M.M. no. 67 concernente la richiesta di un credito di fr. 103'500.-- per l'esecuzione di un impianto semaforico di gestione del traffico sull'asse Losone –Vallemaggia passante dalla rotonda di Solduno negli orari di forte afflusso

Locarno, 16 dicembre 2014

Al Consiglio Comunale

L o c a r n o

Egregi Signori Presidente e Consiglieri,

Premesse

Nel corso del 2010 la Città ha ultimato i lavori di sistemazione del nodo tra Via Vigizzi, Via Franzoni e Via Caponelli, con la messa in esercizio di una nuova rotonda. Questo intervento, finalizzato a migliorare la sicurezza oltre che a riequilibrare i flussi di traffico nel comparto di Solduno e ad agevolare l'immissione da Via Franzoni su Via Vigizzi per i veicoli in uscita dalla città, ha di fatto modificato sostanzialmente le condizioni di circolazione interne al comparto di Solduno, rendendo molto più attrattiva la direttrice Città Vecchia - Ponte Maggia - Ascona - Losone. Ciò ha portato nel contempo a penalizzare in modo significativo chi da Ponte Brolla (Valle Maggia, Terre di Pedemonte) si reca in Città o vuole raggiungere lo svincolo A13 di S. Materno ad Ascona.
Quest'ultimo flusso direzionale, prioritario prima della messa in esercizio della rotonda, si trova ora ostacolato dai veicoli in uscita da Via Franzoni, e diretti verso il Ponte Maggia.
Da parte dei comuni della Vallemaggia, Terre di Pedemonte e Centovalli sono state inoltrate delle prese di posizione, con le quali si chiedeva un intervento volto a mitigare gli effetti negativi di questa nuova organizzazione viaria. Vi sono quindi stati degli incontri con la CIT, il Cantone e Ascovam per trovare delle soluzioni.
Il Municipio di Locarno ha seguito con molta attenzione tutta la questione legata alla ricerca di misure fiancheggiatrici, volta a favorire il traffico proveniente dalla Vallemaggia, che transita giornalmente sul nostro territorio, attraversando il quartiere residenziale di Solduno.
Possibili soluzioni sono state presentate dallo studio commissionato dalla CIT e dal Cantone all'ing. Allievi.
Alcune misure sono state subito attuate in quanto non particolarmente incisive. Ovviamente il risultato ottenuto appare meno importante rispetto a misure più radicali. La modifica di preselezione su Via R. Simen per chi si dirige in Vallemaggia ha ridotto l'utilizzo di Via Franzoni e quindi della rotonda ma non in modo da evitare la formazione di colonne in uscita dalla Vallemaggia. In ogni caso, i veicoli che si indirizzano dal centro verso la Vallemaggia sono più invogliati ad utilizzare la via Vallemaggia a partire da via Simen, sgravando quindi almeno in parte la via Franzoni. Un'altra forma di disincentivazione è rappresentata dalla posa di ostacoli in corrispondenza delle fermate bus di via in Selva e via

del Passetto, così da obbligare l'automobilista a rallentare o fermarsi, quando un veicolo si trova alla fermata.
Secondo l'ingegner Francesco Allievi una misura efficace riguardante questa arteria può anche essere messe in atto piuttosto celermente, segnatamente quella che presentiamo con il presente messaggio municipale e che riguarda l'installazione di un impianto semaforico di sola gestione dei picchi di traffico, mentre altre soluzioni che avrebbero conseguenze importanti sull'assetto viario interno alla Città non appaiono realizzabili o dovranno, se del caso, essere riprese in un secondo tempo, in quanto hanno un impatto finanziario e temporale molto più importante.
Di seguito gli interventi già eseguiti, seguendo quanto contenuto nel rapporto Allievi, nella Fase 1 bis 1 e quanto invece si prevede di eseguire con la fase 1 bis 3-4

Fase 1 bis1:

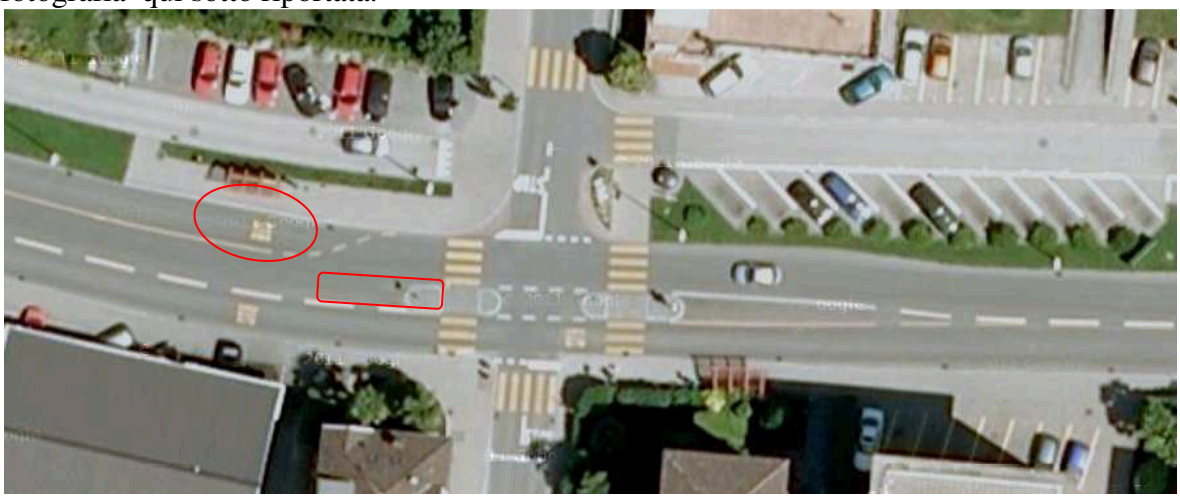
Introduzione del divieto di svolta a destra da via Vallemaggia su via del Passetto.

Sicuramente una misura efficace ma che implicava un problema di gestione del traffico all'interno del nucleo di Solduno. Dopo una prova di un mese la misura è stata abbandonata in quanto complicava oltremodo la viabilità in uscita dal nucleo di Solduno.

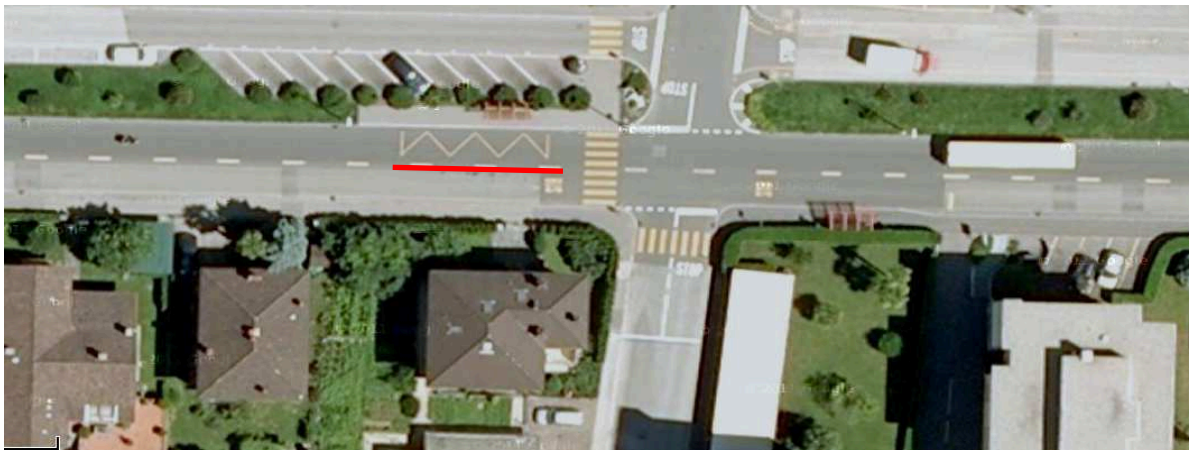
Fase 1 bis2:

Spostamento fermata BUS "Passetto" di via Franzoni sul campo stradale:

La fermata si trova in corrispondenza dell'inizio della corsia bus, come si evince dalla fotografia qui sotto riportata.



Gli utenti della strada scansavano a sinistra il bus in fermata grazie al fatto che in quel punto inizia la corsia preferenziale per i bus. Allungando però di qualche metro l'attuale isola spartitraffico dopo il passaggio pedonale le auto non possono passare. Sulla fermata sostano bus ogni 7.5 minuti. La proposta è tecnicamente valida e molto efficace: inoltre le spese risultano relativamente contenute, ritenuto eseguire che è stato eseguito il solo allungamento dell'isola spartitraffico.
L'Ufficio tecnico ha inoltre ritenuto di ampliare la misura anche all'incrocio precedente di Via in Selva con Via Franzoni inserendo uno spartitraffico centrale che impedisce il sorpasso. La foto sotto riportata evidenzia l'incrocio.



Fase 1 bis 3-4 – Misura prevista con il presente messaggio municipale

3) Posa semaforo all'attraversamento pedonale-ciclabile di Via Passetto/Via Franzoni

4) Posa di regolazione in uscita da via Franzoni

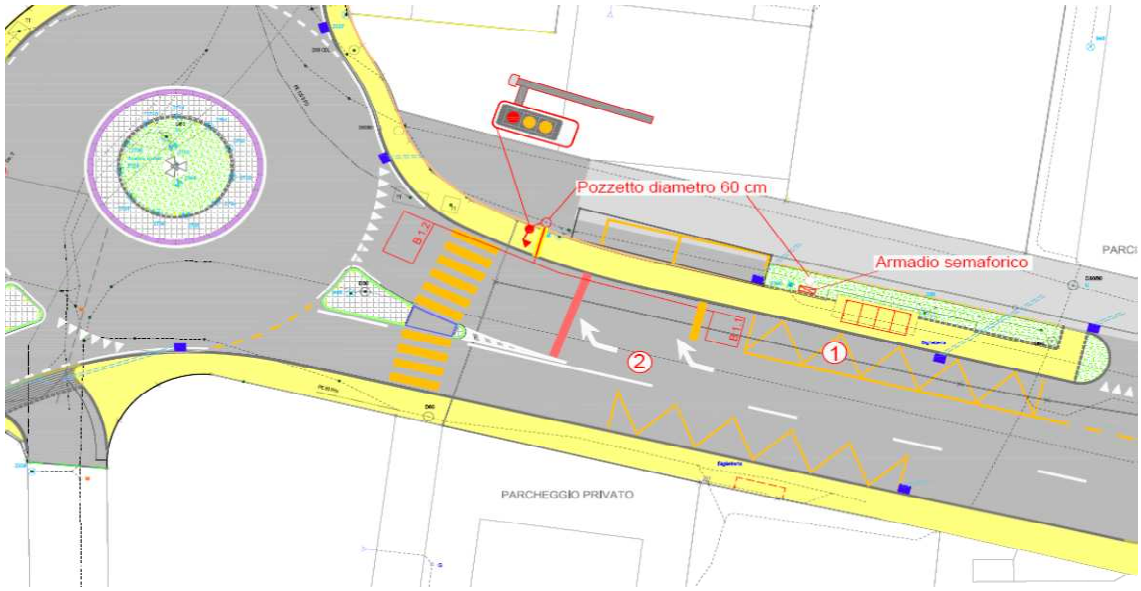
La misura 3) proposta dallo studio Allievi prevedeva di rallentare il traffico posando dei semafori sullo snodo Via Passetto / Via Franzoni per dare la precedenza ai pedoni.
La misura 4) invece prevedeva un semaforo in uscita da via Franzoni verso la rotonda che entra in funzione unicamente quando la colonna in uscita dalla Vallemaggia arretra fino all'incrocio di Via S.Martino.
Il Municipio ha valutato dapprima l'idea che le due misure potrebbero essere misura unificate, eliminando un semaforo ed una centralina di comando. Ci si è però resi conto che le due misure hanno finalità diverse e che sarebbe stato difficile regolare in modo adeguato l'unico semaforo posto all'altezza di via del Passetto per gestire l'ingresso alla rotonda, distante circa 250 metri. Inoltre, c'erano oneri supplementari dovuti alla posa dei portacavi di comando dei segnali fino all'incrocio di Via del Passetto. Eseguendo invece la regolazione prevista al punto 4), con la posa di un semaforo prima dell'entrata della rotonda che entrerebbe in funzione solo quando la colonna in uscita dalla vallemaggia si prolunga a dismisura, si agisce direttamente sul punto critico.

Progetto

La realizzazione della misura 1bis-4, proposta dall'ing. Allievi nello studio commissionato dalla CIT, comporta la realizzazione del semaforo in entrata alla rotonda da via Franzoni, quale elemento di supporto alla regolazione del traffico nei momenti di punta. A seguito dei contatti intercorsi con vari attori e sentito il parere dello stesso ing. Allievi, si sconsigliava di abbinare a questa misura anche la M 1bis-3, relativa al semaforo per la regolazione del passaggio pedonale all'altezza di via del Passetto. La misura M1 bis-3 è poi stata abbandonata a causa di un costo troppo sproporzionato rispetto agli effetti, valutato in circa fr. 200'000.-

L'esecuzione della misura 1bis-4 invece ha il vantaggio di limitare l'investimento che ammonta a circa 100'000.- franchi, come si dirà in seguito. Effettuando un dosaggio del traffico su Via Franzoni tramite la posa del semaforo prima della rotonda è possibile

migliorare in modo tangibile le condizioni di viabilità al nodo, particolarmente per chi proviene da Vallemaggia.
Il progetto, visionato anche dai comuni della Vallemaggia e dalle Terre di Pedemonte, ha maggior ottenuto un ottimo consenso.



