ELABORATO:

R.02

DATA:

MARZO 2022

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

INDICE

INDICE.....	2
INTRODUZIONE	4
PREMESSA	5
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	8
ANALISI DELLO STATO DI FATTO	12
Opere d’arte esistenti: lo scatolare sul rio Gendola	18
Il progetto (esecutivo) RFI	20
Analisi del traffico veicolare	21
Strumentazione e metodi utilizzati	22
Raccolta dati: Il rilievo dei flussi veicolari	22
Risultati.....	23
Verifiche prestazionali intersezione a raso (progetto RFI).....	25
CRITICITA’	26
OBBIETTIVI.....	27
IL PROGETTO DI VARIANTE.....	27
DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	29
Nuova rotatoria	29
Sistema integrato di moderazione del traffico	31
Camminamenti e attraversamenti pedonali	32
Impianto pubblica illuminazione rotatoria	34
Segnaletica stradale	35
Impianto di raccolta acque meteoriche	35
Sistemazioni a verde	36
Dispositivi di ritenuta	37
Opere strutturali.....	38
VERIFICA DELLA VISIBILITÀ (DM. 19.04.06).....	40
VERIFICA DELLA DEFLESSIONE O DELL’ANGOLO “BETA” (DM. 19.04.06).....	41
VERIFICHE PRESTAZIONALI (DM. 19.04.06)	46
VERIFICA GRAFICA DELLE SVOLTE DEI MEZZI PESANTI	46
FATTIBILITA’ E DISPONIBILITA’ DELLE AREE	47
ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	48
IMPATTO AMBIENTALE	48
ANALISI GESTIONE DELLE MATERIE	49
PIANO DI MANUTENZIONE.....	49
ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI	50
ASPETTI IDRAULICI E IDROLOGICI.....	50
BONIFICA ORDIGNI BELLCI	50
CONCLUSIONI	50
ALLEGATI n1 – Simulazione ambientale e suggestioni.....	53
ALLEGATO n2 – Suggestioni e tipologie costruttive.....	54

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ALLEGATO n3 – Verifiche prestazioni intersezione a rotatoria.....	56
ALLEGATO n.4 – Verifiche illuminotecniche.....	61
ALLEGATO n.5 – Relazione indagine visiva manufatto Rio Gendola.....	62

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

INTRODUZIONE

Il presente elaborato è parte integrante del progetto esecutivo per la realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria a servizio delle attività commerciali di LIDL e IDROCENTRO.

Il progetto nasce come proposta migliorativa della soluzione tecnica adottata nel progetto di RFI per la risoluzione dell'intersezione a T tra le nuove opere di scavalco della linea ferroviaria Susa-Bussoleno e c.so Stati Uniti (SS 25). La soluzione a rotatoria prevista si integra nel progetto di RFI senza modificare o alterare la funzionalità dell'opera stessa e garantendo una migliore fruibilità alle aree a parcheggio a servizio delle attività commerciali ivi presenti.

Il presente progetto costituisce variante al progetto esecutivo approvato ed è stato redatto secondo le modalità di cui alla convenzione sottoscritta tra ANAS ed RFI e alla nota ANAS n 0072720 del 07-02-2022 e contratto n. 7000000251214

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

PREMESSA

Prima dell'avvio della progettazione delle nuove opere di scavalco in regione Priorale , la società LIDL aveva già inoltrato richiesta al Comune di Susa proponendosi di realizzare a propria cura e spesa le opere necessarie per la costruzione di una nuova rotatoria stradale finalizzata al miglioramento della viabilità e del livello di sicurezza del punto vendita, ma anche del tratto della SS25 interessato.

Successivamente, visionato lo studio di fattibilità di RFI con la quale proponeva di risolvere la nuova intersezione stradale tra la SS25 e le nuove opere di scavalco mediante l'inserimento di un'intersezione a T, in accordo con l'Amministrazione della Città di Susa, la LIDL si proponeva comunque come soggetto attuatore anche per la soluzione a rotatoria a forma ellittica presentata da RFI.

La nuova rotonda, senza precludere o compromettere le opere di scavalco in fase di progettazione da parte di RFI, risolveva diverse criticità dello schema proposto.

In seguito, con la progettazione preliminare effettuata dalla società VIA di Roma e per conto di RFI, è stata esclusa, con motivazioni non note, la soluzione a rotatoria introducendo una nuova soluzione a raso sulla fattispecie della presente ,ma a nostro parere meno sicura e più pericolosa addirittura della situazione attuale.

In data 11.12.2013 la società LIDL ha nuovamente ed ufficialmente presentato una terza soluzione a rotatoria che integra, senza ostacolare o pregiudicare, la realizzazione delle opere di scavalco, finalizzate all'eliminazione del Passaggio a Livello al km 50+085, e che risolve meglio ed in sicurezza la nuova intersezione con la SS 25.

Si sono susseguiti diversi incontri e confronti tecnici tra i vari soggetti coinvolti al termine del quale è stata formalmente consegnata una relazione tecnica comparativa tra la soluzione proposta nel nuovo progetto esecutivo di RFI e la soluzione a rotatoria proposta dal LIDL e da IDROCENTRO.

A seguito di recenti incontri promossi dal Comune di Susa tra i soggetti coinvolti dal presente progetto (RFI, Comune di Susa, LIDL, ANAS) si è raggiunto un punto di incontro confermando che sarebbe stato possibile avviare un iter di approvazione da parte di ANAS del progetto della rotatoria proposta da LIDL. Ad ottenimento del nulla osta da parte di ANAS, il progetto verrebbe integrato e assimilato come variante nel progetto esecutivo di RFI.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si richiamano a titolo informativo, ma non limitativo, alcune tra le principali norme di riferimento utilizzate per la stesura del presente progetto:

- D.lgs. 50 del 18 aprile 2016 “Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture” e s.m.i.
- D.lgs. 163 del 12 aprile 2006 “Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture” e s.m.i.
- D.M. 19 aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” e s.m.i.
- D.M. 5 novembre 2001: “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e s.m.i.
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».” e s.m.i.
- D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" e s.m.i.
- D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada” e s.m.i.
- D.L. 30 aprile 1992, n. 285: “Nuovo Codice della Strada” e s.m.i.
- Decreto ministeriale 28 giugno 2011 - Disposizioni sull’uso e l’installazione dei dispositivi di ritenuta stradale - G.U. n. 233 del 6 ottobre 2011
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 5 ottobre 2010 prot 80173 - Omologazione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali. Aggiornamento norme comunitarie UNI EN 1317, parti 1, 2 e 3 in ambito nazionale.
- Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21 luglio 2010 prot 62032 - Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.
- Circ. 2- 02 -2009, n.617 - Istruzioni per l’applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008
- Decreto ministeriale 21 giugno 2004 - Istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

- UNI EN 1317 - Barriere di sicurezza stradali; parti 1,2,3,e 4

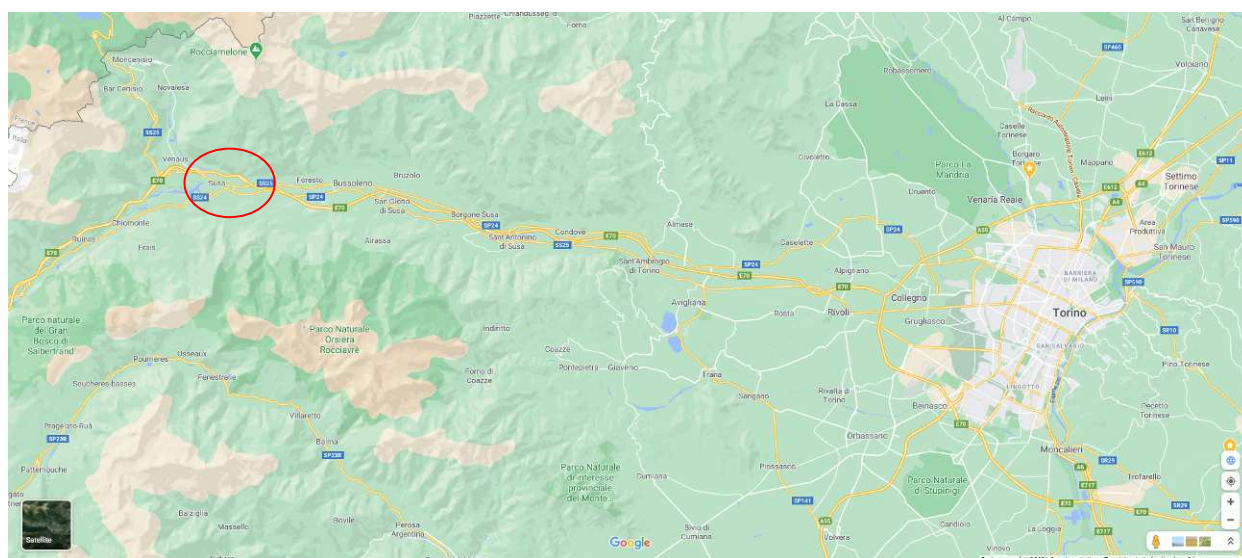
- Decreto ministeriale 22 aprile 2004 n.67/S
- Decreto ministeriale 5 novembre 2001 n.6792 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade: modifiche art. 2 e 3.
- Direttiva 24 ottobre 2000 n.6688 - Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per la sua installazione e manutenzione.
- G.U. n. 301 del 28 dicembre 2000

- Decreto Ministeriale 3 giugno 1998
- Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale (con esclusione delle istruzioni tecniche sostituite dalle istruzioni tecniche allegate al D.M. 21.6.2004 n. 2367);
- Decreto ministeriale 18 febbraio 1992 n. 223 - Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.

	Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Il comune di Susa di poco meno di 6.000 abitanti è localizzato ad una cinquantina di chilometri da capoluogo piemontese e rappresenta uno dei poli urbani della provincia di Torino esterni più importanti della Valle di Susa.



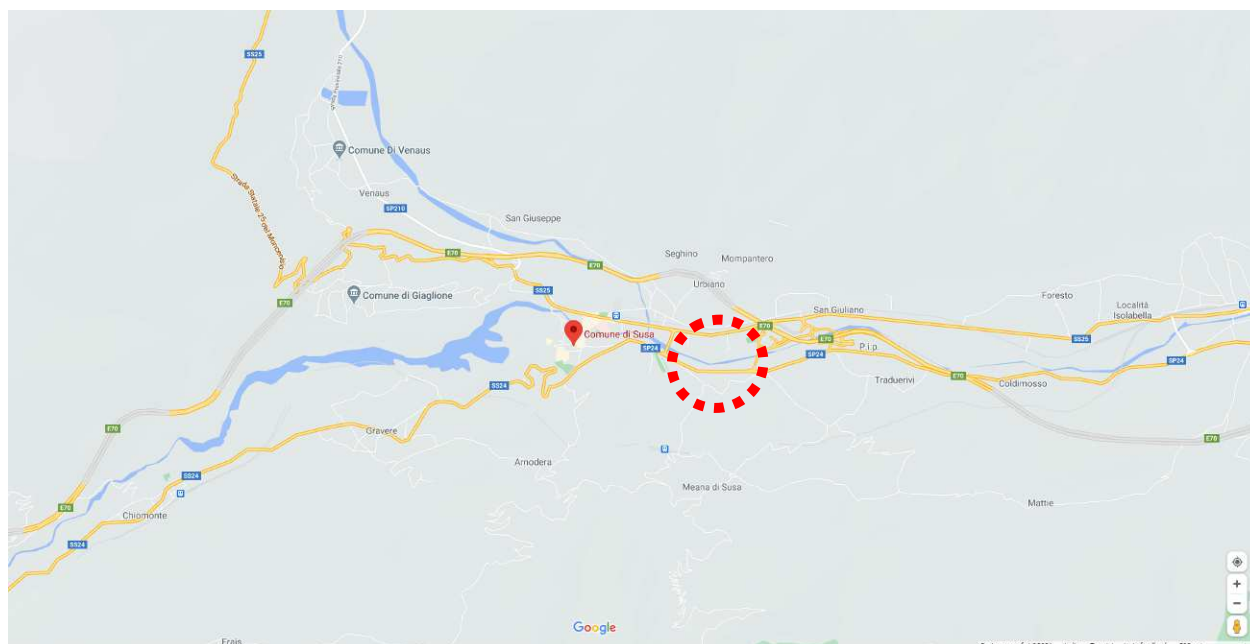
Gli interventi presi in esame nel presente studio di fattibilità nascono come proposta migliorativa della soluzione tecnica adottata nel progetto di RFI per la risoluzione dell'intersezione a T tra le nuove opere di scavalco della linea ferroviaria Susa-Bussoleno e c.so Stati Uniti (SS 25).

Le opere sono state concepite allo scopo di migliorare il livello di sicurezza e di funzionalità nella suddetta nuova intersezione e gli accessi veicolari alle aree a parcheggio dei punti vendita LIDL e Idrocentro.

Il contesto insediativo dell'intervento in oggetto in oggetto è essenzialmente di carattere peri-urbano scarsamente antropizzato ai limiti del centro abitato della città di Susa.

L'intervento risiede totalmente sul territorio del Comune di Susa come evidenziato dalle seguenti cartografie ed immagini ed interessa l'area prospiciente alle suddette attività commerciali su c.so Stati Uniti. Siamo ai limiti orientali del centro abitato sulla SS25, su una delle principali vie di comunicazione a servizio del Comune di Susa e della valle.

	Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB



Volendo dare una localizzazione più precisa, si rimanda all'indirizzo delle rispettive sedi delle attività commerciali sopra citate: c.so Stati Uniti 89, frazione Priorale, Susa.

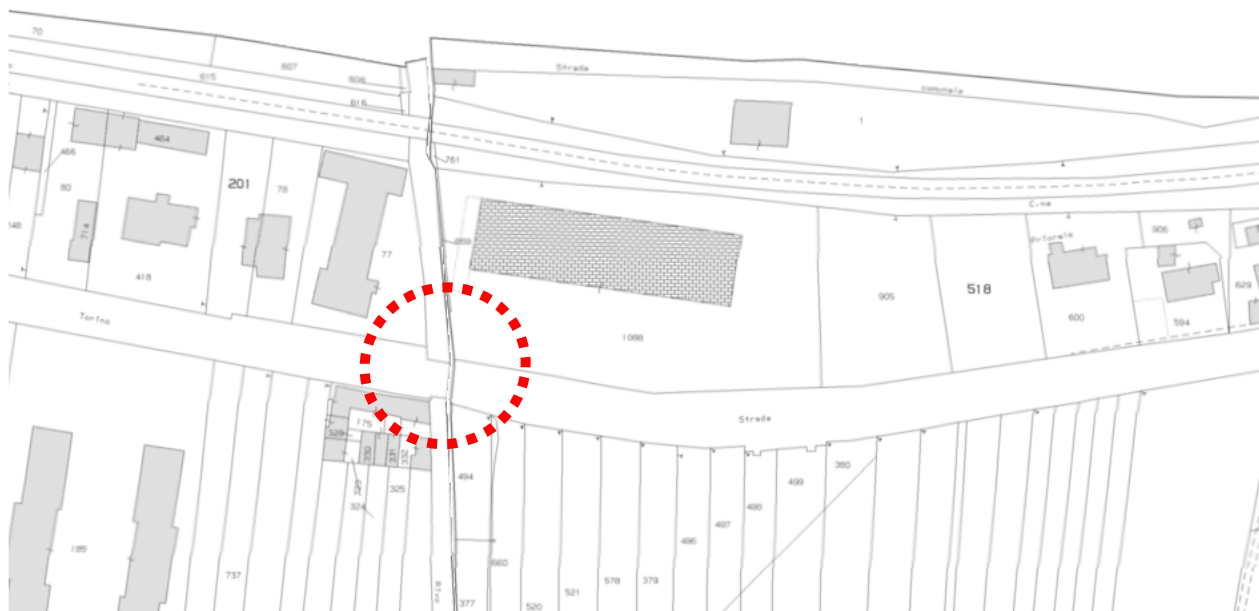


Come si evince dall'immagine aerofotogrammetria, il contesto infrastrutturale interessato dal presente studio assume caratteristiche extraurbane pur essendo amministrativamente inserite nel centro abitato del comune di Susa.

	Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB



Dal punto di vista catastale, l'intervento in oggetto, come già ampiamente dettagliato negli elaborati del progetto di RFI, riguarda il Foglio 9 e 10 del catasto terreni del Comune di Susa. Le aree sono principalmente sul sedime stradale pubblico (SS 25) e in parte su aree private dei rispettivi punti vendita di LIDL e Idrocentro ivi presenti.



Al fine di completare l'inquadramento territoriale e normativo del presente studio, si riporta lo stralcio del P.R.G.C. della città di Susa.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Attualmente la viabilità oggetto di intervento del presente studio, come già detto, si trova in prossimità dei punti vendita della LIDL e di Idrocentro in c.so Stati Uniti 89 – Regione Priorale.

Attualmente l'accesso ai parcheggi destinati al punto vendita LIDL è organizzato mediante un ingresso veicolare ricavato direttamente sulla Strada Statale del Moncenisio e servito da una corsia di accumulo centrale sulla SS25 per la svolta in sinistra solo per i flussi veicolari provenienti da Susa. L'accesso all'area di Idrocentro non utilizza la suddetta corsia di accumulo, ma si presenta non completamente definito e direttamente sulla carreggiata di c.so Stati Uniti.

Il tratto della SS 25 in corrispondenza dell'ingresso alle attività commerciali suddette, presenta un dislivello altimetrico e si presenta in curva, limitando parzialmente la visibilità dalla direzione in ingresso al centro abitato di Susa.



	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



L'attuale regolamentazione (segnaletica in loco) dell'accesso al parcheggio LIDL, non consente ai veicoli in uscita dal punto vendita di svoltare a sinistra in direzione Torino, mentre dal piazzale di Idrocentro non risulta alcuna limitazione o restrizione alle manovre.

Tale condizione costringe sovente gli automobilisti ad effettuare manovre pericolose di svolta, non consentite dall'attuale regolamentazione dell'accesso o comunque non sicure, senza avere ne una corretta visuale ne tanto meno uno spazio appropriato abbattendo ulteriormente il livello di sicurezza dell'accesso già seriamente compromesso. Stessa condizione, generata dalla scarsa visibilità dovuta dal dislivello del tracciato stradale, si presenta per i clienti dell'attività commerciale Idrocentro.

Sul lato sud della SS 25 in prossimità degli accessi veicolari sopra descritti, è presente un passo carraio localizzato ad una quota inferiore rispetto al piano strada.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



In corrispondenza dell'accesso all'area di sosta dell'attività commerciali di Idrocentro, è presente un allargamento della sede stradale su ambo i lati della SS 25 non completamente identificato e regolamentato con la presenza di spazi attualmente usati per la sosta e per il transito in entrata e uscita dai passi carrai esistenti.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



Di seguito si riportano alcuni dettagli fotografici dell'area oggetto di studio.

