



Concetto di sviluppo "Area ex-cartiera Tenero APPROFONDIMENTO SPECIALISTICO DELLO STUDIO DI VIABILITÀ



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

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

RAPPORTO TECNICO

06.08.2010

SOMMARIO

1.	PREMESSA	2
2.	OBIETTIVO DEL DOCUMENTO	4
3.	PROCEDURA RITENUTA	5
4.	RETE VIARIA ATTUALE	6
5.	ORIGINE DATI DI TRAFFICO	8
6.	VARIANTI DI ACCESSIBILITÀ RITENUTE	10
7.	SCENARIO DI SVILUPPO 1	14
8.	SCENARIO DI SVILUPPO 2	17
9.	SCENARIO DI SVILUPPO 3	22
10.	VARIANTE DI ACCESSIBILITÀ N02minus	24
11.	BASI DELLA SIMULAZIONE	27
12.	RISULTATI DELLE SIMULAZIONI	28
13.	CONSIDERAZIONI FINALI	32

1. PREMESSA

L' Area Ex-Cartiera Tenero è oggi individuata a livello cantonale come uno tra i potenziali comparti maggiormente attrattivi del Cantone, con importanti possibilità di sviluppo e meritevole di una valutazione approfondita di mobilità.

Questo comparto, a lungo sottovalutato, si è rivelato negli anni particolarmente interessante e strategico dal punto di vista imprenditoriale, soprattutto grazie alla sua posizione e accessibilità; lo stesso è ubicato in corrispondenza dello svincolo A13, ai margini del contesto urbano di Locarno e delle Valli.

Il recente insediamento del nuovo centro commerciale COOP, come pure la vicinanza con la stazione FFS, le strutture sportive del CSNT e di svago del lido/campeggi, lo rendono inoltre attrattivo per altri commerci interessati a sfruttare l'effetto di attrazione di questo centro.

Anche dal punto di vista pianificatorio, il comparto offre particolari punti di interesse in quanto è prossimo all'area urbana e ben allacciato alla rete di trasporto pubblico. E per il futuro, il potenziamento della linea ferrovia TILO e la concretizzazione del collegamento veloce A2-A13 sul Piano di Magadino, forniranno le premesse indispensabili per orientare lo sviluppo in una direzione compatibile con gli interessi ambientali e sociali, oltre che economici.

Proprio in questo senso, nel 2007 la COOP Immobilien AG ha rilevato in qualità di promotore i sedimi dell'area Ex-Cartiera ubicati direttamente a Nord rispetto all'insediamento commerciale attuale, con l'obiettivo di sviluppare l'offerta multiservizi di questo comparto.

Sulla base di alcune possibili opzioni di insediamento (ampliamento centro commerciale, insediamenti commerciali/amministrativi/residenziali, nuova area di svago, ...), i promotori, accompagnati da un gruppo di lavoro politico e tecnico, hanno ritenuto essenziale dare avvio ad uno studio orientativo inteso a concretizzare un concetto d'intervento per lo sviluppo e l'insediamento di nuovi contenuti nell'area strategica dell'Ex-Cartiera a Tenero.

L'obiettivo primo di queste riflessioni, sviluppate in collaborazione con lo studio Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea, era quello di giungere all'allestimento di una variante di PR che possa definire i contenuti e le condizioni generali di utilizzo del comparto, nel rispetto del contesto ambientale, sociale e di fruibilità del territorio.

In particolare, onde valutare le condizioni di utilizzo era essenziale verificare sin dall'inizio delle riflessioni, il potenziale di traffico generabile del comparto, indipendentemente dai contenuti ed insediamenti previsti, onde rispondere agli interrogativi seguenti: quanto traffico può ancora accogliere il comparto oltre a quello attuale? quali modifiche dell'assetto viario possono aumentare la capacità della rete ? e di quanto ?

In sostanza, di fronte ad un grande generatore di traffico quale il comparto "Area Ex-Cartiera Tenero", ed in conformità con le recenti disposizioni federali, i promotori hanno voluto determinare già a livello di impostazione pianificatoria l'entità delle potenzialità e della possibile contenibilità, in funzione del traffico generato massimo che la rete viaria adiacente può sopportare.

In questo senso, nel 2008 lo studio d'ingegneria Francesco Allievi di Ascona ha elaborato uno **studio preliminare** inteso a valutare il potenziale limite di traffico generabile dal sedime Ex-Cartiera di Tenero, indipendentemente dalle possibili opzioni di contenibilità e di utilizzazione del comparto; tale documento è stato presentato al Committente in data 13 ottobre 2008 (vedi rapporto "VALUTAZIONE DEL POTENZIALE LIMITE DI TRAFFICO GENERABILE").

Questo esercizio ha fornito indicazioni importanti sia per quanto riguarda le potenzialità massime di insediamento che per le misure di sistemazione viaria necessarie a garantire il buon funzionamento della rete viaria adiacente con l'assorbimento del maggior traffico indotto; in particolare l'operatore ha sviluppato 7 possibili **varianti di accessibilità** (N01, N02, N03, N04, S01, S02, S03), con caratteristiche diverse per potenzialità e oneri d'investimento.

Alla luce dei risultati scaturiti dallo studio preliminare, nel 2009 la COOP Immobilien AG ha nuovamente incaricato lo Studio d'ing. Francesco Allievi di Ascona per un **approfondimento dello studio preliminare** in considerazione di due possibili concrete ipotesi di insediamento:

- realizzazione BAUFELD 1 (BF1): solo ampliamento centro COOP attuale;
- realizzazione BAUFELD 1 (BF1) + BAUFELD 3 (BF3): ampliamento centro COOP attuale e nuovi insediamenti previsti dall'opzione 3A "Public Plaza".

In particolare, l'esercizio era inteso a stabilire se, in caso di realizzazione a tappe dell'opzione 3A "Public Plaza", occorreva procedere immediatamente alla realizzazione completa della variante di accessibilità N02, oppure se in un primo tempo era sostenibile gestire il flusso di traffico con la variante N01.

A titolo di richiamo, si ricordano le caratteristiche insediative dell'opzione 3A "Public Plaza", come proposta nel 2008 dallo studio Burckhardt+ Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea; questo progetto prevedeva:

- **BF1:** ampliamento dell'attuale centro commerciale COOP;
- **BF2:** nuova struttura con ca. 7'000 m2 di superficie per uffici;
- **BF3:** nuovo edificio con ca. 1'000 m2 e ca. 6'000 m2 uffici;
- **BF4:** nuovo edificio con ca. 27'000 m2 di superficie per uffici.

L'opzione 3A "Public Plaza" poteva essere considerata come un intervento realizzato a tappe, con dapprima la realizzazione del BF1 (ampliamento del centro commerciale COOP) a cui sarebbe seguito il completamento dell'opera con la realizzazione del BF2+BF3+BF4.

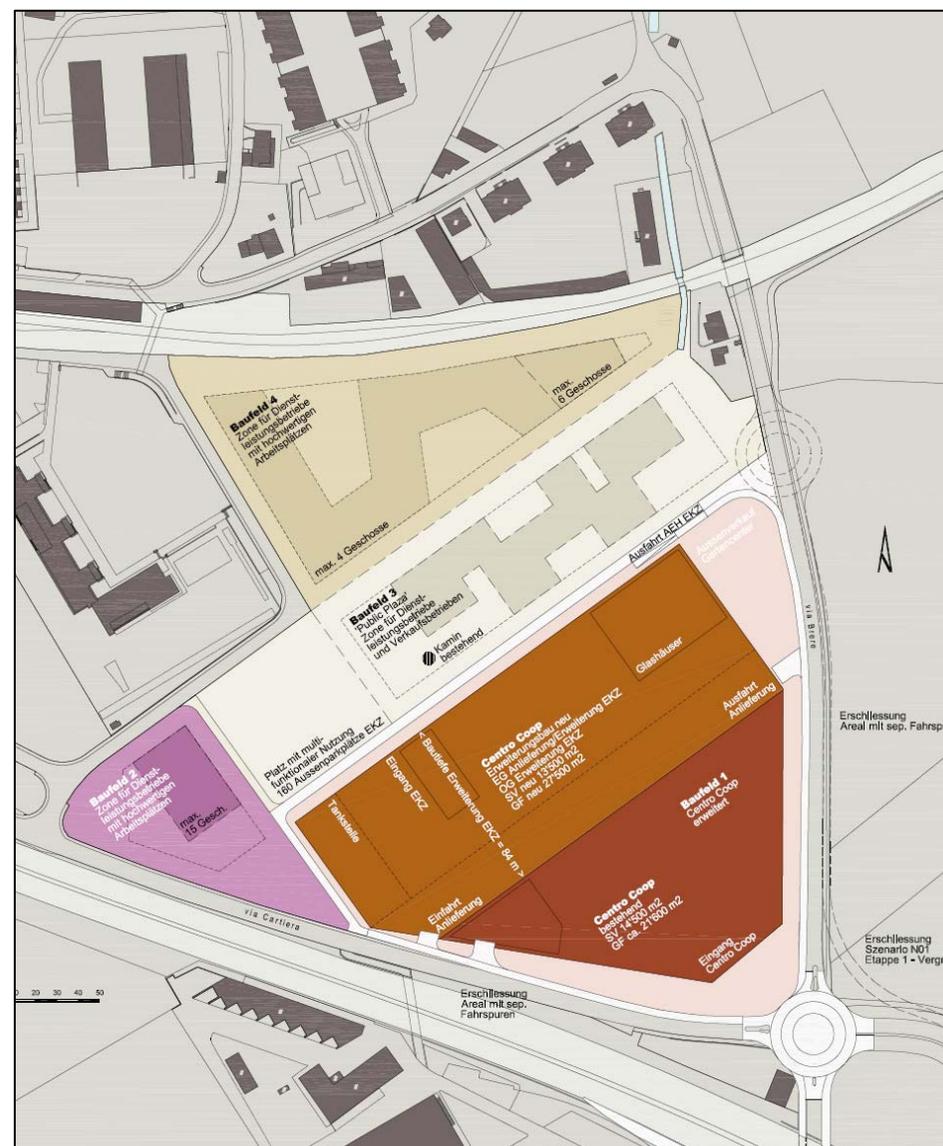
Le simulazioni effettuate con il modello di traffico per i contenuti ed orizzonti ritenuti da questo approfondimento avevano confermato gli scenari seguenti:

- **OPZIONE 1:** nel caso della realizzazione del solo BF1 (solo ampliamento COOP) è sufficiente predisporre la **variante N01**;
- **OPZIONE 2:** in caso di realizzazione del BF1+BF3 (ampliamento COOP con opzione 3A "Public Plaza") occorre impostare la **variante N02**.

Le due opzioni di sistemazione viaria dovevano comunque essere intese come complementari, nel senso che la N02 poteva essere considerata come un'estensione della N01, attuabile in un secondo tempo.

A titolo informativo, si ricordano i limiti massimi di traffico indotto supplementare generabili dal comparto Ex-Cartiera all'orizzonte 2020, e concessi dalle varianti N01 e N02, come pure i relativi costi di realizzazione (espropri esclusi):

VARIANTE	TRAFFICO MAX. SUPPL. GENERABILE	COSTI DI REALIZZAZIONE +/-20%
N01	+ 450 v/h (OPS)	CHF 3'100'000.-
N02	+ 850 v/h (OPS)	CHF 7'800'000.-



Possibilità di insediamento per l'opzione 3A "Public Plaza" come proposta nel 2008 da Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea

2. OBIETTIVO DEL DOCUMENTO

Ora, nell'ottica di consolidare a livello pianificatorio l'impostazione viaria del comparto Ex-Cartiera di Tenero e quindi disporre delle basi per inoltrare la domanda di costruzione inerente l'ampliamento del centro commerciale (BF1 1a fase), la COOP Immobilien AG ha individuato un potenziale nuovo cliente per l'occupazione del BF3 (realizzazione dell'opzione 3A "Public Plaza").

Si tratta di una società attiva a livello internazionale nella promozione di una nuova tecnologia energetica per la mobilità; questa azienda è intenzionata a sviluppare a Tenero un **Centro Competenza Tecnologia Energetica per la Mobilità (CCTEM)**, occupando la quasi totalità delle superfici a disposizione sul sedime Ex-Cartiera (BF2+BF3+BF4) con nuovi stabili industriali/artigianali, amministrativi e di rappresentanza.

In particolare, si prevede l'insediamento di un Centro di competenza per l'assemblaggio di componenti di veicoli dotati di tecnologie innovative (energia solare), con relativi spazi espositivi ed amministrativi, destinati soprattutto alla ricerca, sviluppo e promozione della nuova tecnologia.

