

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO
NODO DI CATANIA**

U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE E ESERCIZIO

PROGETTO DEFINITIVO

**INTERRAMENTO LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA
DELL' AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL
TRATTO DI LINEA INTERESSATO**

Studio di trasporto e analisi delle viabilità

SCALA:

—

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS3H 00 D 16 RG TS0003 001 A

| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. | | |
|----------|-------|---------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|---|
| A | | Emissione esecutiva | I. Tufano <i>I. Tufano</i> | Gennaio 2021 | A. Vitali <i>A. Vitali</i> | Gennaio 2021 | S. Vanfiori | Gennaio 2021 | P. Rivoli Gennaio 2021 <i>P. Rivoli</i> |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

File:RS3H00D16RGTS0003001A.doc

n. Elab.:

INDICE

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | INTRODUZIONE | 3 |
| 1.1 | INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO | 3 |
| 1.2 | OBIETTIVI E METODOLOGIA DELLO STUDIO | 8 |
| 2 | STIMA DEI LIVELLI DI SATURAZIONE E DEI LOS DELLA RETE VIABILISTICA..... | 10 |
| 2.1 | STIMA DEI FLUSSI DI TRAFFICO | 12 |
| 2.2 | RISULTATI DELLA STIMA DEL GRADO DI SATURAZIONE E DEI LOS | 17 |
| 3 | INTERVENTO NV08..... | 21 |
| 4 | INTERVENTI NV03-B, NV03-C E NV03-D | 23 |
| 4.1 | RETE VIABILISTICA E DOMANDA DELLO SCENARIO ATTUALE | 23 |
| 4.2 | SIMULAZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE..... | 26 |
| 4.3 | RETE VIABILISTICA E DOMANDA DELLO SCENARIO DI CANTIERE | 31 |
| 4.4 | SIMULAZIONE DELLO SCENARIO DI CANTIERE..... | 33 |
| 4.5 | RETE VIABILISTICA E DOMANDA DELLO SCENARIO DI PROGETTO | 36 |
| 4.6 | SIMULAZIONE DELLO SCENARIO DI PROGETTO | 37 |
| 5 | ANALISI DI MASSIMA PER IL DIMENSIONAMENTO DEL PARCHEGGIO DELLA STAZIONE DI CATANIA FONTANAROSSA..... | 41 |
| 6 | CONCLUSIONI..... | 41 |

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

1 INTRODUZIONE

Lo studio di trasporto, oggetto del presente documento, rientra nell'ambito del Progetto Definitivo di interramento della linea ferroviaria Messina – Catania – Palermo, per il prolungamento della pista dell'Aeroporto di Fontanarossa e per la messa a STI del tratto di linea interessato.

Nel progetto "sistemazione Nodo di Catania" (Progetto 0270) rientrano i seguenti interventi:

1. Interramento della stazione di Catania C.le e realizzazione del raddoppio su nuovo tracciato tra le stazioni di Catania Centrale e Catania Acquicella.
2. Interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.

Il presente progetto riguarderà solamente il precedente p.to 2, ovvero la progettazione definitiva del *Interramento linea dal km 231+631, tra le stazioni di Catania Acquicella e Bicocca, al km 237+139, tra le stazioni di Bicocca e Lentini Diramazione, per il prolungamento della pista dell'aeroporto Vincenzo Bellini di Catania-Fontanarossa.*

Tale intervento è propedeutico alla realizzazione della nuova pista di volo dell'aeroporto Fontanarossa, la cui lunghezza totale sarà pari a 3.200m e potrà accogliere aeromobili di codice "E" ICAO capaci di servire destinazioni di lungo raggio.

1.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio è ubicata nella parte meridionale del territorio del Comune di Catania e, in particolare, in prossimità dell'Aeroporto di Catania Fontanarossa e del nucleo produttivo e industriale di Bicocca. In considerazione degli approfondimenti sulla viabilità interessata dagli interventi sulla linea ferroviaria, l'area si estende da nord, indicativamente dall'Asse dei Servizi in prossimità dell'attuale fermata ferroviaria Fontanarossa, a sud, presso lo svincolo tra la Tangenziale Ovest e l'A18 Catania-Siracusa in contesto rurale e a sud della zona industriale.