Area inserimento rotatoria



Piazzale parcheggio IDROCENTRO

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



Area parcheggio LIDL



Accesso parcheggio LIDL

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



Particolare soletta tombino scatolare rio Gendola

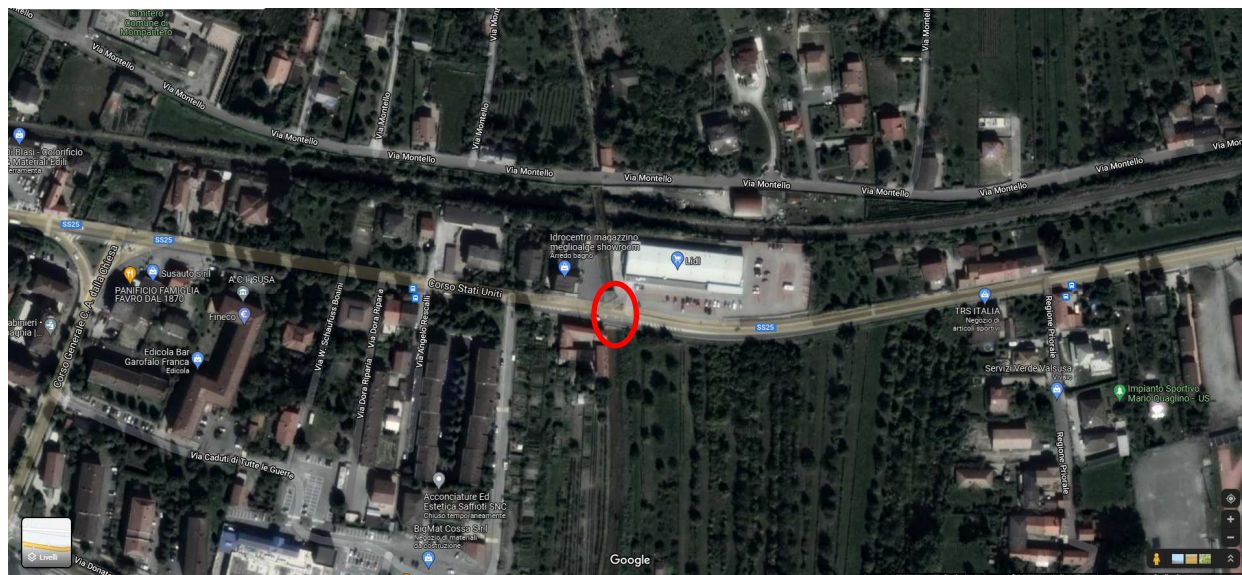


	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Opere d'arte esistenti: lo scatolare sul rio Gendola

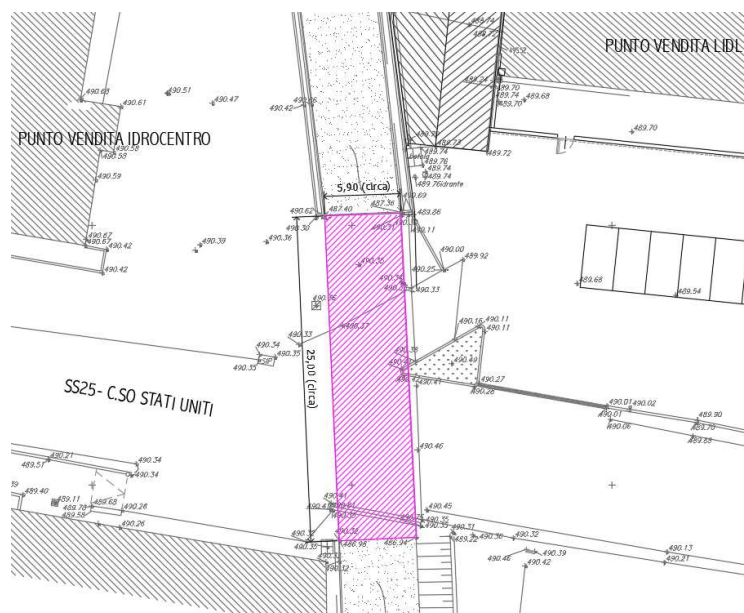
Nell'area oggetto del presente progetto è presente un manufatto a sezione scatolare in C.A. situato al km 49+639 della SS 25 in prossimità del centro abitato del comune di Susa che consente di scavalcare l'interferenza della strada statale con il Rio Gendola. Attualmente svolge le funzioni di semplice regimazione delle acque del suddetto torrente. Sebbene la SS 25 lo intersechi sul lato sud della struttura, tutta la superficie dello scatolare risulta carrabile ed aperta al traffico in quanto in prossimità dei parcheggi dedicati ai punti vendita della LIDL e di Idrocentro.

Il manufatto è localizzato alle seguenti coordinate geografiche 45.13661250514654, 7.065296858290179.



Si riportano di seguito anche le principali caratteristiche geometriche del manufatto.

	Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB



Per un maggior dettaglio si rimanda alla relazione sull'indagine visiva in allegato alla presente relazione.

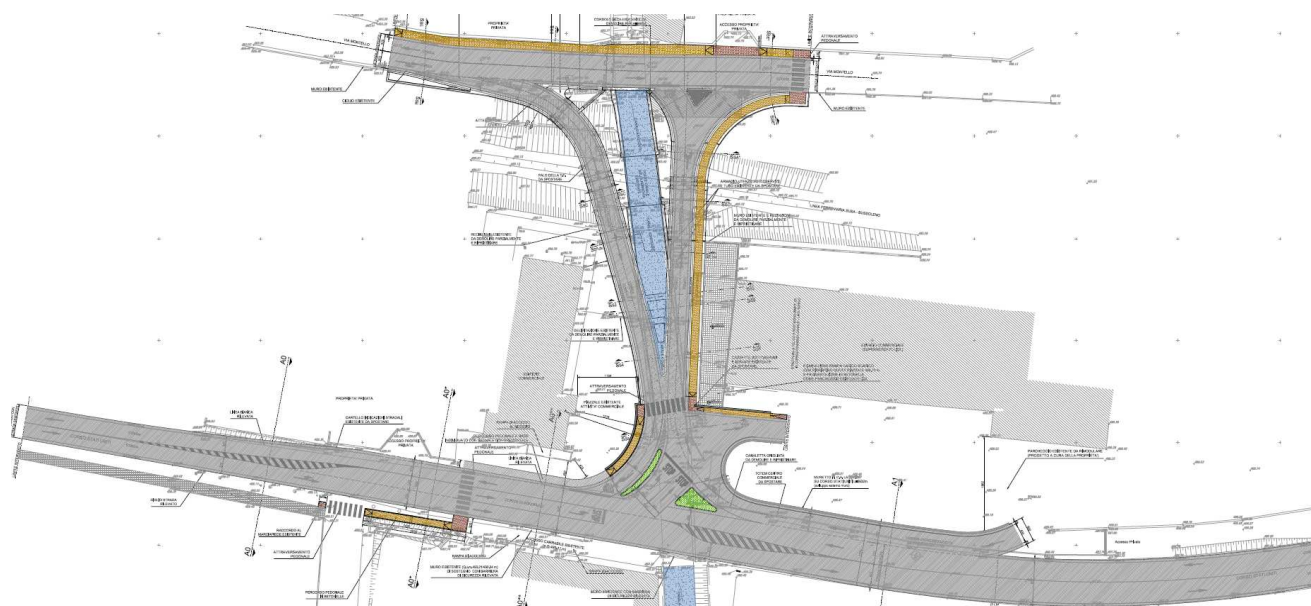
	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Il progetto (esecutivo) RFI

Come indicato in premessa, il presente progetto di variante nasce dall'esigenza di migliorare e di modificare il progetto esecutivo dell'intersezione a raso prevista dal progetto RFI in corso di esecuzione per la realizzazione delle opere sostitutive necessarie alla soppressione del passaggio a livello situato al km 50+085 della linea ferroviaria Bussoleno – Susa.

L'intervento si configura complessivamente con la realizzazione di un cavalcavia carrabile al km 49+639 tra i due più grossi poli commerciali attrattori del comune di Susa.

Si riporta di seguito l'estratto della tavola planimetrica principale delle opere previste nel progetto RFI.



	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Analisi del traffico veicolare

Al fine di valutare la funzionalità e la rispondenza alla normativa della soluzione a rotatoria ipotizzata, sono stati eseguiti dei rilievi di traffico sulle viabilità interferenti interessate e sono stati stimati i flussi sul nuovo tracciato in progetto.

In particolare sono stati rilevati i passaggi veicolari sulla SS 25 c.so Stati Uniti in prossimità dei punti vendita LID e Idrocentro durante l'ora di punta individuata tra le ore 08:00 e le ore 09:00.

Si evidenzia che le ore di punta relative alle attività commerciali sono differente dall'intervallo sopra indicato.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Strumentazione e metodi utilizzati

Il rilievo dei flussi veicolari è stato effettuato mediante l'utilizzo di una particolare strumentazione di videoregistrazione e un successivo dettagliato conteggio manuale con relativa classificazione delle classi veicolari individuate.

In particolare la strumentazione utilizzata ha permesso di video-registrare le aree oggetto del presente studio consentendo una più agevole elaborazione e controllo dei flussi, ma soprattutto garantendo una più precisa classificazione e conteggio dei veicoli transitanti.

Si tratta di video registratori digitali di piccole dimensioni (100x20 mm) dotate di un obiettivo fisheye 140° e una batteria al litio (18x70 mm) capace di memorizzare ininterrottamente fino a 16 ore di filmato.

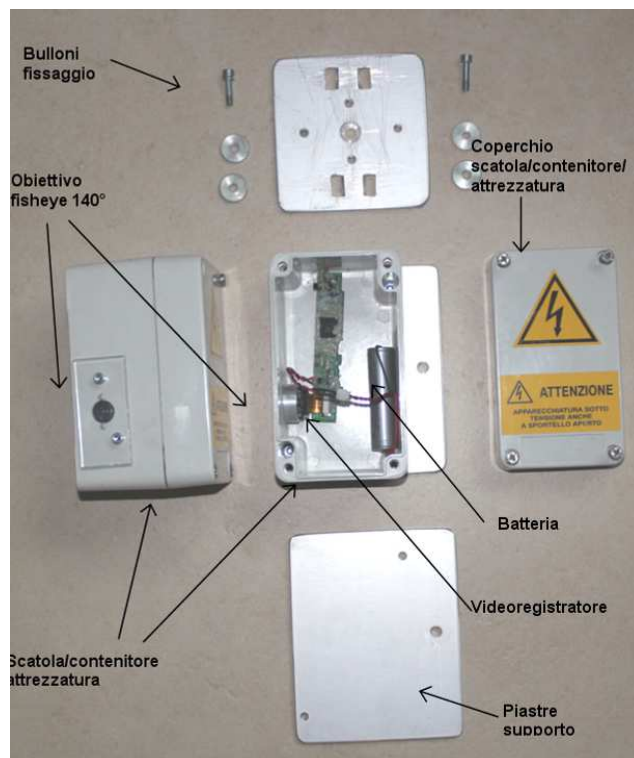


Figura 1: Strumentazione utilizzata per il rilievo veicolare

Questa strumentazione è stata posizionata ed orientata strategicamente sulle sezioni di rilevazione in modo tale da registrare ogni movimento veicolare sull'area di intersezione.

La strumentazione ha poi restituito filmati in formato digitale (.avi) che sono stati analizzati con il software Data From Sky con il quale sono stati osservati e classificati i flussi veicolari registrati.

Raccolta dati: Il rilievo dei flussi veicolari

Osservando una corrente di flusso veicolare in una data sezione stradale, è possibile individuare diverse tipologie di mezzi circolanti aventi caratteristiche dimensionali e prestazionali molto diverse tra loro (es. veicoli a due ruote, autocarri, veicoli ordinari, ecc..). Ad ogni categoria di veicolo corrisponde un comportamento differente sulla carreggiata sia per la variabilità dell'utente, sia per le caratteristiche dimensionali e prestazionali intrinseche. Per costruire un modello significativo e rappresentativo di flusso di traffico sono stati assegnati dei coefficienti di equivalenza in modo tale da rapportare il volume veicolare complessivo ad una sola tipologia di veicolo: il veicolo equivalente o modello.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

A tal proposito la composizione del traffico è stata definita valutando tra i veicoli conteggiati le seguenti classi di mezzi, ai quali sono stati associati i successivi rapporti di equivalenza rispetto al veicolo equivalente:

Classe veicolo		Coeff. Equivalenza
autovetture	=	1,0
veicoli commerciali (furgoni, cassonati,...fino a 35q.li)	=	1,4
veicoli pesanti (autoarticolati, autotreni...oltre i 35q.li)	=	2,5
autobus (servizio privato e pubblico)	=	1,8
veicoli a due ruote (moto, scooter, bici,..)	=	0,8

Risultati

I primi rilievi di traffico sono stati effettuati nella giornata del 18 aprile 2011 e si allineano ai dati utilizzati nel progetto preliminare di RFI, unica fonte confrontabile recuperata.

Per poterli utilizzare nelle verifiche relative al presente progetto e soprattutto attualizzare alla data odierna, sono stati opportunamente adeguati con dei coefficienti correttivi che hanno tenuto conto dell'incertezza del rilievo, dell'aumento del traffico negli anni e della presenza della nuova viabilità di RFI prevista in progetto.

I flussi indotti dai due poli attrattori commerciali sarebbero da trascurare in quanto sia per il loro peso rispetto a quelli di c.so Stati Uniti sia per la differente ora di punta della rete stradale analizzata.

A favore di sicurezza però sono stati considerati ugualmente solo quelli relativi al punto vendita LIDL in quanto maggiori tra i due.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

- Le ore di punta dei poli commerciali attrattori presenti differiscono da quella della rete stradale analizzata.

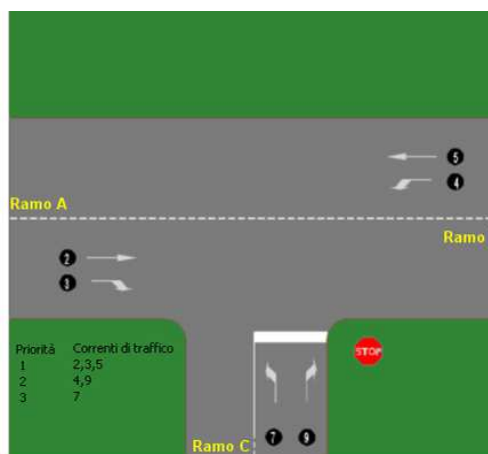
Verifiche prestazionali intersezione a raso (progetto RFI)

La soluzione prevista nel progetto di RFI, assunta come stato di fatto sul quale effettuare le comparazioni tecniche, presenta alcune criticità soprattutto nelle manovre di immissione della nuova viabilità sulla SS 25 generando irrilevanti accumuli di coda, ma con ritardi notevoli che provocano livelli di servizio scadenti (Los D).

Il modello analitico utilizzato per la verifica dell'intersezione a raso è basato su un modello empirico descritto nel noto "Highway Capacity Manual – HCM 2000" basato su algoritmi ottenuti tramite tecniche di regressione dei dati di traffico osservati sperimentalmente e dalla ventennale esperienza americana in materia.

Nella figura seguente si riporta la schematizzazione e la relativa identificazione dei movimenti analizzati relativi all'intersezione in oggetto.

Ramo A	SS 25 lato Torino
Ramo B	SS 25 lato Susa
Ramo C	Nuova Viabilità



Dalla figura precedente si evince che ad esclusione delle correnti a priorità 1 (ovvero movimenti 2,3,5), gli altri movimenti devono dare una o più precedenza per raggiungere la destinazione finale della manovra.

Di seguito uno schema riassuntivo dei risultati ottenuti utilizzando, anche in questo caso, i flussi di traffico attualizzati addizionati con flussi indotti dal punto vendita LIDL.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB

Denominazione accesso	Movimento	Descrizione	Flusso veicolare	Ritardo medio d(x)	Lunghezza della coda	L.O.S.
			[veic/h]	[sec/veic]	[veic]	
C.so Stati Uniti (Lato Susa) [RAMO B]	4	Svolta SX	72,00	8,6	0,2	A
Nuova viabilità RFI [RAMO C]	7	Svolta SX	28,00	35,5	0,7	E
Nuova viabilità RFI [RAMO C]	9	Svolta DX	55,00	12,7	0,4	B

CRITICITA'

Come già evidenziato, l'attuale organizzazione della circolazione da e per il centro LIDL e Idrocentro, non garantisce un livello di sicurezza adeguato sia per ai fruitori dell'attività commerciale sia per i residenti in prossimità del centro.

Inoltre, osservando la situazione esistente si possono osservare le seguenti non trascurabili criticità che incidono sulla funzionalità e sulla sicurezza del tratto di statale in oggetto:

- il tratto di statale oggetto del presente studio risulta essere in curva con dislivelli altimetrici che riducono la visibilità del tracciato soprattutto per la direzione in entrata verso Susa.
- Il tratto di Statale in oggetto rappresenta un tratto di viabilità di collegamento tra l'ambito extraurbano e il centro urbanizzato della città di Susa con velocità libere non opportunamente regolamentate in merito al contesto;
- in corrispondenza dell'accesso suddetto sono presenti alcuni passi carrai, anche a differenti quote altimetriche che insistono sulla stessa area di manovra abbattendo sensibilmente il livello di sicurezza generale del tratto di strada già compromesso dalle altre criticità descritte;
- sempre in corrispondenza dell'accesso, in particolare sul lato direzione Susa, il limite carreggiata risulta poco definito e scarsamente leggibile agli automobilisti che oltre a parcheggiare a lato non hanno una corretta percezione della sede stradale e del margine carreggiata;
- considerate le attività commerciali e ricettive presenti non risultano esserci adeguati percorsi protetti per l'utenza debole.
- Il tratto di strada interessato dal presente studio è purtroppo stato caratterizzato da numerosi incidenti anche mortali.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

OBIETTIVI

Gli interventi presi in esame da tale progetto sono stati concepiti allo scopo di migliorare il livello di sicurezza della nuova intersezione tra la SS25 e la nuova viabilità “RFI” di collegamento con via Montello rispetto alla soluzione proposta nel progetto di RFI.