È interessante segnalare che tutti gli elementi oggetto di assemblaggio a Tenero verrebbero prodotti all'estero e trasferiti in loco su ferrovia; in questo senso l'attuale binario commerciale già presente sul sedime Ex-Cartiera costituisce elemento fondamentale per la gestione del Centro di competenza. La società di prefigge inoltre di razionalizzare al meglio gli spostamenti dei propri dipendenti promuovendo l'utilizzo del trasporto pubblico quale mezzo di spostamento privilegiato lungo il tragitto casa-lavoro, in sintonia con la politica societaria di sostenere e sviluppare fonti di energia alternative al petrolio.

A livello di contenuti, su parte del sedime BF4 è pure possibile l'edificazione di un ulteriore stabilimento amministrativo, non legato alle attività del Centro di competenza, e rivolto a potenziali ditte già operative nella regione.

In considerazione di quanto sopra, in data 15.07.2010 la COOP Immobilien AG ha nuovamente conferito mandato allo Studio d'ing. Francesco Allievi di Ascona per verificare con modello di simulazione lo scenario di viabilità che meglio si addice a questa nuova tipologia di contenuti, in considerazione degli approfondimenti e soluzioni già ritenute nel 2009 (variante di accessibilità N01 e N02) e della possibilità di un insediamento a tappe dei nuovi edifici, secondo quanto il PR già oggi permette e la necessità di nuove basi pianificatorie.

Con questo studio specialistico, all'operatore si chiede di individuare, sviluppare e confermare l'impostazione viaria necessaria per garantire il buon funzionamento della rete e l'assorbimento del traffico indotto dai nuovi contenuti, in funzione degli orizzonti temporali di riferimento e degli scenari di insediamento.

In particolare, sulla base dei nuovi eventi all'operatore compete di:

- quantificare il traffico indotto dai nuovi insediamenti, in considerazione dei contenuti, della tipologia di utenza e della possibilità di un'edificazione a tappe del progetto;
- verificare con modello di simulazione del traffico (programma CUBE 5 - Dynasim 3) quale variante di accessibilità tra la N01 e la N02 meglio si addice a questa nuova tipologia di contenuti, incluso la valutazione di eventuali sottovarianti, intese quali adattamenti delle varianti principali;
- confermare l'impostazione viaria necessaria per garantire il buon funzionamento della rete e l'assorbimento del nuovo traffico indotto, in funzione degli orizzonti temporali di riferimento e degli scenari di insediamento.

Allo specialista si chiede di individuare uno schema viario adeguato, ritenuto come opzione minima, che non necessariamente deve prevedere tutte le misure ed opere proposte a livello di studio preliminare, ma che potrebbe contemplare la possibilità di una loro semplificazione o attuazione parziale, con possibilità di estensione ed adeguamento in un secondo tempo in funzione degli eventi e futuri sviluppi.

Dopo approvazione da parte del Committente (COOP Immobilien AG), e dopo aver ottenuto il consenso tecnico e politico da parte delle Autorità comunali e cantonali, lo schema viario ritenuto, con il relativo rapporto tecnico giustificativo, saranno quindi oggetto di un consolidamento pianificatorio e costituiranno la base per l'allestimento di una variante di Piano Regolatore.

3. PROCEDURA RITENUTA

Sulla base dell'aggiornamento elaborato dallo studio Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea per l'opzione 3A "Public Plaza", e dei nuovi contenuti previsti e concordati con la Società promotrice del Centro di competenza (CCTEM), l'operatore ha ritenuto le seguenti **ipotesi di lavoro**:

SCENARIO DI SVILUPPO 1

- lo scenario di sviluppo 1 deve risultare **conforme alla base pianificatoria attualmente in vigore**; esso deve quindi considerare gli indici edificatori consentiti dal PR attuale come pure l'assetto viario esistente o permesso dal Piano del traffico oggi in vigore;
- a livello di contenuti, questo scenario prevede il mantenimento dell'attuale centro commerciale COOP e l'**insediamento della 1a tappa del CCTEM** (Centro Competenza Tecnologia Energetica Mobilità) sul sedime BF3;
- la simulazione delle condizioni di viabilità deve considerare dapprima lo **stato attuale della rete viaria (variante N00)**, ossia l'assetto viario come realizzato nel 2004 con l'apertura dell'attuale centro commerciale COOP, con eventualmente piccoli adattamenti di poco conto, compatibili con la base pianificatoria in vigore;
- in seguito, nel caso in cui l'assetto attuale della rete viaria (variante N00) si rilevasse insufficiente, la simulazione delle condizioni di traffico deve essere ripetuta con la variante di sistemazione N01;
- per questo scenario l'orizzonte temporale di riferimento è l'anno **2012**.

SCENARIO DI SVILUPPO 2

- lo scenario di sviluppo 2 necessita di una nuova base pianificatoria in quanto sia per contenuti che per assetto viario, i nuovi insediamenti non sono conformi al PR attualmente in vigore;
- a livello di nuovi contenuti, questo scenario prevede oltre all'insediamento della 1a tappa del CCTEM (Centro Competenza Tecnologia Energetica Mobilità) pure l'**ampliamento del centro commerciale COOP** sul sedime BF1, con annessa nuova stazione di servizio per carburanti e ristorante MC Donalds;

- la simulazione delle condizioni di viabilità deve considerare dapprima la **variante di sistemazione N01**, ossia l'assetto viario come ritenuto a livello di studio preliminare con l'opzione N01;
- in seguito, nel caso in cui l'assetto previsto dalla variante N01 si rilevasse insufficiente, la simulazione delle condizioni di traffico deve essere ripetuta con la variante di sistemazione N02;
- per questo scenario l'orizzonte temporale di riferimento è l'anno **2013**.

SCENARIO DI SVILUPPO 3

- anche lo scenario di sviluppo 3 necessita di una nuova base pianificatoria in quanto sia per contenuti che per assetto viario, i nuovi insediamenti non sono conformi al PR attualmente in vigore;
- a livello di nuovi contenuti, questo scenario prevede oltre all'insediamento della 1a tappa del CCTEM (Centro Competenza Tecnologia Energetica Mobilità) e l'ampliamento del centro commerciale COOP sul sedime BF1, con annessa stazione di servizio per carburanti e ristorante MC Donalds, pure la realizzazione sui sedimi BF2 e BF4 degli **insediamenti relativi alla 2a tappa del CCTEM** (torre amministrativa, showroom e nuovi uffici);
- la simulazione delle condizioni di viabilità deve considerare dapprima la **variante di sistemazione N02**, ossia l'assetto viario come ritenuto a livello di studio preliminare con l'opzione N02;
- in seguito, nel caso in cui le potenzialità offerte dall'assetto previsto dalla variante N02 si rilevassero eccessive, la simulazione delle condizioni di traffico deve essere ripetuta con una variante di sistemazione N02 ridotta;
- per questo scenario l'orizzonte temporale di riferimento è l'anno **2014**; **le condizioni di viabilità devono pure essere verificate per l'orizzonte 2020, ritenuto come orizzonte di riferimento a lungo termine per le grandi opere**.

Con queste verifiche la COOP Immobilien AG potrà disporre di tutti gli elementi necessari per affinare e consolidare l'impostazione di sviluppo dell'Area Ex-Cartiera Tenero, per confermare le tappe di realizzazione delle singole opere e per dare avvio all'allestimento della variante di PR finalizzata all'ottenimento della licenza di costruzione.

4. RETE VIARIA ATTUALE

La struttura dell'attuale rete viaria del comparto Ex-Cartiera è fortemente condizionata dalla presenza di 2 importanti infrastrutture di mobilità:

- a Nord il tracciato della linea ferroviaria FFS, con necessità imperativa di superare l'ostacolo tramite il sottopasso esistente;
- a Sud il manufatto della superstrada A13, con lo svincolo stradale, il sottopasso esistente ed i relativi allacciamenti.

In questo contesto, l'asse di Via Brere si inserisce come elemento strutturante importante, verso il quale convergono tutti gli agganci laterali da/per la rete viaria regionale (A13) o locale, e dal quale è possibile orientarsi in direzione dell'abitato e delle zone produttive di Tenero (a Nord) e di Gordola (a Sud).

Ai suoi bordi, oltre al comparto Ex-Cartiera sul quale è edificato l'attuale centro commerciale COOP, sono ubicate alcune importanti strutture di interesse pubblico, quali il Centro sportivo nazionale (CSNT), il campo di calcio e la zona turistica e di svago dei campeggi e del lido; si tratta in generale di strutture di forte richiamo e quindi con un potenziale importante di mobilità indotta (veicoli privati, ma anche pedoni e biciclette).

Via Brere si sviluppa su una lunghezza di ca. 1,2 km, dalla stazione FFS di Tenero fino al ponte sul fiume Verzasca, ed offre un calibro di ca. 7 metri di larghezza con circolazione bidirezionale.

Lungo il tracciato, da Nord verso Sud, gli innesti laterali nel flusso di traffico principale avvengono come segue:

- tramite corsia laterale ed immissione sulla sinistra per il flusso di veicoli in uscita dall'attuale centro commerciale COOP;
- tramite rotonda di 27,50 m di diametro esterno per il semi-raccordo Nord all'A13 (da Bellinzona - per Locarno) e l'accesso a Via Ressighe (quartieri residenziali, campeggi);
- tramite innesto laterale per l'accesso alle infrastrutture ed alle aree di parcheggio del Centro sportivo nazionale CSNT;
- tramite incrocio tradizionale per il semi-raccordo Sud all'A13 (da Locarno - per Bellinzona);

- tramite incrocio tradizionale per l'innesto della strada da/per i campeggi ed il lido.

Occorre inoltre segnalare che tutta la tratta di Via Brere in esame è stata oggetto negli anni passati di un intervento di moderazione del traffico, con la messa in sicurezza dei principali punti di attraversamento pedonale e la demarcazione di fasce di restringimento ottico della carreggiata.

Dal punto di vista della mobilità lenta, è opportuno aggiungere quanto segue:

- a livello pedonale, l'asse di Via Brere è fiancheggiato lateralmente da un marciapiede continuo, di collegamento tra la zona campeggi-lido, le strutture del CSNT, il centro commerciale COOP ed i percorsi di accesso ai centri abitati di tenero e Gordola;
- a livello ciclabile, l'asse di Via Brere è attraversato da Est a Ovest dal tracciato della ciclopista a carattere nazionale che da Gordola, tramite la nuova passerella sulla Verzasca, conduce a Tenero e Locarno;
- questa situazione fa sì che tutto il comparto è percorso quotidianamente da importanti flussi di pedoni e biciclette; gli utenti sono maggiori durante la stagione estiva a seguito della presenza di numerosi turisti e fruitori delle attrezzature di svago presenti in zona;
- gli attraversamenti pedonali/ciclabili dell'asse principale sono predisposti con elementi di protezione e di messa in sicurezza.



N00

**Nuovo Centro Coop - Tenero
SITUAZIONE ATTUALE**

LEGENDA

— Rete A13 attuale
— Rete stradale esistente

— Rete pedonale-ciclabile attuale
→ Accesso fornitori / logistica

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL-SIA-OTIA-SVI-VSS
Ascona, 6 agosto 2010

5. ORIGINE DATI DI TRAFFICO

In assenza di un modello del traffico cantonale aggiornato, e onde conoscere le condizioni attuali di viabilità nel comparto adiacente all'area di studio, l'operatore ha considerato i seguenti dati di traffico:

- i rilievi di traffico automatici forniti dai Servizi cantonali e raccolti tramite pedane induttive nel settembre 2006 (postazioni in corrispondenza dello svincolo A13 e del sottopasso FFS verso Tenero);
- i rilievi di traffico automatici effettuati internamente nel dicembre 2007 e maggio 2008 nell'ambito del progetto di moderazione e messa in sicurezza di Via Brere (postazioni a monte ed a valle dello svincolo A13);
- i conteggi di traffico direzionali effettuati internamente durante l'ora di punta della sera OPS nel maggio 2008 (postazioni in corrispondenza del semi-svincolo Nord, rispettivamente Sud dell'A13);
- i rilevamenti automatici effettuati nel maggio 2007 e ripetuti nel giugno 2008 in entrata, rispettivamente in uscita dal parcheggio del centro commerciale COOP;
- il censimento manuale dell'origine/destinazione della clientela del centro commerciale COOP effettuato il giorno 07 luglio 2008.