Il dosaggio del traffico verrà realmente effettuato posando un semaforo sul lato destro della strada prima del passaggio pedonale su Via Franzoni.
Verrà predisposto un armadio contenente sia le componenti dell'azienda elettrica sia quelle semaforiche, posto vicino alla pensilina bus verso la rotonda.
Saranno necessari lavori di genio civile per la realizzazione delle fondazioni del semaforo e dell'armadio e anche per la posa del nuovo tracciato cavi, laddove non vi sia la possibilità di transitare in condotte già esistenti.
Dovrà essere demarcata la linea d'arresto per le auto ed anche per il bus in modo da permettere l'annuncio al sistema nella posizione corretta.
Attualmente nell'ora di punta della mattina e della sera, la coda arriva almeno fino alla fermata di S. Martino.
Facendo un'ipotesi di funzionamento del sistema, si considera il semaforo sempre spento durante tutta la giornata: la sua accensione avviene in modo automatico solo quando è realmente necessario dosare il traffico su Via Franzoni. impianto si attiva se vi è la presenza di colonna dalla Vallemaggia.
Per il suo rilevamento vengono realizzate due spire semaforiche sull'asfalto, una a 120 m (postazione 1) e l'altra a circa 280 metri (postazione 2) dalla rotonda.
Quando la spira nella seconda postazione (a 280 m) rileva la presenza di auto in colonna (*presenza di un auto ferma sopra la spira per 4"*), invia un impulso alla centralina semaforica che consente all'impianto di accendersi in modo automatico e di cominciare a dosare il traffico su Via Franzoni agevolando chi proviene dalla Vallemaggia.
Il dosaggio su Via Franzoni bloccherà le auto per circa 30", necessari a far defluire parte delle auto dalla Vallemaggia, garantendo comunque di sfogare successivamente il traffico su Via Franzoni per circa 20", in modo da non creare intasamenti eccessivi anche su questa tratta.

Su Via Franzoni si hanno circa 250 metri alla prima intersezione con Via del Passetto, in cui possono essere accumulate circa 40 auto. Nei 5 minuti di dosaggio del traffico vengono

garantiti 150” da nord e 100” da Via Franzoni, mentre 50” sono i tempi intermedi tra l’inizio e la fine del dosaggio. Nei 5 minuti si accumulano su Via Franzoni 25 auto che non riescono a essere smaltite per una lunghezza pari a circa 150 metri. Nel caso di dosaggio ripetuto due volte consecutive si arriva ad ottenere una coda su Via Franzoni pari a circa 300 metri. Una volta spento l’impianto, la situazione su Via Franzoni torna alla normalità vantando il diritto di precedenza su coloro che arrivano da nord.
Durante questi 5 minuti di dosaggio, se sulla postazione 1 (120 m) non si rileva la presenza di colonna, l’impianto si spegnerà automaticamente. Se invece dopo i 5 minuti si rileva ancora la presenza di colonna, si continua a dosare il traffico per altri 5 minuti.

Per il funzionamento del semaforo con le spire di segnalazione dei veicoli su Via Vallemaggia sono state considerate tre possibilità:

1. Via cavo;
2. Tramite GPRS;
3. Tramite onde radio.

I costi hanno evidenziato subito oneri importanti per quanto concerne la variante via cavo che imporrebbe uno lungo scavo sul sedime ex FART da Via S.Martino in direzione della rotonda.
Tra le varianti via onde radio e via GPRS si è evidenziata una velocità ed una garanzia di funzionalità migliore a favore della variante GPRS che è poi stata scelta per il progetto.
Trasmettendo i dati via GPRS, sarà necessario portare l’alimentazione nelle due postazioni delle spire. Per ciascuna postazione sarà posato un palo che sorregge un piccolo armadio contenente la testa cavo dell’azienda elettrica e le componenti necessarie a trasmettere i dati all’armadio semaforico posto nei pressi della rotonda.
Saranno necessari dei lavori di genio civile per la posa della nuova condotta, i nuovi pozzetti ed per la realizzazione delle fondazioni dei pali.
Di seguito è riportata una rappresentazione grafica della soluzione.

Via Vallemaggia incrocio con Via Campagna

Via Vallemaggia incrocio Via S.Martino

Costi e finanziamento

Come anticipato, il progetto è stato sviluppato con l'aiuto dell'ing. Ferella Falda, al quale verrà demandata anche la fase esecutiva. Il nostro Ufficio tecnico assolverà unicamente una funzione di supervisione e di coordinamento, visto che si andrà ad operare in parte su di un'arteria cantonale. Per la successiva gestione/manutenzione verrà sottoscritto un contratto con la ditta esecutrice, analogamente a quanto avviene per il resto della rete semaforica.

- Progetto esecuzione e direzione dei lavori

Studio ingegner Mauro Ferella Falda	Fr. 10'240.00
Spese circa 3%	Fr. 300.00
Iva 8%	Fr. 845.00
Totale	**Fr. 11'385.00**

- Esecuzione dell'impianto semaforico e spire di rilievo

Segnaletica orizzontale	Fr. 250.00
Costi impianto semaforico	Fr. 8'100.00
Costi del Genio Civile	Fr.24'600.00
Costi elettromeccanica	Fr.40'300.00
Gestione traffico durante il cantiere	Fr.4'000.00
Totale	Fr. 77'250.00

Imprevisti 10%	Fr. 7’725.00
Totale	Fr. 85'000.00
IVA 8%	Fr. 6'800.00
Totale costi esecutivi	**Fr. 92'000.00**
Arrotondamento	**Fr. 115.--**
TOTALE COSTI (IVA inclusa)	**Fr. 103'500.00**

Sulla base della corrispondenza e dei contatti intercorsi con il Cantone e con i Comuni interessati al progetto, possiamo ritenere le seguenti partecipazioni all’investimento:

- Cantone 50% dei costi esecutivi, per un massimo di fr. 46'000.--
- Ascovam Fr. 20'000.—
- Centovalli Fr. 8'000.—
- Terre di Pedemonte Fr. 5'000.—

I costi a carico del Comune di Locarno sono quindi di: Fr. 24'500.00

All’interno del piano finanziario 2013-2016 era già prevista una somma per opere stradali minori con un cifra complessiva di Fr. 600'000.00, ripartita tra il 2014 ed il 2016.

Conclusioni

La viabilità attuale nei pressi della rotonda di Solduno penalizza fortemente chi proviene dalla Vallemaggia. Pur riconoscendo il raggiungimento degli obiettivi fissati al momento della costruzione della rotonda (in materia di sicurezza e di viabilità interna), il Municipio pensa che sia nell’interesse di tutto adottare dei correttivi atti a mitigare gli effetti negativi summenzionati.
Il dosaggio del traffico su Via Franzoni consente di ottenere un notevole miglioramento di fluidità per il traffico proveniente dalla Vallemaggia, come risultato anche dalle verifiche effettuate inerenti le ipotesi dei flussi di traffico con le attese preventivate.
Va sottolineato il fatto che il semaforo potrà essere regolato in maniera da garantire un flusso costante dalla Vallemaggia senza creare troppi disagi su Via Franzoni.
La soluzione è stata avallata dal Cantone e ben accolta dai Comuni interessati della Vallemaggia, Centovalli e Terre di Pedemonte.

Sulla scorta di quanto esposto ai considerandi precedenti, vi invitiamo a risolvere:

1. E’ stanziato un credito di CHF 103’500.00 per la posa di un sistema semaforico su Via Franzoni atto gestire le punte dei flussi di traffico sulla rotonda di Solduno.
2. Il credito sarà iscritto al capitolo 501.10 “Opere stradali”.
3. I contributi cantonali saranno iscritti al capitolo 661.50 “Sussidi cantonali per traffico e posteggi”;

4. I contributi comunali saranno iscritti al capitolo 669.10 “Altri contributi per investimenti”;
5. A norma dell’art. 13 cpv. 3 LOC, i crediti decadono se non utilizzati entro il termine di due anni dalla crescita in giudicato definitiva delle presenti risoluzioni.

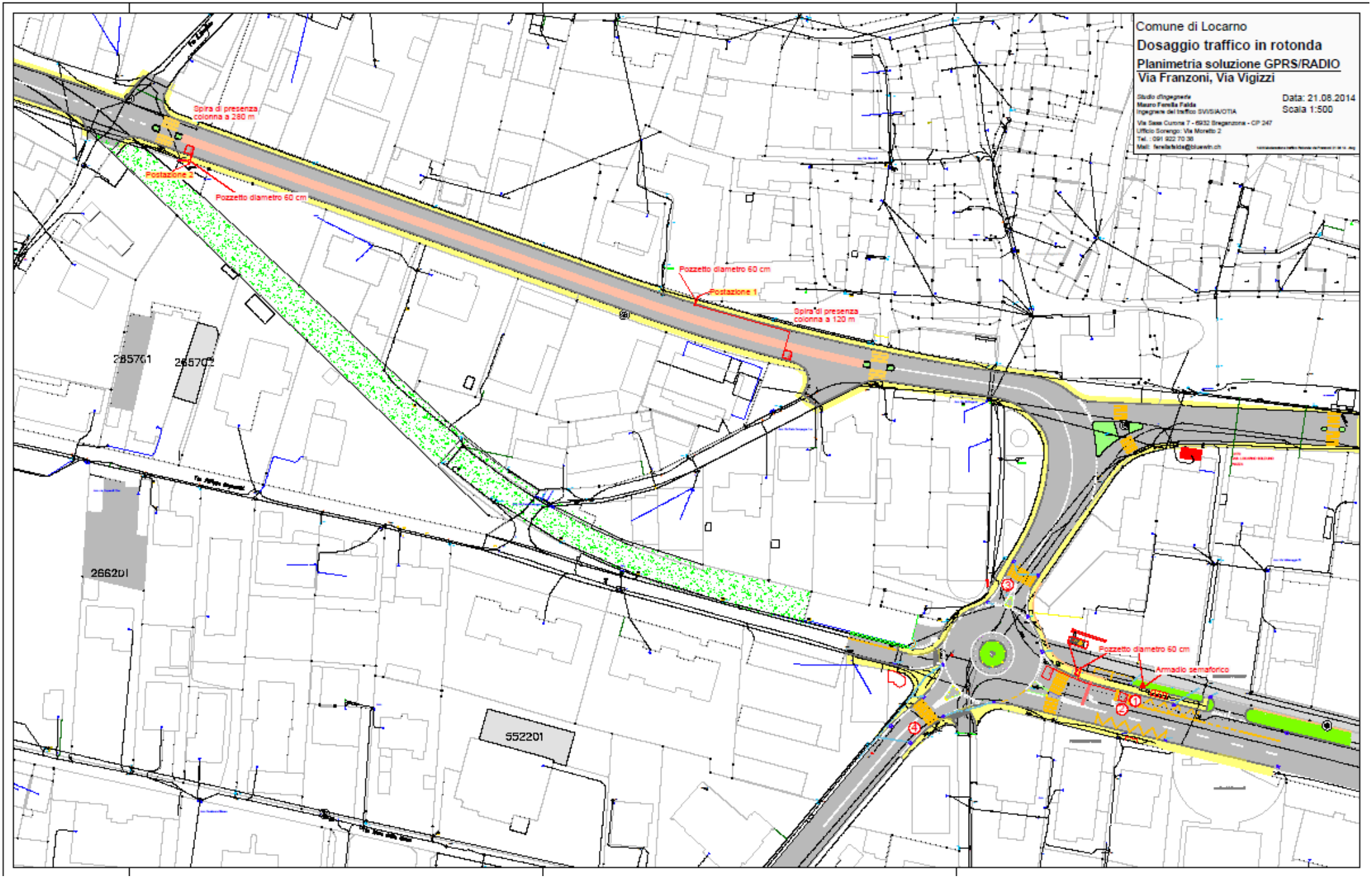
Con la massima stima.

Per il Municipio

Il Sindaco:	Il Segretario:
dr. avv. Carla Speziali	avv. Marco Gerosa

Allegati : planimetrie generale, di dettaglio di progetto (2)
: estratto rapporto studio ing. F.Allievi.