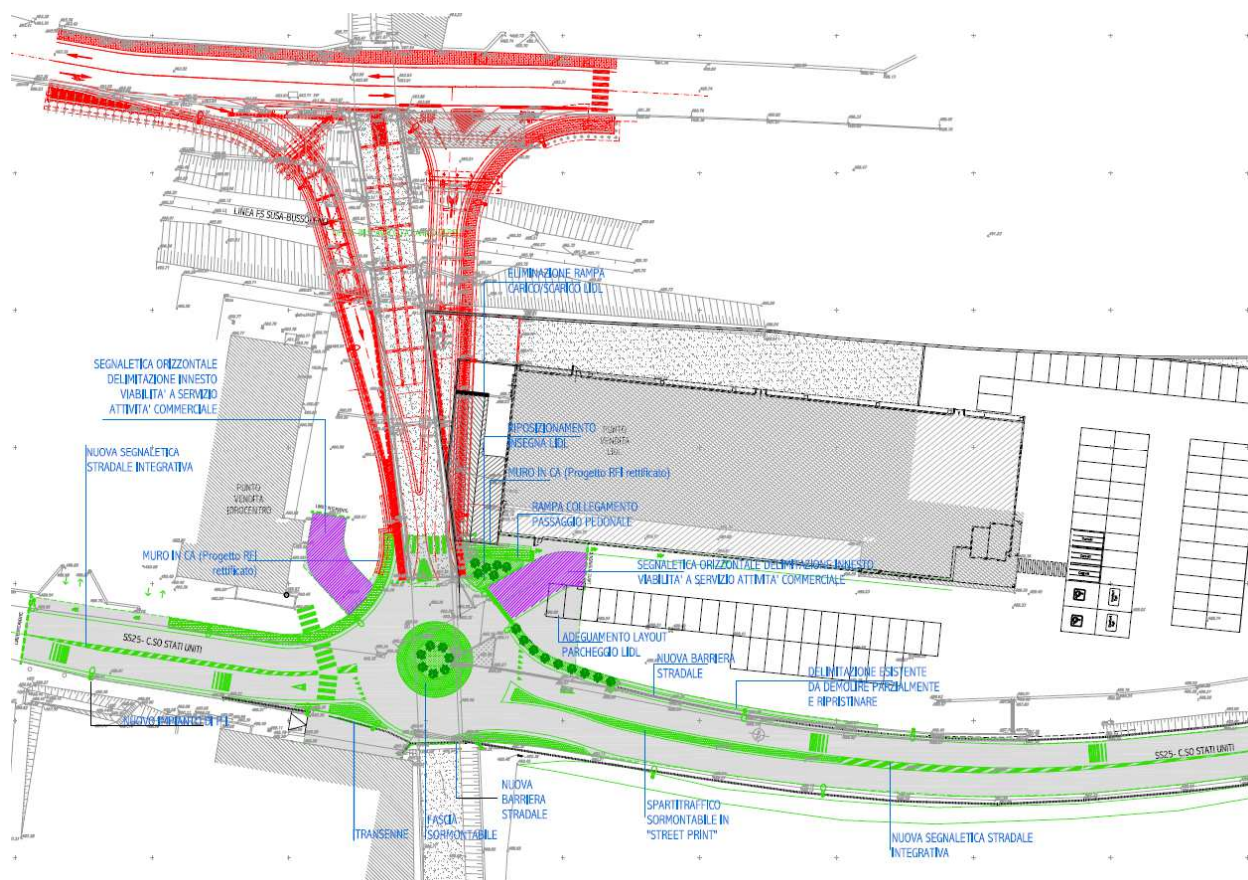
Il progetto pertanto si propone principalmente di :

- ridurre il numero e gli effetti degli incidenti sulla rete stradale;
- promuovere la riduzione dei fattori di rischio sui punti critici della rete stradale;
- puntare al miglioramento complessivo della sicurezza stradale nei punti critici delle strade e nelle aree urbane ad elevata incidentalità attraverso la riqualificazione del sistema viario;
- aumentare la tutela e messa in sicurezza degli utenti vulnerabili identificando e segnalando percorsi pedonali più sicuri
- inserire una nuova rotatoria e riorganizzare la viabilità al fine di consentire una corretta e più sicura fruizione dell’intersezione eliminando l’attuale incrocio a T e l’incidentalità ad esso collegato;
- moderare e controllare la velocità di transito da e per il centro abitato di Susa e specificatamente nel tratto prospiciente i punti vendita LIDL e Idrocentro dove C.so Stati Uniti assume ancora le caratteristiche di un tracciato extraurbano pur essendo amministrativamente in centro abitato.

IL PROGETTO DI VARIANTE

Come già detto il presente progetto rappresenta lo studio delle opere in variante al progetto per soppressione del passaggio a livello situato al km 50+085 della linea ferroviaria Bussoleno – Susa. In particolare le opere in variante riguardano solamente la sistemazione dell’intersezione a T (collegamento tra c.so Stati Uniti e nuova opera di scavalco per collegamento con via Montello) prevista tra i punti vendita LIDL ed Idrocentro con una nuova rotatoria. Nell’immagine seguente vengono meglio identificate e distinte le suddette opere. In rosso le opere del cavalca ferrovia così come previste nel progetto RFI che rimangono invariate e in verde le opere in variante. In viola le area oggetto di cessione al comune di Susa come richiesto dall’ANAS.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



Gli interventi progettati hanno volutamente mantenuto le impostazioni e le soluzioni tecnologiche adottate nel progetto RFI sia per continuità degli interventi in parte già in corso d'opera e sia per coerenza alle lavorazioni previste nel progetto originario.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

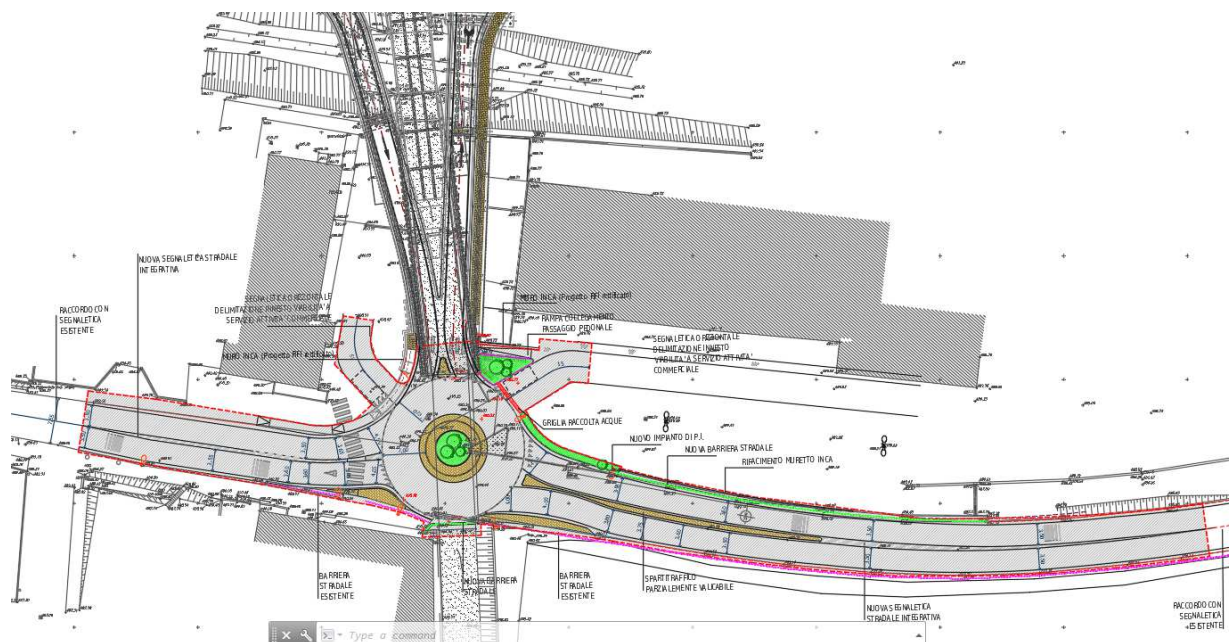
DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Per semplicità di esposizione e per maggiore chiarezza in questo paragrafo vengono descritti gli interventi principali relativi al progetto in oggetto.

Nuova rotatoria

L'intervento propone di sostituire l'attuale intersezione a T prevista nel progetto di RFI con una nuova rotatoria stradale compatta di 23 m di diametro esterno.

La nuova rotatoria sarà organizzata con 3 rami di innesto su un anello circolatorio di 7m di larghezza ed una fascia valicabile aggiuntiva di 1,5m a protezione dell'isola centrale invalicabile sistemata a verde.



La geometria compatta dell'anello e la conformazione degli assi interferenti consentono di identificare meglio la leggibilità dell'intera rotatoria da parte dell'utente che si presta ad entrare nell'anello, il quale percepisce con più facilità l'ingombro della corona giratoria e la posizione degli altri accessi.

In particolare verranno raccordate le viabilità di Corso Stati Uniti (SS 25) con la nuova viabilità di collegamento con via Montello (progetto RFI opere di scavalco linea ferroviaria Susa Bussoleno).

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Le isole spartitraffico e la conformazione dei cigli stradali nelle sezioni di approccio alla rotatoria, così come progettate, consentono di migliorare la percezione degli spazi dedicati alla circolazione stradale e "guidare" l'utente alla corretta velocità di negoziazione al dare precedenza.

Tale conformazione, oltre a seguire i principali criteri di moderazione del traffico, consente di favorire e agevolare una corretta traiettoria di approccio per tutte le manovre di attraversamento dell'incrocio.

Il passo carraio esistente in prossimità dell'ingresso di c.so Stati Uniti direzione Bussoleno non sarà inserito direttamente sulla corona giratoria in quanto a quote altimetriche inferiori, ma verrà ovviamente garantito a monte della rotatoria migliorandone le condizioni di sicurezza e di fruibilità.

Come descritto nei paragrafi successivi, la rotatoria sarà dotata di un nuovo impianto di illuminazione periferico che garantirà, congiuntamente al nuovo impianto del cavalca ferrovia, una più uniforme illuminazione del piano viabile e soprattutto una individuazione più sicura della nuova intersezione.

L'introduzione di una nuova rotatoria nell'attuale contesto infrastrutturale apporta notevoli vantaggi alla rete stradale e permette principalmente di migliorare in piena sicurezza la viabilità esistente e quella in fase di realizzazione.

Inoltre, tale soluzione, semplifica e riduce i punti di conflitto rispetto ad una qualsiasi altra sistemazione a raso garantendo così la migliore ottimizzazione del livello di sicurezza e razionalizzazione dell'incrocio.

Nello specifico la soluzione a rotatoria adottata in sostituzione dell'intersezione a T esistente, consente di :

- moderare e controllare la velocità di transito sull'asse della SS25 c.so Stati Uniti che nel tratto in questione si trovano in ambito urbano;
- garantire una migliore leggibilità del tracciato stradale in prossimità dell'innesto con la nuova viabilità di collegamento con via Montello;
- aumentare il livello di sicurezza dei percorsi pedonali verso le attività commerciali di LIDL e di Idrocentro garantendo idonei spazi protetti e segnalati;
- regolamentare anche le altre interferenze con Corso Stati Uniti (passi carrai, accessi e viabilità private,...);

Per concludere, al fine di garantire un transito in piena sicurezza anche a mezzi pesanti come autoarticolati, sono state predisposte delle aree parzialmente valicabili dedicate alla sola manovra di tali veicoli (vedere paragrafo "verifiche geometriche svolte mezzi pesanti").

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Si ricorda che come previsto dal D.M. 19.04.06 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali” risulta necessario accompagnare la soluzione a rotatoria con strumenti di regolazione della velocità nei rami di approccio, ipotizzando l’arresto del veicolo nei punti di ingresso, e sviluppando tutte le conseguenti verifiche di visibilità. Il presente progetto, come meglio descritto nel paragrafo successivo, introduce un sistema integrato di moderazione del traffico.

In allegato l’approfondimento del dettaglio costruttivo di tali strumenti.

Sistema integrato di moderazione del traffico

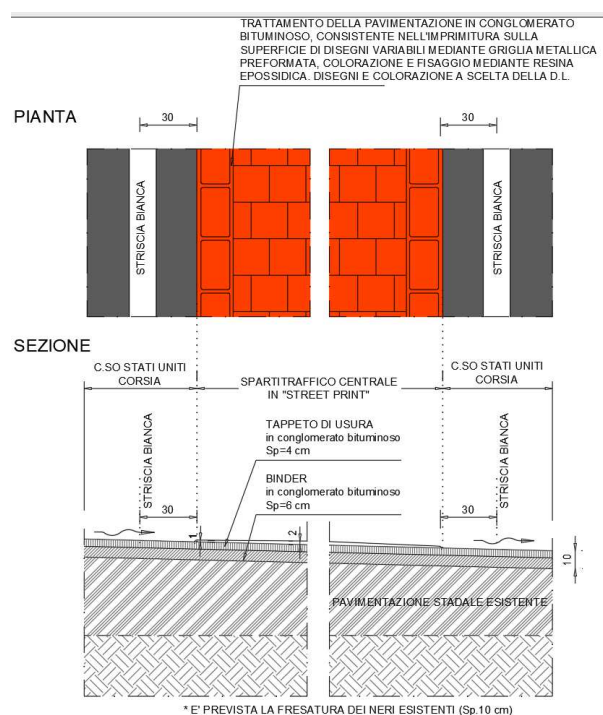
Come previsto dalla normativa vigente, *“un’intersezione stradale risolta a rotatoria va accompagnata lungo i rami di approccio da idonea segnaletica, se necessario anche integrativa rispetto a quella di preavviso, e da eventuali ulteriori strumenti di regolazione della velocità.”* (D.M. 19 aprile 2006 - Paragrafo 4.5.1).

Nello specifico l’asse di C.so Stati Uniti (ingresso ovest) è stato organizzato con opportune deflessioni in prossimità del dare precedenza al fine di controllare la velocità di approccio dei veicoli entranti in rotatoria. Per l’ingresso est in rotatoria di c.so Stati Uniti è stato predisposto un presegnalamiento mediante l’utilizzo di uno spartitraffico realizzato in segnaletica orizzontale e, in

prossimità del dare precedenza, con una conformazione dello stesso parzialmente sormontabile, colorato e con superficie simile ad una pavimentazione autobloccante.

Si veda in allegato alla presente il concept progettuale e le suggestioni riportate per questo elemento funzionale.

L’inserimento inoltre delle piantumazioni arbustive nell’isola centrale e sull’aiuola lato parcheggio LIDL con il loro “sviluppo verticale”, materializzano un restringimento “ottico” della carreggiata, generando un effetto di moderazione della velocità segnalando in maniera graduale ma



efficace la presenza dell’intersezione e del dare precedenza nonché degli attraversamenti pedonali.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Per garantire l'accesso pedonale in sicurezza al punto vendita LIDL è stata prevista una nuova rampa di raccordo tra il piano dell'impalcato del cavalcaferrovia e il piano parcheggio rettificando leggermente i muri in ca già previsti dal progetto RFI e riposizionando l'attraversamento pedonale alla base dell'impalcato in prossimità della rotatoria.

Anche per quanto riguarda l'accesso al punto vendita Idrocentro, verranno sfruttate le opere di sostegno previste nel progetto RFI con lievi e puntuali rettifiche planimetriche.

Il collegamento pedonale con il lato sud di corso Stati Uniti, come già previsto dal progetto RFI, sarà riposizionato in prossimità dell'accesso in rotatoria e sarà dotato di idonei scivoli per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

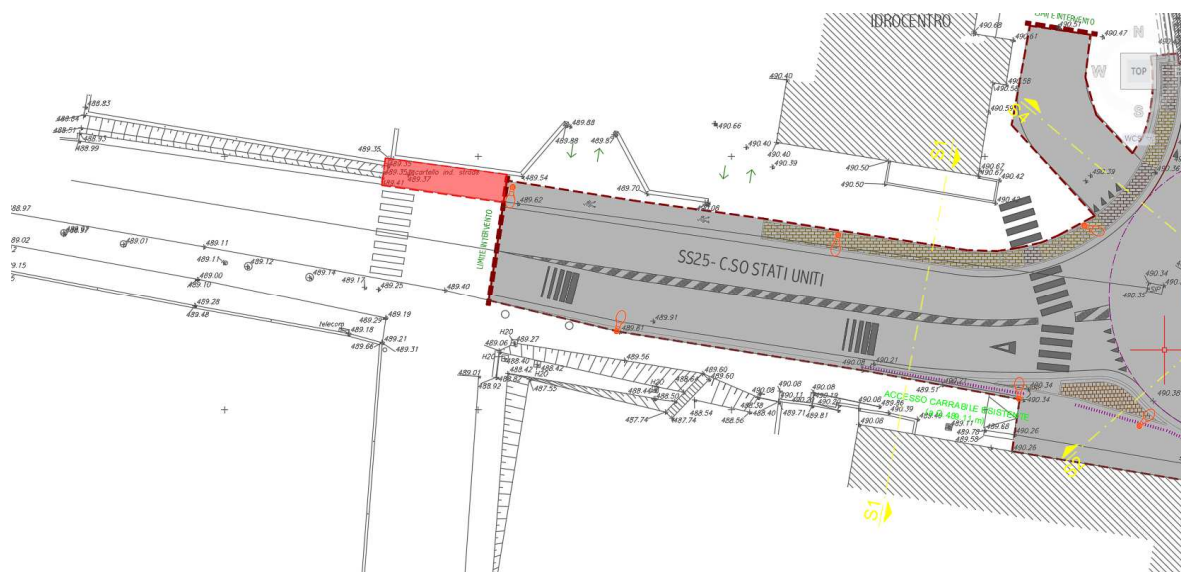
Data la conformazione del tracciato della SS25 e la localizzazione ai limiti del centro abitato di Susa, non è stato previsto un attraversamento a valle della rotatoria.

Sul lato del punto vendita Idrocentro è stato prolungato il marciapiede, così come già previsto nel progetto di RFI, al fine di garantire una migliore identificazione del ciglio in destra all'uscita della rotatoria e separare le aree private dalla carreggiata.

Sono previsti dei marciapiedi rialzati e delle rampe di raccordo ai piani calpestabili delle aree a parcheggio dei punti vendita

Tutti i marciapiedi saranno dotati di idonee rampe e scivoli per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

A seguito della richiesta avanzata dal Comune di Susa e al fine di garantire la continuità dei camminamenti pedonali con i percorsi esistenti, verrà sistemata la banchina in destra direzione Susa in prossimità dell'intersezione con via Olivero Ettore Pistoletto. (area rossa nella seguente figura).



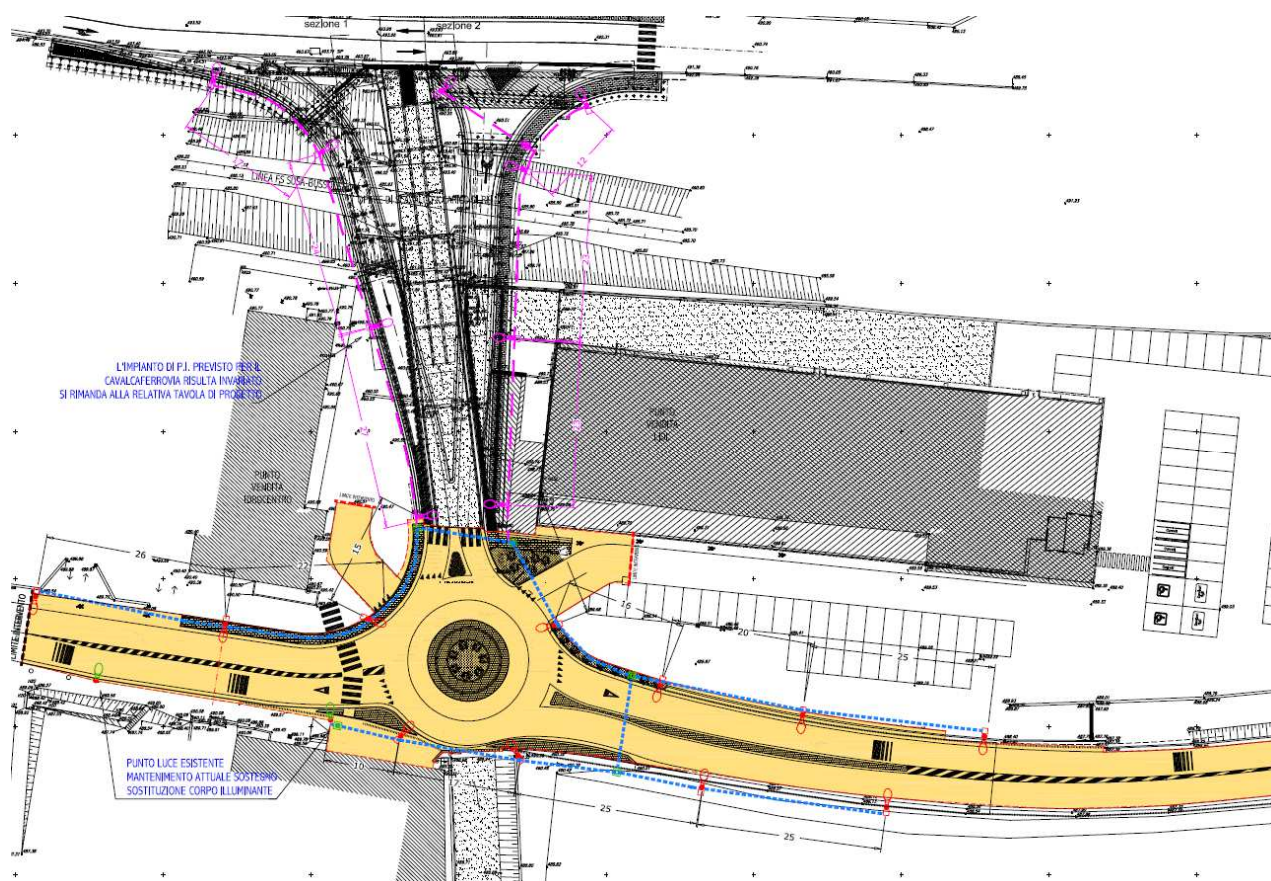
	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Impianto pubblica illuminazione rotatoria

Il progetto prevede un importante intervento sull'impianto di pubblica illuminazione dove sono previsti sia l'ammodernamento di alcuni punti luce esistenti su c.so Stati Uniti con la sostituzione dei corpi illuminanti ormai obsoleti, sia l'inserimento di nuovi punti luce in prossimità dell'intersezione e sui tratti in avvicinamento.