I dati raccolti sono stati calibrati e ponderati onde conoscere i seguenti parametri:

- **TGM 2008 ponderato:** costituisce il carico di traffico giornaliero medio valutato in sezione e ponderato per l'anno 2008;
- **TOD 2008 ponderato:** costituisce il carico di traffico orario determinante valutato in sezione e ponderato per l'anno 2008; di regola si tratta del flusso di traffico registrato all'ora di punta della sera OPS 17.00-18.00; in corrispondenza dell'aggancio dei due semi-svincoli A13 (rotonda ed incrocio CSNT) il TOD è stato calcolato per ogni direzione di circolazione;
- **TRAFFICO INDOTTO 2008 COOP:** costituisce il carico di traffico feriale generato dall'attuale centro commerciale COOP e ponderato per l'anno 2008 (traffico feriale medio per l'anno 2008); il traffico indotto da/per il centro commerciale è stato ripartito sugli assi veicolari adiacenti, in funzione dell'origine/destinazione della clientela.

Occorre segnalare che in occasione del censimento direzionale dei flussi di traffico avvenuto nel maggio 2008, il volume di traffico che utilizzava lo svincolo A13 di Tenero era maggiorato a causa della deviazione in atto a Riazzino (deviazione dei flussi di traffico da/per Gordola); onde considerare questo aspetto, l'operatore ha applicato dei fattori di correzione ai dati rilevati (-44% per la direzione Tenero-svincolo A13; -5% per la direzione opposta).

Gli schemi seguenti illustrano nel dettaglio il carico veicolare della rete viaria attuale adiacente l'area di studio (traffico base 2008).

In merito occorre osservare quanto segue:

- per quanto attiene al **traffico giornaliero medio 2008**, la tratta di Via Brere situata a monte dell'A13 presenta un carico veicolare di 7'000 v/g, equamente ripartiti nelle due direzioni di circolazione (3'500 v/g per corsia); i flussi diminuiscono tra i due semi-svincoli (6'700 v/g) ed in avvicinamento alla zona campeggi-lido (3'300 v/g); a titolo informativo, il carico veicolare ponderato 2008 lungo l'A13 in corrispondenza dello svincolo di Tenero-Gordola è valutato in oltre 32'000 v/g (di cui 15'600 v/g in direzione di Locarno e 17'100 v/g in direzione di Bellinzona);
- in merito al **traffico orario medio 2008** valutato per l'ora di punta serale OPS, è importante rilevare l'importanza dei flussi direzionali secanti ai due nodi (quelli che tagliano il flusso principale in corrispondenza dei due semi-svincoli A13), potenzialmente penalizzanti per la fluidità del traffico veicolare all'ora di punta della sera; si segnala inoltre il forte flusso di veicoli in uscita dal centro commerciale COOP (ca. 300 v/h) paragonabile al flusso direzionale già presente sull'asse di Via Brere (sia in direzione Nord che in direzione Sud);
- infine, in relazione al **traffico indotto 2008 dal centro COOP**, è meritevole osservare che a fronte di un'offerta di parcheggio di oltre 500 stalli il traffico feriale medio generato è di 4'860 v/h, con punte orarie massime di 450 v/h OPS; sull'arco della giornata il flusso in entrata, rispettivamente in uscita dal centro, corrisponde al 50% del totale; l'origine e destinazione della clientela è valutata come segue:
 - 27% da/per Tenero-Gordola
 - 30% da/per Bellinzona
 - 43% da/per Locarno

6. VARIANTI DI ACCESSIBILITÀ RITENUTE

6.1 VARIANTE N01, caratteristiche, fattibilità, costi

Questa soluzione si caratterizza per il mantenimento dell'impostazione viaria attuale e per alcuni interventi di ottimizzazione della stessa, limitati ai nodi dello svincolo A13 ed alle corsie di entrata/uscita dal comparto Ex-Cartiera.

Caratteristiche tecniche

- aumento del diametro esterno dell'attuale rotonda sita al semi-svincolo Nord dell'A13 (da 27,50 a 40 metri) con demarcazione di una doppia corsia di circolazione interna;
- modifica dell'attuale gestione del incrocio sito al semi-svincolo Sud dell'A13 con sistemazione di una nuova rotonda di diametro esterno 30 metri (corsia semplice di circolazione interna);
- sistemazione di una nuova corsia parallela a Via Brere e destinata ai veicoli in uscita dal comparto Ex-Cartiera (lunghezza complessiva ca. 250 m; stoccaggio massimo 30 veicoli), con prolungamento fino in entrata alla rotonda (rotonda a doppia corsia di circolazione con corsia preferenziale per chi proviene dal comparto Ex-Cartiera);
- sistemazione di una nuova corsia parallela a Via Ressighe e destinata ad i veicoli in entrata al comparto Ex-Cartiera (lunghezza complessiva ca. 200 m; stoccaggio massimo 25 veicoli) con corsia preferenziale in uscita dalla rotonda (rotonda a doppia corsia di circolazione);
- sistemazione di una nuova corsia parallela a Via Brere, tra le due rotonde, e destinata ai veicoli in uscita dal comparto Ex-Cartiera e diretti a Bellinzona (lunghezza complessiva ca. 160 m; stoccaggio max 20 veicoli) con corsia preferenziale in entrata alla rotonda;

Vantaggi e inconvenienti

- la soluzione migliora le condizioni di stoccaggio dei flussi di veicoli in entrata/uscita dal comparto Ex-Cartiera;
- la soluzione non richiede l'acquisizione di importanti sedimenti di proprietà privata; i maggiori interventi sono previsti su terreni di proprietà pubblica o sul sedime stesso dell'Ex-Cartiera;

- i flussi risultano tuttavia ancora secanti tra loro (chi accede al comparto è prioritario rispetto a chi ne esce) con conseguente penalizzazione della fluidità, in particolare durante le ore di punta;
- tutti i flussi di traffico da/per il comparto Ex-Cartiera convergono nel nodo sito a monte dell'A13, penalizzando di conseguenza le condizioni di viabilità per il traffico locale, non interessato dal comparto Ex-Cartiera;
- rispetto allo stato attuale, la gestione degli accessi (entrata e uscita) al parcheggio sotterraneo COOP deve essere completamente rivista, come pure l'organizzazione interna della viabilità; per contro l'accesso per veicoli fornitori/logistica è mantenuto come allo stato attuale;

Condizionamenti e costi

- la modifica dell'attuale gestione del incrocio sito al semi-svincolo Sud dell'A13 con sistemazione di una nuova rotonda di diametro esterno 30 metri richiede lo sconfinamento del sedime stradale sul terreno CSNT con modifica dell'impostazione pianificatoria attualmente in vigore;
- l'intervento impone la modifica dell'attuale percorso pedonale-ciclabile sito a lato di Via Brere e l'individuazione di un nuovo tracciato attraverso il sedime CSNT con utilizzo del sottopasso pedonale-ciclabile dell'A13 già esistente a Ovest del sedime Ex-Cartiera;
- la fattibilità di realizzare una nuova corsia veicolare a lato di Via Brere tra le due rotonde deve essere verificata a livello di sottopasso A13, in particolare per quanto attiene alla struttura attuale del manufatto e al mantenimento del profilo libero di circolazione;
- la variante è attuabile in tempo medio-brevi, legato essenzialmente alla revisione puntuale dell'impostazione pianificatoria in vigore ed ai tempi procedurali e tecnici necessari per la realizzazione delle opere;
- la maggior occupazione di terreno rispetto alla superficie stradale attuale è stimata in ca. +3'800 m²;
- i costi necessari per l'attuazione delle misure di gestione e sistemazione come proposte dalla VARIANTE N01 sono valutati in ca. 3,1 Mio CHF (espropri esclusi).

La simulazione delle condizioni di viabilità per l'orizzonte temporale 2020 dimostra che la variante N01 permette di assorbire un maggior traffico indotto massimo dal comparto Ex-Cartiera pari a + 450 veicoli/ora (OPS).



N01 Nuovo Centro Coop - Tenero
VARIANTE DI ACCESSIBILITÀ

- LEGENDA**
- Rete A13 attuale
 - Rete stradale esistente
 - Modifiche alla rete stradale
 - Rete pedonale-ciclabile attuale
 - Nuova rete pedonale-ciclabile
 - Accesso fornitori / logistica

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL-SIA-OTIA-SVI-V55
Ascona, 6 agosto 2010

6.2 VARIANTE N02, caratteristiche, fattibilità, costi

Questa soluzione si caratterizza per la modifica parziale dell'impostazione viaria attuale tramite la sistemazione di una nuova rotonda a Nord di Via Brere, intesa come punto principale per l'accesso al comparto Ex-Cartiera.

La variante è completata dall'ottimizzazione della gestione dei nodi dello svincolo A13 e dal raddoppio delle corsie di circolazione lungo tutto l'asse di Via Brere.

Caratteristiche tecniche

- aumento del diametro esterno dell'attuale rotonda sita al semi-svincolo Nord dell'A13 (da 27,50 a 40 metri) con demarcazione di una doppia corsia di circolazione interna; modifica dell'attuale gestione del incrocio sito al semisvincolo Sud dell'A13 con sistemazione di una nuova rotonda di diametro esterno 30 metri (corsia semplice di circolazione interna);
- sistemazione di una nuova rotonda con diametro esterno 40 metri e doppia corsia interna all'estremità Nord di Via Brere (prima del sottopasso FFS), intesa come punto di accesso principale al comparto Ex-Cartiera (sia in entrata e che in uscita);
- sistemazione di corsie preferenziali per i flussi in uscita dall'A13 (da Bellinzona e da Locarno), con passaggio laterale (By-pass) rispetto ai nodi e loro inserimento sull'asse di Via Brere;
- raddoppio delle corsie veicolari lungo tutto il tratto di Via Brere compreso tra la nuova rotonda sita in vicinanza del sottopasso FFS e quella nuova ubicata a valle dell'A13; presenza di due corsie veicolari parallele per ogni direzione di marcia, con possibilità di orientamento e stoccaggio dei veicoli in funzione delle destinazioni;

Vantaggi e inconvenienti

- la soluzione migliora le condizioni di stoccaggio dei flussi di veicoli in entrata/uscita dal comparto Ex-Cartiera, nel senso che il punto critico è allontanato rispetto alla posizione dei nodi dello svincolo A13;
- la soluzione richiede l'acquisizione di sedimi di proprietà privata; i maggiori interventi sono comunque previsti su terreni di proprietà pubblica o sul sedime stesso dell'Ex-Cartiera;

- la fluidità dei flussi in entrata al comparto è migliorata (presenza di corsie preferenziali, separate a livello di gestione dello svincolo A13); pure i flussi in uscita dal comparto, pur non beneficiando di corsie preferenziali, possono disporre di condizioni di viabilità più fluide in quanto il flusso secante ai nodi è nettamente ridotto;
- per gli utenti del comparto Ex-Cartiera provenienti dalla rete locale, l'accesso al sedime deve necessariamente avvenire ancora da Via Ressighe, come tuttora, tramite l'entrata attuale; si tratta comunque di un flusso di traffico inferiore rispetto a quello proveniente dall'A13;
- rispetto allo stato attuale, la gestione degli accessi (entrata e uscita) al parcheggio sotterraneo COOP deve essere parzialmente rivista, come pure l'organizzazione interna della viabilità; per contro l'accesso per veicoli fornitori/logistica è mantenuto come allo stato attuale;

Condizionamenti e costi

- la sistemazione di nuove rotonde all'incrocio sito al semi-svincolo Sud dell'A13 e a Nord di Via Brere richiede la modifica dell'impostazione pianificatoria attualmente in vigore;
- l'intervento impone la modifica dell'attuale percorso pedonale-ciclabile sito a lato di Via Brere e l'individuazione di un nuovo tracciato attraverso il sedime CSNT con utilizzo del sottopasso pedonale-ciclabile dell'A13 già esistente a Ovest del sedime Ex-Cartiera;
- la fattibilità del raddoppio delle corsie veicolari lungo Via Brere impone l'ampliamento del sottopasso A13, in particolare per quanto attiene alla sua larghezza ed al mantenimento del profilo libero di circolazione;
- la variante è attuabile in tempi medi, dettati essenzialmente dalla necessità di revisione dell'impostazione pianificatoria in vigore e dai tempi procedurali e tecnici necessari per la realizzazione delle opere;
- la maggior occupazione di terreno rispetto alla superficie stradale attuale è stimata in ca. +6'000 m²; i costi necessari per l'attuazione delle misure di gestione e sistemazione proposte sono valutati in ca. 7,8 Mio CHF (espropri esclusi).