Questo messaggio municipale è trasmesso per esame e preavviso alla Commissione della gestione


Comune di Locarno
Dosaggio traffico in rotonda
Planimetria soluzione GPRS/RADIO
Via Franzoni, Via Vigizzi
Data: 21.08.2014
Scala 1:500
Spira di presenza colonna a 280 m
Postazione 2
Pozzetto diametro 60 cm
Pozzetto diametro 60 cm
Postazione 1
Spira di presenza colonna a 120 m
Pozzetto diametro 60 cm
Armadio semaforico
285701
285702
266201
552201

Comune di Locarno

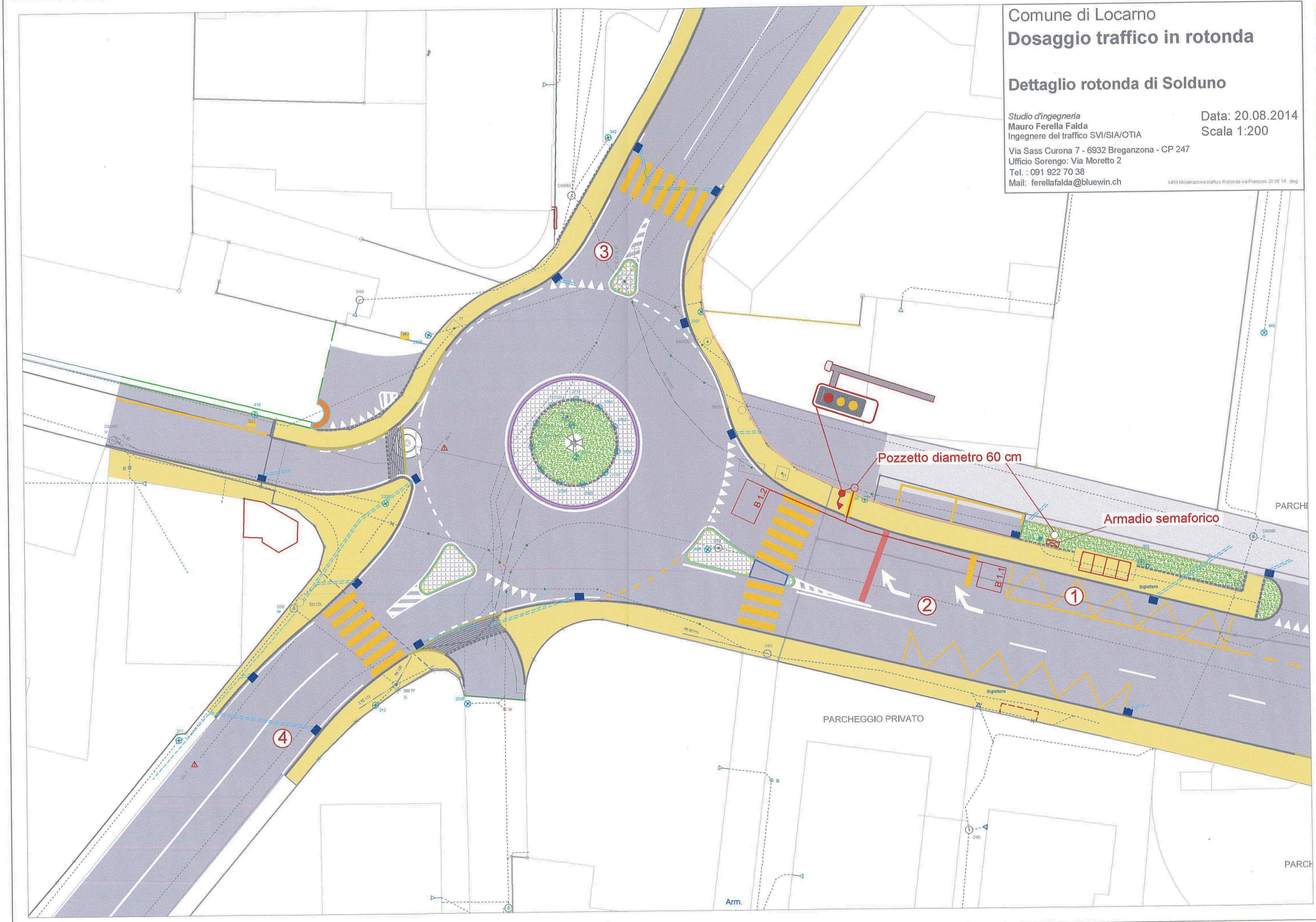
Dosaggio traffico in rotonda

Dettaglio rotonda di Solduno

Studio d'ingegneria
Mauro Ferella Falda
Ingegnere del traffico SVI/SIA/OTIA
Via Sass Curona 7 - 6932 Breganzona - CP 247
Ufficio Sorengo: Via Moretto 2
Tel. : 091 922 70 38
Mail: ferellafalda@bluewin.ch

Data: 20.08.2014
Scala 1:200

1409 Moderazione traffico Rotonda via Franzoni 20 08 14 .dwg



Dipartimento del Territorio
Divisione delle costruzioni

Commissione intercomunale dei trasporti del Locarnese

ROTONDA ALL'INTERSEZIONE VIA FRANZONI - VIA VIGIZZI

POSSIBILI MIGLIORIE DI GESTIONE DELLA VIABILITÀ

RAPPORTO SPECIALISTICO

DOCUMENTO No.	**593.SS-02**
INCARICATO	**DL/FA**
CONTROLLATO	**FA**
DATA	**30 aprile 2012**
MODIFICHE	**-.-**

CP 936
VIALE PAPIO 5
CH-6612 ASCONA
T 091 791 12 60
F 091 791 13 65
INFO@ALLIEV.CH
WWW.ALLIEV.CH

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL · SIA · OTIA · SVI · VSS

1. Introduzione, oggetto del documento

1.1 Premessa

Nell'autunno dello scorso anno, la Città di Locarno ha ultimato i lavori di sistemazione del nodo tra Via Vigizzi, Via Franzoni e Via Caponelli, con la messa in esercizio di una nuova rotonda.

Questo intervento, finalizzato a migliorare la sicurezza oltre che riequilibrare i flussi di traffico nel comparto di Solduno e ad agevolare l'immissione da Via Franzoni su Via Vigizzi per i veicoli in uscita dalla città, ha di fatto modificato sostanzialmente le condizioni di circolazione interne al comparto di Solduno, rendendo più attrattiva la direttrice Città Vecchia-Ponte Maggia – Ascona - Losone e penalizzando chi da Ponte Brolla (Valle Maggia, Terre di Pedemonte) si reca in Città o vuole raggiungere lo svincolo A13 di S. Materno ad Ascona.

Quest'ultimo flusso direzionale, prioritario prima della messa in esercizio della rotonda, si trova ora penalizzato dai veicoli in uscita da Via Franzoni, e diretti verso il Ponte Maggia, in quanto divenuti prioritari; questa perturbazione è evidente durante le ore di punta della giornata, quando la colonna di veicoli lungo Via Vallemaggia può raggiungere la frazione di S. Martino e oltre.

La nuova situazione penalizza di conseguenza anche il servizio di trasporto pubblico su gomma da/per la Valle Maggia, con forti perturbazioni all'esercizio e non rispetto della tabella oraria e delle coincidenze alla stazione FFS di Muralto.

In sede di approvazione del progetto comunale, il Cantone aveva richiesto di accompagnare tale documento con uno studio specialistico sul traffico che dimostrasse la validità dell'intervento e la fluidità del traffico sulla direttrice principale, proprio in considerazione dei cambiamenti di priorità previsti. Lo stesso, affidato allo studio d'ing. Brugnoli e Gottardi, aveva confermato che non ci sarebbero stati problemi di fluidità; su tale base era stato approvato l'intervento.

Nelle settimane seguenti all'apertura al traffico della nuova rotonda, le critiche, le perplessità e le richieste di intervento da parte di chi percorre quotidianamente questo itinerario non si sono fatte attendere; le perturbazioni al traffico non sono solo soggettive, ma ben visibili ed hanno portato numerosi utenti a modificare le proprie abitudini di mobilità o a ricercare percorsi alternativi; a tutt'oggi non esiste tuttavia una quantificazione oggettiva del problema che orienta con quale frequenza e in quale ampiezza (tempi d'attesa, lunghezza colonna) il fenomeno si presenta.

Nel febbraio scorso, il Municipio di Locarno ha quindi richiesto al pianificatore del traffico (studio d'ing. Brugnoli e Gottardi di Lugano) una verifica tecnica di funzionalità del nodo, sulla base dei nuovi flussi direzionali di traffico, e con l'obiettivo di verificare lo stato della capacità e la fattibilità di eventuali correttivi geometrici. Da questa verifica è scaturita sostanzialmente una conferma della bontà tecnica del progetto, nel senso che l'attuale sistemazione a rotatoria, pur all'origine di perturbazioni locali, mantiene una buona riserva di capacità e non necessita di particolari correttivi geometrici.

I conteggi effettuati dalla Polizia comunale di Locarno hanno nel frattempo confermato una modifica dei flussi direzionali di traffico in avvicinamento al nodo rispetto allo stato antecedente la messa in esercizio della rotonda, con un aumento importante del numero di veicoli in uscita da Via Franzoni. Questa situazione penalizza di fatto il flusso in provenienza da Ponte Brolla ed è all'origine di un aumento delle perturbazioni alla viabilità anche in territorio di Losone-Ascona (rotonda Ponte Maggia).

A seguito di quanto sopra, raccogliendo le sollecitazioni formulate dall'Associazione dei Comuni della Vallemaggia, dell'Onsernone e della Melezza, ed in accordo con la Città, la CIT (Commissione intercomunale dei trasporti del Locarnese e Vallemaggia) e il Dipartimento del territorio hanno deciso di conferire mandato allo studio d'ing. Francesco Allievi di Ascona per definire l'entità della problematica ed individuare i possibili interventi di segnaletica attuabili in tempi bervi e con costi contenuti, finalizzati a migliorare le condizioni di viabilità all'interno del comparto di Solduno.

1.2 Impostazione del mandato

Alla luce di quanto espresso in precedenza, e di quanto verificato in loco, l'operatore ritiene che una delle principali cause delle perturbazioni alla viabilità in uscita da Ponte Brolla sia da ricercare nella modifica sostanziale dei flussi di traffico all'interno del comparto, avvenuta dopo la messa in esercizio della rotatoria, ed in particolare nell'aumento del traffico parassitario proveniente dalla Città Vecchia e diretto verso Ascona-Losone; rispetto allo stato antecedente, questo percorso può in effetti ora beneficiare di condizioni di viabilità migliori in uscita da Via Franzoni (precedenza rispetto a chi proviene da Via Vallemaggia) e quindi risultare più attrattivo.

Onde quantificare l'entità di tali riporti e valutare le possibili modifiche a livello di gestione dei flussi direzionali, l'operatore ha ritenuto imperativo disporre di maggiori dati in relazione al carico veicolare attuale della rete viaria sita ad Ovest della Città.

A fronte di quanto sopra, il mandato è stato sviluppato in più fasi di lavoro, e meglio:

FASE 1: monitoraggio delle condizioni attuali di viabilità

Questa prima fase di studio, avvenuta nel corso mese di aprile 2011, ha permesso di raccogliere i flussi direzionali attuali presenti nel comparto ad Ovest della Città Vecchia di Locarno (dopo la messa in esercizio della rotonda) e di confrontare i dati raccolti con quanto monitorato prima della riorganizzazione del nodo di Solduno; in particolare sono stati svolti i seguenti compiti:

- il rilevamento dei flussi di traffico direzionali ai principali nodi (OPM e OPS);
- l'elaborazione grafica dei risultati ed il confronto con i dati già in possesso;
- la definizione dei flussi critici, la conferma delle tendenze e dei percorsi determinanti;
- l'attualizzazione della verifica di capacità della nuova rotonda con modello di simulazione.

FASE 2: valutazione delle possibili migliorie

Sulla base dell'interpretazione dei dati raccolti, l'operatore ha quindi individuato alcune possibili misure di segnaletica e di riordino della viabilità interna al comparto (segnaletica direzionale o di prescrizione, regolazione semafori attuali, posa nuovi "filtri" su Via Franzoni, regolazione tramite personale ausiliario durante i giorni critici, ...), attuabili in tempi brevi e con costi contenuti, con l'obiettivo di penalizzare il transito Est-Ovest all'interno del comparto di Solduno, "contenere" le perturbazioni al traffico proveniente dalle Valli e garantire la mobilità interna.

Le prime riflessioni sono state esposte in un incontro tecnico con i rappresentati dei Servizi cantonali, della CIT e della Città di Locarno, avvenuto in data 20.04.2011.

Dopo questa valutazione tecnica, le misure ritenute di 1a fase, in quanto praticabili in tempi brevi e con costi contenuti, sono state introdotte gradualmente tra maggio e luglio 2011.

FASE 3: verifica sperimentale in loco misure 1a fase

Onde verificare in loco la bontà e l'efficacia delle misure di segnaletica e di riordino dei flussi di traffico introdotte a livello sperimentale (1a fase), l'operatore ha organizzato due campagne distinte di monitoraggio delle condizioni di viabilità e fluidità del traffico.

- una durante le vacanze estive 2011 (mese di luglio, riconosciuto come mese critico dove la rete viaria risulta maggiormente carica e presenta dinamiche particolari);
- ed una nel mese di settembre 2011 (dopo la riapertura delle scuole).

I risultati di questa ulteriore verifica sono stati ripresi nel presente rapporto e permettono al Committente di disporre di una visione oggettiva ed orientativa in merito all'ampiezza della problematica (frequenza delle perturbazioni, tempi d'attesa, lunghezza colonne, ...), come pure in relazione all'effetto delle migliorie introdotte a titolo sperimentale. Su questa base il Committente può inoltre prendere una decisione in merito all'avvio di eventuali approfondimenti per ulteriori misure di 2a fase o di fase intermedia (fase 1bis).

2. FASE 1: Monitoraggio delle condizioni attuali di viabilità

Questa prima fase di studio è finalizzata a conoscere l'andamento dei flussi di traffico all'interno del comparto sito a Ovest della Città Vecchia, dopo la messa in esercizio della rotonda al nodo di Solduno, e confrontare i dati raccolti con quanto monitorato prima della sua riorganizzazione.

2.1 Postazioni di conteggio

Onde conoscere il comportamento effettivo degli utenti dopo la messa in esercizio della rotonda al nodo di Solduno, come pure l'entità di eventuali flussi parassitari, l'operatore ha eseguito un monitoraggio completo delle condizioni di traffico attuali all'interno del comparto di studio, ossia del perimetro compreso tra la Città Vecchia di Locarno a Est e l'abitato di Soldino ad Ovest.

Tale monitoraggio è stato eseguito tramite 6 postazioni di conteggio manuali per il rilevamento del traffico direzionale ai nodi ritenuti determinanti; parallelamente, l'operatore ha pure attivato le postazioni di conteggio fisse messe a disposizione da Cantone e Confederazione.