L'assetto infrastrutturale è estremamente complesso e articolato, in quanto l'area costituisce la porta di accesso da sud e da est alla città di Catania (diretrici per Siracusa-Ragusa e per Enna-

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|-------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 4 di 42 |

Caltanissetta-Palermo) e il punto di riferimento per la logistica e la distribuzione di merci dell'area catanese.

In termini di configurazione viaria l'area include, in particolare:

- l'asse viario parallelo all'Asse dei Servizi a nord, denominato Via Gelso Bianco;
- l'ampia intersezione a rotatoria e a livelli sfalsati c.d. "Bicocca" tra l'Asse dei Servizi, la SP55 e l'accesso alla zona industriale mediante Via Angelo Aiello, che costituisce la cerniera di collegamento tra l'area urbana, il polo produttivo e la Tangenziale Ovest;
- il tratto locale della SP55 a sud della rotatoria e a est del fascio binario di Bicocca;
- il reticolo viario principale della zona industriale, ossia il quadrilatero formato da Via Angelo Aiello, Strada XIII (SP69I) e Asse di Spina Est-Ovest;
- la Tangenziale Ovest di Catania limitatamente alla tratta tra gli svincoli "Asse dei Servizi" e "zona Industriale Nord";
- la viabilità vicinale/rurale costituita dalla Strada Comunale Passo Cavaliere/SP55 a sud dello svincolo "Zona Industriale Nord";
- ulteriore viabilità agricola/poderale in prossimità delle sezioni viabilistiche individuate e maggiormente significative.

Nell'area sono presenti, inoltre, rilevanti poli commerciali e di grande distribuzione, in prossimità dell'intersezione "Bicocca" SP701/SP55, oggetto di approfondimento dello studio, dello svincolo "Zona Industriale Nord" della Tangenziale Ovest di Catania e lungo Strada Passo del Fico (SP70).

L'area di Bicocca è caratterizzata, infine, dalla presenza delle linee ferroviarie RFI Catania-Siracusa e Catania-Enna-Palermo, che poco più a sud della stazione di Bicocca divergono in direzione rispettivamente sud ed est. In prossimità delle linee a Bicocca è presente lo scalo ferroviario merci omonimo.