Si è scelta un'illuminazione periferica per enfatizzare la posizione dell'anello centrale e per non avere ingombri ed ostacoli sull'isola centrale di ridotte dimensioni. Gli apparecchi saranno a led con ottica e corpo illuminante atti a garantire il corretto illuminamento del piano viabile della nuova intersezione e degli accessi all'anello.

Il numero di punti luce risulta inferiore di una unità rispetto all'impianto del progetto RFI. L'Altezza dei nuovi pali, 7,80m fuori terra, è stata mantenuta uguale a quella del progetto così come tutti i dettagli costruttivi ai quali si rimanda integralmente per eventuali approfondimenti. I nuovi sostegni sono altresì dotati di uno sbraccio di dimensioni 1x1,5m.



In allegato le verifiche illuminotecniche relative allo schema sopra indicato.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Segnaletica stradale

Il progetto prevede il completo rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale in tutta l'area interessata dall'intervento della nuova rotatoria.

La segnaletica è costituita da strisce longitudinali di margine della carreggiata, nonché da strisce trasversali di dare precedenza (integrate dai simboli del triangolo tracciati sulla pavimentazione) e da strisce zebra di presegnalamento degli spartitraffico e delle aree non transitabili.

Inoltre, data la presenza dell'utenza pedonale, è previsto il tracciamento delle strisce di attraversamento per l'identificazione dei percorsi sicuri.

E' prevista anche la rettifica e il raccordo della segnaletica orizzontale con quella esistente su c.so Stati Uniti per dare continuità al tracciato e presegnalare la presenza della nuova rotatoria.

Sono previsti tutti i segnali richiesti dal codice della strada per la segnalazione e la regolamentazione della nuova intersezione a rotatoria, nonché la presegnalazione lungo gli assi interferenti.

NOTA: la segnaletica stradale indicata riguarda esclusivamente le opere previste in variante descritte nel presente progetto e più dettagliatamente descritta negli elaborati grafici relativi. Per quanto riguarda invece la segnaletica stradale delle opere non in variante si rimanda agli elaborati grafici specifici rimasti invariati.

Impianto di raccolta acque meteoriche

Il progetto prevede oltre alla riorganizzazione di alcuni dei punti di captazione delle acque di piattaforma esistenti, anche il potenziamenti dell'impianto di raccolta mediante l'inserimento di alcune caditoie stradali nelle stesse modalità previste dal progetto RFI al quale si rimanda per i dettagli più tecnici e per i dimensionamenti e verifiche idrauliche. Il numero di caditoie non varia, vengono solamente ricollocate plani metricamente alcune griglie di raccolta.

Data la nuova configurazione della viabilità di accesso al piazzale LIDL, è stato riadeguato il sistema di raccolta acque, sia per un tratto di Corso Stati Uniti, sia per il piazzale stesso del centro commerciale a ridosso della strada.

L'allargamento di Corso Stati Uniti lato centro commerciale, la redistribuzione degli accessi e la realizzazione del nuovo muretto di recinzione, comporta infatti la demolizione dell'attuale canaletta grigliata posta in corrispondenza dell'accesso all'area commerciale, e di un tratto di cunetta posta a margine di Corso Stati Uniti, a tergo del muretto di recinzione del parcheggio LIDL.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Il recapito finale è quello attualmente previsto a valle di tali sistemazioni, come già previsto nel progetto esecutivo RFI.

Anche il lato prospiciente il punto vendita Idrocentro sarà integrato con alcune nuove caditoie come già previsto dal progetto RFI e collegate all'attuale rete di smaltimento esistente sulla SS25.

Le altre aree oggetto di intervento non subiranno variazioni o modifiche e pertanto continueranno a smaltire e raccogliere le acque meteoriche nella stessa modalità attuale.

NOTA: L'impianto di raccolta delle acque meteoriche relativo al presente progetto di variante, si integra con il sistema di raccolta delle acque di piattaforma esistente e prevede una leggera modifica modificando della localizzazione planimetrica dei punti di captazione nell'area della nuova intersezione a rotatoria mantenendone però le impostazioni progettuali generali del progetto RFI.

Sistemazioni a verde

A completamento dell'intervento in oggetto, sono previste delle sistemazioni a verde di alcune aree come l'isola centrale della rotatoria e alcune porzioni nell'intorno della nuova intersezione. Tali aree sono sistemate a prato con piantumazioni arbustive.

La scelta delle essenze previste nelle sistemazioni a verde è stata effettuata sulla base di due criteri principali. Il primo di carattere tecnico economico finalizzato a contenere il più possibile gli interventi manutentivi. Il secondo, di carattere funzionale, ha spinto la scelta su delle essenze sempreverdi per garantire l'individuazione delle aree verdi anche nelle stagioni invernali.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola grafica progettuale dedicata.

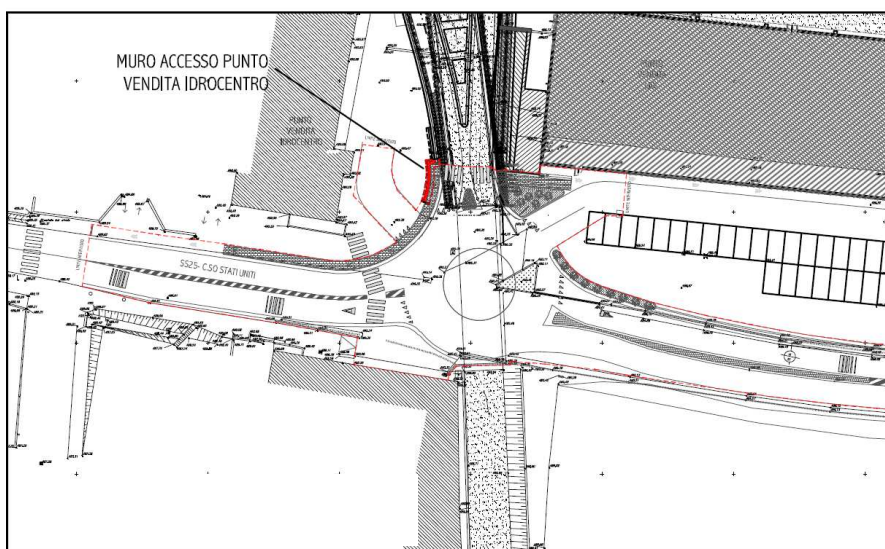
L'intervento prevede altresì anche una predisposizione edile per l'impianto di irrigazione delle aree verdi: sono stati previsti pozzetti e corrugati all'interno delle aree verdi progettate. In particolare l'isola centrale è stata collegata con un pozzetto esistente dell'acquedotto al fine di semplificare gli eventuali allacciamenti alla rete idrica.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Opere strutturali

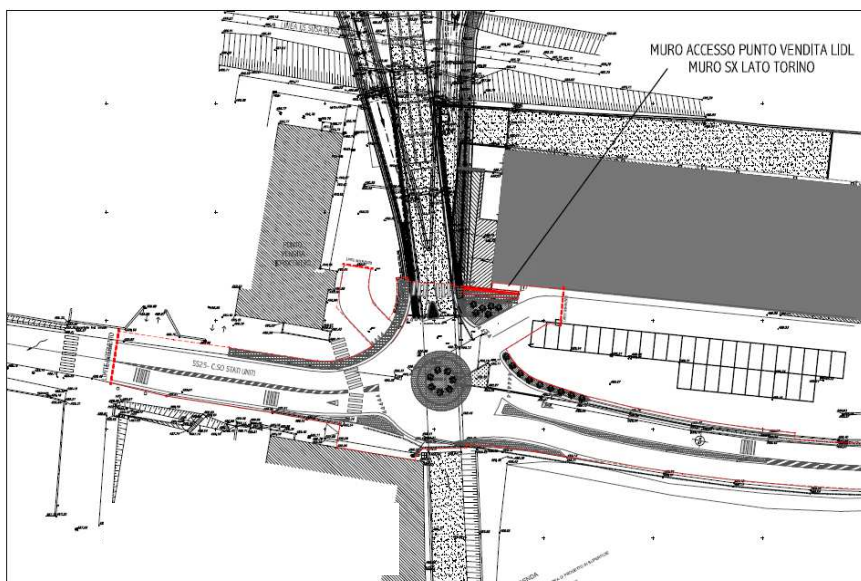
Il progetto prevede la rettifica di alcune opere d'arte minori già contemplate nel progetto RFI. In particolare:

- Muretto in c.a ingresso Idrocentro - Rampa Dx lato Susa. L'opera in questione viene accorciata nel suo sviluppo planimetrico originario ed adeguata alla conformazione del nuovo layout dell'intersezione.

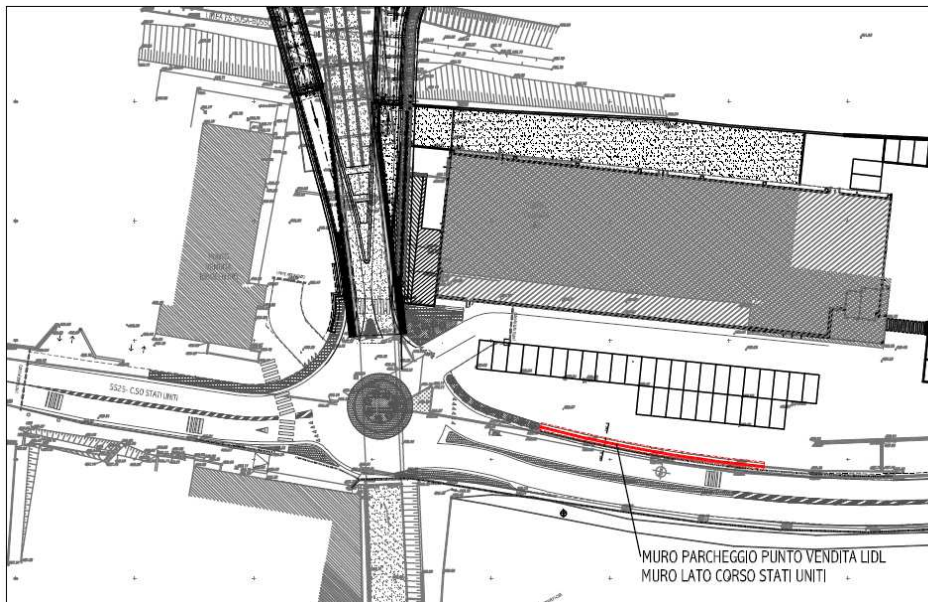


- Muretto in c.a ingresso LIDL - Rampa Sx lato Torino. Questo manufatto viene riposizionato planimetricamente ed adeguato alla conformazione del nuovo progetto. Rappresenterà il nuovo accesso pedonale al punto vendita LIDL collegando il camminamento nord proveniente da Susa e raccordandolo con una rampa alla quota del parcheggio LIDL.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



- Muretto in c.a Corso Stati Uniti – Parcheggio LIDL. Il muro in C.A. rappresenta una rettifica dell'attuale muretto di contenimento della pavimentazione del piazzale LIDL. Viene riposizionato e adeguato al nuovo progetto. Sarà raccordato al tratto esistente presente a valle dell'intersezione.



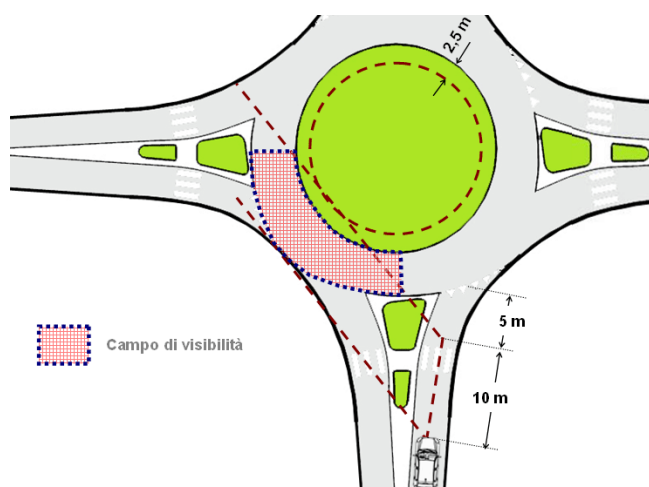
Le suddette opere adattate si integrano nel progetto RFI senza modificarne la funzionalità. Per un maggiore approfondimento si rimanda alle relative tavole grafiche di dettaglio.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

VERIFICA DELLA VISIBILITÀ (DM. 19.04.06)

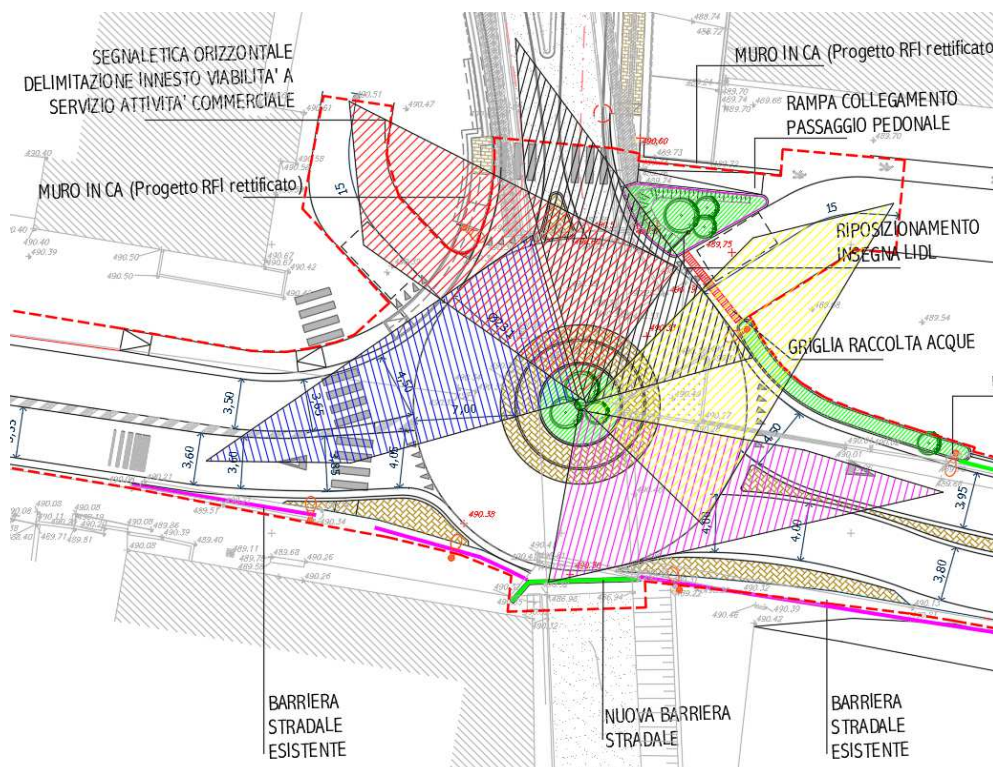
Il criterio di visibilità adottato dal D.M 19.04.2006 impone di verificare la visibilità da ogni ingresso secondo la costruzione riportata in figura.

E' necessario garantire una visione completamente libera sulla sinistra per un quarto dello sviluppo dell'intero anello, posizionando l'osservatore a 15 metri dalla linea che delimita il bordo esterno della circonferenza esterna.



Come evidenziato dalla seguente figura la verifica risulta soddisfatta per ogni accesso: ogni ingresso "vede" un quarto, ed anche di più, dell'anello libero da ogni ostacolo.

	Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB

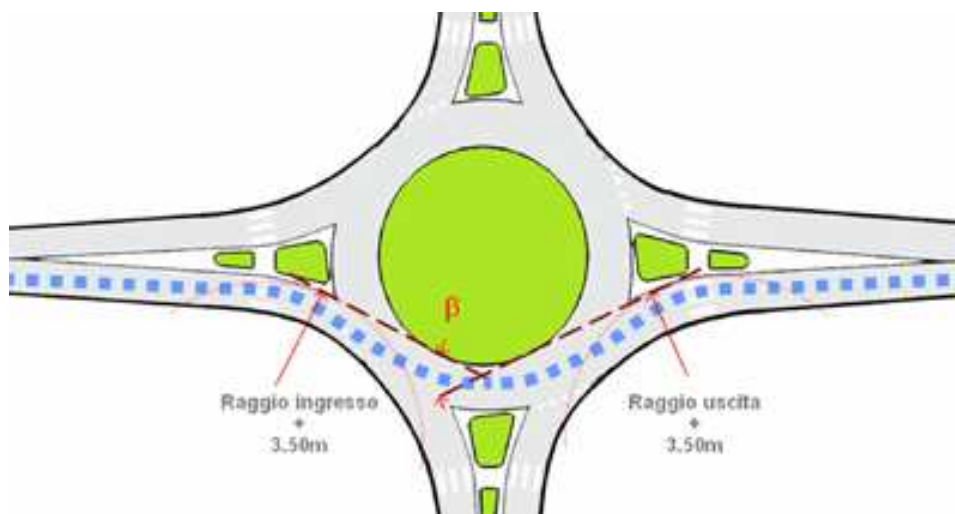


VERIFICA DELLA DEFLESSIONE O DELL'ANGOLO "BETA" (DM. 19.04.06)

Il criterio della deflessione proposto dal D.M. 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" permette di controllare la velocità d'attraversamento dei veicoli, obbligandoli a seguire una traiettoria curva appoggiata all'isola centrale.

Si riportano, di seguito, i valori degli angolo β calcolati secondo la costruzione grafica descritta in figura.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



Si evidenzia che la verifica della deflessione per gli ingressi a servizio delle due attività commerciali non verranno considerata in quanto la velocità di approccio su tali rami risulta molto bassa.

Legenda denominazione rami rotatoria analizzati.