Il rilievo manuale è stato eseguito in data **05 aprile 2011,** durante le ore di punta del mattino (OPM 07:00 - 08.00) e della sera (OPS 17:00 - 18:00). I contatori del traffico sono stati attivati durante la settimana 14, dal 04 al 10 aprile 2011.

2.2 Risultati del censimento

Di seguito sono riportati i principali dati scaturiti dal censimento manuale del traffico:

OPM (ora di punta della mattina 07.00 - 08.00) *(cfr. piano 593 - OPM rilevato)*

- verso il nodo rotonda di Solduno convergono complessivamente 1'630 v/h
- di cui il 50% in arrivo dalla Via Vallemaggia (ca. 850 v/h)
- di cui il 25% in arrivo da Via Franzoni (ca. 390 v/h)
- di cui il 25% in arrivo dal Ponte Maggia (ca. 390 v/h)

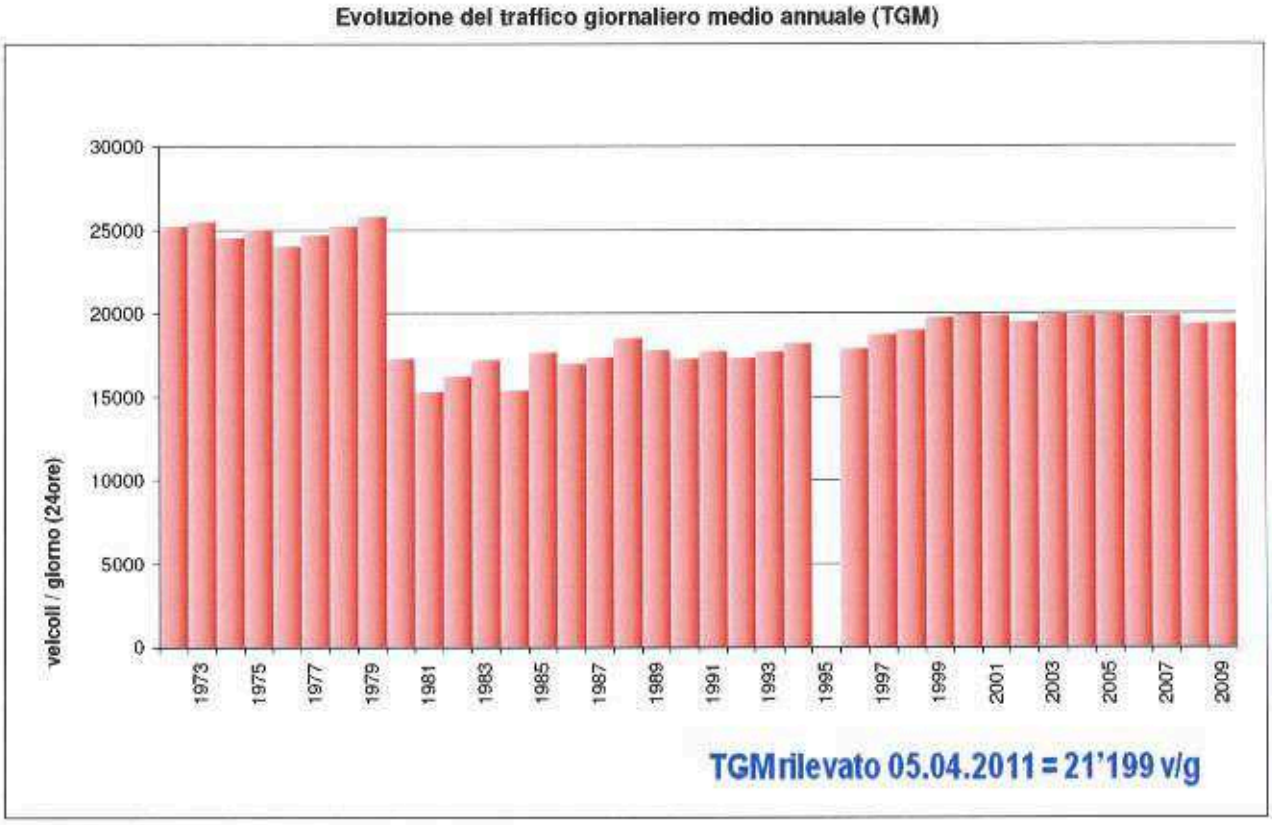
OPS (ora di punta della sera 17.00 - 18.00) *(cfr. piano 593 - OPS rilevato)*

- verso il nodo rotonda di Solduno convergono complessivamente 1'850 v/h
- di cui il 30% in arrivo dalla Via Vallemaggia (ca. 590 v/h)
- di cui il 40% in arrivo da Via Franzoni (ca. 670 v/h)
- di cui il 30% in arrivo dal Ponte Maggia (ca. 590 v/h)

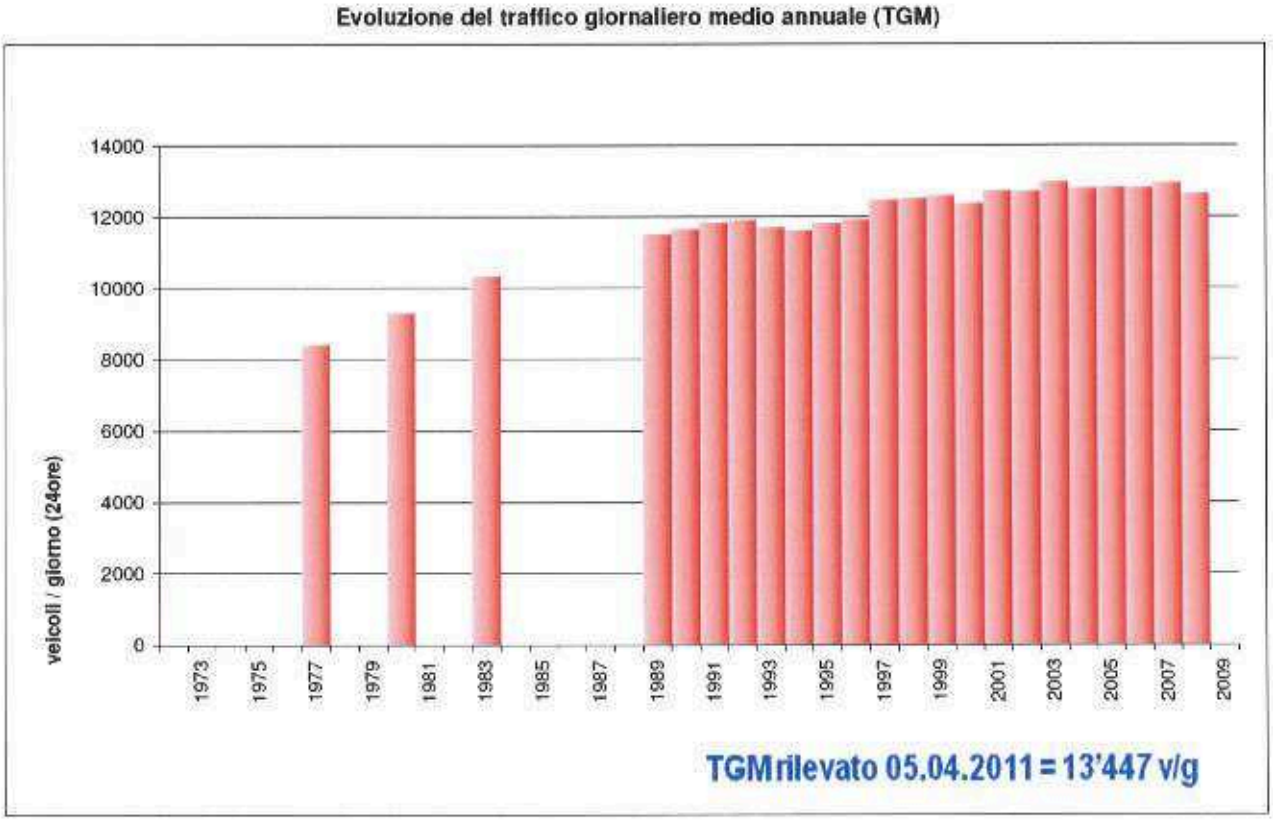
TGM (traffico giornaliero medio)

Sulla base dei dati raccolti dai contatori automatici, è pure possibile ipotizzare il flusso veicolare giornaliero medio in sezione (TGM); per questa valutazione l'operatore considera che il giorno ritenuto per il rilievo può essere considerato come un **giorno tipo**, rappresentativo della media annuale (rispetto alla media annuale, il fattore di ponderazione tra i dati rilevati per il mese di aprile è di 1,01). I principali risultati, interessanti ai fii dello studio, sono i seguenti:

- Via Vallemaggia (lato Ovest Solduno): TGM = 13'447 v/g nelle due direzioni di circolazione, di cui 6'702 v/g in direzione della nuova rotonda (ca. 50%);
- Via Vallemaggia (lato Est Solduno): TGM = 6'300 v/g nelle due direzioni di circolazione, di cui 3'180 v/g in direzione della Vallemaggia (ca. 50%);
- Via Vallemaggia (in uscita da Città Vecchia): TGM = 4'533 v/g (senso unico di circolazione);
- Flusso da/per i Monti di Locarno con innesto su Via Vallemaggia : TGM = 1'390 v/g;
- Via Vigizzi (prima del ponte sul fiume Maggia): TGM = 21'199 v/g nelle due direzioni, di cui 11'273 v/g (ca. 53%) verso Losone e 9'926 v/g (ca. 47%) in direzione della Vallemaggia;
- Via Varenna: TGM = 6'723 v/g in direzione di Locarno (senso unico di circolazione).



Evoluzione traffico giornaliero medio sul Ponte Maggia tra Solduno e Losone



Evoluzione traffico giornaliero medio su Via Vallemaggia a Solduno, lato Ponte Brolla

2.3 Distribuzioni dei flussi e dei movimenti all'interno del comparto

Grazie all'interpretazione dei dati raccolti durante il monitoraggio eseguito durante le ore di punta, l'operatore ha potuto individuare le seguenti **dinamiche di traffico**.

OPM (ora di punta della mattina 07.00 - 08.00) (cfr. *piano 593 - DINAMICA_OPM*).

- TRANSITO > 1'000 v/h: il flusso di veicoli che all'ora di punta della mattina attraversa il comparto di Solduno in direzione del Ponte Maggia (Losone-Ascona) è quantificato in ca. 1'020 unità;
- di questi, 750 v/h (2/3) provengono dalla Vallemaggia / Terre di Pedemonte e sono diretti verso Losone-Ascona; mentre i restanti 280 v/h (1/3) provengono da Locarno-centro e sono diretti pure verso Losone-Ascona; all'OPM la proporzione di transito è pertanto nettamente preponderante lungo la direttrice Valle Vallemaggia /Terre di Pedemonte - Ponte Maggia rispetto alla direttrice Locarno-centro - Ponte Maggia (70% a 30%);
- il flusso di veicoli proveniente da Locarno-centro si ripartisce lungo tre possibili direttrici, e meglio come segue:

  ca. 90 v/h (1/3) lungo Via Vallemaggia-Via del Passetto

  ca. 90 v/h (1/3) lungo Via Simen-Via Franzoni

  ca. 90 v/h (1/3) lungo 5 Vie-Via Franzoni
- ca. 100 v/h effettuano una manovra di ritorno (inversione di marcia) all'interno della rotonda, o utilizzano la stessa per lasciare la direttrice principale ed entrare nel quartiere Bastoria; di questi ca. il 90% proviene da Via Vallemaggia mentre il restante 10% è costituito da veicoli in uscita da Via Pioda e diretti verso il Ponte Maggia;
- ca. 25 BUS/h transitano all'interno della rotonda nelle due direzioni Locarno-Ponte Maggia;

OPS (ora di punta della sera 17.00 - 18.00) (cfr. *piano 593 - DINAMICA_OPS*).

- TRANSITO di 1'000 v/h: il flusso di veicoli che all'ora di punta della mattina attraversa il comparto di Solduno in direzione del Ponte Maggia (Losone-Ascona) è quantificato in ca. 1'000 unità;
- di questi, 540 v/h (1/2) provengono dalla Vallemaggia / Terre di Pedemonte e sono diretti verso Losone-Ascona; mentre i restanti 460 v/h (1/2) provengono da Locarno-centro e sono diretti pure verso Losone-Ascona; all'OPS la proporzione di transito è pertanto equivalente lungo entrambe le direttrici (50% a 50%);
- il flusso di veicoli proveniente da Locarno-centro si ripartisce lungo tre possibili direttrici, e meglio come segue:

  ca. 150 v/h (1/3) lungo Via Vallemaggia-Via del Passetto

  ca. 120 v/h (1/3) lungo Via Simen-Via Franzoni

  ca. 190 v/h (1/3) lungo 5 Vie-Via Franzoni
- ca. 100 v/h effettuano una manovra di ritorno (inversione di marcia) all'interno della rotonda, o utilizzano la stessa per lasciare la direttrice principale ed entrare nel quartiere Bastoria; di questi ca. il 50% proviene da Via Vallemaggia mentre il restante 50% è costituito da veicoli in uscita da Via Pioda e diretti verso il Ponte Maggia;
- ca. 20 BUS/h transitano all'interno della rotonda nelle due direzioni Locarno-Ponte Maggia.

in generale

- i volumi di traffico censiti all'ora di punta della mattina o della sera corrispondono ca. al 10% del traffico veicolare complessivo monitorato sull'arco della giornata (24 ore), e questo indipendentemente dall'ora critica o dalla sezione stradale considerata.