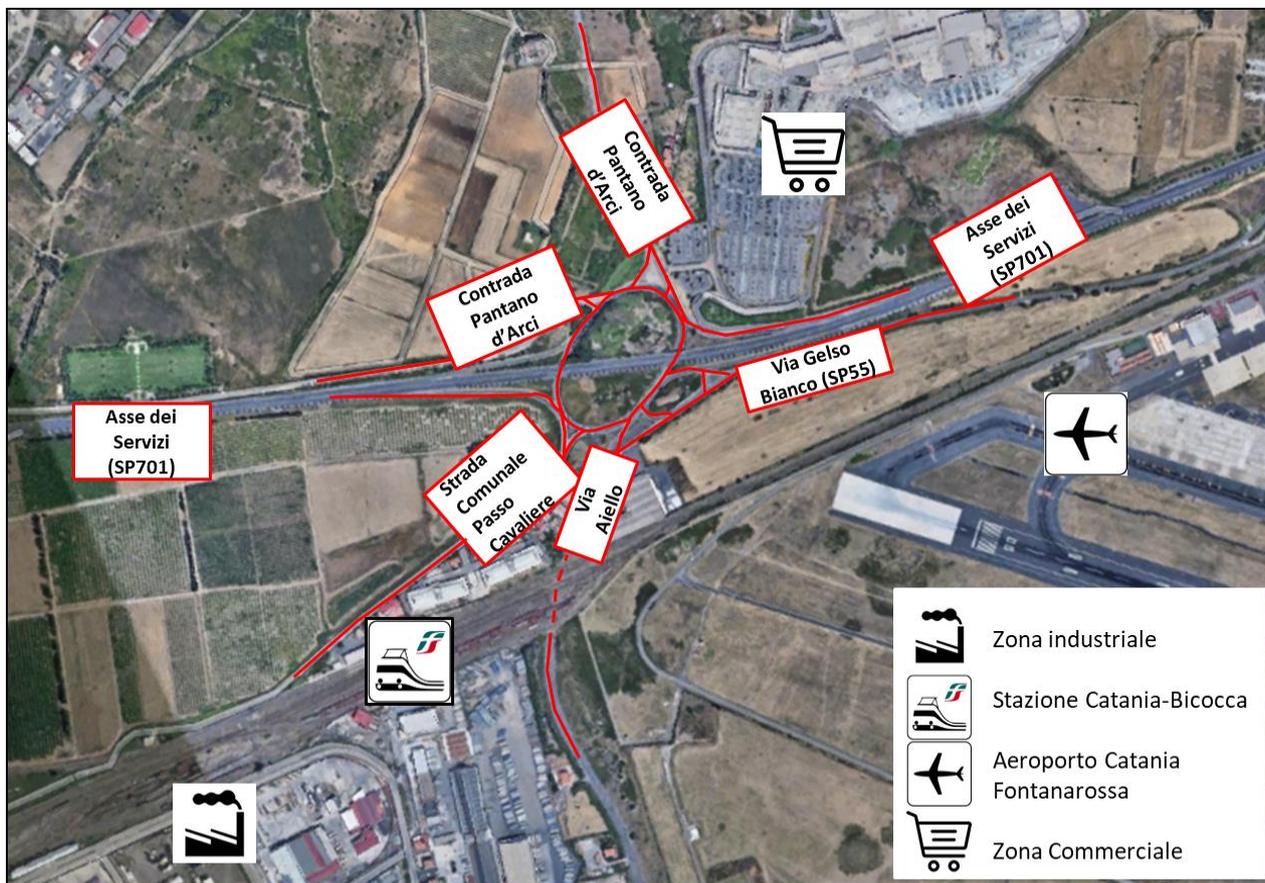


Figura 1 – Inquadramento dell’area di studio

Lo studio riguarda 16 interventi (Lotti 2 e 3) compresi nell’area di studio (Figura 2) e di seguito descritti nella Tabella 1.