La simulazione delle condizioni di viabilità per l'orizzonte temporale 2020 dimostra che la variante N02 permette di assorbire un maggior traffico indotto massimo dal comparto Ex-Cartiera pari a + 850 veicoli/ora (OPS).



N02

Nuovo Centro Coop - Tenero
VARIANTE DI ACCESSIBILITÀ

LEGENDA

- Rete A13 attuale
- Rete stradale esistente
- Nuova rete pedonale-ciclabile
- Modifiche alla rete stradale
- Accesso fornitori / logistica

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL-SIA-OTIA-SVI-VSS
Ascona, 6 agosto 2010

7. SCENARIO DI SVILUPPO 1

Sulla base dell'aggiornamento elaborato dallo studio Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea per l'opzione 3A "Public Plaza", e dei contenuti previsti dal promotore del Centro di competenza (CCTEM), questo scenario di sviluppo si caratterizza come segue:

CENTRO COOP

Mantenimento del centro commerciale attuale

- 13'500 m2 di superficie di vendita (SV)
- 200 impiegati
- 2009: 1'890'000 clienti (in media 6'300 clienti/giorno)
- Posteggi per il personale (offerta attuale) = 127 posteggi
- Posteggi per la clientela (offerta attuale): = 520 posteggi
- Totale posteggi: = **647 posteggi**

CCTEM

Edificazione fabbricati 1+2 (centro di competenza, showroom, uffici)

- 28'000 m2 di SUL (26'300 centro, 1'200 showroom, 500 uffici)
- 110 impiegati (di cui 85 nel centro e 25 negli uffici)
- 2009: 1'890'000 clienti (in media 6'300 clienti/giorno)
- Posteggi per il personale (40% utilizza il TP) = 65 posteggi
- Posteggi per la clientela (2 stalli/100 m2; 40% TP) = 15 posteggi
- Totale posteggi = **80 posteggi**



Proposta di insediamento per lo scenario di sviluppo 1 secondo impostazione formulata da Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea.

Per il calcolo del traffico generato dalla realizzazione di questa prima parte del progetto (**maggior traffico indotto**), l'operatore ha provveduto all'analisi secondo le direttive formulate dal Regolamento cantonale dei posteggi privati (Rcpp del 14.06.2005) e dalla norma VSS 640.281, ossia considerando le possibili sinergie ed uso promiscuo degli stalli di parcheggi in funzione della fascia oraria e della tipologia di utenza.

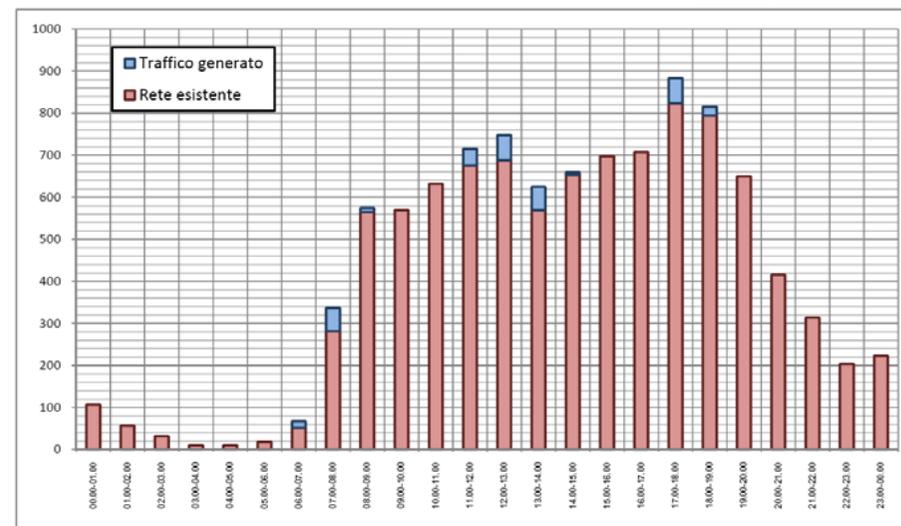
La tabella a lato illustra nel dettaglio le ipotesi di calcolo ritenute, il numero di veicoli generato da nuovi contenuti e ripartito per ogni singola fascia oraria, come pure l'aumento del carico veicolare prospettato lungo Via Brere.

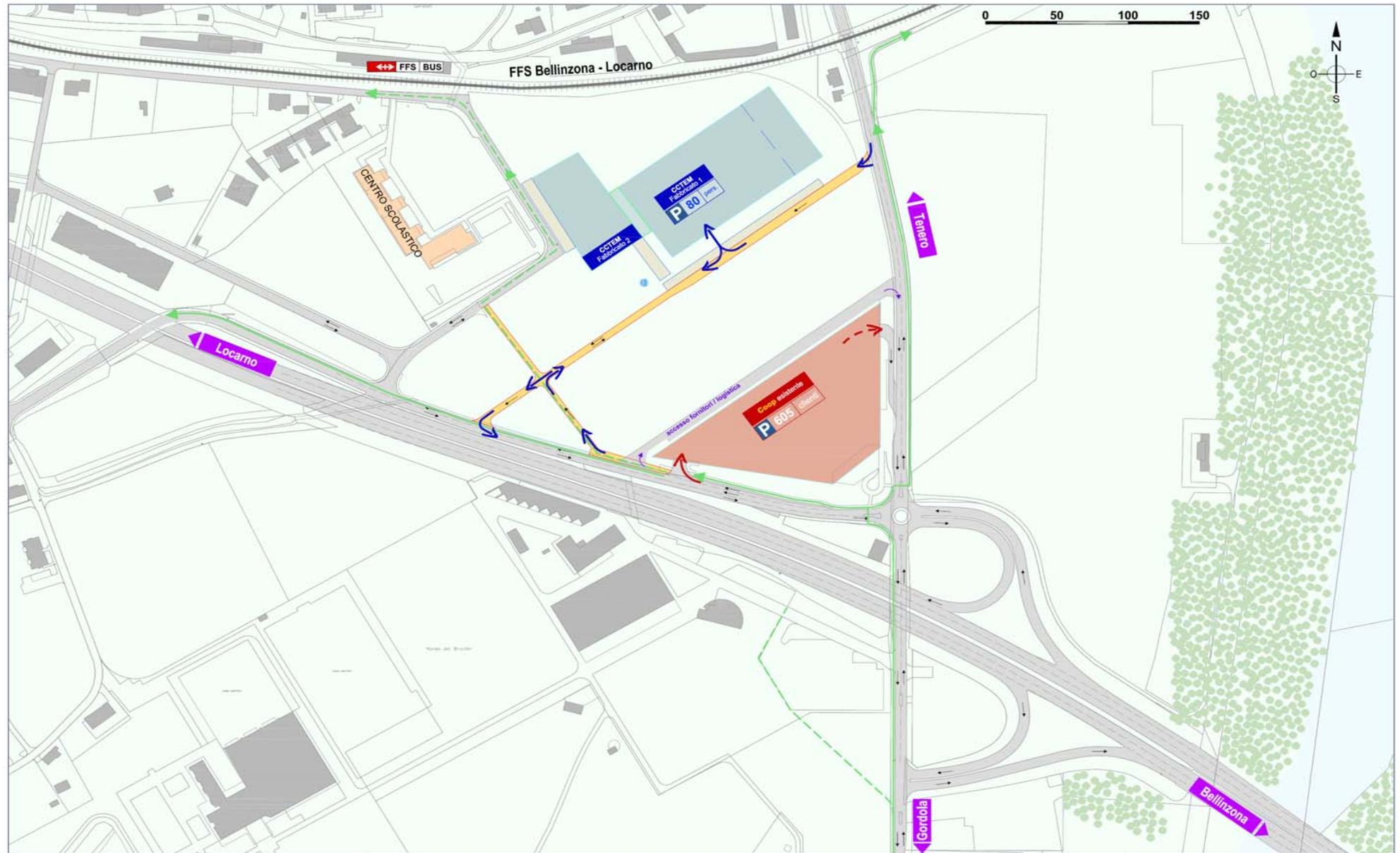
In merito è importante rilevare quanto segue:

- il volume di traffico generato dall'attuale Centro commerciale CCOP (6'050 movimenti/giorno), come pure la ripartizione oraria delle entrate/uscite corrisponde esattamente alla situazione reale (dati forniti dalla Direzione del centro COOP di Tenero e rilevati tramite contatore alle barriere
- l'ora di punta determinante ai fini della simulazione è la fascia oraria 17.00-18.00; si tratta pure dell'ora determinante per il carico veicolare sulla rete viaria adiacente il comparto Ex-Cartiera (Via Brere)
- il carico veicolare prospettato su Via Brere all'ora di punta serale (OPS) è stimato in 10'073 veicoli/ora (+ 3% rispetto allo stato attuale)
- il maggior traffico indotto complessivo dai nuovi contenuti del comparto Ex-Cartiera all'ora di punta (OPS) è quantificato in **60 veicoli/ora**
- il maggior traffico indotto dai nuovi contenuti si ripartisce sulla rete viaria unicamente durante le fasce orarie di punta (ossia: mattina, mezzogiorno e sera, quando i dipendenti del nuovo Centro di competenza raggiungono o lasciano il proprio posto di lavoro); durante il resto della giornata l'aumento del traffico sulla rete viaria è trascurabile
- se confrontato con le potenzialità offerte dalle due varianti di sistemazione viaria ritenute con lo studio preliminare (variante N01= +450 v/ora; variante N02= +850 v/ora) , il maggior traffico indotto dallo scenario di sviluppo 1 è nettamente più basso (+60 v/ora)
- **in questo senso, per lo scenario di sviluppo 1 si ritiene giustificato e corretto simulare le condizioni di viabilità adottando quale variante di sistemazione viaria lo stato attuale della rete (variante N00), quindi considerando un'impostazione conforme al PR in vigore**

TRAFFICO GENERATO - SCENARIO 1 (giorno feriale)

fascia oraria	COOP esistente (già sulla rete stradale)	COOP ampliamento BF1	COOP personale	Mc Donalds	Stazione di servizio	CCTEM Fabbr.1+2	CCTEM Fabbr.3	CCTEM Fabbr.4	CCTEM Fabbr.5	Traffico generato (escluso COOP esistente)	RETE STRADALE (Via Brere)	TOTALE TRAFFICO ORARIO
00.00-01.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	107
01.00-02.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	57
02.00-03.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	32
03.00-04.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
04.00-05.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
05.00-06.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18
06.00-07.00	1	0	0	0	0	15	0	0	0	15	52	67
07.00-08.00	5	0	0	0	0	55	0	0	0	55	282	337
08.00-09.00	76	0	0	0	0	10	0	0	0	10	565	575
09.00-10.00	446	0	0	0	0	0	0	0	0	0	570	570
10.00-11.00	619	0	0	0	0	0	0	0	0	0	632	632
11.00-12.00	657	0	0	0	0	40	0	0	0	40	675	715
12.00-13.00	673	0	0	0	0	60	0	0	0	60	688	748
13.00-14.00	556	0	0	0	0	55	0	0	0	55	570	625
14.00-15.00	548	0	0	0	0	5	0	0	0	5	654	659
15.00-16.00	586	0	0	0	0	0	0	0	0	0	698	698
16.00-17.00	616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	708	708
17.00-18.00	654	0	0	0	0	60	0	0	0	60	823	883
18.00-19.00	498	0	0	0	0	20	0	0	0	20	795	815
19.00-20.00	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650	650
20.00-21.00	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	416
21.00-22.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	314	314
22.00-23.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	204
23.00-00.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223	223
Totale	6050	0	0	0	0	320	0	0	0	320	9753	10073





N00 **SCENARIO 1 - variante di accessibilità**
Sviluppo area ex-cartiera Tenero

- LEGENDA
- nuovo tracciato proposta d'intervento
 - Muro di sostegno / manufatto
 - Percorso ciclabile pedonale

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
 EPFL-SIA-OTIA-SVI-VSS
 Ascona, 6 agosto 2010

8. SCENARIO DI SVILUPPO 2

Sulla base dell'aggiornamento elaborato dallo studio Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea per l'opzione 3A "Public Plaza", e dei contenuti previsti dal promotore del Centro di competenza (CCTEM), questo scenario di sviluppo si caratterizza come segue:

CENTRO COOP

Ampliamento del centro commerciale attuale

- 27'000 m2 di superficie di vendita (+13'500 rispetto allo stato attuale)
- 230 impiegati (+30 rispetto allo stato attuale)
- Posteggi per il personale (40% utilizza il TP) = 140 posteggi
- Posteggi per la clientela (+50% rispetto stato attuale) = 780 posteggi
- Totale posteggi: = **920 posteggi**