2.4 Flussi critici

L'approfondito monitoraggio delle condizioni attuali di viabilità ha permesso di quantificare l'ampiezza della problematica, ed in particolare di evidenziare i punti critici all'origine delle perturbazioni alla fluidità del traffico in provenienza dalla Vallemaggia / Terre di Pedemonte. In particolare, si segnala che durante le ore di punta della giornata la nuova rotonda realizzata all'intersezione Via Franzoni-Via Vigizzi è sollecitata da **oltre 1'000 veicoli in transito**, suddivisi in due flussi direzionali principali:

- lungo la direttrice Nord-Sud, dalla Vallemaggia / Terre di Pedemonte verso Losone-Ascona,
- e lungo la direttrice Est-Ovest, da Locarno-centro verso Losone-Ascona,

Il terzo flusso, quello lungo la direttrice Sud-Nord, ossia da Losone-Ascona verso Solduno e/o le Valli, è ritenuto secondario e poco determinante ai fini del presente studio.

In merito alla ripartizione e quantificazione dei flussi a destinazione di Losone-Ascona, si osserva quanto segue:

- **la direttrice Est-Ovest (da Locarno/centro verso Losone/Ascona) costituisce a tutti gli effetti un flusso secante al nodo e risulta pertanto di disturbo per la direttrice Nord-Sud (dalla Vallemaggia /Terre di Pedemonte verso Losone/Ascona)**; chi proviene dalla Vallemaggia deve in effetti sempre accordare la precedenza a chi già circola all'interno della rotonda; in questo senso, più è elevato il flusso di veicoli proveniente dalla Città, maggiori saranno le perturbazioni alla fluidità del traffico lungo Via Vallemaggia;
- **questo effetto è presente principalmente durante le ore di punta OPM e OPS, ossia quando gli spostamenti di veicoli sono quantitativamente maggiori (spostamenti pendolari casa-lavoro); durante il resto della giornata le perturbazioni sono minime e il traffico al nodo risulta scorrevole**;
- la presenza di tali perturbazioni lungo Via Vallemaggia è indipendente dall'ora di punta della giornata, malgrado una ripartizione diversa dei flussi direzionali di traffico tra OPM e OPS;
- all'OPM, la proporzione di veicoli in transito al nodo e proveniente da Vallemaggia/Terre di Pedemonte è nettamente preponderante (2/3) rispetto a quella proveniente da Locarno-centro; in questo senso, malgrado un flusso secante contenuto, l'afflusso considerevole di veicoli da Nord fa si che l'effetto "secante" sia particolarmente marcato;
- all'OPS per contro, la ripartizione praticamente equivalente dei due flussi direzionali al nodo offre maggiore peso ai veicoli provenienti da Locarno-centro, contribuendo di fatto a rafforzare l'effetto "secante" al nodo per un flusso di veicoli proveniente da Vallemaggia/ Terre di Pedemonte comunque non trascurabile.

2.5 Attualizzazione del carico di traffico sulla rotonda

Si ricorda che nel febbraio scorso, il Municipio di Locarno ha chiesto al pianificatore del traffico (studio d'ing. Brugnoli e Gottardi di Lugano) una verifica tecnica di funzionalità del nodo sulla base di dati di traffico stimati e ponderati, con l'obiettivo di verificare lo stato della capacità e la fattibilità di eventuali correttivi geometrici.

Da questa verifica era scaturita sostanzialmente una conferma della bontà tecnica del progetto, nel senso che l'attuale sistemazione a rotatoria, pur all'origine di perturbazioni locali, mantiene una buona riserva di capacità e non necessita di particolari correttivi geometrici.

Ora, nell'ambito del presente mandato, l'operatore ha ritenuto opportuno attualizzare i dati di traffico relativi al carico veicolare sulla rotonda, onde verificare l'eventuale presenza di riporti di veicoli o di nuove dinamiche di spostamento all'interno del comparto di Solduno.

In merito al confronto tra i flussi di traffico monitorati nell'ambito del presente mandato (04/2011) e quelli ritenuti per la verifica di capacità del nodo eseguita dallo studio d'ing. Brugnoli e Gottardi di Lugano nel 03/2011, si segnala quanto segue:

OPM (ora di punta della mattina 07.00 - 08.00)

- Carico complessivo stimato e ponderato 03/2011 (Brugnoli e Gottardi): 1'340 v/h
- Carico complessivo rilevato 04/2011 : 1'630 v/h (non ponderato, fattore 1.15) → **+20%**

- Flusso in entrata da Via Franzoni verso P.Maggia stimato e ponderato 03/2011 : 255 v/h
- Flusso in entrata da Via Franzoni verso P.Maggia rilevato 04/2011: 320 v/h → **+25%**

- Flusso in entrata da Via Vallemaggia verso P.Maggia stimato e ponderato 03/2011 : 630 v/h
- Flusso in entrata da Via Vallemaggia verso P.Maggia rilevato 04/2011: 750 v/h → **+20%**

OPS (ora di punta della sera 17.00 - 18.00)

- Carico complessivo stimato e ponderato 03/2011 (Brugnoli e Gottardi): 1'605 v/h
- Carico complessivo rilevato 04/2011 : 1'853 v/h (non ponderato, fattore 1.15) → **+15%**

- Flusso in entrata da Via Franzoni verso P.Maggia stimato e ponderato 03/2011 : 420 v/h
- Flusso in entrata da Via Franzoni verso P.Maggia rilevato 04/2011: 532 v/h → **+25%**

- Flusso in entrata da Via Vallemaggia verso P.Maggia stimato e ponderato 03/2011 : 400 v/h
- Flusso in entrata da Via Vallemaggia verso P.Maggia rilevato 04/2011: 540 v/h → **+35%**

Da quanto sopra si evince che i dati ritenuti per la verifica di capacità e funzionamento del nodo effettuata dallo studio d'ing. Brugnoli e Gottardi di Lugano nel marzo 2011 sono **ben inferiori** rispetto ai veicoli effettivamente rilevati il 5 aprile 2011 (differenza compresa tra -15% e -35%).

In merito, si ricorda che il confronto tra i dati rilevati il 5.04.2011 e quelli monitorati dai contatori automatici di proprietà del Cantone e della Confederazione conferma che il rilievo è attendibile. Rispetto alla media annuale, il fattore di ponderazione tra i dati rilevati per il mese di aprile è di 1.01; l'utilizzo dei dati rilevati ai fini delle valutazioni e verifiche di capacità è quindi corretto.

Il giorno 05.04.2011 può quindi essere considerato come un giorno tipo, rappresentativo della media annuale.

2.6 Attualizzazione della verifica di capacità del nodo

A fronte di quanto sopra, l'operatore ha pertanto ritenuto opportuno attualizzare la verifica di capacità al nodo; per tale esercizio, è stato ritenuto il programma di simulazione Kreisel 7.0 - basato sul modello di calcolo ETH Lausanne 1992 (ossia, come quello utilizzato per la verifica effettuata dallo studio d'ing. Brugnoli e Gottardi di Lugano nel 03/2011).

In merito ai risultati dell'attualizzazione delle condizioni di viabilità all'interno della rotonda, si osserva quanto segue:

OPM (ora di punta della mattina 07.00 - 08.00) (cfr. *SCHEDA A – VERIFICA KREISEL OPM*).

- Livello di servizio complessivo del nodo: **E (circolazione difficoltosa)**

- Innesto critico: da Vallemaggia, livello E

  maggior tempi di attesa 46 sec
  lunghezza colonna 32 veicoli
  riserva di capacità 6%

- Innesti da Via Franzoni e da Ponte Maggia: livello A

OPS (ora di punta della sera 17.00 - 18.00) (cfr. *SCHEDA B – VERIFICA KREISEL OPS*).

- Livello di servizio complessivo del nodo: **F (circolazione a saturazione)**
- Innesto critico: da Vallemaggia, livello F

  maggior tempi di attesa 1 min e 49 sec
  lunghezza colonna 37 veicoli
  riserva di capacità nulla
- Innesti da Via Franzoni: livello B, riserva di capacità 28%, lunghezza colonna 11 veicoli
- Innesti da Ponte Maggia : livello B, riserva di capacità 30%, lunghezza colonna 10 veicoli

In merito ai livelli di servizio, alla loro classificazione ed ai loro effetti sulle condizioni di viabilità di un nodo, si ricorda quanto segue (VSS 640.017a):

- **Livello di servizio E**: se il nodo raggiunge un tale livello di servizio significa che la circolazione diventa instabile e che il limite di capacità può essere raggiunto; in questo senso leggeri aumenti di carico veicolare possono condurre alla formazione di lunghe colonne di veicoli ed all'arresto temporaneo della circolazione; il disturbo tra utenti diversi è permanente;
- **Livello di servizio F**: se il nodo raggiunge un tale livello di servizio significa che la domanda è maggiore della capacità del sistema e che l'infrastruttura di trasporto è sovraccarica; la circolazione dei veicoli avviene ad un livello di servizio molto basso, le colonne si allungano e la circolazione è paralizzata.

Si ricorda che nell'ambito della pianificazione e progettazione di nuove rotonde, la norma VSS 640.024 raccomanda un livello di servizio D, quale base per il dimensionamento.

2.7 Elementi ulteriori di disturbo

Grazie all'approfondito monitoraggio delle condizioni di viabilità in tutto il comparto, ed in particolare alla nuova rotonda di Via Franzoni-Via Vigizzi, si può aggiungere quanto segue:

- durante le ore di punta della giornata (OPM e OPS) le condizioni di viabilità al nodo risultano critiche; la formazione di colone di veicoli agli innesti dalla Vallemaggia/Terre di Pedemonte e da Via Franzoni costituisce la regola; **tale fenomeno non è puntuale o temporaneo, ma si estende a tutta la fascia oraria di punta**; da segnalare che le perturbazioni al traffico lungo la direttrice Vallemaggia/Terre di Pedemonte - Losone/Ascona non avvengono solo durante i giorni feriali (presenza di utenti pendolari), ma anche nei fine pomeriggio dei giorni festivi, in particolare nelle giornate di bel tempo quando il rientro di turisti o villeggianti dalle valli è massiccio;
- a causa delle ridotte dimensioni del nodo (diametro esterno 25 metri) il **sistema è inoltre molto sensibile**; qualsiasi manovra difficoltosa all'interno della rotonda (transito BUS, transito di un veicolo pesante, manovra di inversione di marcia, ...) costituisce un potenziale elemento di disturbo, penalizza la viabilità e genera una perturbazione a catena; la colonna di veicoli si ferma e si propaga a ritroso (effetto fisarmonica); da segnalare in merito che il passaggio dei BUS di linea FART (20-25 veicoli/ora) costituisce un evento di forte disturbo per la fluidità del traffico; tale evento, ripetuto con regolarità durante tutta la fascia oraria critica contribuisce al mantenimento di condizioni di viabilità difficoltose;
- per chi proviene dalla Vallemaggia/Terre di Pedemonte, l'innesto nella rotonda è penalizzato da **condizioni di visibilità non ottimali in avvicinamento al nodo** (presenza di edifici che ostacolano la percezione visiva e chiudono la prospettiva sul nodo); solo quando il veicolo oltrepassa il passaggio pedonale demarcato antistante al Bar Euro il conducente può beneficiare di condizioni di visibilità migliori e quindi reagire di conseguenza in entrata alla rotonda; questa situazione "rallenta" il flusso di veicoli proveniente dalla Vallemaggia e non favorisce la fluidità in caso di forte traffico.

2.8 Considerazioni finali

Le verifiche e valutazioni eseguite in precedenza hanno fornito una lettura ben dettagliata ed approfondita del funzionamento attuale del nodo di Solduno, e di tutto il comparto adiacente in generale, localizzando i principali problemi e quantificandone l'entità.

Ai fini del mandato, l'operatore ritiene meritevole evidenziare quanto segue:

- tutto il comparto di Solduno è interessato quotidianamente da un importante flusso di veicoli in transito, che all'ora di punta della giornata superano le 1'000 unità/ora;
- le principali direttrici di questo flusso, monitorate durante le ore di punta OPM e OPS, sono quella Nord-Sud (dalla Vallemaggia/Terre di Pedemonte verso Losone/Ascona) e quella Est-Ovest (da Locarno-centro verso Losone/Ascona);
- questi due flussi si incrociano in corrispondenza della nuova rotonda di Solduno; in questo punto il flusso Est-Ovest (quello che entra da Via Franzoni) è sempre prioritario e quindi secante e di disturbo per lo scorrimento dei veicoli provenienti dalla Vallemaggia/Terre di Pedemonte e diretti verso il Ponte Maggia;
- all'OPM, la proporzione di veicoli in transito al nodo e proveniente da Vallemaggia/Terre di Pedemonte è nettamente preponderante (2/3) rispetto a quella proveniente da Locarno-centro; in questo senso, malgrado un flusso secante contenuto, l'afflusso considerevole di veicoli da Nord fa si che l'effetto "secante" sia particolarmente marcato;
- all'OPS per contro, la ripartizione praticamente equivalente dei due flussi direzionali al nodo offre maggiore "peso" ai veicoli provenienti da Locarno-centro, contribuendo di fatto a rafforzare l'effetto "secante" al nodo a fronte di un flusso di veicoli proveniente da Vallemaggia/Terre di Pedemonte comunque non trascurabile;
- la rotonda nella sua geometria attuale presenta alcuni limiti strutturali; in particolare, la riserva di capacità del nodo durante le ore critiche della giornata è praticamente nulla; all'innesto da Via Vallemaggia la circolazione risulta molto difficoltosa durante l'ora di punta della mattina (livello di servizio E) mentre all'ora di punta della sera (OPS), sempre allo stesso innesto, si raggiungono condizioni di saturazione (livello di servizio F);
- questa situazione si riflette con la formazione regolare di colonne veicoli in entrata alla rotonda, in particolare all'innesto da Via Vallemaggia, dove la colonna supera abbondantemente i 200 metri, ma anche, pur in forma minore, all'innesto da Via Franzoni;
- le perturbazioni sono presenti principalmente durante le ore di punta della mattina e della sera, ossia quando gli spostamenti di veicoli sono quantitativamente maggiori (spostamenti pendolari casa-lavoro); durante il resto della giornata le perturbazioni sono minime e il traffico al nodo risulta scorrevole;
- il nodo risulta comunque sensibile e penalizzato a livello di geometria, indipendentemente dal carico veicolare; qualsiasi manovra "difficoltosa" all'interno della rotonda (transito di un BUS, transito di un veicolo pesante, manovra di inversione di marcia, ...) costituisce un potenziale elemento di disturbo, penalizza lo scorrimento dei veicoli e genera una perturbazione a catena che si ripercuote sulle colonne di veicoli agli innesti;
- si tratta di una situazione difficilmente migliorabile a livello strutturale, in quanto scaturisce direttamente dalla configurazione del tessuto edificato adiacente al nodo e dagli spazi liberi a disposizione, particolarmente ridotti; allo stato attuale, non si intravvedono margini di perfezionamento.