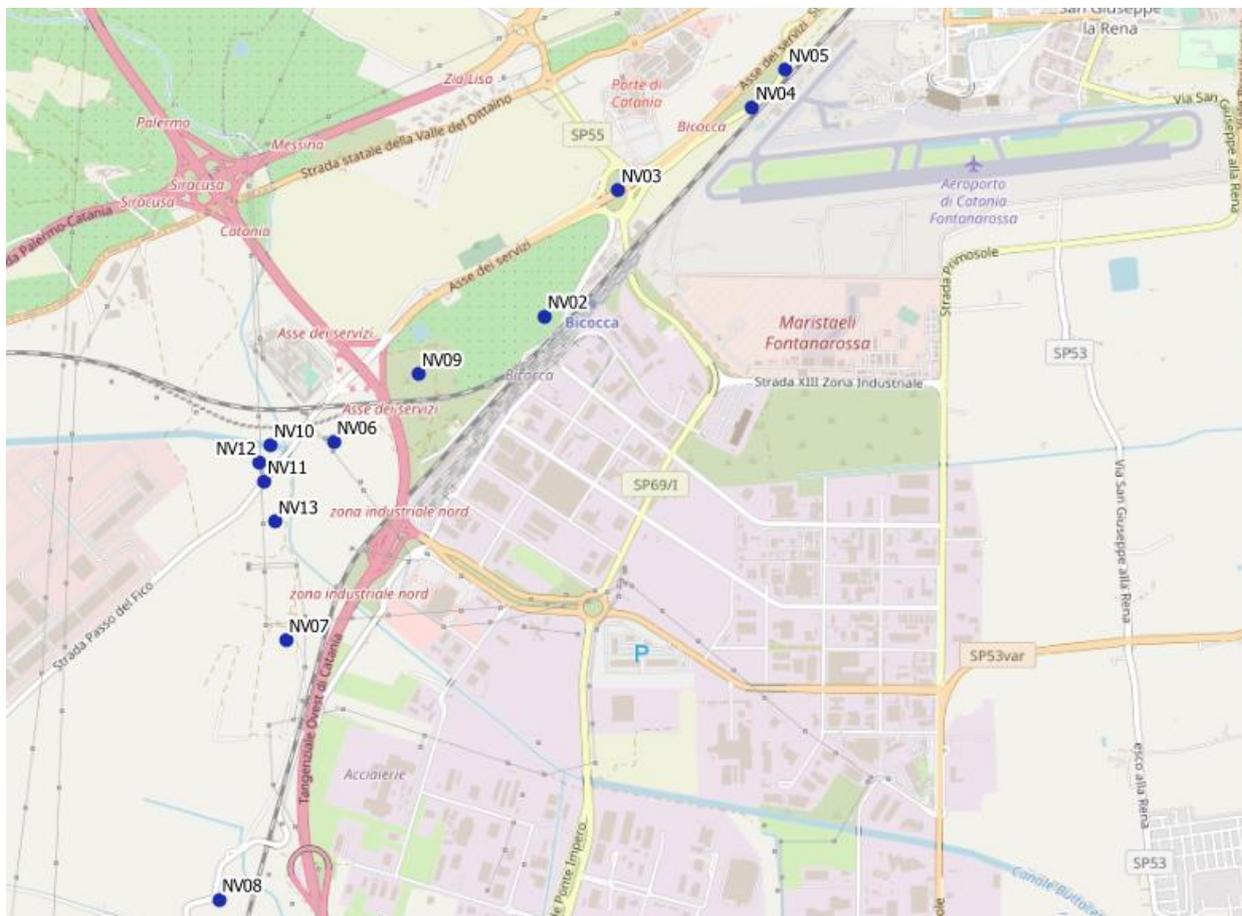


Figura 2 - Inquadramento territoriale degli interventi dell'area di studio

Gli interventi e le viabilità coinvolte sono di seguito descritti.

Tabella 1 – Interventi viabilistici riconducibili all'area di studio

| ID INTERVENTO | DESCRIZIONE | TIPO INTERVENTO | VIABILITÀ COINVOLTE |
|-------------------------|---|--|---|
| NV02 | Viabilità di raccordo tra la strada comunale Passo Cavaliere e il nuovo interporto di Bicocca | Modifica caratteristiche geometriche e andamento plano-altimetrico | Strada comunale passo Cavaliere (area Bicocca) |
| NV03B NV03C NV03D | Ripristino viabilità esistenti svincolo | Deviate provvisorie e ripristino di strade e rampe esistenti finalizzate a mantenere in esercizio lo svincolo sulla SP 701 durante la realizzazione della galleria | Via Angelo Aiello Strada XIII Zona Industriale (SP69I) Asse di Spina Est-Ovest (SP69) |



NODO DI CATANIA

INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO

STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA'

| | | | | | |
|----------|-------|----------|--------------|------|---------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | FOGLIO |
| RS3H | 00 | D 16 RG | TS 00 03 001 | A | 7 di 42 |

| ID INTERVENTO | DESCRIZIONE | TIPO INTERVENTO | VIABILITÀ COINVOLTE |
|------------------|--|---|--|
| | | ferroviaria | Tangenziale Ovest di Catania Asse dei Servizi (SP701) |
| NV04 | Viabilità di ricucitura | Riconnessione dei fondi agricoli. La viabilità parte dalla S.P.55 mediante intersezione a "T", prosegue scavalcando la galleria ferroviaria per poi terminare all'interno dei fondi agricoli a cui si connette | Via Gelso Bianco (SP55) |
| NV05 | Adeguamento della strada esistente (deviazione di un tratto della careggiate) | Adeguamento della strada esistente "SP55", interferente con la linea ferroviaria di progetto | Via Gelso Bianco (SP55) |
| NV06 | Viabilità di ricucitura per interferenze con Ramo Catania Siracusa ai km 0+450 e 0+720 (Bretella Catania-Siracusa) | Riconnessione dei fondi agricoli della linea ferroviaria di progetto "Bretella Catania-Siracusa". La viabilità inizia come prolungamento della strada poderale sterrata, prosegue sottopassando la linea ferroviaria "Bretella Ct-Sr" per poi terminare all'interno dei fondi agricoli. Nella parte iniziale la viabilità di progetto si ricollega a S.P.55 mediante intersezione a raso. | Strade agricole |
| NV07 A | | Ripristinare il collegamento della s.c. Passo Cavaliere con l'accesso a fondi e abitazioni private | |
| NV07 B NV07 C | | Ripristinare l'accessibilità ai fondi agricoli | |
| NV08 A | Adeguamento della strada comunale esistente denominata Passo Cavaliere attraverso una modifica plano-altimetrica del tracciato di progetto | L'asse NV08 si collega al sottopasso ferroviario esistente sulla strada Passo Cavaliere, prosegue parallelamente alla linea ferroviaria di progetto, prosegue scavalcando la linea ferroviaria "Bretella Ct-Sr" tramite cavalcaferrovia per poi terminare sulla nuova intersezione a rotatoria prevista per la riconnessione con la viabilità esistente. | strada comunale Passo Cavaliere (sud area Biccoca) |
| NV09 | Viabilità terminal merci | Modifica della circolazione | |