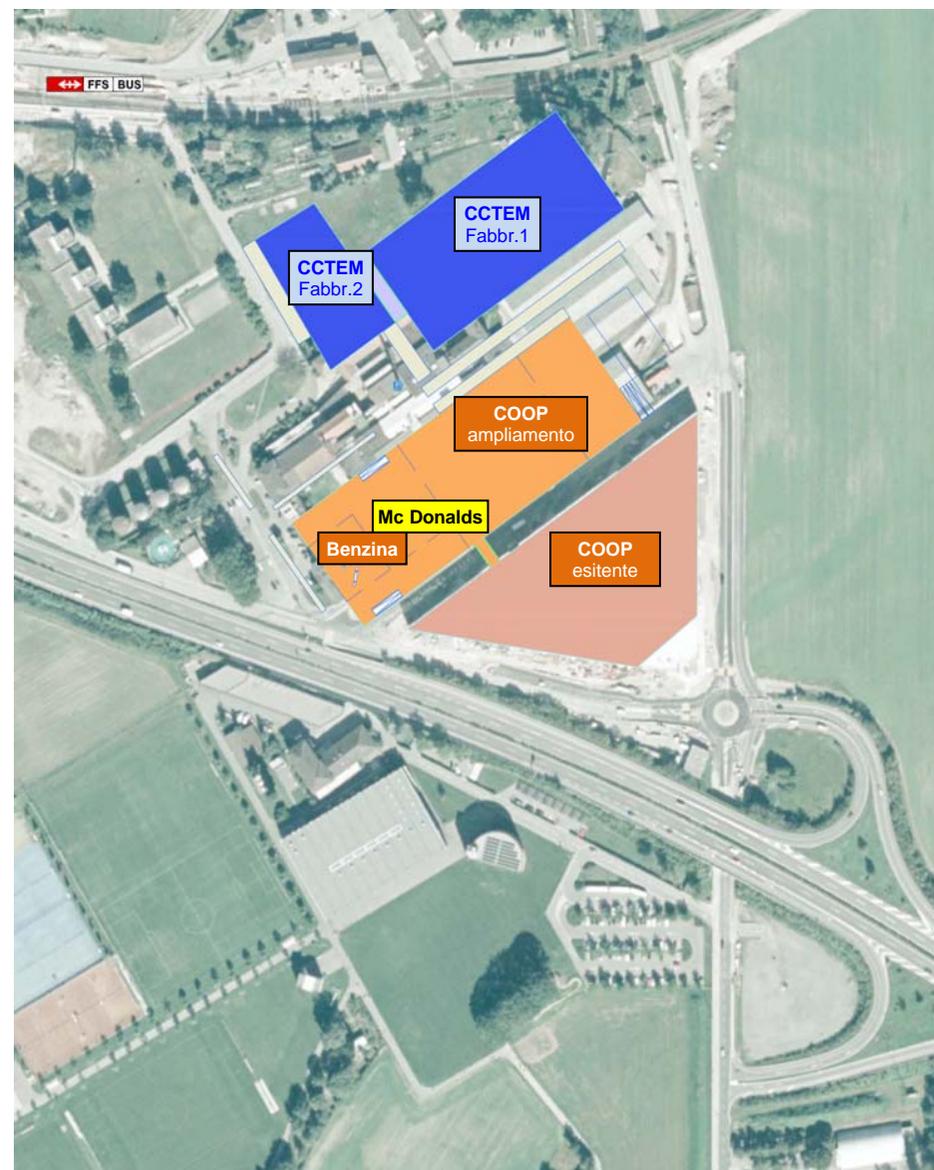
Stazione di servizio carburante e ristorante MC Donalds

- 200 posti a sedere
- Posteggi personale/clienti (0,2 stalli/posto; 40% TP) = **24 posteggi**

CCTEM

Edificazione fabbricati 1+2 (centro di competenza, showroom, uffici)

- 28'000 m2 di SUL (26'300 centro, 1'200 showroom, 500 uffici)
- 110 impiegati (di cui 85 nel centro e 25 negli uffici)
- 2009: 1'890'000 clienti (in media 6'300 clienti/giorno)
- Posteggi per il personale (40% utilizza il TP) = 65 posteggi
- Posteggi per la clientela (2 stalli/100 m2; 40% TP) = 15 posteggi
- Totale posteggi = **80 posteggi**



Proposta di insediamento per lo scenario di sviluppo 2 secondo impostazione formulata da Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea.

Per quanto attiene alla **verifica del dimensionamento del fabbisogno di posteggi al servizio del centro commerciale COOP ampliato**, l'operatore ha effettuato un'analisi secondo le direttive fornite dal Regolamento cantonale dei posteggi privati (Rcpp del 14.06.2005) e dalla norma VSS 640.281, ossia considerando le possibili sinergie ed uso promiscuo degli stalli di parcheggi in funzione della fascia oraria e della tipologia di utenza.

Le tabelle seguenti illustrano nel dettaglio le ipotesi ritenute per il calcolo del fabbisogno di parcheggi sia per un giorno feriale che per il sabato.

Da questa valutazione si può dedurre quanto segue:

- durante un giorno feriale settimanale qualunque (dal lunedì al venerdì), il fabbisogno di parcheggi necessario per soddisfare le esigenze del personale e della clientela del centro COOP ampliato come previsto dallo scenario 2 ammontano al massimo a 582 stalli
- durante il sabato, giorno di maggior affluenza, tale fabbisogno supera le 900 unità per attestarsi ad un massimo di 911 stalli
- in questo senso, a livello di progetto e di simulazioni si ritiene giustificato e corretto prevedere un'offerta complessiva di 920 stalli (suddivisi in 140 per personale e 780 per clientela), e meglio come prospettato a livello di ipotesi iniziale

Tabella di calcolo del fabbisogno di posteggi e del relativo traffico indotto per il centro commerciale COOP ampliato durante un GIORNO FERIALE.

ROTAZIONE/OCCUPAZIONE PARCHEGGI - GIORNO FERIALE														
posteggi mov./giorno	COOP clienti (P esistente) 605		COOP clienti (P esterno) 75		COOP clienti (P 1. piano) 100		COOP personale 140		COOP P esist. occupati	COOP P ester. occupati	COOP P1P occupati	COOP person. occupati	TOT. COOP occupati	Traffico generato TFM
	entrate	uscite	entrate	uscite	entrate	uscite	entrate	uscite						
00.00-01.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.00-02.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.00-03.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.00-04.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.00-05.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.00-06.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.00-07.00	1	0	0	0	0	0	10	0	1	0	0	10	11	11
07.00-08.00	4	1	0	0	1	0	80	0	4	0	1	90	95	86
08.00-09.00	67	9	8	1	11	1	45	0	62	8	10	135	215	143
09.00-10.00	320	126	40	16	53	21	5	0	256	32	42	140	470	580
10.00-11.00	353	266	44	33	58	44	0	0	343	43	57	140	582	798
11.00-12.00	327	330	41	41	54	55	0	35	340	42	56	105	543	882
12.00-13.00	336	337	42	42	56	56	100	85	339	42	56	120	557	1053
13.00-14.00	235	321	29	40	39	53	30	20	253	31	42	130	456	767
14.00-15.00	291	257	36	32	48	42	10	0	287	36	47	140	510	717
15.00-16.00	300	286	37	35	50	47	0	0	301	37	50	140	528	756
16.00-17.00	304	312	38	39	50	52	0	0	293	36	48	140	518	794
17.00-18.00	318	336	39	42	53	56	0	25	275	34	45	115	470	868
18.00-19.00	160	338	20	42	26	56	0	80	97	12	16	35	160	722
19.00-20.00	8	98	1	12	1	16	0	35	7	1	1	0	9	172
20.00-21.00	1	8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12
21.00-22.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.00-23.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.00-00.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale	3025	3025	375	375	500	500	280	280					8360	8360

movimenti/giorno

IPOTESI

Clienci COOP 5.0 movimenti/giorno/posteggio apertura negozio dalle 09:00 alle 19:00 (dati parcheggio COOP attuale)
 Personale COOP 2.0 movimenti/giorno/posteggio

ROTAZIONE/OCCUPAZIONE PARCHEGGI - SABATO														
posteggi	COOP clienti (P esistente)		COOP clienti (P esterno)		COOP clienti (P 1. piano)		COOP personale		COOP P esist. occupati	COOP P ester. occupati	COOP P1P occupati	COOP person. occupati	TOT. COOP occupati	Traffico generato TGM
	mov./giorno	6.05	7.5	10.0	14.0	6.0	2.0							
fascia oraria	entrate	uscite	entrate	uscite	entrate	uscite	entrate	uscite						
00.00-01.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01.00-02.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02.00-03.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03.00-04.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04.00-05.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05.00-06.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06.00-07.00	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	10	10
07.00-08.00	7	0	1	0	1	0	80	0	7	1	1	90	99	89
08.00-09.00	133	23	16	3	22	4	45	0	117	15	19	135	286	246
09.00-10.00	409	153	51	19	68	25	5	0	373	46	62	140	621	730
10.00-11.00	472	314	59	39	78	52	0	0	531	66	88	140	825	1013
11.00-12.00	445	372	55	46	74	61	0	35	604	75	100	105	884	1088
12.00-13.00	388	393	48	49	64	65	100	85	599	74	99	120	892	1192
13.00-14.00	363	408	45	51	60	67	30	20	554	69	92	130	844	1044
14.00-15.00	446	402	55	50	74	66	10	0	598	74	99	140	911	1103
15.00-16.00	376	446	47	55	62	74	0	0	528	65	87	140	821	1060
16.00-17.00	329	379	41	47	54	63	0	0	478	59	79	140	756	913
17.00-18.00	204	388	25	48	34	64	0	25	294	36	49	115	494	788
18.00-19.00	57	313	7	39	9	52	0	80	38	5	6	35	84	557
19.00-20.00	1	39	0	5	0	6	0	35	0	0	0	0	0	87
20.00-21.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21.00-22.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.00-23.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23.00-00.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale	3630	3630	450	450	600	600	280	280						9920

movimenti/giorno

IPOTESI SABATO:

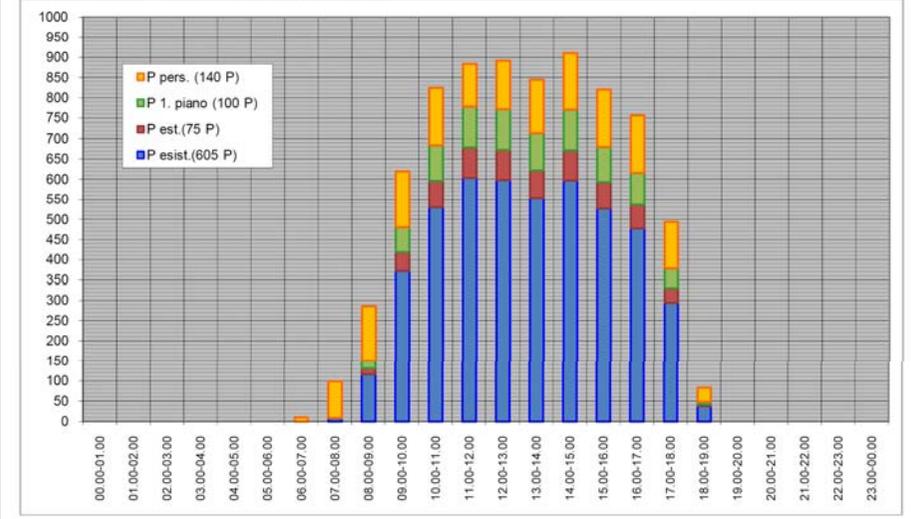
 Clienti COOP 6.0 movimenti/giorno/posteggio apertura negozio dalle 09:00 alle 18:30 (dati parcheggio COOP attuale)
 Personale COOP 2.0 movimenti/giorno/posteggio


Tabella di calcolo del fabbisogno di posteggi e del relativo traffico indotto per il centro commerciale COOP ampliato durante al SABATO.

Per il calcolo del traffico generato dalla realizzazione di questa prima parte del progetto (**maggior traffico indotto**), l'operatore ha pure provveduto all'analisi secondo le direttive formulate dal Regolamento cantonale dei posteggi privati (Rcpp del 14.06.2005) e dalla norma VSS 640.281, ossia considerando le possibili sinergie ed uso promiscuo degli stalli di parcheggi in funzione della fascia oraria e della tipologia di utenza.