A fronte di quanto sopra, allo stato attuale, la possibile soluzione al problema può e deve essere orientata verso la ricerca di quelle misure atte a diminuire il flusso di veicoli Est-Ovest (flusso secante al nodo) che oggi transita dall'innesto di Via Franzoni, distribuendo lo stesso su altre direttrici di passaggio.

3. FASE 2: Valutazione delle possibili migliorie

In questa fase di studio l'operatore ha sviluppato le possibili misure di segnaletica e di riordino della viabilità interna al comparto di Solduno, di facile attuazione, ed intese come **misure di 1a fase destinate a sperimentare in scala reale gli eventuali benefici**; le stesse devono:

- penalizzare il transito Est-Ovest all'interno del comparto di Solduno,
- "contenere" le perturbazioni al traffico proveniente dalle Valli,
- e garantire la mobilità interna.

3.1 Principi operativi

Alla luce dei risultati scaturiti dal monitoraggio del traffico veicolare e degli obiettivi ricercati dal Committente, l'operatore ha ritenuto i seguenti **principi operativi**:

- sgravare l'innesto di Via Franzoni di parte del flusso secante lungo la direttrice Est-Ovest in quanto ritenuto determinante di disturbo della fluidità del traffico proveniente da Via Vallemaggia in entrata al nodo (flusso secante attuale OPM=280, v/h OPS=490 v/h);
- in considerazione della sua origine (veicoli in transito da Locarno-centro), questo flusso deve essere "penalizzato" già in uscita dal centro-città, e meglio all'altezza di Via Simen-5 Vie (uscita dalla Città vecchia, uscita dalla rotonda di Piazza Castello);
- questo flusso non potrà verosimilmente essere eliminato (la capacità della rete viaria, come pure la sua struttura a livello di agglomerato, non offrono particolari alternative), ma dovrà essere "plasmato" e diluito su almeno 2 direttrici:
  - Locarno centro - Piazza Castello - A13
  - Via Simen - Via Franzoni
- infine, occorre convogliare il flusso diretto verso la Valle Maggia/Terre di Pedemonte su Via Vallemaggia già all'altezza del nodo delle 5 Vie, evitando pertanto di caricare ulteriormente Via Franzoni e di conseguenza il nodo all'intersezione con Via Vigizzi.

La verifica tramite modello di calcolo Kreisel ha evidenziato che all'OPS la riduzione di ca. il 20-25% del flusso in entrata alla rotonda da Via Franzoni (ca. -100/150 veicoli/ora rispetto ai 490 attuali) permetterebbe già di raggiungere un livello di servizio complessivo del nodo pari a D, ossia sufficiente per garantire condizioni di viabilità soddisfacenti (secondo la norma VSS 640.017a); una riduzione ulteriore andrebbe naturalmente tutta a vantaggio di una migliore fluidità del nodo.

3.2 Misure sperimentali di 1a FASE

Tra le varie possibili soluzioni, attuabili in tempi brevi e con costi contenuti, l'operatore ha ritenuto le seguenti possibili misure sperimentali:

Misura 1: Posa segnaletica direzionale provvisoria

Posa di una segnaletica di deviazione del traffico per la direzione Losone - Ascona - Brissago in corrispondenza dei seguenti incroci (pannelli di colore arancio):

- in uscita dal centro storico di Locarno (incrocio Via Vallemaggia su Via Simen);
- all'imbocco di Via Franzoni per chi esce da Via Simen
- in uscita da Via Varenna (Città Vecchia-incrocio 5 Vie)
- in corrispondenza dell'uscita per la Vallemaggia dalla rotonda di Piazza Castello
- in corrispondenza dell'imbocco di Via Sempione da Via S. Gottardo a Muralto

Misura 2: Gestione del traffico manuale alla rotonda

Con l'obiettivo di facilitazione l'entrata in rotonda del flusso in arrivo dalla Vallemaggia/Terre di Pedemonte, si propone di testare sull'arco di una settimana durante le ore di punta (OPM 07.00 - 08.00 e OPS 17.00 - 18.00) la presenza di un ausiliario di polizia o di personale di supporto.

La funzione di tale persona dovrebbe essere quella di "frenare" il flusso di veicoli in uscita da Via Franzoni, facilitando ed accelerando le manovre d'immissione per chi proviene da Via Vallemaggia e penalizzando, di fatto, la direttrice (Est-Ovest).

Misura 3: Modifica delle precedenze all'intersezione Via R. Simen-Via Vallemaggia

Con l'obiettivo di penalizzare il flusso di veicoli proveniente dalla Città Vecchia e di favorire la circolazione in direzione della Valle Maggia, si propone di modificare lo stato attuale delle precedenze al nodo Via R. Simen-Via Vallemaggia, tramite la posa di un segnale di STOP all'innesto dalla Città Vecchia.

Con questa modifica, i veicoli provenienti dalla Città (rotonda Piazza Castello) e diretti a Solduno risultano prioritari all'intersezione; questa scelta oltre a "rallentare" il flusso in uscita dal centro storico (e quindi a dissuadere il transito attraverso lo stesso) dovrebbe indurre i conducenti diretti verso la Vallemaggia/Terre di Pedemonte a optare per Via Vallemaggia sin dal suo innesto a Est del comparto, piuttosto che a proseguire fino alla rotonda di Solduno.

Misura 4: Soppressione segnaletica direzionale all'incrocio Via Vallemaggia-Via Passetto

Con l'obiettivo di non convogliare eventuali veicoli verso la direttrice Via Vallemaggia-Via del Passetto-Via Franzoni, si propone di eliminare l'attuale segnale direzionale di colore bianco "Losone Ascona" posato all'intersezione tra Via Vallemaggia e Via del Passetto.

Queste misure sono state esposte ed ampiamente discusse durante l'incontro tecnico avvenuto il 20.04.2011 con i rappresentati del Cantone, della CIT e della Città di Locarno.

3.3 Messa in opera delle misure sperimentali di 1a FASE

Dopo attenta valutazione tecnica, il Committente (Cantone e CIT) ha deciso di introdurre gradualmente tutte le misure di 1a fase, in quanto ritenute praticabili in tempi brevi, con costi contenuti e meritevoli di essere sperimentate. La messa in opera è avvenuta come segue:

- **tra il 05 aprile ed il 27 luglio 2011 sono state introdotte le misure:**
  - M1: Posa di una segnaletica di deviazione (pannelli di colore arancio per la direzione Losone - Ascona - Brissago in corrispondenza dell'uscita dalla Città Vecchia (incrocio Via Vallemaggia su Via Simen), dell'imbocco di Via Franzoni per chi esce da Via Simen, dell'uscita da Via Varenna (Città Vecchia-5 Vie), dell'uscita per la Valle Maggia dalla rotonda di Pza Castello e dell'imbocco di Via Sempione da Via S. Gottardo a Muralto;
  - M2: Gestione manuale del traffico alla rotonda durante due settimane caratteristiche, con la presenza di ausiliari di polizia e di personale di supporto durante le ore di punta (OPM 07.00 - 08.00 e OPS 17.00 - 18.00);
  - M3: Modifica delle precedenze all'intersezione Via R. Simen-Via Vallemaggia, tramite la posa di un segnale di STOP all'innesto dalla Città Vecchia.
- **tra il 27 luglio ed il 23 settembre 2011, oltre alle misure sopra elencate, sono state introdotte ulteriori modifiche, e meglio:**
  - M4: Soppressione segnaletica direzionale all'incrocio Via Vallemaggia-Via Passetto;
  - Modifica della segnaletica sugli innesti di Via Vallemaggia, con posa di segnaletica di cantiere all'incrocio di Via Vallemaggia-Via Passetto (divieto di svolta su via Passetto) e di Via Vallemaggia-Via Bianchetti (circolare diritto lungo Via Vallemaggia).

Lungo Via Vallemaggia, in direzione Losone – Ascona la verifica con il modello di calcolo ETH Lausanne 1992 ha restituito un valore massimo della colonna di 53 veicoli nel caso più sfavorevole, mentre che i rilievi in loco hanno riscontrato punte massime superiori a 90 veicoli; quindi anche duplicate rispetto ai dati della simulazione.

Lungo Via Franzoni, in direzione Losone – Ascona la verifica con il modello di calcolo ETH Lausanne 1992 ha restituito un valore massimo della colonna di 11 veicoli nel caso più sfavorevole, mentre che i rilievi in loco hanno riscontrato punte massime superiori ai 20 veicoli; quindi anche in questo caso accentuate rispetto ai dati della simulazione.

Per questo motivo sono stati riverificati i due casi di carico più sfavorevoli, OPS del 5 aprile 2011 e OPS del 23 settembre 2011 con ulteriori modelli di calcolo; il che ha permesso di verificare che quello ritenuto (ETH Lausanne 1992) è quello che meglio ripropone il funzionamento agli innesti rispetto alla realtà.

A fronte di quanto sopra, l'operatore ritiene pertanto validi i dati allegati nelle schede di verifica con modello Kreisel, in considerazione del fatto che in termini assoluti e su brevi periodi di tempo (max. 5 -15 minuti) i picchi massimi di colonna e di maggior tempo di attesa sono superiori a quanto calcolato dal programma di simulazione.

4.6 Efficacia M1: posa segnaletica direzionale provvisoria

Questa misura riguarda la posa di segnaletica di deviazione del traffico per la direzione Losone - Ascona - Brissago in corrispondenza dei seguenti incroci (pannelli di colore arancio):

- in uscita dal centro storico di Locarno (incrocio Via Vallemaggia su Via Simen);
- all'imbocco di Via Franzoni per chi esce da Via Simen
- in uscita da Via Varenna (Città Vecchia-incrocio 5 Vie)
- in corrispondenza dell'uscita per la Vallemaggia dalla rotonda di Piazza Castello
- in corrispondenza dell'imbocco di Via Sempione da Via S. Gottardo a Muralto

La messa in opera di questa segnaletica aveva quale obiettivo primario la riduzione del flusso secante lungo la direttrice Est-Ovest, in modo da sgravare l'innesto di Via Franzoni.

Alla luce dei risultati del censimento, questo obiettivo non può essere ritenuto pienamente raggiunto; in effetti, il flusso in entrata dall'innesto di Via Franzoni non è diminuito in modo sostanziale.

La causa di tale situazione è da ricercare nel mancato rispetto della segnaletica esposta da parte della maggioranza degli utenti; dopo un primo impatto dissuasivo, gli utenti che conoscono il comparto non rispettano la segnaletica provvisoria esposta se la stessa impone loro una modifica non vantaggiosa in senso di tempo di percorrenza.

Si propone comunque di trasformare la segnaletica direzionale provvisoria in definitiva, onde indirizzare il maggior numero di utenti sulle strade principali di gerarchia superiore, come pianificato a livello di impostazione viaria della Città e dell'agglomerato del Locarnese.

4.7 Efficacia M2: gestione del traffico manuale alla rotonda

Durante le ore di punta dei giorni feriali dal 25 al 29 luglio 2011 e dal 19 al 23 settembre 2011 il Committente ha sperimentato l'utilizzo di personale ausiliario con l'obiettivo di filtrare il flusso di veicoli in entrata al nodo.

Concretamente, l'obiettivo di questo esercizio doveva essere quello di facilitare l'entrata in rotonda per il flusso in arrivo dalla Vallemaggia/Terre di Pedemonte, accelerando le manovre d'immissione ora rallentate dalla perdita di precedenza e dalla visuale ridotta, e rallentando di conseguenza i veicoli in uscita da Via Franzoni.

Difatti questo funzionamento non è mai avvenuto concretamente; l'effettivo funzionamento della rotonda nei momenti di punta si è ricondotto ad un andamento per fasi, come in presenza di un semaforo. In questo senso le colonne censite in presenza del "filtro" manuale non sono migliorate, anzi, durante le ore di punta serali sono stati riscontrati problemi pure per il flusso in entrata dal Ponte Maggia che finora non presentava disagi in caso di funzionamento normale.