	Località
Ingresso A	SS 25 lato Susa
Ingresso B	SS 25 lato Torino
Ingresso C	Sovrappasso RFI

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

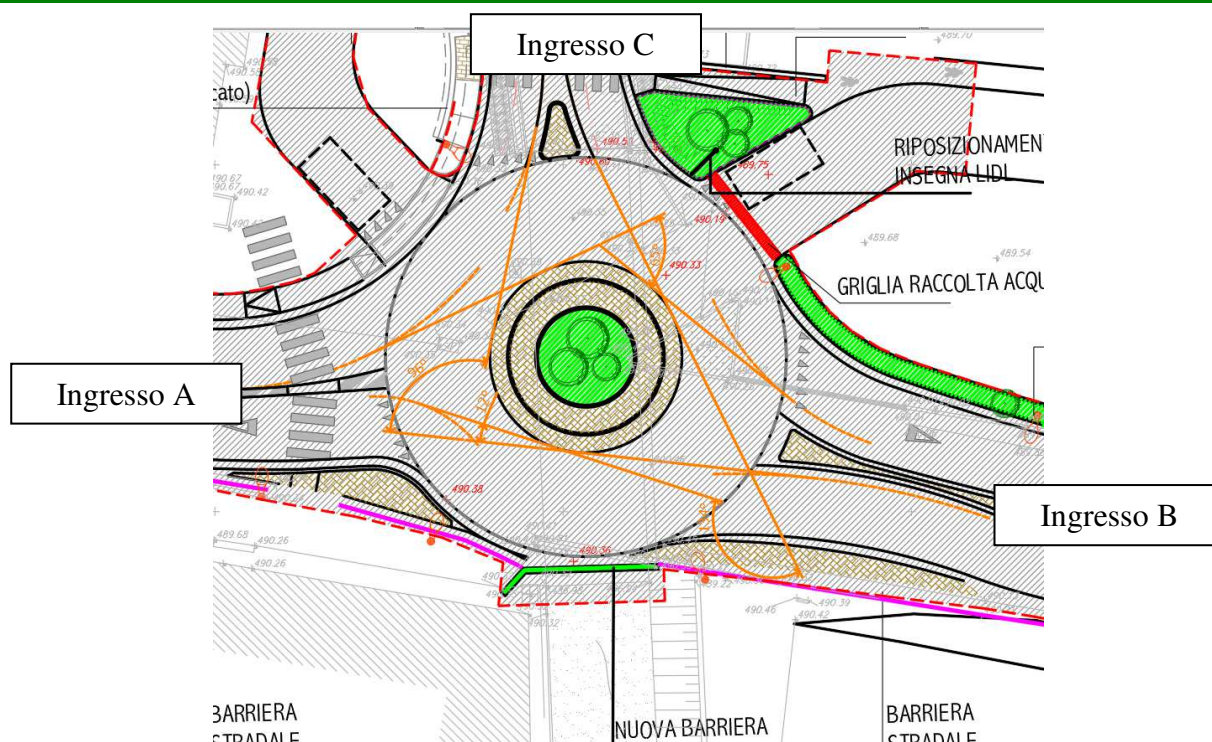


Tabella riassuntiva dei valori degli angoli 'beta' relativi alle manovre circolanti sul nodo in oggetto.

INIZIO MANOVRA	FINE MANOVRA	Angolo 'Beta'	NOTE
Ingresso B	Ingresso A	65°	> 45° ai sensi del DM 19.04.2006
Ingresso B	Ingresso C	-	Svolta in dx. Il flusso proveniente dall'ingresso di LIDL non viene considerato ai fini della verifica della deflessione in quanto tale accesso è assimilato ad un passo carrario con velocità di avvicinamento al dare precedenza praticamente nulle.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Ingresso A	Ingresso B	12°	Non è una manovra di attraversamento del nodo in quanto non “attraversa” nessuna traiettoria in entrata proveniente da un altro ingresso. Si ritiene comunque una manovra importante per l’intersezione in oggetto Come previsto dal DM 19/04/2006 – paragrafo 4.5.1.” un’intersezione stradale risolta a rotatoria va accompagnata lungo i rami di approccio da idonea segnaletica, se necessario anche integrativa rispetto a quella di preavviso, e da eventuali ulteriori strumenti di regolazione della velocità. (nello specifico conformazione geometrica accesso con curva e controcurva per il controllo della velocità di approccio al dare precedenza e spartitraffico).
Ingresso A	Ingresso C	134°	Non è una manovra di attraversamento del nodo in quanto non “attraversa” nessuna traiettoria in entrata proveniente da un altro ingresso.
Ingresso C	Ingresso A	-	Svolta in dx. Il flusso proveniente dall’ingresso di Idrocentro non viene considerato ai fini della verifica della deflessione in quanto tale accesso è assimilato ad un passo carrario con velocità di avvicinamento al dare precedenza praticamente nulle.
Ingresso C	Ingresso B	96°	> 45° ai sensi del DM 19.04.2006

Gli accessi relativi ai parcheggio Idrocentro e LIDL non vengono presi in considerazione in quanto per conformazione e funzione vengono assimilati ad un passo carraio in quanto i veicoli in ingresso da tali rami assumono praticamente velocità prossime allo stazionamento.

Il principio per il quale è stata introdotta la verifica della deflessione (o dell’angolo beta DM 19/04/2006 – paragrafo 4.5.1) riguarda essenzialmente “il controllo della deviazione delle traiettorie in attraversamento del nodo. Infatti. Per impedire l’attraversamento di un’intersezione a rotatoria ad una velocità non adeguata, e necessario che i veicoli siano deviati per mezzo dell’isola centrale. ”

Come riportato nella tabella precedente, si evidenzia che sebbene la manovra dal ramo A al ramo B non sia una manovra di attraversamento del nodo in quanto non “attraversa” nessuna traiettoria in entrata

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

proveniente da un altro ingresso risulta comunque una manovra importante per l'intersezione in oggetto.

In osservanza del DM 19/04/2006 – paragrafo 4.5.1. che prevede che " un'intersezione stradale risolta a rotatoria va accompagnata lungo i rami di approccio da idonea segnaletica, se necessario anche integrativa rispetto a quella di preavviso, e da eventuali ulteriori strumenti di regolazione della velocità" sono stati utilizzati i seguenti accorgimenti per l'ingresso A:

- La geometria dell'asse stradale è stata organizzata con una leggera curva e controcurva per un controllo puntuale della velocità di approccio al dare precedenza. Tale conformazione, grazie anche all'utilizzo di elementi verticali lungo il ciglio destro come transenne costringe l'automobilista in ingresso alla rotatoria a prestare maggiore attenzione e a rallentare durante la fase di approccio al dare precedenza;
- Segnaletica stradale integrativa lungo il ramo di approccio alla rotatoria.

In questo modo la sovrapposizione degli effetti dei due sistemi di moderazione del traffico oltre a salvaguardare l'utenza debole interferente, garantisce una velocità ridotta in prossimità del dare precedenza idonea ad una corretta negoziazione della precedenza all'anello.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

VERIFICHE PRESTAZIONALI (DM. 19.04.06)

Come richiesto dalla normativa vigente, è stato necessario effettuare le verifiche prestazionali dell'intersezione al fine di valutare l'effetto prodotto dalla nuova soluzione progettuale proposta sul contesto infrastrutturale esistente.

Le micro-simulazione effettuata con il software ROTOR¹, strumento dedicato per la progettazione e verifica delle intersezioni a rotatoria, hanno fornito una buona stima della variabilità temporale delle grandezze prestazionali principali della rotatoria quali , le capacità delle entrate, le lunghezze delle code e i ritardi di attesa dei veicoli.

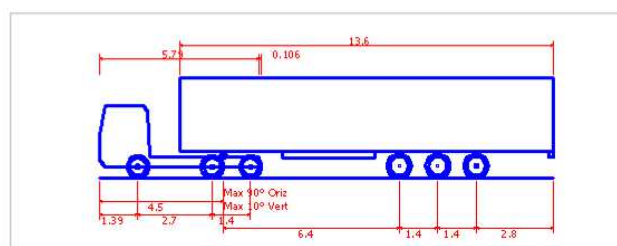
Dalla presente verifica è stato escluso l'apporto del flusso veicolare del punto vendita Idrocentro in quanto trasportisticamente irrilevante ai fini del calcolo delle capacità, delle code e dei ritardi.

Si riportano in allegato i risultati ottenuti per ogni accesso della rotatoria ipotizzata.

VERIFICA GRAFICA DELLE SVOLTE DEI MEZZI PESANTI

La verifica geometrica e grafica di transitabilità dei mezzi pesanti viene eseguita in fase progettuale al fine di garantire il corretto transito dei veicoli in fase di esercizio. Nello specifico sono state verificate le aree spazzate dai mezzi pesanti, solitamente con carrello o rimorchio, durante le manovre di attraversamento valutate più gravose. Il presente studio analizza esclusivamente la transitabilità dei mezzi pesanti sull'intersezione a rotatoria e non garantisce il passaggio di tali veicoli oltre il contesto analizzato.

Si riportano, qui a lato, le caratteristiche geometriche dei veicoli utilizzati per la verifica della transitabilità della rotatoria in progetto.



Veicolo articolato (16.5m)	
Lunghezza Totale	16.500M
Larghezza Totale	2.600M
Altezza Carrozzeria Totale	3.632M
Spazio Manovra A Terra Min. Carrozzeria	0.396M
Larghezza Tracciato Max	2.500M
Intervallo di tempo angolo di sterzata	6.00s
Raggio di Sterzata da Bordo a Bordo	6.870M

¹ Si tratta di un software di microsimulazione ideato sviluppato e distribuito dalla Studio OBx – ing Omar Bodrito, concepito per la verifica prestazionale e la progettazione grafica/analitica delle intersezioni a rotatoria. www.ob-x.it. Esegue le verifiche prefazionali richieste dal D.M. 19.04.2006.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

Per un maggiore approfondimento, si rimanda alle tavole grafiche in allegato al presente progetto.

E' possibile affermare che la conformazione geometrica della soluzione adottata consente la circolazione di mezzi pesanti articolati senza particolari problemi sia per le principali manovre di svolta sull'area di intersezione che per le secondarie. Le aree spazzate dai mezzi risultano interamente in carreggiata entro le strisce di margine delle corsie.

E' stato necessario predisporre delle aree parzialmente valicabili per garantire una migliore leggibilità degli ostacoli presenti.

Si è optato per la realizzazione di una fascia valicabile aggiuntiva dell'isola centrale per meglio consentire l'individuazione dell'aiuola centrale.

Sono state verificate anche manovre improbabili sull'area dell'intersezione come gli spostamenti da c.so Stati Uniti e via Montello.

FATTIBILITA' E DISPONIBILITA' DELLE AREE

La gran parte delle opere oggetto del presente intervento risiedono su aree di proprietà pubblica, sul sedime stradale o comunque su aree già di uso pubblico consolidato per le quali non risulta necessario avviare procedure espropriative previste dalla legge. Per alcune porzioni di terreno invece, la cui proprietà risulta privata, sarà necessario prevedere l'acquisizione come già previsto del progetto RFI. Le aree occupate dalla nuova rotatoria ricalcano pressoché quelle già individuate per l'occupazione dell'intersezione a T. Si riporta l'impronta delle opere in progetto sulla base catastale del progetto RFI.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB



Essenzialmente si tratta di aree riconducibili alle due attività commerciali di LIDL e Idrocentro. Nell'interesse però di non rallentare i lavori delle opere del cavalca ferrovia di RFI, già in corso, i soggetti interessati sopra descritti, hanno espresso la volontà di impegnarsi a cedere le porzioni di area necessarie alla realizzazione della nuova rotatoria.

Tali aree suddette e la loro disponibilità è subordinata alle convenzioni e agli accordi in parte formalizzati ed in parte oggetto di trattativa tra RFI e le proprietà interessate.

ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Tutte le varie soluzioni adottate hanno tenuto conto della normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche, predisponendo rampe con adeguata pendenza e quant'altro necessario lungo i camminamenti pedonali.

IMPATTO AMBIENTALE

Le opere di variante, come già evidenziato nei precedenti paragrafi, interessano per la maggior parte la superficie delle pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso e ricalcano pressoché la superficie occupata dalla soluzione proposta nel progetto RFI. Non sono previste opere che possono

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

creare variazioni d’impatto ambientale, altresì consentono di rimodernare e valorizzare l’area interessata dai lavori.

Le pavimentazioni stradali sono del tipo bituminoso al fine di ridurre al minimo i rumori generati dal traffico veicolare e semplificare le eventuali operazioni di manutenzione. I marciapiedi sono in autobloccante come previsto nel progetto RFI. Le relative aree prospicienti ai punti vendita LIDL e Idrocentro hanno mantenuto le caratteristiche delle pavimentazioni ante operam.

L’inserimento di elementi di arredo verde come aiuole e siepi consentono altresì di migliorare sia l’aspetto estetico della strada sia l’aspetto funzionale grazie all’inserimento di un elemento naturale.

In generale quindi si può affermare che non sono previste né opere, né lavorazioni particolari che possono creare variazioni d’impatto ambientale.

ANALISI GESTIONE DELLE MATERIE

Le opere previste non hanno particolare rilevanza in quanto trattasi di opere superficiali di trasformazione del layout geometrico esistente mediante riposizionamento delle cordolature ed abbattimento delle barriere architettoniche e adeguamento della segnaletica stradale.

I manufatti e le lavorazioni prevedono scavi e movimentazione di terre molto contenuti riconducibili ad interventi di manutenzione stradale ordinaria.

Non risultano pertanto particolari problematiche per la gestione delle terre di risulta degli scavi, dei materiali provenienti dalle demolizioni nonché del fabbisogno di materiale per la realizzazione dei lavori di progetto. Possiamo affermare che rispetto alla soluzione prospettata inizialmente vengono ridotti i volumi di scavo.

Per quanto riguarda tali aspetti, si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo RFI in quanto rappresentano le ipotesi e i fondamenti delle scelte progettuali adottate.

PIANO DI MANUTENZIONE

Le opere previste nel presente progetto di variante, i corpi d’opera e le unità tecnologiche non differiscono sotto l’aspetto tecnico manutentivo da quanto previsto inizialmente. Pertanto relativamente a questo argomento, si rimanda totalmente agli elaborati specifici di dettaglio del progetto RFI.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI

Per quanto riguarda gli aspetti geologici e geotecnici del presente progetto, si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo RFI in quanto rappresentano le ipotesi e i fondamenti delle scelte progettuali adottate.

Si evidenzia inoltre che il presente progetto dell'intersezione a raso non differisce sotto il profilo geologico e geotecnico dalla soluzione prevista inizialmente in quanto sia l'intersezione a T di RFI che la nuova rotatoria rappresentano sistemazioni superficiali di minima entità.

ASPETTI IDRAULICI E IDROLOGICI

Per quanto riguarda gli aspetti geologici e geotecnici del presente progetto, si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo RFI in quanto rappresentano i fondamenti delle scelte progettuali adottate.

Si evidenzia inoltre che il presente progetto dell'intersezione a raso non differisce sotto il profilo idraulico dalla soluzione prevista inizialmente in quanto sia l'intersezione a T di RFI che la nuova rotatoria rappresentano sistemazioni superficiali di minima entità. Il Rio esistente, come già previsto nel progetto iniziale, non viene interessato minimamente dalle opere in variante. Il sistema di raccolta delle acque superficiali di piattaforma ricalca pressoché quello inizialmente previsto.

BONIFICA ORDIGNI BELLCI

Considerando che le aree interessate dal presente progetto di variante sono le medesime del progetto esecutivo RFI, si rimanda, per quanto riguarda il presente aspetto di dettaglio, alle considerazioni e alle assunzioni riportate nello specifico elaborato relativo alla bonifica degli ordini bellici.

CONCLUSIONI

In generale si può affermare che la nuova rotatoria risponde molto bene garantendo una discreta fluidificazione del traffico senza provocare la formazione di eccessive code sui rami di accesso e riducendo i ritardi all'intersezione.

La soluzione adottata è migliorativa rispetto alla sistemazione (incrocio a T) inizialmente prevista da RFI in quanto vengono migliorati i livelli di servizio del nodo e ridotti i punti di conflitto dell'intersezione.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

L'inserimento della rotatoria nel contesto analizzato produce altresì un ottimo effetto di moderazione della velocità del flusso circolante sull'asse di c.so Stati Uniti (SS 25) e garantisce in sicurezza le svolte da e per il nuovo collegamento per via Montello.

Inoltre, tale soluzione, semplifica e riduce i punti di conflitto rispetto ad una qualsiasi altra sistemazione a raso garantendo così la migliore ottimizzazione del livello di sicurezza e razionalizzazione dell'incrocio.

La soluzione a rotatoria adottata permette di usufruire dei seguenti vantaggi:

- Aumento della capacità veicolare del nodo. In generale, un incrocio a rotatoria con precedenza all'anello, offre una maggiore capacità rispetto allo stesso incrocio con regolazione semaforica o a precedenza grazie ad una riduzione dei punti di conflitto e ad una velocità ridotta;
- Riduzione dei tempi di attesa. Rispetto ad un incrocio regolamentato con impianto semaforico, la rotatoria viene utilizzata in modo continuo, senza interruzioni del flusso di traffico;
- Permette di raccordare assi stradali come quelli in oggetto garantendo una visibilità e una percezione ottimale dell'incrocio;
- Riduzione delle emissioni sonore. Grazie alla continuità delle manovre di scambio tra anello e l'accesso, il passaggio sull'incrocio è caratterizzato da velocità inferiori con limitate ed occasionali frenate brusche e accelerazioni tempestive;
- Riduzione delle emissioni inquinanti. Si riducono dal 10 al 50 per cento tutti i gas di scarico, quindi anche il consumo di benzina. Infatti, sono proprio le accelerazioni la fonte maggiore d'inquinamento: tra velocità costante e velocità accelerata l'emissione di gas nocivi aumenta enormemente;
- Flessibilità degli itinerari dovuta al polo di rotazione attorno all'isola centrale. Le rotatorie offrono la possibilità di effettuare una manovra per lo più proibita negli incroci tradizionali: l'inversione di marcia. In questo modo, da un lato si facilita, il movimento dei veicoli di servizio (mezzi di trasporto pubblico, taxi, mezzi trasporto merci) e dall'altro si consente il "diritto d'errore" per l'automobilista distratto garantendo un elevato grado di sicurezza;
- Semplificazione della segnaletica stradale. La rotonda consente l'installazione di una segnaletica più sobria e in generale più comprensibile dall'utente della strada;
- Facilità di sorveglianza e manutenzione.

Nello specifico la soluzione a rotatoria adottata in sostituzione dell'intersezione a precedenza esistente, consente di :

- moderare e controllare la velocità di transito sull'asse di c.so Stati Uniti;

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

- garantire una migliore leggibilità del tracciato stradale in prossimità del nodo stradale;
- regolamentare anche le altre interferenze esistenti come passi carrai, accessi e viabilità ai poli attrattori esistenti.

Possiamo affermare pertanto che la rotatoria avente un diametro esterno di 23m, rappresenta una soluzione decisamente migliorativa sia sul piano tecnico che sul piano prestazionale rispondendo alla normativa vigente (D.M. 19.04.2006).

Inoltre si può ragionevolmente affermare che non si rilevano impedimenti di tipo geotecnico, sismico, idrologico e idraulico per la realizzazione delle opere così come progettate, aspetti tra l'altro già dettagliatamente analizzati nel progetto esecutivo di RFI delle nuove opere di scavalco della linea ferroviaria Susa Bussoleno.

	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ALLEGATI n1 – Simulazione ambientale e suggestioni

STATO DI FATTO



STATO DI PROGETTO



	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ALLEGATO n2 – Suggestioni e tipologie costruttive

Come illustrato nella presente relazione, alcune superfici della carreggiata stradale verranno evidenziate e trattate e colorate con particolari resine indurenti (tecnologia tipo “Street print”), per consentire di delineare ed individuare gli spazi di manovra canalizzando il traffico in maniera corretta e sicura.