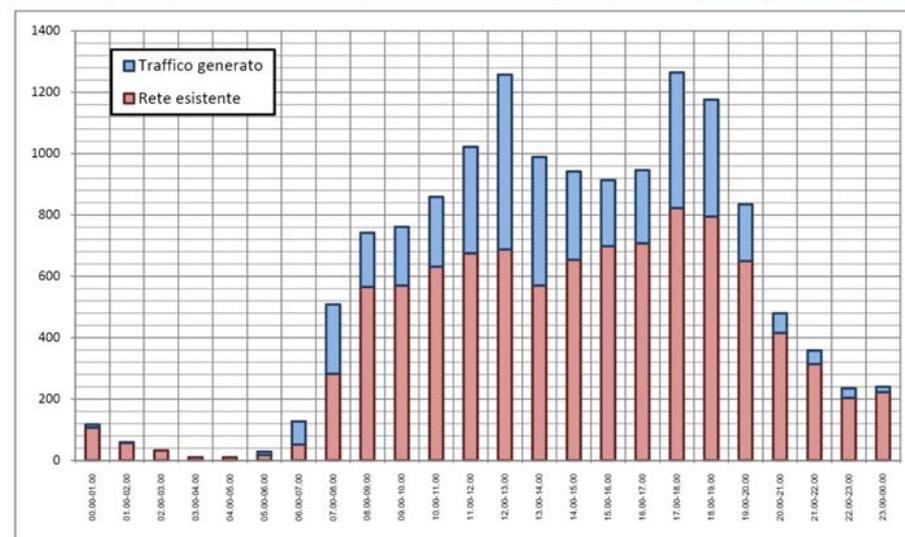
La tabella a lato illustra nel dettaglio le ipotesi di calcolo ritenute, il numero di veicoli generato da nuovi contenuti e ripartito per ogni singola fascia oraria, come pure l'aumento del carico veicolare prospettato lungo Via Brere.

In merito è importante rilevare quanto segue:

- il volume di traffico generato dall'attuale Centro commerciale CCOP (6'050 movimenti/giorno), come pure la ripartizione oraria delle entrate/uscite corrisponde esattamente alla situazione reale (dati forniti dalla Direzione del centro COOP di Tenero e rilevati tramite contatore alle barriere
- l'ora di punta determinante ai fini della simulazione è la fascia oraria 17.00-18.00; si tratta pure dell'ora determinante per il carico veicolare sulla rete viaria adiacente il comparto Ex-Cartiera (Via Brere)
- il carico veicolare prospettato su Via Brere all'ora di punta serale (OPS) è stimato in 13'911 veicoli/ora (+40% rispetto allo stato attuale)
- il maggior traffico indotto complessivo dai nuovi contenuti del comparto Ex-Cartiera all'ora di punta (OPS) è quantificato in **441 veicoli/ora**
- il maggior traffico indotto dai nuovi contenuti si ripartisce sulla rete viaria su tutto l'arco della giornata, con punte massime durante le fasce orarie di punta
- se confrontato con le potenzialità offerte dalle due varianti di sistemazione viaria ritenute con lo studio preliminare (variante N01= +450 v/ora; variante N02= +850 v/ora) , il maggior traffico indotto dallo scenario di sviluppo 2 (+441 v/ora) è di poco inferiore a quello concesso dalla variante N01 (+450 v/ora)
- in questo senso, per lo scenario di sviluppo 2 si ritiene giustificato e corretto simulare le condizioni di viabilità adottando la variante di sistemazione viaria N01; già sulla base di questi dati si ritiene in effetti non proponibile il mantenimento della situazione viaria attuale

TRAFFICO GENERATO - SCENARIO 2 (giorno feriale)

fascia oraria	COOP esistente (già sulla rete stradale)	COOP ampliamento BF1	COOP personale	Mc Donalds	Stazione di servizio	CCTEM Fabbr. 1+2	CCTEM Fabbr. 3	CCTEM Fabbr. 4	CCTEM Fabbr. 5	Traffico generato (escluso COOP esistente)	RETE STRADALE (Via Brere)	TOTALE TRAFFICO ORARIO
	520 posteggi	260 posteggi	140 posteggi	24 posteggi	12 pompe	80 posteggi	165 posteggi	45 posteggi	10 posteggi			
00.00-01.00	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10	107	117
01.00-02.00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	57	59
02.00-03.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	32
03.00-04.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
04.00-05.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
05.00-06.00	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	18	28
06.00-07.00	1	0	10	0	50	15	0	0	0	75	52	127
07.00-08.00	5	1	80	0	90	55	0	0	0	226	282	508
08.00-09.00	76	22	45	0	100	10	0	0	0	177	565	742
09.00-10.00	446	129	5	7	50	0	0	0	0	191	570	761
10.00-11.00	619	179	0	18	30	0	0	0	0	227	632	859
11.00-12.00	657	190	35	52	30	40	0	0	0	347	675	1022
12.00-13.00	673	195	185	60	70	60	0	0	0	570	688	1258
13.00-14.00	556	161	50	63	90	55	0	0	0	419	570	989
14.00-15.00	548	159	10	24	90	5	0	0	0	288	654	942
15.00-16.00	586	170	0	16	30	0	0	0	0	216	698	914
16.00-17.00	616	178	0	20	40	0	0	0	0	238	708	946
17.00-18.00	654	189	25	57	110	60	0	0	0	441	823	1264
18.00-19.00	498	144	80	47	90	20	0	0	0	381	795	1176
19.00-20.00	106	31	35	59	60	0	0	0	0	185	650	835
20.00-21.00	9	3	0	31	30	0	0	0	0	64	416	480
21.00-22.00	0	0	0	24	20	0	0	0	0	44	314	358
22.00-23.00	0	0	0	21	10	0	0	0	0	31	204	235
23.00-00.00	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17	223	240
Totale	6050	1750	560	528	1000	320	0	0	0	4158	9753	13911





N01 **SCENARIO 2 - variante di accessibilità**
Sviluppo area ex-cartiera Tenero

- LEGENDA**
- nuovo tracciato proposta d'intervento
 - Muro di sostegno / manufatto
 - - - Percorso ciclabile pedonale

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
 EPFL-SIA-OTIA-SVI-VSS
 Ascona, 6 agosto 2010

9. SCENARIO DI SVILUPPO 3

Sulla base dell'aggiornamento elaborato dallo studio Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea per l'opzione 3A "Public Plaza", e dei contenuti previsti dal promotore del Centro di competenza (CCTEM), questo scenario di sviluppo si caratterizza come segue:

CENTRO COOP

Ampliamento del centro commerciale attuale

- 27'000 m2 di superficie di vendita (+13'500 rispetto allo stato attuale)
- 230 impiegati (+30 rispetto allo stato attuale)
- Posteggi per il personale (40% utilizza il TP) = 140 posteggi
- Posteggi per la clientela (+50% rispetto stato attuale) = 780 posteggi
- Totale posteggi: = **920 posteggi**

Stazione di servizio carburante e ristorante MC Donalds

- 200 posti a sedere
- Posteggi personale/clienti (0,2 stalli/posto; 40% TP) = **24 posteggi**

CCTEM

Edificazione fabbricati 1+2 (centro di competenza, showroom, uffici)

- 28'000 m2 di SUL (26'300 centro, 1'200 showroom, 500 uffici)
- 110 impiegati (di cui 85 nel centro e 25 negli uffici)
- 2009: 1'890'000 clienti (in media 6'300 clienti/giorno)
- Posteggi per il personale (40% utilizza il TP) = 65 posteggi
- Posteggi per la clientela (2 stalli/100 m2; 40% TP) = 15 posteggi
- Totale posteggi = **80 posteggi**

Edificazione fabbricato 3 (torre)

- 17'000 m2 di SUL (14'000 uffici, 3'000 showroom)
- 200 impiegati

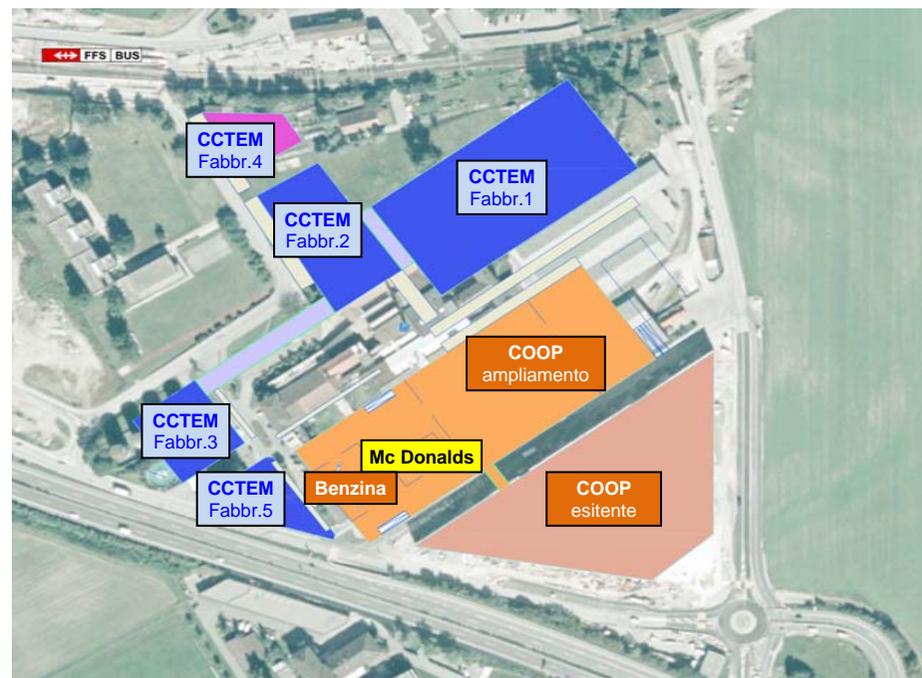
- Posteggi per il personale (40% utilizza il TP) = 120 posteggi
- Posteggi per la clientela (2 stalli/100 m2; 40% TP) = 35 posteggi
- Totale posteggi = **155 posteggi**

Edificazione fabbricato 4 (uffici)

- 3'000 m2 di SUL
- 150 impiegati
- Posteggi per il personale (2,5 stalli/100 m2; 40% TP) = **45 posteggi**

Edificazione fabbricato 5 (showroom)

- 700 m2
- Posteggi per la clientela (2 stalli/100 m2; 40% TP) = **35 posteggi**



Proposta di insediamento per lo scenario di sviluppo 3 secondo impostazione formulata da Burckhardt+Partner AG Architekten Generalplaner di Basilea.

Per il calcolo del traffico generato dalla realizzazione di questa prima parte del progetto (**maggior traffico indotto**), l'operatore ha pure provveduto all'analisi secondo le direttive formulate dal Regolamento cantonale dei posteggi privati (Rcpp del 14.06.2005) e dalla norma VSS 640.281, ossia considerando le possibili sinergie ed uso promiscuo degli stalli di parcheggi in funzione della fascia oraria e della tipologia di utenza.

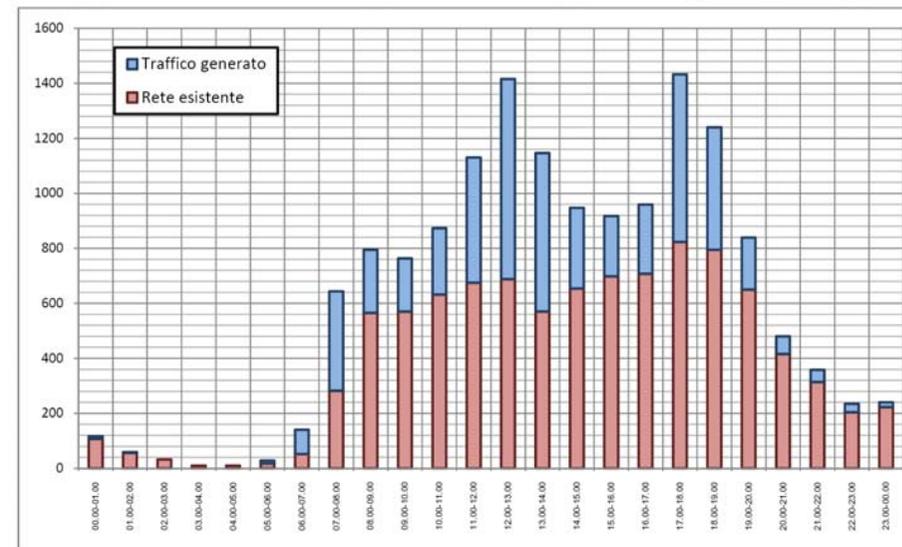
La tabella a lato illustra nel dettaglio le ipotesi di calcolo ritenute, il numero di veicoli generato da nuovi contenuti e ripartito per ogni singola fascia oraria, come pure l'aumento del carico veicolare prospettato lungo Via Brere.