Da rilevare che differenze sul funzionamento sono state riscontrate nel modo di gestire il traffico da parte degli ausiliari tra l'OPM e l'OPS; difatti, gli stessi si disponevano all'interno della rotonda in modo diverso:

- all'OPM un ausiliario era posizionato fronte entrata dalla Vallemaggia e l'altro fronte entrata di Via Franzoni; in questo caso l'azione di filtro in entrata dalla Vallemaggia era migliore, le punte di colonna in corrispondenza degli innesti non sono comunque diminuite;
- all'OPS un ausiliario era posizionato fronte entrata di Via Franzoni e l'altro fronte entrata dal Ponte Maggia; in questo caso l'azione di filtro in entrata dalla Vallemaggia non era funzionante, le punte di colonna sugli innesti non sono diminuite.

In generale si è constatato che la presenza degli ausiliari permetteva di scaricare in modo celere le colonne che si creavano a intervalli regolari lungo Via Franzoni, mentre che lungo gli altri due innesti i disagi rimanevano invariati.

Sulla scorta dei rilievi effettuati in loco si può concludere che l'introduzione di un "filtro umano" al nodo non permette di migliorare la gestione del traffico, anzi, in determinati periodi di punta, questo effetto risulta essere è negativo per il sistema.

L'introduzione di questo dispositivo ha comunque permesso di verificare una gestione del nodo con un sistema a fasi, ed in questo senso si può ritenere che la gestione del nodo con un semaforo non migliorerebbe la situazione (gli innesti da Via Vallemaggia e da Via Vigizzi sarebbero penalizzati in entrambe i sensi di marcia, solo l'innesto da Via Franzoni potrebbe trarne beneficio).

4.8 Efficacia M3: modifica precedenze incrocio Via Simen-Via Vallemaggia

Questa misura, caratterizzata dalla modifica dello stato attuale delle precedenze al nodo Via R. Simen-Via Vallemaggia tramite la posa di un segnale di STOP all'innesto dalla Città Vecchia, si prefiggeva di penalizzare il flusso di veicoli proveniente dalla Città Vecchia e di favorire la circolazione in direzione della Vallemaggia.

In questo senso i veicoli provenienti dalla Città (rotonda Piazza Castello) e diretti a Solduno risultano prioritari all'intersezione; questa scelta oltre a "rallentare" il flusso in uscita dal centro storico (e quindi a dissuadere il transito attraverso lo stesso) dovrebbe indurre i conducenti diretti verso la Vallemaggia/Terre di Pedemonte a optare per Via Vallemaggia sin dal suo innesto a Est del comparto, piuttosto che a proseguire fino alla rotonda di Solduno.

L'effetto di questa misura, anche se contenuto è comunque ritenuto positivo, in effetti ha permesso di migliorare la distribuzione e suddivisione dei flussi all'interno del comparto, e nel tempo dovrebbe permette un ulteriore miglioramento della situazione.

4.9 Efficacia M4: soppressione segnaletica direzionale Via Vallemaggia-Via Passetto

Questa misura, caratterizzata dalla soppressione del segnale direzionale di colore bianco "Losone Ascona" ubicato all'intersezione tra Via Vallemaggia e Via del Passetto, si prefiggeva di ridurre il traffico di transito lungo la direttrice Via Vallemaggia-Via del Passetto-Via Franzoni.

La misura non ha tuttavia portato ad alcun miglioramento tangibile della situazione in quanto la maggioranza degli utenti che conoscono il comparto e l'agglomerato di regola non fanno riferimento alla segnaletica direzionale posata in loco ma circolano per abitudine; la modifica di tale segnaletica non influenza pertanto questo tipo di utenza.

In ogni caso si ritiene opportuno mantenere in futuro tale modifica della segnaletica direzionale, anche a supporto delle altre modifiche programmate all'interno del comparto.

4.10 Efficacia M5: introduzione divieti di svolta su Via Vallemaggia

La Polizia di Locarno, onde rafforzare l'effetto delle misure di segnaletica direzionale provvisorie, ha posato una segnaletica verticale di cantiere con l'obiettivo di impedire la svolta a sinistra da Via Vallemaggia su Via del Passetto e si Via Bianchetti.

Questa misura è stata introdotta con lo scopo di disincentivare il flusso di veicoli in transito lungo la direttrice Via Vallemaggia - Via del Passetto - Via Franzoni.

L'efficacia di questa misura è stata solo parziale, infatti il carico complessivo sull'innesto di Via Franzoni non ha subito la riduzione prospettata; la parte di veicoli non più circolanti lungo l'asse Via Vallemaggia - Via del Passetto - Via Franzoni è stata dirottata lungo l'asse di Via Franzoni.

Le cause di questo mancato successo sono da cercare in primo luogo nel mancato rispetto della segnaletica esposta, come evidenzia il censimento all'OPS di 95 veicoli/ora che eseguono una manovra di svolta vietata; in secondo luogo nella manovra eseguita da parte degli utenti che pur proseguendo su Via Vallemaggia, poi compiono un'inversione di marcia ad U per immettersi nuovamente su Via del Passetto.

Questa misura potrebbe portare ad un sensibile miglioramento della distribuzione dei flussi all'interno del comparto unicamente se fiancheggiata da sanzioni alle infrazioni.

4.11 Considerazioni finali

L'esito del monitoraggio di verifica degli effetti delle misure di 1a fase introdotte a livello sperimentale è stato ampiamente analizzato e dibattuto in occasione dell'incontro tecnico avvenuto il 17.11.2011 con i rappresentati del Cantone, della CIT e della Città di Locarno.

In particolare, tutti i presenti hanno condiviso le seguenti conclusioni:

- **l'introduzione della rotonda ha portato evidenti benefici per l'uscita dal comparto di Solduno Est in direzione del Ponte Maggia, precedentemente molto difficoltosa; questo non solo in corrispondenza dell'innesto di Via Franzoni su Via Vigizzi ma anche in corrispondenza dello sbocco di Via Pioda su Via Vigizzi laddove lo spostamento in direzione del Ponte Maggia avviene transitando con manovra di inversione di marcia nella rotonda; la sicurezza generale è senza dubbio migliorata;**
- **il miglioramento di questa situazione ha difatti reso attrattivo il flusso secante Est-Ovest lungo Via Franzoni - Via Vigizzi, apportando un carico supplementare di traffico su questa direttrice, e penalizzando il flusso lungo la direttrice Nord-Sud, dalla Vallemaggia / Terre di Pedemonte verso Losone-Ascona;**
- **le misure di 1a fase, messe in atto in tempi brevi e con costi contenuti con l'obiettivo di migliorare le condizioni di viabilità lungo la direttrice proveniente dalla Valle Maggia/Terre di Pedemonte, non hanno portato a benefici tangibili, nel senso che non hanno permesso una diminuzione sostanziale del flusso di veicoli in entrata da Via Franzoni; le migliorie se ci sono state sono risultate di poco conto;**
- **le abitudini di una parte dei residenti della Valle Maggia/Terre di Pedemonte sono mutate (orario di transito), per contro quelle di chi attraversa quotidianamente il comparto di Solduno non sono state modificate; anzi certe misure "coercitive" hanno portato numerosi utenti a compiere infrazioni per cercare di spostarsi comunque secondo il proprio itinerario abituale; naturalmente questa situazione deriva dal fatto che durante il periodo di prova la Polizia non è intervenuta a sanzionare le infrazioni;**
- **occorre tuttavia segnalare che le misure messe in atto hanno comunque favorito gli automobilisti diretti verso la Valle Maggia/Terre di Pedemonte; e questo è un segnale importante per chi risiede in queste regioni.**

5. Possibili ulteriori migliorie di gestione della viabilità

A fronte di quanto espresso nei paragrafi precedenti, si ritiene che le misure di 1a fase sono comunque da confermare; la loro messa in opera non ha creato particolari disagi all'interno del comparto, ed un consolidamento delle stesse, con posa di segnaletica definitiva non potrà che aumentare, anche se in modo, limitato la loro efficacia.

Tuttavia, confutato come tali misure non hanno permesso di raggiungere gli obiettivi prefissati, apportando miglioramenti di poco conto e non sostanziali a livello di riduzione del flusso di transito Est-Ovest, per favorire un miglioramento generale della viabilità al nodo di Solduno il gruppo di lavoro ritiene opportuno verificare l'attendibilità e valutare l'efficacia di ulteriori misure.

Questo esercizio deve comunque considerare che all'OPS le condizioni di viabilità di tutto l'agglomerato del Locarnese sono già oggi critiche e lo saranno ancora di più nei prossimi anni, in attesa degli interventi previsti dal Piano di agglomerato (PALoc).

5.1 Principi operativi

Conformemente ai risultati scaturiti dal monitoraggio del traffico veicolare, l'operatore conferma i principi operativi ritenuti in precedenza, intesi a sgravare l'innesto di Via Franzoni di parte del flusso secante lungo la direttrice Est-Ovest in quanto ritenuto determinante per il disturbo della fluidità del traffico proveniente da Via Vallemaggia in entrata al nodo.

In questo senso, si condivide la necessità di riorientare già in uscita dal centro-città, e meglio all'altezza di Via Simen-5 Vie (uscita dalla Città vecchia, uscita dalla rotonda di Piazza Castello) il flusso lungo la direttrice Est-Ovest, come pure di diluire il flusso su almeno 2 direttrici, ossia lungo l'asse Locarno centro - Piazza Castello - A13 e lungo l'asse Via Simen - Via Franzoni.

Onde conoscere ed approfondire a livello quantitativo l'effettiva entità della riduzione del numero di veicoli all'innesto di Via Franzoni, necessaria per migliorare in modo tangibile le condizioni di viabilità al nodo, in particolare per chi proviene da Via Vallemaggia, l'operatore ha effettuato una nuova verifica di capacità.

Tale verifica è stata eseguita con programma di simulazione Kreisel 7.0 – basato sul modello di calcolo ETH Lausanne 1992 deve indicare la riduzione di carico necessaria onde garantire un livello di servizio D; considerato come i flussi che circolano lungo l'asse Nord-Sud di Via Vigizzi non possono essere influenzati con misure di gestione del traffico, per raggiungere il livello di servizio D è stata modificata la matrice di carico del flusso in direzione del Ponte Maggia sull'innesto di Via Franzoni.

Lo scenario di carico ritenuto è quello rilevato all'OPS del 23.09.2011 (ritenuto determinante ai fini dell'esercizio); l'attualizzazione è stata effettuata con una riduzione di 50 veicoli/ora del flusso in entrata di Via Franzoni, quindi c on una riduzione di 100 e poi di 150 veicoli/ora; i risultati scaturiti sono i seguenti:

Dati del traffico per l'OPS censito il 23 settembre 2011 con riduzione del carico sull'asse di Via Franzoni di 50 v/h in direzione del ponte Maggia.

OPS -50 v/h (cfr. *SCHEDA G – VERIFICA KREISEL OPS*).

- Livello di servizio complessivo del nodo: **F (circolazione a saturazione)**
- Innesto critico: da Vallemaggia, livello F

  maggior tempi di attesa 1 min e 54 sec
  lunghezza colonna 40 veicoli
  riserva di capacità superata
- Innesti da Via Franzoni: livello B, riserva di capacità 35%, lunghezza colonna 8 veicoli
- Innesti da Ponte Maggia : livello B, riserva di capacità 33%, lunghezza colonna 9 veicoli

Dati del traffico per l'OPS censito il 23 settembre 2011 con riduzione del carico sull'asse di Via Franzoni di 100 v/h in direzione del ponte Maggia.

OPS -100 v/h (cfr. *SCHEDA H – VERIFICA KREISEL OPS*).

- Livello di servizio complessivo del nodo: **E (circolazione difficoltosa)**
- Innesto critico: da Vallemaggia, livello E

  maggior tempi di attesa 1 min
  lunghezza colonna 30 veicoli
  riserva di capacità 5 %
- Innesti da Via Franzoni: livello A, riserva di capacità 40%, lunghezza colonna 7 veicoli
- Innesti da Ponte Maggia : livello B, riserva di capacità 35%, lunghezza colonna 8 veicoli

Dati del traffico per l'OPS censito il 23 settembre 2011 con riduzione del carico sull'asse di Via Franzoni di 150 v/h in direzione del ponte Maggia.

OPS -150 v/h (cfr. *SCHEDA I – VERIFICA KREISEL OPS*).

- Livello di servizio complessivo del nodo: **D (stabile con rallentamenti significativi)**
- Innesto critico: da Vallemaggia, livello D

  maggior tempi di attesa 37 sec
  lunghezza colonna 23 veicoli
  riserva di capacità 17 %
- Innesti da Via Franzoni e da Ponte Maggia: livello A

La verifica dell'attualizzazione del nodo per raggiungere un livello di servizio complessivo pari a D, ossia sufficiente per garantire condizioni di viabilità soddisfacenti (secondo la norma VSS 640.017a), conferma la necessità di una riduzione del flusso all'innesto di Via Franzoni di almeno 150 veicoli/ora.

Considerato come le misure sperimentali messe in opera nella 1a FASE non hanno permesso di raggiungere questo risultato, l'operatore ha valutato e sviluppato ulteriori possibili misure, sia complementari a quanto già messo in opera, sia più incisive a livello di conseguenze sulla viabilità dell'agglomerato.

5.2 Possibili misure complementari di FASE 1bis

Queste misure sono destinate ad ottimizzare i flussi di traffico all'interno del comparto di Solduno; esse devono quindi essere intese come complementari a quanto già messo in opera nel 2011 durante la 1a fase, ed attuabili a corto-medio termine senza richiedere importanti approfondimenti a livello di viabilità dell'agglomerato.