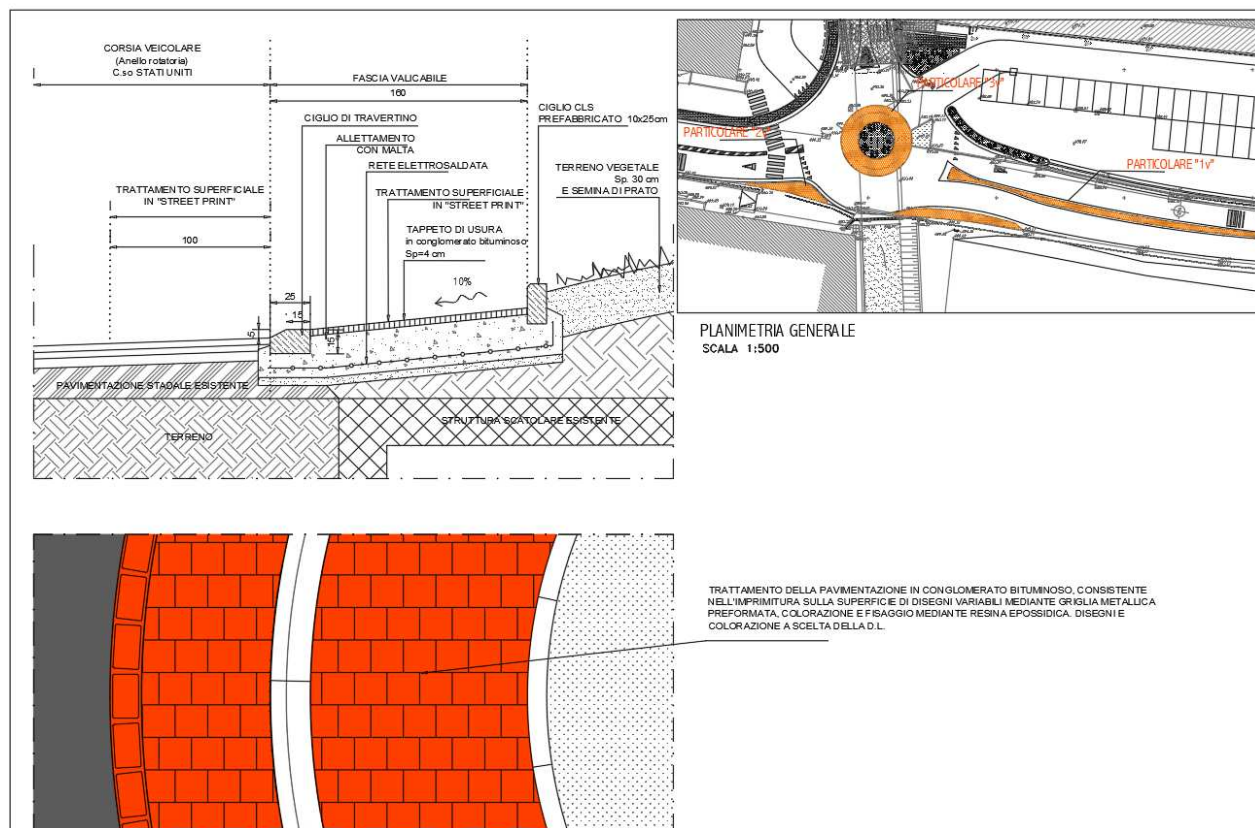
Una soluzione di notevole impatto visivo ed architettonico grazie soprattutto all’utilizzo di colori e lavorazioni superficiali che simulano una gradevole pavimentazione in autobloccante a manutenzione praticamente nulla.

La conformazione di tale elemento funzionale, si veda immagine successiva, permette una completa carrabilità e transitabilità del manufatto senza danni anche nel caso di perdita del controllo del veicolo o transito di mezzi eccezionali.

Per un maggiore dettaglio si rimanda all’elaborato grafico allegato al presente progetto.

ESEMPI DI UTILIZZO





	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ALLEGATO n3 – Verifiche prestazioni intersezione a rotatoria

Premessa

Si ricorda che sebbene il modello di calcolo utilizzato fornisce una precisa stima dei parametri prestazionali dell'intersezione in oggetto, bisogna ricordare che in realtà il meccanismo rotatorio è afflitto da componenti esterne ed aleatorie non trascurabili.

Generalmente troviamo imprecisioni legate alla valutazione o alla misurazione delle correnti veicolari, della loro composizione del traffico e della matrice delle svolte.

Il comportamento del singolo automobilista, le reciproche influenze dei veicoli all'interno delle correnti di traffico e i tempi di reazione sono sicuramente altre variabili importanti che andrebbero valutate in ogni progetto e che incidono direttamente sulla prestazione della rotatoria.

Da non trascurare poi la predisposizione e l'abitudine all'utilizzo di tali soluzioni progettuali.

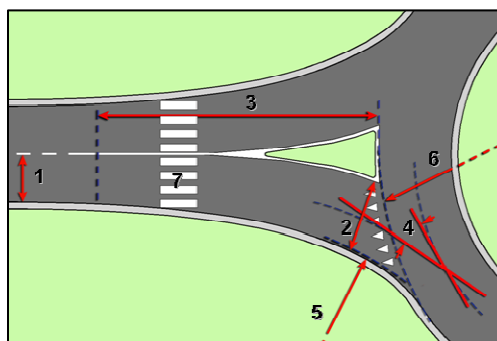
La geometria dell'intersezione e degli ingressi

	Località / Assi stradali
Ingresso A	SS 25 lato Susa
Ingresso B	SS 25 lato Torino
Ingresso C	Accesso LIDL
Ingresso D	Sovrappasso RFI

INGRESSO	1	2	3	4	5	6	7
	[m]	[m]	[m]	[°]	[m]	[m]	
Ingresso A	3,50	4,05	28,00	45,00	4,00	24,00	sì
Ingresso B	3,50	4,50	48,00	26,00	12,00	24,00	no
Ingresso C	3,00	3,60	10,00	77,00	10,00	24,00	no
Ingresso D	3,00	3,60	5,00	12,00	15,50	24,00	sì

LEGENDA

- 1 Semi-larghezza accesso
- 2 Larghezza ingresso
- 3 Lunghezza di svasatura
- 4 Angolo di conflitto
- 5 Raggio curvatura ingresso
- 6 Diametro inscritto
- 7 Presenza passaggio pedonale



	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

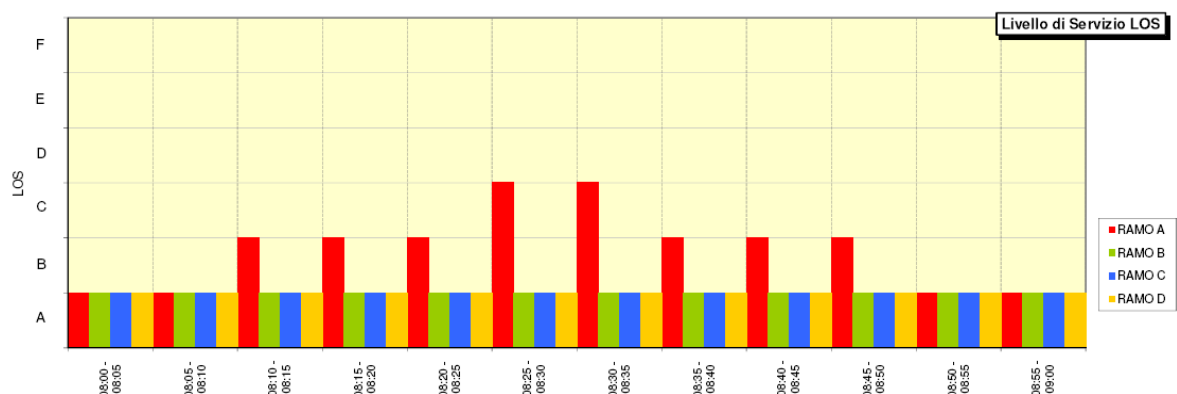
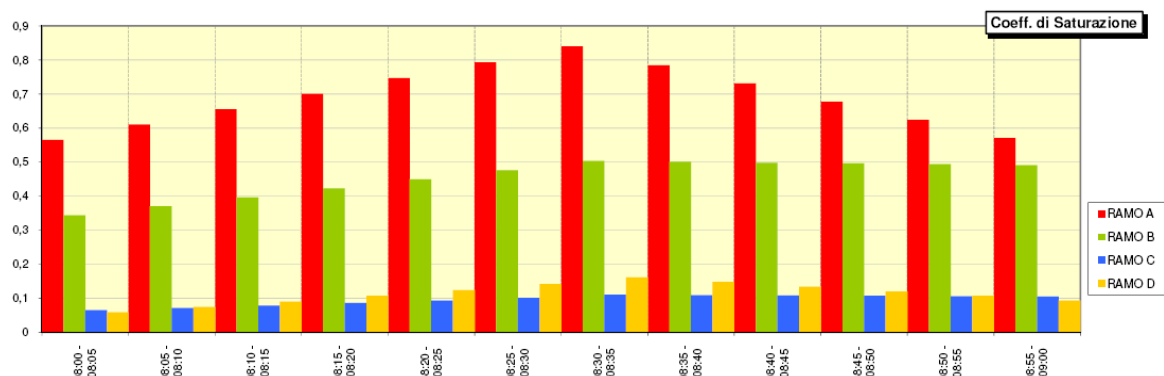
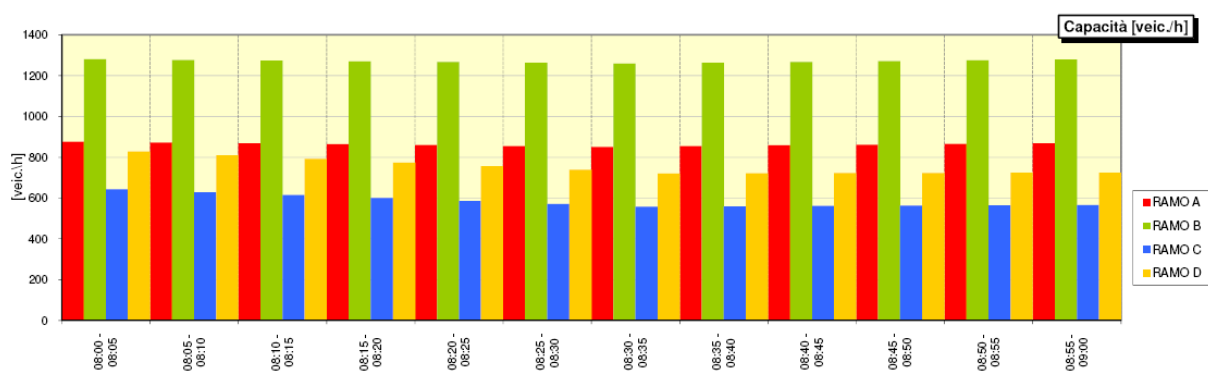
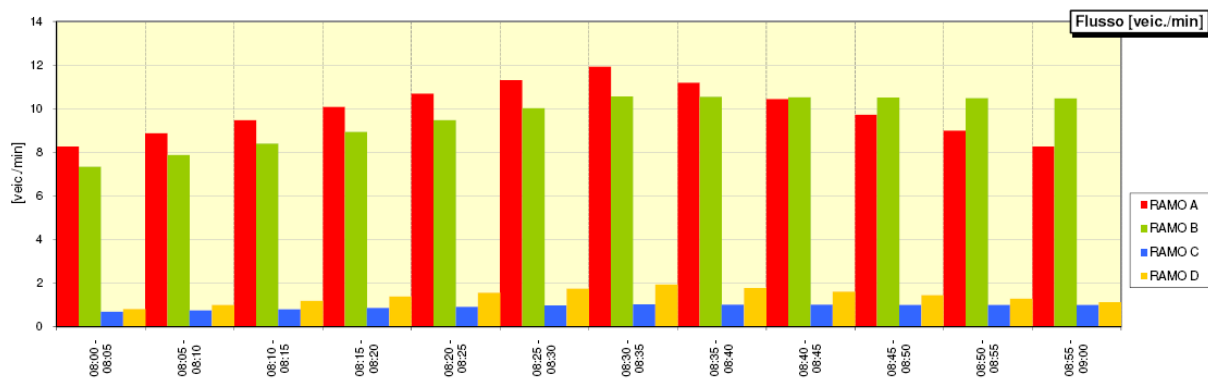
Verifiche prestazionali DM 19.04.2006

VERIFICHE PRESTAZIONALI						
	Flusso	Capacità	Coeff. Saturazione	Coda	Ritardo	L.O.S.
08:00 - 08:05	[veic/min]	[veic/h]		[veic]	[s/veic]	
SS 25 lato Susa	8,26	876,11	0,565	3,2	8,8	A
SS 25 lato Torino	7,33	1279,96	0,344	1,5	4,2	A
Accesso LIDL	0,69	642,40	0,065	0,2	6,0	A
Sovrappasso RFI	0,82	827,47	0,059	0,2	4,6	A
08:05 - 08:10						
SS 25 lato Susa	8,87	872,00	0,610	3,7	9,7	A
SS 25 lato Torino	7,87	1276,46	0,370	1,7	4,4	A
Accesso LIDL	0,75	628,15	0,071	0,2	6,2	A
Sovrappasso RFI	1,00	809,68	0,074	0,2	4,8	A
08:10 - 08:15						
SS 25 lato Susa	9,48	867,88	0,655	4,2	10,7	B
SS 25 lato Torino	8,40	1272,96	0,396	1,9	4,6	A
Accesso LIDL	0,80	613,91	0,078	0,3	6,3	A
Sovrappasso RFI	1,19	791,89	0,090	0,3	5,0	A
08:15 - 08:20						
SS 25 lato Susa	10,09	863,77	0,701	4,8	11,9	B
SS 25 lato Torino	8,94	1269,46	0,423	2,1	4,8	A
Accesso LIDL	0,86	599,67	0,086	0,3	6,5	A
Sovrappasso RFI	1,38	774,11	0,107	0,4	5,2	A
08:20 - 08:25						
SS 25 lato Susa	10,70	859,65	0,747	5,5	13,3	B
SS 25 lato Torino	9,48	1265,96	0,449	2,3	5,0	A
Accesso LIDL	0,91	585,42	0,093	0,3	6,8	A
Sovrappasso RFI	1,56	756,32	0,124	0,4	5,4	A
08:25 - 08:30						
SS 25 lato Susa	11,31	855,53	0,793	6,2	15,1	C
SS 25 lato Torino	10,02	1262,46	0,476	2,5	5,3	A
Accesso LIDL	0,97	571,18	0,101	0,3	7,0	A
Sovrappasso RFI	1,75	738,53	0,142	0,5	5,6	A
08:30 - 08:35						
SS 25 lato Susa	11,92	851,42	0,840	7,0	17,2	C

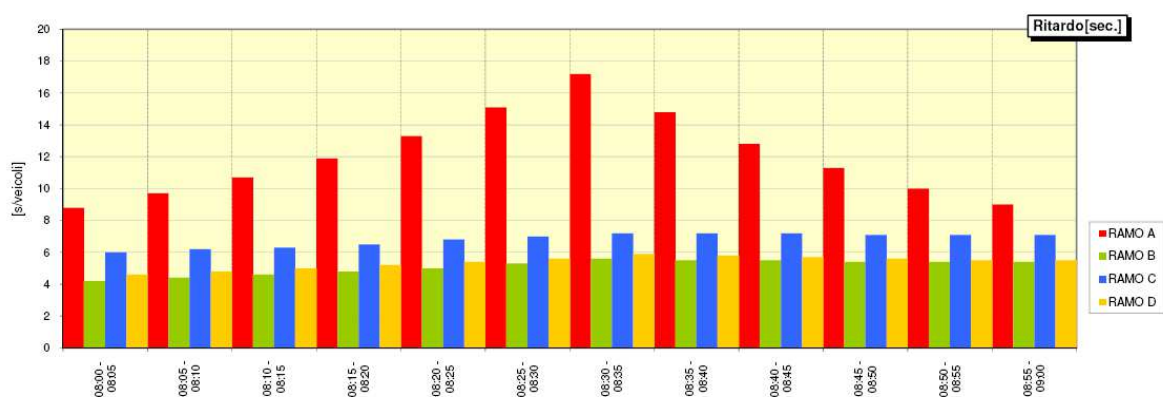
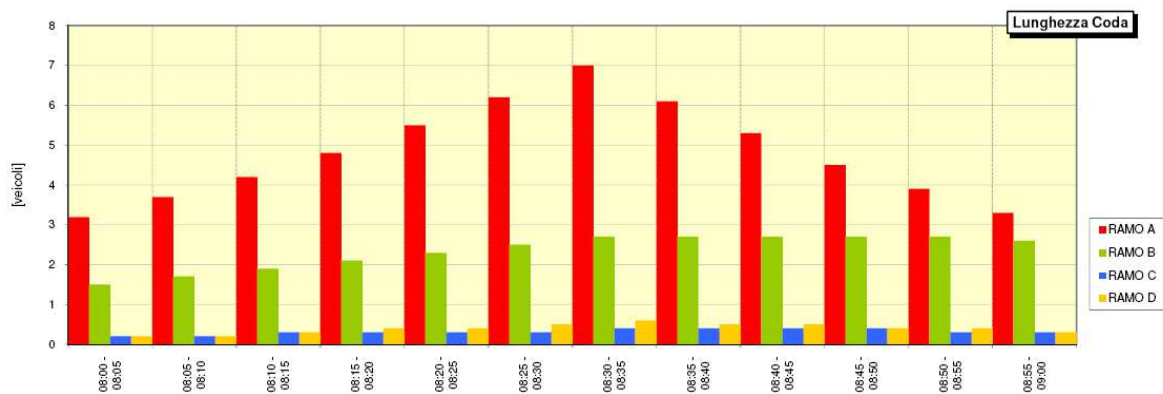
	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB

SS 25 lato Torino	10,55	1258,97	0,503	2,7	5,6	A
Accesso LIDL	1,02	556,94	0,110	0,4	7,2	A
Sovrappasso RFI	1,94	720,74	0,161	0,6	5,9	A
08:35 - 08:40						
SS 25 lato Susa	11,19	854,70	0,785	6,1	14,8	B
SS 25 lato Torino	10,54	1262,88	0,501	2,7	5,5	A
Accesso LIDL	1,01	558,75	0,109	0,4	7,2	A
Sovrappasso RFI	1,77	721,40	0,148	0,5	5,8	A
08:40 - 08:45						
SS 25 lato Susa	10,45	857,97	0,731	5,3	12,8	B
SS 25 lato Torino	10,52	1266,80	0,498	2,7	5,5	A
Accesso LIDL	1,01	560,55	0,108	0,4	7,2	A
Sovrappasso RFI	1,61	722,07	0,134	0,5	5,7	A
08:45 - 08:50						
SS 25 lato Susa	9,72	861,25	0,677	4,5	11,3	B
SS 25 lato Torino	10,50	1270,72	0,496	2,7	5,4	A
Accesso LIDL	1,00	562,36	0,107	0,4	7,1	A
Sovrappasso RFI	1,45	722,73	0,120	0,4	5,6	A
08:50 - 08:55						
SS 25 lato Susa	8,99	864,53	0,624	3,9	10,0	A
SS 25 lato Torino	10,49	1274,63	0,494	2,7	5,4	A
Accesso LIDL	1,00	564,17	0,106	0,3	7,1	A
Sovrappasso RFI	1,29	723,40	0,107	0,4	5,5	A
08:55 - 09:00						
SS 25 lato Susa	8,26	867,81	0,571	3,3	9,0	A
SS 25 lato Torino	10,47	1278,55	0,491	2,6	5,4	A
Accesso LIDL	0,99	565,98	0,105	0,3	7,1	A
Sovrappasso RFI	1,12	724,06	0,093	0,3	5,5	A

	Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB



	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925</i> PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE	Redatto:
Oggetto:	Relazione Tecnica Generale	OB



	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ALLEGATO n.4 – Verifiche illuminotecniche

Per la verifica è stato ipotizzato di utilizzare gli stessi corpi illuminanti a LED anche per i primi due punti luce alla base del cavalcavia ferrovia lato c.so Stati Uniti formalmente però esclusi dal presente progetto (punti A15 e A14).