In merito è importante rilevare quanto segue:

- il volume di traffico generato dall'attuale Centro commerciale CCOP (6'050 movimenti/giorno), come pure la ripartizione oraria delle entrate/uscite corrisponde esattamente alla situazione reale (dati forniti dalla Direzione del centro COOP di Tenero e rilevati tramite contatore alle barriere
- l'ora di punta determinante ai fini della simulazione resta sempre la fascia oraria 17.00-18.00; si tratta pure dell'ora determinante per il carico veicolare sulla rete viaria adiacente il comparto Ex-Cartiera (Via Brere)
- il carico veicolare prospettato su Via Brere all'ora di punta serale (OPS) è stimato in 14'811 veicoli/ora (+50% rispetto allo stato attuale)
- il maggior traffico indotto complessivo dai nuovi contenuti del comparto Ex-Cartiera all'ora di punta (OPS) è quantificato in **609 veicoli/ora**
- il maggior traffico indotto dai nuovi contenuti si ripartisce sulla rete viaria su tutto l'arco della giornata, con punte massime durante le fasce orarie di punta
- se confrontato con le potenzialità offerte dalle due varianti di sistemazione viaria ritenute con lo studio preliminare (variante N01= +450 v/ora; variante N02= +850 v/ora), il maggior traffico indotto dallo scenario di sviluppo 3 (+609 v/ora) si situa praticamente a metà tra quello concesso dalle due varianti
- in base a quanto sopra e ai fini della simulazione, per lo scenario di sviluppo 3 non si ritiene giustificato considerare la variante N01, e neppure la variante N02, ma piuttosto una soluzione intermedia, intesa come variante ottimizzata e ridotta a livello di misure di viabilità (variante N02 minus)

TRAFFICO GENERATO - SCENARIO 3 (giorno feriale)

fascia oraria	COOP esistente (già sulla rete stradale)	COOP ampliamento BF1	COOP personale	Mc Donalds	Stazione di servizio	CCTEM Fabbr. 1+2	CCTEM Fabbr. 3	CCTEM Fabbr. 4	CCTEM Fabbr. 5	Traffico generato (escluso COOP esistente)	RETE STRADALE (Via Brere)	TOTALE TRAFFICO ORARIO
	520 posteggi	260 posteggi	140 posteggi	24 posteggi	12 pompe	80 posteggi	155 posteggi	45 posteggi	10 posteggi			
00.00-01.00	0	0	0	10	0	0	0	0	0	10	107	117
01.00-02.00	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	57	59
02.00-03.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	32
03.00-04.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
04.00-05.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10
05.00-06.00	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10	18	28
06.00-07.00	1	0	10	0	50	15	10	3	0	88	52	140
07.00-08.00	5	1	80	0	90	55	105	30	0	361	282	643
08.00-09.00	76	22	45	0	100	10	40	12	1	230	565	795
09.00-10.00	446	129	5	7	50	0	0	0	2	193	570	763
10.00-11.00	619	179	0	18	30	0	0	0	14	241	632	873
11.00-12.00	657	190	35	52	30	40	75	22	11	455	675	1130
12.00-13.00	673	195	185	60	70	60	120	34	4	728	688	1416
13.00-14.00	556	161	50	63	90	55	115	31	12	577	570	1147
14.00-15.00	548	159	10	24	90	5	0	3	3	294	654	948
15.00-16.00	586	170	0	16	30	0	0	0	4	220	698	918
16.00-17.00	616	178	0	20	40	0	0	0	13	251	708	959
17.00-18.00	654	189	25	57	110	60	115	34	19	609	823	1432
18.00-19.00	498	144	80	47	90	20	40	11	13	445	795	1240
19.00-20.00	106	31	35	59	60	0	0	0	4	189	650	839
20.00-21.00	9	3	0	31	30	0	0	0	0	64	416	480
21.00-22.00	0	0	0	24	20	0	0	0	0	44	314	358
22.00-23.00	0	0	0	21	10	0	0	0	0	31	204	235
23.00-00.00	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17	223	240
Totale	6050	1750	560	528	1000	320	620	180	100	5058	9753	14811



10. VARIANTE DI ACCESSIBILITÀ N02minus

L'opzione N02minus deve essere intesa come una soluzione intermedia tra la variante N01 e la variante N02, e come prima tappa di un'eventuale sua estensione e completamento come proposto dalla variante N02.

Questa soluzione si caratterizza per il mantenimento dell'impostazione viaria prospettata dalla variante N02, con tuttavia alcuni interventi di ottimizzazione della stessa, limitati alla geometria nuova rotonda a Nord di Via Brere ed all'assetto del semisvincolo Sud in uscita dall'A13.

Caratteristiche tecniche

- aumento del diametro esterno dell'attuale rotonda sita al semi-svincolo Nord dell'A13 (da 27,50 a 40 metri) con demarcazione di una doppia corsia di circolazione interna; modifica dell'attuale gestione del incrocio sito al semisvincolo Sud dell'A13 con sistemazione di una nuova rotonda di diametro esterno 30 metri (corsia semplice di circolazione interna);
- sistemazione di una nuova rotonda **con diametro esterno 30 metri** e a semplice corsia interna all'estremità Nord di Via Brere (prima del sottopasso FFS), intesa come punto di accesso principale al comparto Ex-Cartiera (sia in entrata e che in uscita);
- sistemazione di una nuova corsia parallela a Via Ressighe e destinata ad i veicoli in entrata al comparto Ex-Cartiera (lunghezza complessiva ca. 200 m; stoccaggio massimo 25 veicoli) con corsia preferenziale in uscita dalla rotonda (rotonda a doppia corsia di circolazione);
- sistemazione di una corsia preferenziale per i flussi in uscita dall'A13 (**solo da Bellinzona, si rinuncia quindi alla corsia preferenziale in uscita da Locarno**), con passaggio laterale (By-pass) rispetto al nodo (rotonda) e suo inserimento sull'asse di Via Brere;
- raddoppio delle corsie veicolari lungo tutto il tratto di Via Brere compreso tra la nuova rotonda sita in vicinanza del sottopasso FFS e quella ubicata a monte dell'A13;
- sistemazione di una nuova corsia parallela a Via Brere, tra la rotonda sita a monte e quella prevista a valle dell'A13, e destinata ai veicoli in uscita dal comparto Ex-Cartiera e diretti a Bellinzona con corsia preferenziale in entrata alla rotonda;

Vantaggi e inconvenienti

- la soluzione migliora le condizioni di stoccaggio dei flussi di veicoli in entrata/uscita dal comparto Ex-Cartiera, nel senso che il punto critico è allontanato rispetto alla posizione dei nodi dello svincolo A13;
- la soluzione richiede l'acquisizione di sedimi di proprietà privata; i maggiori interventi sono comunque previsti su terreni di proprietà pubblica o sul sedime stesso dell'Ex-Cartiera;
- la fluidità dei flussi in entrata al comparto è migliorata (presenza di corsie preferenziali, separate a livello di gestione dello svincolo A13, almeno per il semisvincolo a monte); pure i flussi in uscita dal comparto, pur non beneficiando di corsie preferenziali, possono disporre di condizioni di viabilità più fluide in quanto il flusso secante ai nodi è nettamente ridotto;
- rispetto allo stato attuale, la gestione degli accessi (entrata e uscita) al parcheggio sotterraneo COOP deve essere parzialmente rivista, come pure l'organizzazione interna della viabilità; per contro l'accesso per veicoli fornitori/logistica è mantenuto come allo stato attuale;

Condizionamenti e costi

- la sistemazione di nuove rotonde all'incrocio sito al semi-svincolo Sud dell'A13 e a Nord di Via Brere richiede la modifica dell'impostazione pianificatoria attualmente in vigore;
- l'intervento impone la modifica dell'attuale percorso pedonale-ciclabile sito a lato di Via Brere e l'individuazione di un nuovo tracciato attraverso il sedime CSNT con utilizzo del sottopasso pedonale-ciclabile dell'A13 già esistente a Ovest del sedime Ex-Cartiera;
- la variante è attuabile in tempi medi, dettati essenzialmente dalla necessità di revisione dell'impostazione pianificatoria in vigore e dai tempi procedurali e tecnici necessari per la realizzazione delle opere;
- la maggior occupazione di terreno rispetto alla superficie stradale attuale è stimata in ca. +3'800 m²;
- i costi necessari per l'attuazione delle misure di gestione e sistemazione come proposte dalla VARIANTE N02minus sono valutati in **ca. 4,8 Mio CHF** (inteso come costo globale d'investimento rispetto allo stato attuale, espropri esclusi).



N02-

**Nuovo Centro Coop - Tenero
VARIANTE DI ACCESSIBILITÀ**

LEGENDA

- Rete A13 attuale
- Rete stradale esistente
- Modifiche alla rete stradale
- Rete pedonale-ciclabile attuale
- Nuova rete pedonale-ciclabile
- Accesso fornitori / logistica

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL-SIA-OTIA-SVI-VSS
Ascona, 6 agosto 2010



N02- SCENARIO 3 - variante di accessibilità
Sviluppo area ex-cartiera Tenero

- LEGENDA
- nuovo tracciato proposta d'intervento
 - Muro di sostegno / manufatto
 - Percorso ciclabile pedonale

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
EPFL-SIA-OTIA-SVI-VSS
Ascona, 6 agosto 2010

11. BASI DELLA SIMULAZIONE

Definizione orizzonti temporali di riferimento

In accordo con il Committente e con la Sezione della mobilità, per lo studio in oggetto sono stati ritenuti i seguenti orizzonti temporali di riferimento:

- 2012: corrispondente alla messa in esercizio dello scenario 1;
- 2013: corrispondente alla messa in esercizio dello scenario 2;
- 2014: corrispondente alla messa in esercizio dello scenario 3;
- 2020: corrispondente alla messa in servizio del collegamento A2-A13.

Definizione carico di traffico sulla rete viaria

Ai fini delle simulazioni di viabilità, **ed in assenza di un modello di traffico cantonale attendibile**, il carico della rete viaria per ogni orizzonte di riferimento è stato valutato considerando un aumento generalizzato e costante di **+1,2% annuo**, su tutta la rete stradale, ossia:

- 2008: base di riferimento
- 2012: +4,8% rispetto al 2008
- 2013: +6,0% rispetto al 2008
- 2014: +7,2% rispetto al 2008
- 2020: +14,4% rispetto al 2008

Definizione valori soglia di riferimento

Secondo le direttive HBS sono definiti valori soglia della rete stradale i flussi veicolari oltre i quali **le condizioni di viabilità sono giudicate non più soddisfacenti o comportano situazioni critiche**.

Il valore soglia si determina in funzione del livello di servizio di un nodo; il livello di servizio è valutato su una scala da A a F: un nodo è ritenuto di livello A se le condizioni di viabilità sono ottimali, mentre è ritenuto di livello F se le stesse risultano insufficienti. **Di regola, al livello di servizio D corrisponde un flusso di traffico accettabile per il quale le condizioni di viabilità sono sufficienti** (maggior tempo di attesa in entrata al nodo fino a 45 secondi).

Per la definizione dei valori soglia della rete viaria sono pure state considerate le **situazioni critiche** per le quali sussiste un potenziale pericolo per le condizioni di viabilità; in questo senso il valore soglia è relazionato alla disponibilità di stoccaggio di veicoli per un'eventuale formazione di colonna in avvicinamento ai nodi (distanza di visibilità, sicurezza, tempi di reazione, blocco innesti laterali, ...); di regola questo valore soglia è inferiore rispetto a quello corrispondente ad un livello di servizio D.