Tra le varie misure ritenute, ed in parte già discusse in occasione dell'incontro del 17.11.2011 con il gruppo di lavoro costituito da rappresentanti del Cantone, della CIT e della Città di Locarno, sono meritevoli di segnalazione:

M 1bis-1: Introduzione divieto di svolta a destra in uscita da Via Passetto su Via Franzoni

Con l'obiettivo di penalizzare il flusso di veicoli che in uscita dalla Città Vecchia prosegue su Via Vallemaggia e quindi si orienta su Via Passetto per raggiungere il nodo di Via Franzoni, si propone di impedire la manovra di svolta a destra in uscita da Via Passetto tramite la posa di una specifica segnaletica e la correzione fisica della geometria dello sbocco.

Questa opzione penalizzerebbe in modo efficace una parte del transito lungo la direttrice Est-Ovest, obbligando chi proviene dalla Città Vecchia a riorientarsi in direzione del nodo delle 5 Vie e quindi ad optare per Via Franzoni o per la rotonda di Piazza Castello.

La scelta dovrà essere attentamente verificata e valutata a livello di viabilità locale onde non penalizzare gli spostamenti interni del quartiere di Solduno, .

M 1bis-2: Spostamento fermata BUS "Passetto" di Via Franzoni sul campo stradale

Con l'obiettivo di dissuadere il flusso di veicoli in transito su Via Franzoni in direzione della rotonda, si propone di spostare la demarcazione dell'attuale fermata BUS "Passetto" sul campo stradale (anziché su corsia preferenziale come oggi) e quindi fare si che in concomitanza con la sosta del BUS alla fermata (ca. ogni 7,5 min. durante le ore di punta) il flusso di veicoli che lo segue debba attendere dietro in colonna.

Onde evitare situazioni di pericolo ed evitare il sorpasso del BUS durante la sosta, si prevede di accompagnare tale misura con un prolungamento dell'attuale isola spartitraffico.

Tale misura, molto incisiva, penalizzerebbe di fatto in modo efficace il traffico di transito attraverso il comparto di Solduno, in particolare durante le ore di punta quando la frequenza del servizio di trasporto pubblico è maggiore.

M 1bis-3: Posa semaforo all'attraversamento pedonale-ciclabile di Via Passetto/Franzoni

Sempre con l'obiettivo di dissuadere il flusso di veicoli in transito su Via Franzoni in direzione della rotonda, si propone di equipaggiare l'attuale passaggio pedonale allo sbocco di Via Passetto di impianto semaforizzato, inteso a favorire la mobilità lenta trasversale (pedoni/bici); in sostanza ogni qualvolta un pedone o una bicicletta vuole attraversare Via Franzoni, l'impianto semaforico si attiverebbe, ostacolando di conseguenza con regolarità la fluidità lungo la direttrice principale.

Si tratta di una misura interessante in quanto coerente con la volontà politica della Città di Locarno di migliorare e favorire la mobilità lenta all'interno dei quartieri, tra cui anche il comparto di Solduno, con misure costruttive ma pure di gestione dei flussi alle principali intersezioni.

M 1bis-4: Posa semaforo all'attraversamento pedonale-ciclabile di Via Passetto/Franzoni

Con l'obiettivo di regolamentare il traffico in entrata alla rotonda durante le ore di maggior carico veicolare e facilitare il flusso di veicoli in provenienza dalla Valle Maggia/Terre di Pedemonte, si propone di reintrodurre un semaforo in uscita da Via Franzoni che si attiva unicamente quando la colonna di veicoli su Via Vallemaggia raggiunge l'ex-passaggio a livello FART; l'attivazione verrebbe eseguita con detezione della presenza di veicoli in colonna tramite la posa di spire nella pavimentazione bituminosa; il collegamento tra queste ultime e l'impianto semaforico all'innesto di Via Franzoni potrebbe sfruttare il tracciato dell'ex-ferrovia FART.

Questa misura deve essere intesa come complemento alla sistemazione attuale (attivazione del semaforo solo in caso di forte afflusso di veicoli su Via Vallemaggia), applicabile di regola durante le ore di punta, quindi quando i problemi di traffico sono maggiori, e non come alternativa alla rotonda, in quanto durante il resto della giornata la stessa funziona molto bene ed offre condizioni di sicurezza e di flessibilità di movimento decisamente migliori rispetto allo stato antecedente all'intervento.

In fase di affinamento della misura, occorrerà tuttavia verificare se l'attivazione del semaforo su Via Franzoni per filtrare il flusso in entrata al nodo non sarà vanificata dalla mancanza di visuale all'innesto da Via Vallemaggia, che trasforma il dare precedenza in entrata alla rotonda praticamente in uno STOP; si tratta di un fattore non trascurabile ai fini del risultato finale.

Oltre a queste misure, il gruppo di lavoro ha ritenuto opportuno invitare il Municipio di Locarno ad accelerare la messa in opera della ZONA 30 nel comparto di Città Vecchia - Est (ed in particolare su Via Cappuccini, tra il confine con Muralto e Via Borghese), quale misura fondamentale per dissuadere ulteriormente il transito Est-Ovest attraverso il comparto di Solduno.

5.3 Eventuali misure più incisive di 2a FASE

Onde completare lo studio e fornire alla Committenza una visione esaustiva dei possibili interventi applicabili, l'operatore ha pure sviluppato alcune ulteriori misure, ritenute più incisive a livello di conseguenze sulla viabilità dell'agglomerato

Già sin d'ora si segnala che tali misure, proprio perché più incisive, avranno evidenti ripercussioni sulle condizioni di viabilità di tutto l'agglomerato; la loro messa in opera richiederà pertanto necessariamente un approfondimento a livello di pianificazione viaria della Città e di verifica delle condizioni di circolazione tramite attualizzazione del modello di traffico per i nodi e le tratte stradali ritenute già oggi critiche.

In questo senso, si ricorda che numerose strade interne all'agglomerato potrebbero essere interessate in futuro dai riporti di traffico conseguenti alla messa in esercizio delle misure di 2a fase; si tratta di arterie che già oggi offrono poca riserva di capacità all'ora di punta della giornata, tra queste sono meritevoli di segnalazione:

- l'asse di Via R. Simen in direzione della rotonda di Piazza Castello;
- l'asse di Via Locarno in uscita dallo svicolo A13 di S. Materno ad Ascona e fino all'innesto della rotonda del Ponte Maggia;
- l'asse stazione FFS-Debarcadero-Via Orelli-rotonda di Piazza Castello.

L'opportunità di attuazione delle misure di 2a fase deve quindi essere ponderata con l'allestimento di uno studio specialistico, inteso a verificare dal punto di vista tecnico le relative conseguenze sulle condizioni di viabilità dell'intero agglomerato.

M6: Introduzione doppio senso di circolazione su Via Varenna (tratta Ovest)

Con l'obiettivo di offrire un ulteriore sbocco in uscita dal comparto per il flusso di transito lungo la direttrice Est-Ovest (Locarno-centro - Losone/Ascona), si propone di introdurre il doppio senso di circolazione su Via Varenna, lungo il tratto compreso tra lo sbocco di Via del Passetto e l'innesto nella rotonda su Via Vigizzi.

Questa opzione garantirebbe la possibilità di diluire il flusso di transito in attraversamento del comparto su 3 direttrici effettive, e meglio:

- Locarno centro - Piazza Castello - A13
- Via Simen - Via Franzoni
- Via Simen - Via del Passetto - Via Varenna

La scelta dovrà essere attentamente verificata e valutata a livello di infrastrutturale (geometria innesto di Via Varenna verso la rotonda di Via Vigizzi) e delle possibili conseguenze sulla fluidità del traffico lungo l'asse di Via Vigizzi (il nuovo flusso in uscita da Via Varenna risulterà secante rispetto alla direttrice principale Nord-Sud).

In questo senso il riporto di traffico su questo asse potrebbe unicamente spostare la problematica da un nodo all'altro, riducendo l'effetto pratico di questa misura.

Questa soluzione rimetterebbe inoltre in discussione l'impostazione pianificatoria attualmente all'esame della Città di Locarno in relazione all'introduzione su Via Varenna di una ciclopista ed al potenziamento della rete ciclabile all'interno del comparto di Solduno.

M7: Modifica gestione innesto di Via Vallemaggia su Via Vigizzi

Con l'obiettivo di offrire un ulteriore sbocco in uscita dal comparto per il flusso di transito lungo la direttrice Est-Ovest (Locarno-centro - Losone/Ascona), si propone di introdurre un senso unico di circolazione su Via Vallemaggia, lungo il tratto compreso tra l'innesto di Via del Passetto e lo sbocco su Via Vigizzi.

Di fatto, questa scelta permetterebbe di gestire il traffico all'estremità Ovest di Via Vallemaggia con doppia corsia di preselezione: una in uscita verso la Valle Maggia/Terre di Pedemonte ed una in uscita verso Via Vigizzi (svolta a sinistra al nodo); parte della corsia a valle di Via Vallemaggia, potrebbe pure essere destinata ad area di parcheggio in considerazione della forte carenza di stalli nel comparto del centro storico di Solduno, in particolare durante le cerimonie religiose presso la Chiesa parrocchiale adiacente.

Questa opzione garantirebbe la possibilità di diluire il flusso di transito in attraversamento del comparto su 3 direttrici effettive, e meglio:

- Locarno centro - Piazza Castello - A13
- Via Simen - Via Franzoni
- Via Simen - Via Vallemaggia - Via Vigizzi

La scelta dovrà essere attentamente verificata e valutata a livello di infrastrutturale (geometria innesto di Via Varenna verso la rotonda di Via Vigizzi) e delle possibili conseguenze sulla fluidità del traffico lungo l'asse di Via Varenna, unico percorso possibile lungo la direttrice Ovest-Est, per chi dal Ponte Maggia vuole raggiungere la Città Vecchia e la collina di Locarno (Locarno-Monti, Orselina).

Dai censimenti del traffico eseguiti si può constatare come il flusso lungo l'asse Ovest-Est, dal Ponte Maggia in direzione Città Vecchia e collina di Locarno è di ca. 200 - 250 v/h di cui ¼ composto da traffico proveniente direttamente dalla Vallemaggia con manovra di ritorno all'interno della rotonda. La traslazione di tale flusso orario sul nodo delle cinque Vie (incrocio Via Varenna - Via R. Simen) è da verificare in modo approfondito.

M8: Chiusura al transito veicolare della Città Vecchia

Con l'obiettivo di ridurre drasticamente il flusso di transito lungo la direttrice Est-Ovest (Locarno-centro - Losone/Ascona), questa misura propone lo sbarramento fisico al traffico veicolare del passaggio tra Via Cappuccini e Via Borghese (attuale porta di entrata Est della zona d'incontro).

Tale misura, molto incisiva, penalizzerebbe di fatto in modo efficace il traffico di transito attraverso il centro storico, senza tuttavia ostacolare la sua accessibilità veicolare per chi risiede o vuole accedere ai suoi servizi.

La Città Vecchia verrebbe separata a livello di accessibilità veicolare in due comparti distinti: il settore Ovest, quello maggiormente attrattivo, verrebbe servito dal percorso interno Via Varenna-Via S. Francesco-Via Cittadella-Via Borghese, mentre l'accessibilità al settore Est è garantita da Via Cappuccini-Via Marcacci-Via Toretta-Via Cappuccini.

Il flusso di veicoli in transito verrebbe orientato lungo l'asse principale di attraversamento della Città (Via S. Gottardo-Debarcadero-Via Orelli-rotonda Piazza Castello-A13) o all'intero della galleria Mappo-Morettina.

Anche in questo il riporto di traffico su dei nodi già attualmente molto carichi, come l'uscita dalla A13 su Via Locarno deve essere valutato attentamente ed approfondito con attualizzazione del modello di traffico di tutto l'agglomerato.

6. Prossimi passi

A fronte di quanto sviluppato e delle conclusioni scaturite dallo studio, come pure a seguito delle riflessioni già formulate in occasione degli incontri preliminari del 20 aprile 2011 e del 17 novembre 2011 con la Commissione di accompagnamento (costituita da rappresentanti del Dipartimento del territorio, della CIT e della Città di Locarno), si suggerisce di confermare le misure già in loco con la FASE 1 e di avviare la procedura di consultazione onde favorire la messa in opera del pacchetto di misure di FASE 1bis.

Tali misure devono essere intese come interventi complementari a quanto già messo in opera nell'estate 2011; esse hanno l'obiettivo di ottimizzare i flussi di traffico all'interno del comparto di Solduno e penalizzare ulteriormente l'attrattività del percorso Est-Ovest.

Per contro, in considerazione di quanto descritto in precedenza e delle probabili forti ripercussioni sulla viabilità dell'intero agglomerato di Locarno, si suggerisce per il momento di accantonare le misure di FASE 2, in quanto ritenute troppo incisive, le stesse potranno essere riprese, se del caso, in un secondo tempo.

Se questa impostazione trova il consenso della Committenza, i prossimi possono essere riassunti come segue:

- esame ed approvazione dei contenuti del documento da parte del Committente (Cantone e CIT) e della Città di Locarno;
- consultazione informativa a tutti i membri della CIT ed all'Associazione dei Comuni della Vallemaggia, dell'Onsernone e della Melezza;
- decisione da parte della Committenza in merito all'avvio della fase di studio per l'approfondimento e l'implementazione del pacchetto di misure di FASE 1bis;
- sviluppo a livello tecnico e progettuale del pacchetto di misure relative alla FASE 1bis,
- approvazione dei relativi crediti per la loro messa in opera;
- consultazione e coordinamento con Servizi cantonali, Polizia ed Ufficio tecnico comunale in relazione a procedura e modalità per la messa in opera delle misure di FASE 1bis;
- messa in opera delle misure e verifica della loro efficacia con un nuovo monitoraggio a livello di tutto il comparto di Solduno.

Ascona, 30 aprile 2012

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
ASCONA