Corpi illuminanti

CARIBONI GROUP Tipo KAI SMALL LED 72W 3000K LA

Kai Sistema Palo

Opzioni: small

Temperatura colore: 3000 K

Tipologia di ottica: asimmetrica stradale LA-01



Sostegni

PALO DA LAMIERA IN ACCIAIO S235

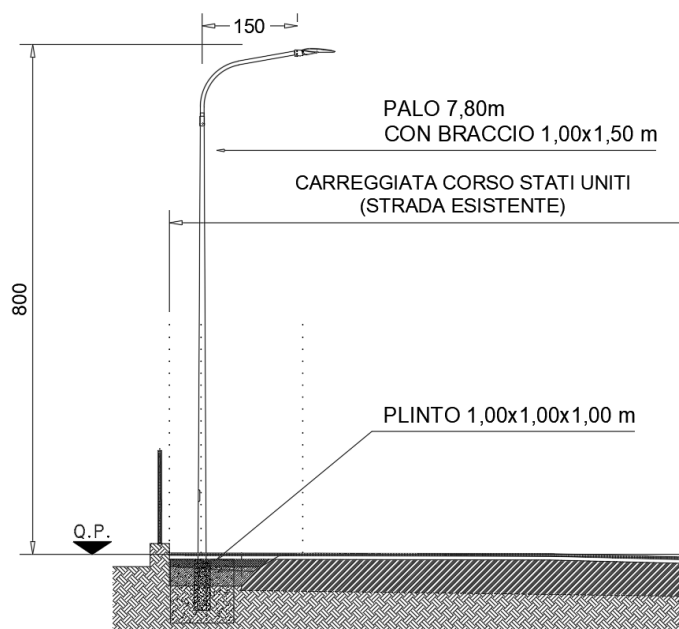
LUNGHEZZA 7,80 M

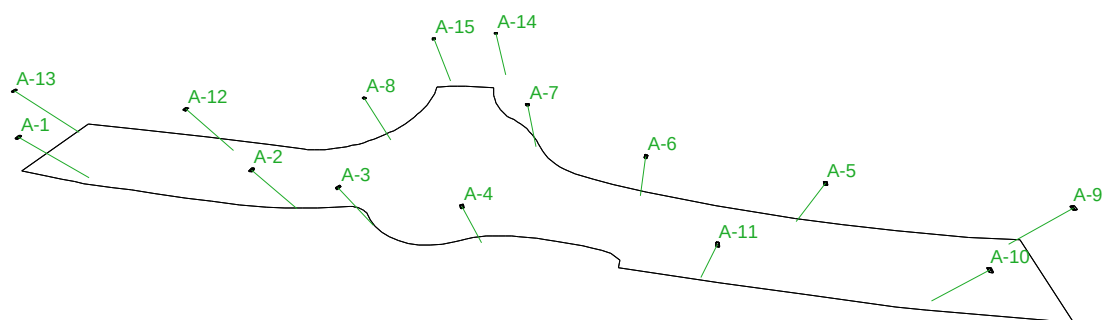
ALTEZZA FUORI TERRA 7,00 M

DIAMETRO BASE 138 MM

SPESSORE 4MM

Sbraccio 1,00 x 1.50m





NOME PROGETTISTA:
Indirizzo:
Tel.-Fax:

PREFEL SAS LORENZO MAZZARELLO
Via TORINO 80 10092 BEINASCO -TO-
Tel. 348-8568351

Avvertenze:

Informazioni Generali

1

1. Dati Riepilogativi Progetto

1.1	Informazioni Area	2
1.2	Calcolo Energetico	2
1.3	Parametri di Qualità dell'Impianto	2

2. Viste Progetto

2.1	Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo	3
2.2	Vista 2D in Pianta	4
2.3	Vista Laterale	5
2.4	Vista Frontale	6

3. Dati Riepilogativi Apparecchi

3.1	Informazioni Apparecchi/Rilievi	7
3.2	Informazioni Lampade	7
3.3	Tabella Riepilogativa Apparecchi	7
3.4	Tabella Riepilogativa Puntamenti	7

4. Tabella Risultati

4.1	Valori di Illuminamento Orizzontale sul Piano di Lavoro	8
4.2	Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro	9

1.1 Informazioni Area

Superficie	Dimensioni [m]	Angolo[°]	Colore	Coefficiente Riflessione	Illum.Medio [lux]	Luminanza Media [cd/m²]
Suolo	134.02x41.00	Piano	RGB=205,153,95	40%	31	3.93

Dimensioni del Parallelepipedo Contenente l'Area [m]: 132.02x39.00x0.00
Reticolo Punti di Calcolo del Parallelepipedo [m]: direzione X 2.00 - Y 2.00

1.2 Calcolo Energetico (Suolo)

Area	1678.86 m2
Illuminamento Medio	30.88 lx
Potenza Specifica	0.53 W/m2
Potenza Specifica Illuminotecnica	1.71 W/(m2 * 100lx)
Efficienza Energetica	58.58 (m2*lx)/W
Potenza Totale Utilizzata	885.00 W

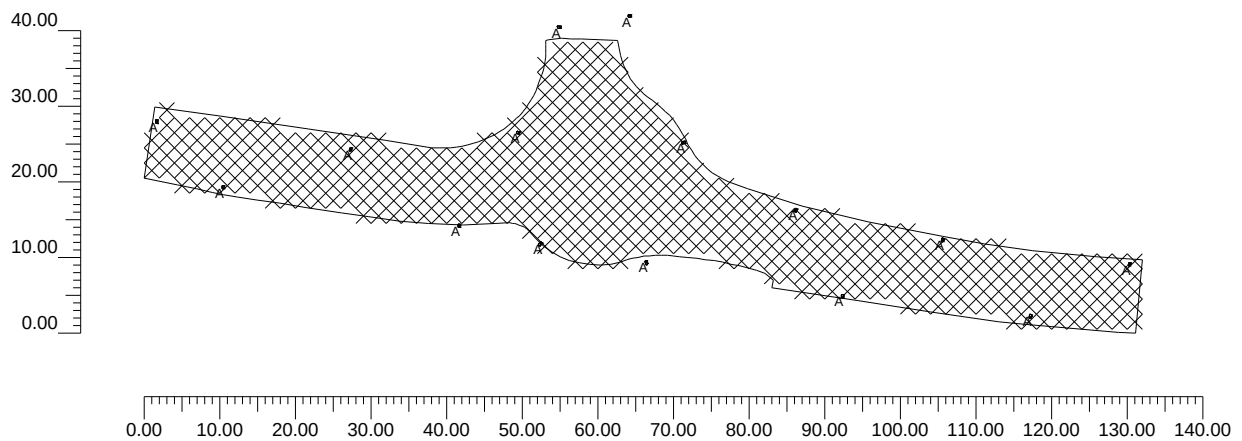
1.3 Parametri di Qualità dell'Impianto

Superficie	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
Piano di Lavoro (h=0.00 m)	Illuminamento Orizzontale (E)	31 lux	15 lux	48 lux	0.49	0.31	0.64
Suolo	Illuminamento Orizzontale (E)	31 lux	15 lux	48 lux	0.49	0.31	0.64

Tipo Calcolo Dir.+Indir.(7 Interriflessioni)

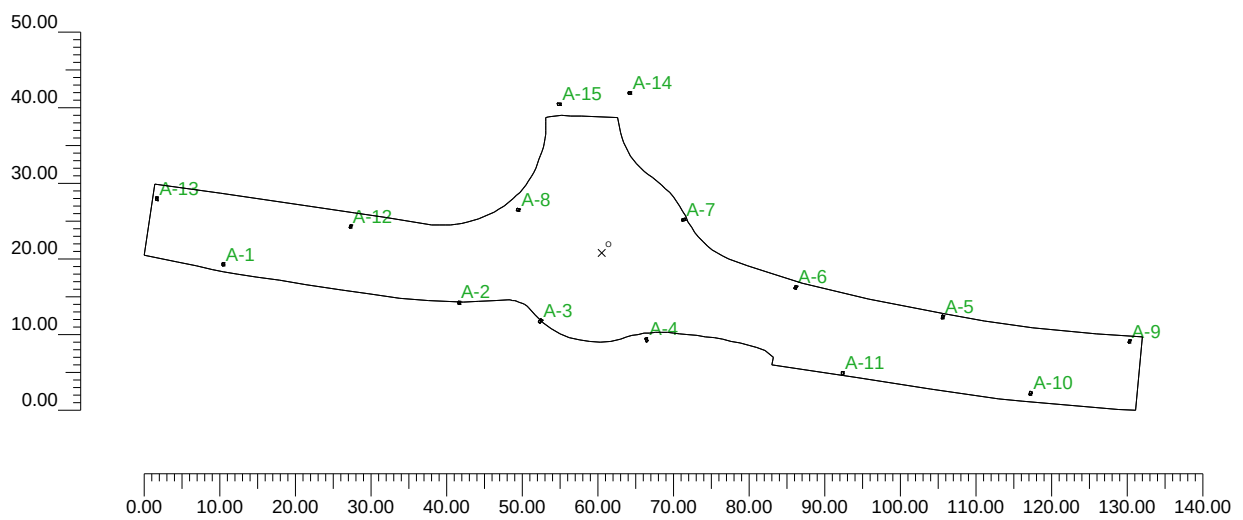
2.1 Vista 2D Piano Lavoro e Griglia di Calcolo

Scala 1/1000



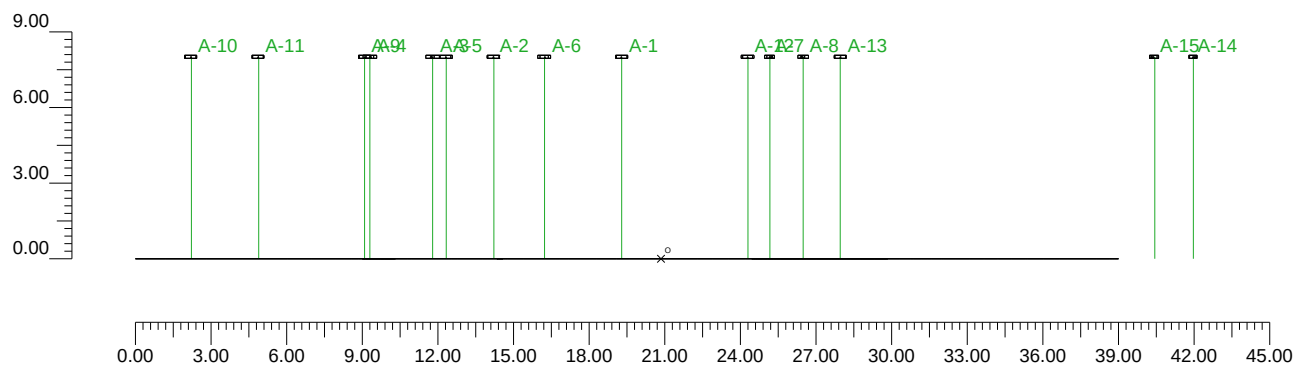
2.2 Vista 2D in Pianta

Scala 1/1000



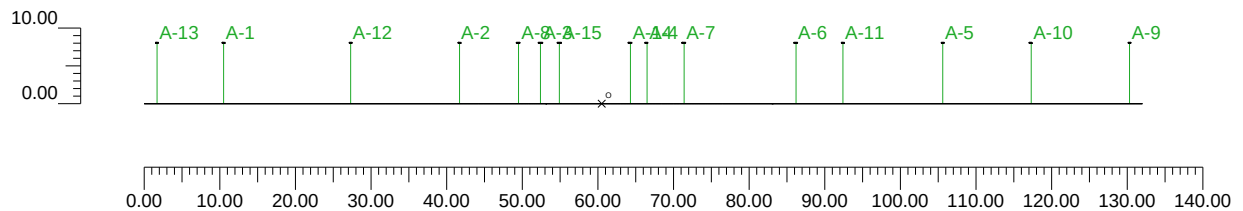
2.3 Vista Laterale

Scala 1/300



2.4 Vista Frontale

Scala 1/1000



3.1 Informazioni Apparecchi/Rilievi

Rifer.	Linea	Nome Apparecchio (Nome Rilievo)	Codice Apparecchio (Codice Rilievo)	Apparecchi N.	Rif.Lamp.	Lampade N.
A	KAI SMALL R3 3K HM3	KAI S R3 LA-01 525mA 3K (LA-01)	01KI1D60931AHM3_525 (GLD2215)	15	LMP-A	1

3.2 Informazioni Lampade

Rif.Lamp.	Tipo	Codice	Flusso [lm]	Potenza [W]	Colore [K]	N.
LMP-A	LED	R3 59W525mA 3K	7650	59	3000	15

3.3 Tabella Riepilogativa Apparecchi

Rifer.	App.	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Codice Apparecchio	Coeff. Mant.	Codice Lampada	Flusso [lm]
A	1	X	-49.99;-1.55;8.00	0.0;0.0;-8.9	01KI1D60931AHM3_525	0.80	R3 59W525mA 3K	1*7650
	2	X	-18.83;-6.64;8.00	0.0;0.0;-2.3		0.80		
	3	X	-8.06;-9.05;8.00	0.0;0.0;-42.3		0.80		
	4	X	5.96;-11.54;8.00	0.0;0.0;23.4		0.80		
	5	X	45.13;-8.53;8.00	0.0;0.0;170.7		0.80		
	6	X	25.71;-4.62;8.00	0.0;0.0;162.3		0.80		
	7	X	10.87;4.31;8.00	0.0;0.0;101.4		0.80		
	8	X	-10.97;5.65;8.00	0.0;0.0;-109.0		0.80		
	9	X	69.83;-11.75;8.00	0.0;0.0;174.6		0.80		
	10	X	56.78;-18.64;8.00	0.0;0.0;-8.2		0.80		
	11	X	31.91;-15.97;8.00	0.0;0.0;-8.2		0.80		
	12	X	-33.16;3.45;8.00	0.0;0.0;172.1		0.80		
	13	X	-58.81;7.12;8.00	0.0;0.0;172.1		0.80		
	14	X	3.76;21.11;8.00	0.0;0.0;94.1		0.80		
	15	X	-5.57;19.58;8.00	0.0;0.0;-83.1		0.80		

3.4 Tabella Riepilogativa Puntamenti

Struttura	Fila	Colonna	Rifer. 2D	On	Posizione Apparecchi X[m] Y[m] Z[m]	Rotazione Apparecchi X[°] Y[°] Z[°]	Puntamenti X[m] Y[m] Z[m]	R.Asse [°]	Coeff. Mant.	Rifer.
			A-1	X	-49.99;-1.55;8.00	0.0;0.0;-8.9	-49.99;-1.55;0.00	-9	0.80	A
			A-2	X	-18.83;-6.64;8.00	0.0;0.0;-2.3	-18.83;-6.64;0.00	-2	0.80	A
			A-3	X	-8.06;-9.05;8.00	0.0;0.0;-42.3	-8.06;-9.05;0.00	-42	0.80	A
			A-4	X	5.96;-11.54;8.00	0.0;0.0;23.4	5.96;-11.54;0.00	23	0.80	A
			A-5	X	45.13;-8.53;8.00	0.0;0.0;170.7	45.13;-8.53;0.00	171	0.80	A
			A-6	X	25.71;-4.62;8.00	0.0;0.0;162.3	25.71;-4.62;0.00	162	0.80	A
			A-7	X	10.87;4.31;8.00	0.0;0.0;101.4	10.87;4.31;0.00	101	0.80	A
			A-8	X	-10.97;5.65;8.00	0.0;0.0;-109.0	-10.97;5.65;0.00	-109	0.80	A
			A-9	X	69.83;-11.75;8.00	0.0;0.0;174.6	69.83;-11.75;0.00	175	0.80	A
			A-10	X	56.78;-18.64;8.00	0.0;0.0;-8.2	56.78;-18.64;0.00	-8	0.80	A
			A-11	X	31.91;-15.97;8.00	0.0;0.0;-8.2	31.91;-15.97;0.00	-8	0.80	A
			A-12	X	-33.16;3.45;8.00	0.0;0.0;172.1	-33.16;3.45;0.00	172	0.80	A
			A-13	X	-58.81;7.12;8.00	0.0;0.0;172.1	-58.81;7.12;0.00	172	0.80	A
			A-14	X	3.76;21.11;8.00	0.0;0.0;94.1	3.76;21.11;0.00	94	0.80	A
			A-15	X	-5.57;19.58;8.00	0.0;0.0;-83.1	-5.57;19.58;0.00	-83	0.80	A

4.2 Valori di Illuminamento su:Piano di Lavoro

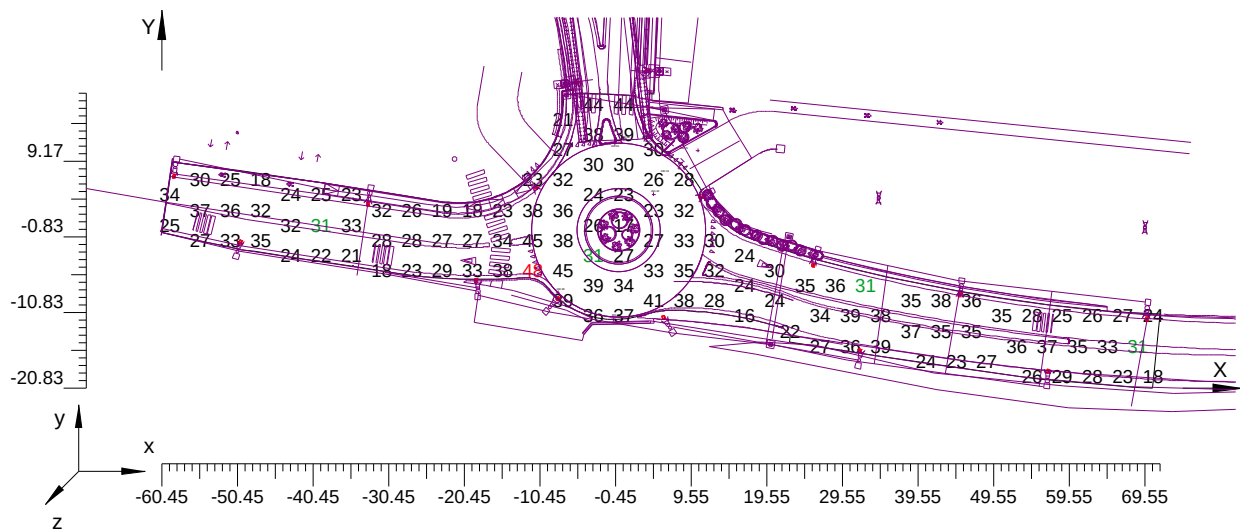
O (x:-60.45 y:-20.83 z:0.00)	Risultati	Medio	Minimo	Massimo	Min/Medio	Min/Max	Medio/Max
DX:2.00 DY:2.00	Illuminamento Orizzontale (E)	31 lux	15 lux	48 lux	0.49	0.31	0.64

Tipo Calcolo

Dir.+Indir.(7 Interriflessioni)

Scala 1/1000

Non tutti i punti di calcolo sono visibili



	<i>Soppressione del PL al km 50+085 della linea Bussoleno - Susa in Comune di Susa Cavalcaferrovia al Km 49+639 e Passerella Pedonale al km 49+925 PROGETTO ESECUTIVO – OPERE IN VARIANTE</i>	Redatto:
Oggetto:	<i>Relazione Tecnica Generale</i>	OB

ALLEGATO n.5 – Relazione indagine visiva manufatto Rio Gendola

Comune di SUSA

Città Metropolitana di Torino



MANUFATTO IN C.A. SU RIO GENDOLA
SCATOLARE S.S.25 AL KM 49+639

ISPEZIONE VISIVA

CODICE ELABORATO

OGGETTO DELL'ELABORATO

R.01

Relazione tecnico descrittiva

REVISIONE

DESCRIZIONE

DATA

A

EMISSIONE

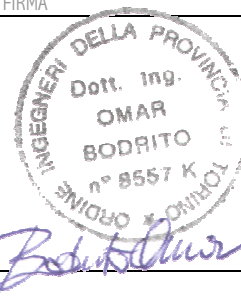
FEBBRAIO 2022

IL PROGETTISTA

FIRMA



STUDIO OBx
Ing Omar Bodrito
Ingegneria.Consulenza.Servizi
Via Moncenisio 39
10093 - COLLEGNO (TO)



INDICE

INDICE.....	2
INTRODUZIONE	3
PREMESSA	4
ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE	5
IL PROGETTO RFI	6
IL PROGETTO DI VARIANTE : LA NUOVA ROTATORIA "LIDL"	7
CONCLUSIONI ED OSSERVAZIONI.....	8
ALLEGATO 1 – Rilievo fotografico	10

INTRODUZIONE

Con formale incarico la società LIDL servizi immobiliari ha affidato allo scrivente ing. Omar Bodrito l'incarico di redigere il progetto esecutivo per la realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria a servizio del punto vendita di Susa sito in regione Priorale 1.