Impostazione della simulazione

La simulazione delle condizioni di viabilità della rete stradale del comparto adiacente al sedime Ex-Cartiera è stata eseguita con il programma CUBE 5 - Dynasim 3 e si basa sui seguenti **scenari di edificazione e di assetto della rete viaria (simulazioni stocastiche)**:

SCENARIO DI SVILUPPO 1

- **contenuti:** mantenimento centro COOP attuale e insediamento 1a tappa del CCTEM (Centro Competenza Tecnologia Energetica Mobilità) sul BF3
- **assetto della rete viaria:** stato attuale (variante N00)
- **orizzonte temporale di riferimento:** anno 2012

SCENARIO DI SVILUPPO 2

- **contenuti:** ampliamento del centro COOP su BF1, con stazione di servizio e ristorante MC Donalds + insediamento della 1a tappa del CCTEM
- **assetto della rete viaria:** variante di accessibilità N01
- **orizzonte temporale di riferimento:** anno 2013

SCENARIO DI SVILUPPO 3

- **contenuti:** ampliamento del centro COOP su BF1, con stazione di servizio e ristorante MC Donalds + insediamento della 1a tappa del CCTEM + realizzazione insediamenti 2a tappa del CCTEM su BF2 e BF4
- **assetto della rete viaria:** variante di accessibilità N02 minus
- **orizzonte temporale di riferimento:** anno 2014 e 2020

12. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI

12.1 SCENARIO DI SVILUPPO 1 - orizzonte 2012

Le simulazioni stocastiche effettuate per l'orizzonte 2012 sulla base del traffico indotto dai nuovi contenuti indicano che **per lo scenario 1 l'assetto viario attuale N00 offre ancora buone garanzie di funzionamento** sia dal punto di vista della gestione dei flussi di traffico sulla rete viaria che della riserva di capacità ai nodi.

In particolare si rileva quanto segue:

- le condizioni di viabilità ai nodi sono buone (livello A-C); la rete viaria non raggiunge il valore soglia relativo al livello di servizio D
- qualche problema potrebbe risultare all'OPS in corrispondenza del nodo ROTONDA COOP (livello di servizio C), dove è probabile la formazione di colonne di veicoli lungo Via Brere (tratto in avvicinamento alla rotonda da Nord) con probabile ostruzione dell'innesto proveniente dal parcheggio COOP (come del resto avviene già oggi); pure all'innesto da Via Ressighe i tempi medi di attesa potrebbero essere maggiorati fino a 25 secondi
- il livello di qualità del nodo INTERSEZIONE CSNT resta sempre ottimo (livello A) ed i maggiori tempi d'attesa agli innesti non oltrepassano mai i 5 secondi

Sulla base di quanto sopra, si può concludere che per lo SCENARIO 1 il mantenimento dell'assetto viario attuale (N00) è confermato. Occorrerà comunque prevedere alcuni correttivi puntuali all'assetto stradale di Via Ressighe, intesi a favorire l'accesso ai nuovi insediamenti.

ROTONDA COOP (rotonda singola esistente Ø 27,5m)	C	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		20	124	B
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Riazzino)		5	29	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		8	41	A
Ingresso da Ovest (via Ressighe)		24	37	C

INTERSEZIONE CSNT (incrocio a "T" esistente)	A	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		3	11	A
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Locarno)		4	12	A
Ingresso da Sud (Via Brere - sempre prioritario)		-	-	-

12.2 SCENARIO DI SVILUPPO 2 - orizzonte 2013

Le simulazioni stocastiche effettuate per l'orizzonte 2013 sulla base del traffico indotto dai nuovi contenuti indicano che **per lo scenario 2 l'assetto viario proposto dalla variante di sistemazione N01 offre buone garanzie di funzionamento** sia dal punto di vista della gestione dei flussi di traffico sulla rete viaria che della riserva di capacità ai nodi.

In particolare si rileva quanto segue:

- le condizioni di viabilità ai nodi sono buone (livello A-B); la rete viaria non raggiunge il valore soglia relativo al livello di servizio D
- qualche problema, **comunque contenuto**, potrebbe risultare all'OPS in corrispondenza del nodo ROTONDA COOP (livello di servizio B), dove è probabile la formazione di colonne di veicoli lungo Via Brere (tratto in avvicinamento alla rotonda da Nord) **senza** tuttavia il rischio di ostruzione del nuovo innesto dal parcheggio COOP; pure all'innesto da Via Ressighe e da Via Brere Sud i tempi medi di attesa potrebbero essere maggiorati fino a 15 secondi
- il livello di qualità del nodo INTERSEZIONE CSNT resta sempre ottimo (livello A) ed i maggiori tempi d'attesa agli innesti non oltrepassano mai i 5 secondi

Sulla base di quanto sopra, si può concludere che per lo SCENARIO 2 la necessità di procedere al riassetto delle rete viaria del comparto secondo l'impostazione fornita dalla variante N01 è confermata.

ROTONDA COOP (rotonda doppia Ø 40,0m)	B	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		12	77	B
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Riazzino)		5	32	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		16	65	B
Ingresso da Ovest (via Ressighe)		15	33	B

ROTONDA CSNT (rotonda singola Ø 30,0m)	A	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		3	18	A
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Locarno)		4	29	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		4	18	A

12.3 SCENARIO DI SVILUPPO 3 - orizzonte 2014

Le simulazioni stocastiche effettuate per l'orizzonte 2014 sulla base del traffico indotto dai nuovi contenuti indicano che **per lo scenario 3 l'assetto viario proposto dalla variante di sistemazione N02minus offre buone garanzie di funzionamento** sia dal punto di vista della gestione dei flussi di traffico sulla rete viaria che della riserva di capacità ai nodi.

In particolare si rileva quanto segue:

- le condizioni di viabilità ai nodi sono buone (livello A-C); la rete viaria non raggiunge il valore soglia relativo al livello di servizio D
- qualche problema potrebbe risultare all'OPS in corrispondenza del nodo ROTONDA COOP (livello di servizio C), dove è probabile la formazione di colonne di veicoli lungo Via Brere (tratto in avvicinamento alla rotonda da Nord) senza tuttavia comportare problemi di in uscita dal comparto Ex-Cartiera; pure all'innesto da Via Ressighe i tempi medi di attesa potrebbero essere maggiorati fino a 25 secondi
- il livello di qualità del nodo INTERSEZIONE CSNT resta sempre ottimo (livello A) ed i maggiori tempi medi d'attesa agli innesti non oltrepassano mai i 5 secondi
- anche il livello di qualità del nodo ROTONDA CARTIERA resta sempre ottimo (livello A) ed i maggiori tempi medi d'attesa agli innesti non oltrepassano mai i 6-7 secondi

Anche in questo caso, come per lo SCENARIO 1, il livello di qualità dei nodi rimane invariato per ogni orizzonte temporale.

Sulla base di quanto sopra, si può concludere che all'orizzonte 2014 l'assetto viario proposto dalla variante N02minus è sufficiente per garantire buone condizioni di viabilità.

ROTONDA COOP (rotonda doppia Ø 40,0m)	C	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		14	62	B
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Riazzino)		5	19	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		17	72	B
Ingresso da Ovest (via Ressighe)		22	52	C

ROTONDA CSNT (rotonda singola Ø 30,0m)	A	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		3	19	A
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Locarno)		4	26	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		4	18	A

ROTONDA CARTIERA (rotonda singola Ø 30,0m)	A	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		7	13	A
Ingresso da Ovest (sedime ex-cartiera)		6	25	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		5	30	A

12.4 SCENARIO DI SVILUPPO 3 - orizzonte 2020

Le simulazioni stocastiche effettuate per l'orizzonte 2020 sulla base del traffico indotto dai nuovi contenuti indicano che **per lo scenario 3 l'assetto viario proposto dalla variante di sistemazione N02minus resta comunque sufficiente per garantire buone garanzie di funzionamento** sia dal punto di vista della gestione dei flussi di traffico sulla rete viaria che della riserva di capacità ai nodi.

In particolare si rileva quanto segue:

- le condizioni di viabilità ai nodi restano in generale buone (livello A-C)
- solo alla rotonda COOP è probabile il raggiungimento del valore soglia relativo al livello di servizio D all'OPS
- **si tratta tuttavia di un problema limitato all'innesto di Via Ressighe, ritenuto secondario e non determinante per la viabilità regionale;** lungo questo tratto di strada è ipotizzabile attendersi all'OPS la formazione di colonne di veicoli con maggiori tempi medi di attesa fino a oltre 30 secondi; questa situazione non influisce sulle condizioni di viabilità dello svincolo A13
- il livello di qualità del nodo INTERSEZIONE CSNT resta sempre ottimo (livello A) ed i maggiori tempi d'attesa agli innesti non oltrepassano mai i 10 secondi
- anche il livello di qualità del nodo ROTONDA CARTIERA resta buono (livello B) ed i maggiori tempi medi d'attesa agli innesti non oltrepassano mai i 8-11 secondi

Sulla base di quanto sopra, si può concludere che anche per l'orizzonte temporale 2020 l'assetto viario proposto dalla variante di sistemazione N02minus è confermato ed è sufficiente per garantire buone condizioni di viabilità lungo la rete viaria di tutto il comparto adiacente al sedime Ex-Cartiera.

ROTONDA COOP (rotonda doppia Ø 40,0m)	D	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		23	81	C
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Riazzino)		5	20	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		27	98	C
Ingresso da Ovest (via Ressighe)		32	67	D

ROTONDA CSNT (rotonda singola Ø 30,0m)	A	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		4	21	A
Ingresso da Est (svincolo A13 - da Locarno)		6	29	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		9	22	A

ROTONDA CARTIERA (rotonda singola Ø 30,0m)	B	Attesa media [s]	Colonna massima [m]	Livello di qualità
Ingresso da Nord (Via Brere)		11	14	B
Ingresso da Ovest (sedime ex-cartiera)		7	28	A
Ingresso da Sud (Via Brere)		8	37	A

13. CONSIDERAZIONI FINALI

Alla luce di quanto presentato nei capitoli precedenti, e delle indicazioni scaturite dalle simulazioni di traffico, si può osservare quanto segue:

- all'orizzonte 2012, e con l'attuazione dello SCENARIO di sviluppo 1 (mantenimento COOP attuale + 1a tappa CCTEM su BF3), l'assetto viario attuale (variante N00) risulta sufficiente per garantire buone condizioni di viabilità sia dal punto di vista della gestione dei flussi che della riserva di capacità ai nodi;
- **questo risultato conferma che è possibile realizzare lo SCENARIO di sviluppo 1 sulla base dell'impostazione pianificatoria attualmente in vigore;**
- all'orizzonte 2013, con la messa in opera dello SCENARIO di sviluppo 2 (ampliamento COOP attuale su BF1 + 1a tappa CCTEM su BF3), l'assetto viario attuale non è più sufficiente per garantire condizioni di viabilità accettabili sulla rete stradale adiacente; in questo caso **è necessario procedere alla realizzazione delle opere previste dalla variante di sistemazione N01**; questo nuovo assetto offre buone garanzie di funzionamento sia dal punto di vista della gestione dei flussi di traffico sulla rete viaria che della riserva di capacità ai nodi;
- all'orizzonte 2014, con la messa in opera dello SCENARIO di sviluppo 3 (ampliamento COOP attuale su BF1 + realizzazione completa CCTEM su BF2+3+4), l'assetto viario previsto dalla variante N01 non è più sufficiente per garantire condizioni di viabilità accettabili sulla rete stradale adiacente; in questo caso è necessario procedere alla realizzazione delle opere previste dalla variante di sistemazione N02; questo nuovo assetto offre tuttavia ottime garanzie di funzionamento **che vanno ben oltre le esigenze dei nuovi contenuti**;
- in questo senso, l'operatore ha sviluppato una **variante intermedia di accessibilità (variante N02minus)**, intesa come variante ottimizzata e ridotta a livello di opere rispetto a quanto previsto dalla N02; le simulazioni hanno confermato che l'assetto viario proposto da questa soluzione intermedia è sufficiente per garantire buone condizioni di viabilità sia all'orizzonte 2014 che a lungo termine (2020);

- questo risultato conferma che gli scenari di viabilità già sviluppati nel 2008 e ritenuti nel 2009 (varianti di sistemazione N01 e N02) sono **confermati** anche per il progetto di ampliamento del centro COOP abbinato alla realizzazione del Centro di competenza tecnologia energetica per la mobilità (CCTEM)
- **anzi, il traffico max. indotto da questo progetto all'OPS (+609 v/ora) non raggiunge il valore soglia generabile massimo concesso dalla variante di sistemazione N02 (+850 v/ora); in questo senso, nel caso della realizzazione completa del progetto è possibile ritenere una soluzione intermedia di accessibilità, intesa come variante ridotta a livello di misure di sistemazione (variante N02minus).**

Qui di seguito sono riportati i costi indicativi valutati per la messa in opera delle due varianti di accessibilità (costi +/-20% rispetto allo stato attuale, espropri esclusi):

VARIANTE	COSTI DI REALIZZAZIONE +/-20%
N01	CHF 3'100'000.-
N02 -	CHF 4'800'000.-

STUDIO D'INGEGNERIA
FRANCESCO ALLIEVI
6612 ASCONA

Ascona, 06 agosto 2010