La presente relazione analizza, come richiesto nella nota ANAS n 0072720 del 07-02-2022, lo stato dell'arte del manufatto sito sul Rio Gendola al km 49+639 della SS 25 in prossimità del centro abitato del comune di Susa ed in corrispondenza della progettazione sopra descritta nonché già area di intervento del progetto RFI.

PREMESSA

La presente relazione rappresenta il risultato dell'ispezione visiva diretta volta ad affrontare una prima valutazione sullo stato dell'arte dello scatolare rilevando il grado di conservazione della struttura e fornendo una prima valutazione sullo stato dell'arte della stessa.

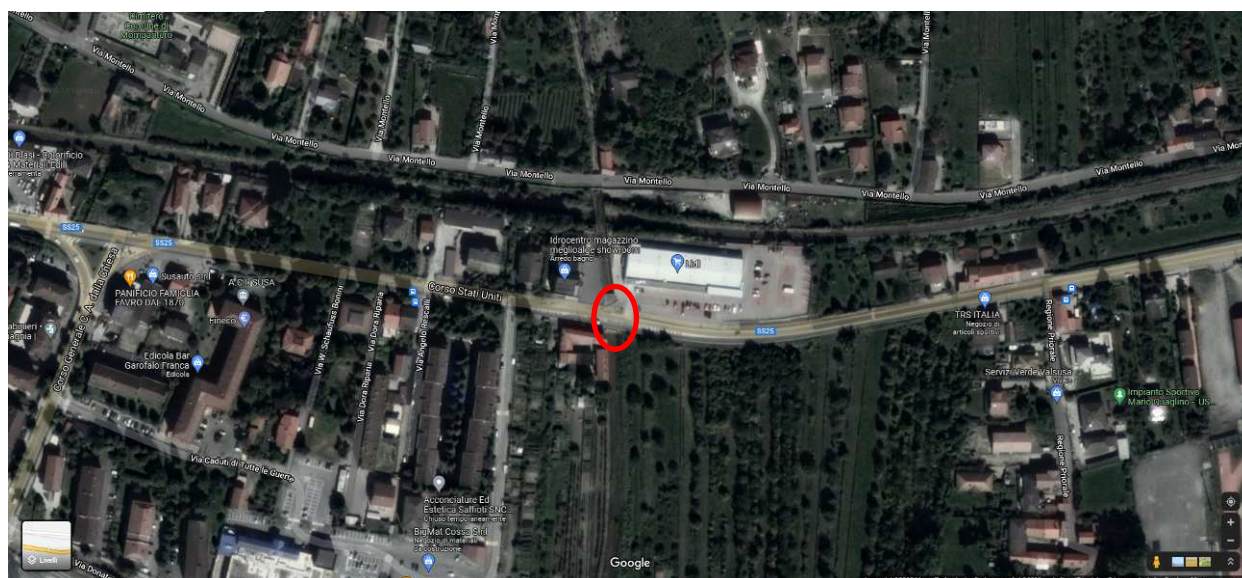
L'ispezione visiva ha la finalità di mappare la situazione di degrado dell'opera e il suo stato di conservazione.

Il sopralluogo di cui sopra è stato effettuato il giorno 22/02/2022

ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE

Il manufatto oggetto della presente relazione è rappresentato da uno scatolare in C.A. situato al km 49+639 della SS 25 in prossimità del centro abitato del comune di Susa che consente di scavalcare l'interferenza della strada statale con il Rio Gendola. Attualmente svolge le funzioni di semplice regimazione delle acque del suddetto torrente. Sebbene la SS 25 lo intersechi sul lato sud della struttura, tutta la superficie dello scatolare risulta carrabile ed aperta al traffico in quanto in prossimità dei parcheggi dedicati ai punti vendita della LIDL e di Idrocentro.

Il manufatto è localizzato alle seguenti coordinate geografiche 45.13661250514654, 7.065296858290179.



Si riportano di seguito anche le principali caratteristiche geometriche del manufatto (stralcio del rilievo piano altimetrico allegato al progetto RFI).



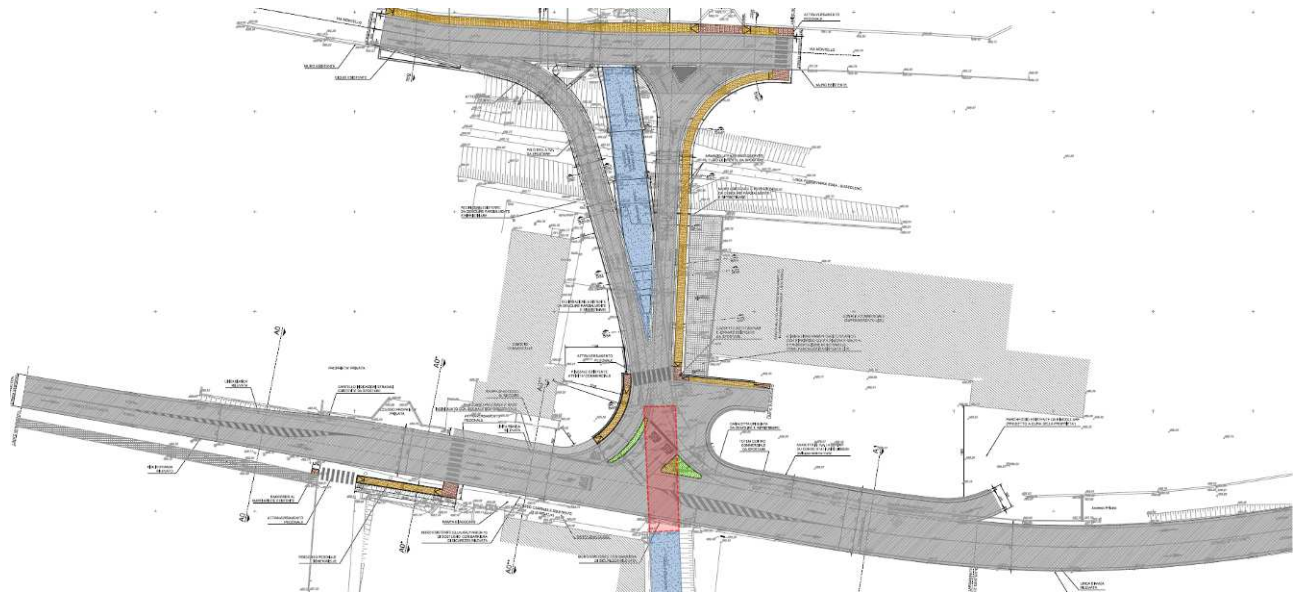
IL PROGETTO RFI

Il progetto esecutivo di RFI prevede la realizzazione delle opere sostitutive necessarie alla soppressione del passaggio a livello situato al km 50+085 della linea ferroviaria Bussoleno – Susa, ricadente all'interno del territorio del Comune di Susa (TO).

L'intervento si configura complessivamente con la realizzazione di un cavalcavia carrabile al km 49+639 tra i due più grossi poli commerciali attrattori del comune di Susa.

Si riporta di seguito l'estratto della tavola planimetrica principale delle opere previste nel progetto RFI.

Sostanzialmente l'organizzazione dell'intersezione con la SS25 non varia rispetto alle condizioni attuali: viene mantenuta la soluzione di incrocio a T con l'aggiunta di alcune isole divisionali per la suddivisione dei flussi veicolari. Permane anche la corsia di accumulo sulla SS 25 per le svolte in sinistra verso la nuova viabilità. L'ingresso al punto vendita LIDL viene separato dall'uscita, ma rimane nell'area di intersezione come anche quello previsto per il punto vendita Idrocentro.



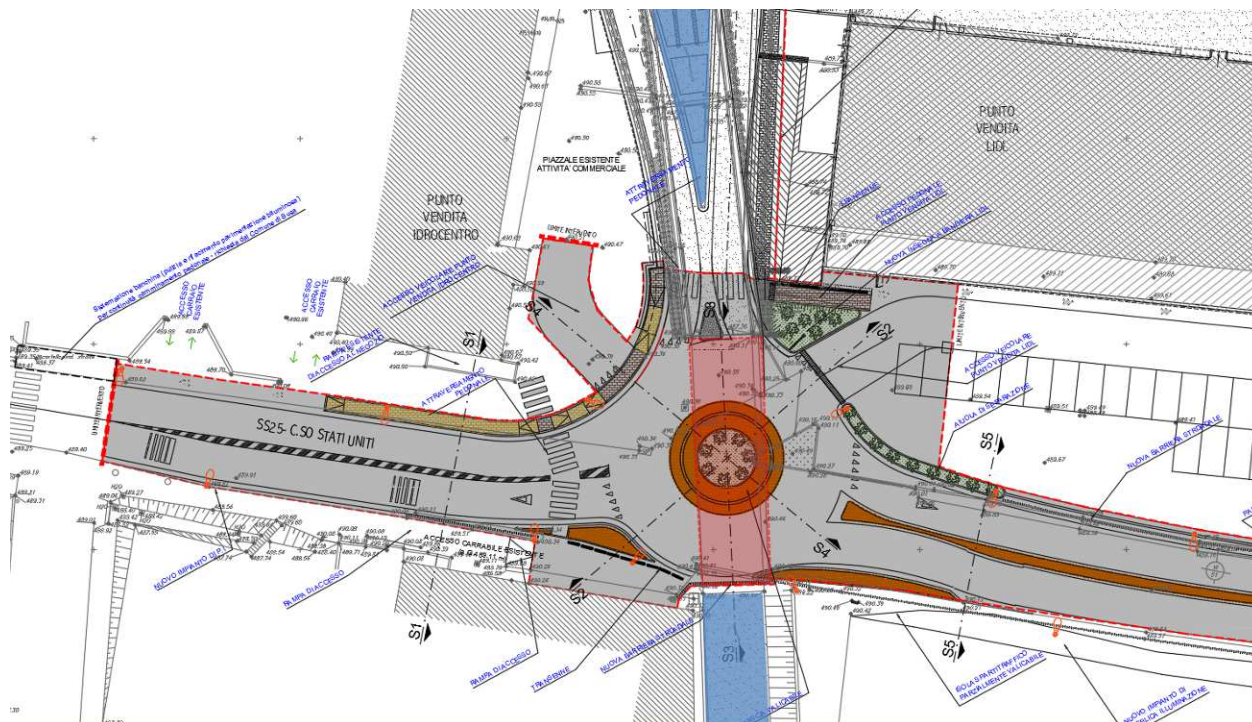
Come si evince dagli elaborati progettuali di RFI e dall'immagine sopra riportata, l'intersezione a T prevista in progetto si sviluppa sulle attuali aree pavimentate sopra il manufatto evidenziato in rosso.

Dall'analisi del progetto esecutivo RFI si evince che le opere strutturali del nuovo sovrappasso ferroviario sono state progettate senza interferire con la sezione in ca dello scatolare esistente e con i muri perimetrali del Rio Genola.

IL PROGETTO DI VARIANTE : LA NUOVA ROTATORIA "LIDL"

Il progetto nasce come proposta migliorativa della soluzione tecnica adottata nel progetto di RFI per la risoluzione dell'intersezione a T tra le nuove opere di scavalco della linea ferroviaria Susa-Bussoleno e c.so Stati Uniti (SS 25). La soluzione a rotatoria prevista nel progetto di variante prevista si integra nel progetto di RFI senza modificare o alterare la funzionalità dell'opera stessa e garantendo una migliore fruibilità alle aree a parcheggio a servizio delle attività commerciali ivi presenti .

Come meglio evidenziato nella successiva immagine, anche la nuova rotatoria si sviluppa sulle stesse aree dell'intersezione a T del progetto RFI occupando anche una porzione del parcheggio LIDL adiacente. (In rosso lo scatolare esistente)



Dal punto di vista del carico prodotto non sembrano esserci differenze tra lo stato di fatto, la soluzione del progetto RFI e la nuova rotatoria prevista in variante.

CONCLUSIONI ED OSSERVAZIONI

Tenendo conto delle considerazioni sino qui espresse.

Considerando che l'attuale organizzazione della piattaforma stradale in prossimità dello scatolare, prevede già la trasmissione di carichi stradali in quanto una porzione a valle è interessata dal flusso circolante sulla SS 25 e la porzione a monte dai flussi veicolari indotti dai punti vendita esistenti della LIDL e di IDROCENTRO.

Considerando che la soluzione progettata da RFI ad oggi prevede già un traffico circolante sulla struttura oggetto delle presente analisi che a dire del sottoscritto non sembra modificare sostanzialmente l'applicazione del carico prodotto.

Sebbene da una prima analisi visiva la struttura in oggetto non sembri presentare anomalie o particolari problematiche strutturali, **si ritiene comunque necessario che durante la direzione dei lavori**

si eseguano degli approfondimenti più dettagliati rispetto a quanto è stato possibile eseguire durante il sopralluogo dell'ispezione visiva. (Allegato 1)

Si suggerisce pertanto di procedere con degli approfondimenti più specifici e puntuali.

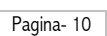
A titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Durante le operazioni di demolizione delle pavimentazioni bituminose esistente per la realizzazione dei nuovi piani viabili previsti in progetto procedere con una attenta analisi di tutto l'intradosso dello scatolare in oggetto;
- Verificare il corretto immorsamento della soletta e delle corrette condizioni di appoggio anche eventualmente mediante saggi puntuali;
- Eseguire una misura della profondità di carbonatazione per valutare il degrado del calcestruzzo e l'eventuale corrosione dei ferri d'armatura;
- Eseguire dei saggi in numero e localizzazione in funzione delle risultanze di cui ai punti precedenti al fine di verificare che le armature non risultino corrose all'intradosso e non presentano fenomeni di degrado inaspettati e non rilevabili;
- Integrare anche in base alle risultanze di cui ai punti precedenti con delle prove sclerometriche su calcestruzzo per valutarne l'uniformità, delineare le zone di degrado o di scarsa qualità e stimare la resistenza del calcestruzzo;
- Effettuare una prova di carico con carichi stradali di prima categoria compatibile con le opere in oggetto.

Si prescrive pertanto che l'impresa esecutrice dei lavori fornisca tutte le assistenze necessarie affinché la Direzione Lavori possa eseguire le prove che ritiene opportune al fine di avallare che le ipotesi dedotte sulla base delle analisi visive preliminari fino ad oggi disponibili, siano pienamente confermate dalle risultanze di queste analisi di maggiore approfondimento.

In conclusione pertanto si rimanda alle valutazioni della direzione lavori e del gestore dell'opera in funzione delle risultanze delle indagini e degli approfondimento nonché dello stato dell'arte del manufatto.

Si riportano alcuni dettagli fotografici della struttura e del contesto oggetto della presente relazione effettuati il giorno 11/02/2022



R.1



FOTO 1



FOTO 2

R.1



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8



FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11

R.1

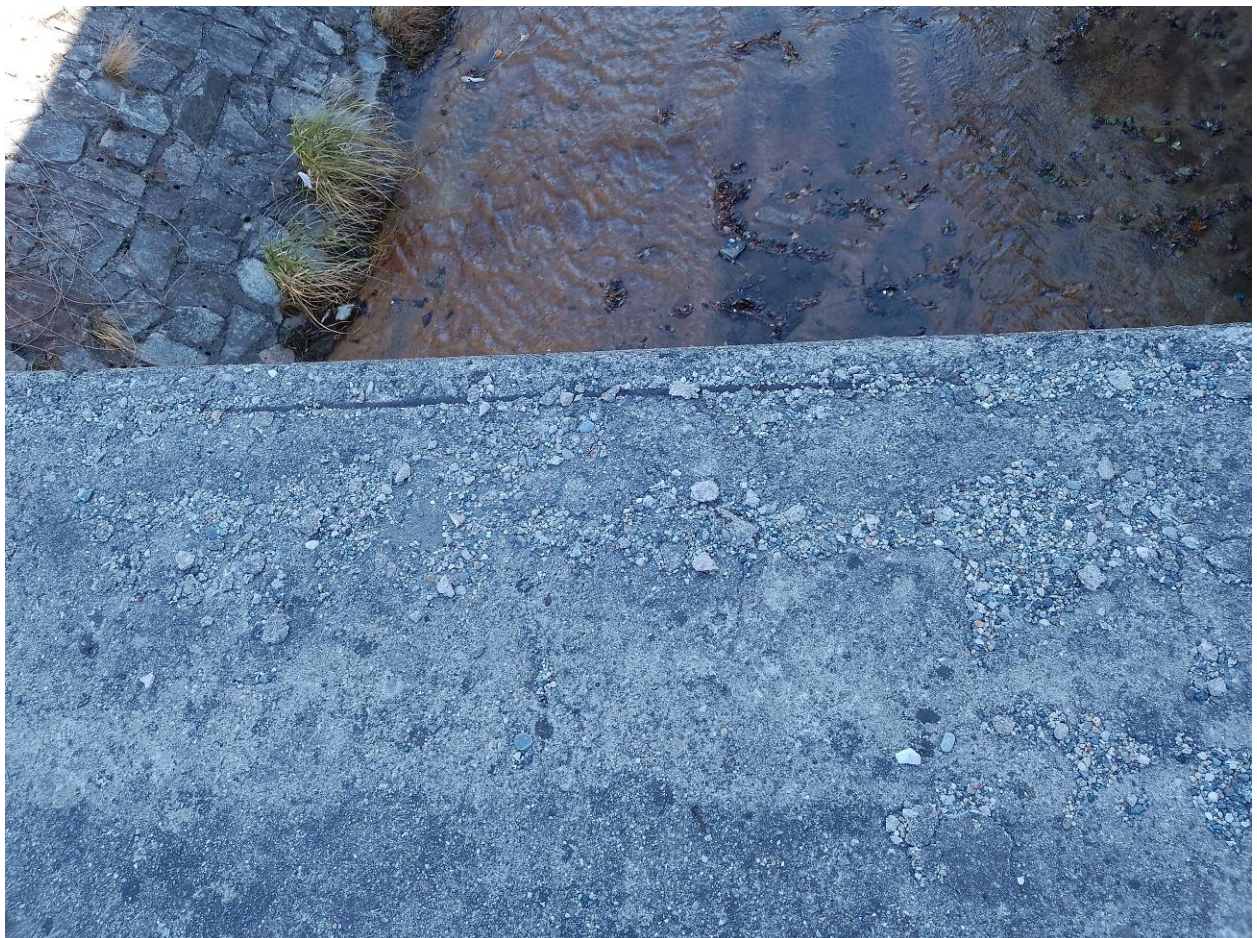


DETTAGLIO 4

R.1



DETTAGLIO 2



DETTAGLIO 1

R.1



DETTAGLIO 3