| ID INTERVENTO | DESCRIZIONE | TIPO INTERVENTO | VIABILITÀ COINVOLTE |
|---------------|--|--|----------------------------|
| | seconda fase | all'interno del terminal merci | |
| NV10 | Viabilità di ricucitura fondi interclusi | La viabilità parte dalla nuova viabilità NV13A mediante intersezione a "T", prosegue scavalcando l'affluente del Buttaceto | Strade agricole e locali |
| NV11 | Viabilità di raccordo della SS701 con la NV11 PE Bicocca | Mantenere il collegamento stradale di scavalco della linea ferroviaria a seguito della realizzazione della nuova linea "Bretella Pa-Sr". | Via Passo del Fico (SP701) |
| NV12 | Viabilità ricucitura strade poderali con ex SS 701 | La viabilità parte dalla ex SP701 mediante intersezione a "T", prosegue parallelamente alla linea ferroviaria di progetto per poi terminare con intersezione a "T" sulla strada di accesso alle abitazioni | Strade agricole e locali |
| NV13 | | Asse A ed Asse B per l'accesso a fondi agricoli e abitazioni | Strade agricole e locali |

1.2 OBIETTIVI E METODOLOGIA DELLO STUDIO

Nel documento sono presentati i principali risultati dello studio di trasporto finalizzato a ricostruire e verificare gli scenari attuale e futuri (temporaneo c.d. "di cantiere" e "di progetto", ossia con gli interventi realizzati) e della viabilità veicolare nell'intera area di studio, nonché a valutare gli impatti sulla viabilità in relazione all'intervento più rilevante costituito dalla chiusura temporanea in fase di cantiere di Via Angelo Aiello, che risulta essere uno dei bracci dell'intersezione "Bicocca".

I due scenari futuri ("di cantiere" e "di progetto"), in particolare, sono relativi rispettivamente:

- alla situazione temporanea nel periodo di cantiere durante il quale sono realizzati gli interventi di interrimento della linea ferroviaria a Bicocca impattando sulla viabilità dell'area di studio. In considerazione ai periodi di operatività dei cantieri e delle diverse lavorazioni pianificate, lo scenario fa riferimento al periodo compreso tra il mese 1 e il mese 8 di cantiere, durante il quale si prevede il massimo numero di mezzi in movimento. Cautelativamente si prevede che, nell'ambito del medesimo scenario, sia realizzato e reso

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|-------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 9 di 42 |

funzionante in fase di *start-up* il polo intermodale dell'Interporto di Catania, ubicato tra l'Asse dei Servizi e la linea ferroviaria a Bicocca;

- allo scenario di medio periodo che, in considerazione dei dati e delle informazioni disponibili, è relativo al completamento degli interventi relativi all'interramento della linea ferroviaria in prossimità di Bicocca e precedente all'attuazione degli interventi direttamente funzionali al potenziamento dell'Aeroporto di Catania Fontanarossa.

Gli obiettivi dello studio, dunque, sono stati perseguiti attraverso la stima del grado di saturazione (flusso/capacità) e dei LOS delle sezioni viabilistiche interessate dagli interventi nei 3 scenari ("attuale", "cantiere" e "progetto") e, con riferimento alla rotatoria "Bicocca", sono state effettuate simulazioni di traffico con approccio microscopico. È stato inoltre effettuato un approfondimento sulla domanda veicolare riconducibile alla viabilità interessata dall'intervento NV08.

Dal punto di vista operativo, le attività relative allo studio della rotatoria "Bicocca" hanno previsto la ricostruzione e la calibrazione del modello microscopico attraverso la simulazione dello scenario attuale e la valutazione degli scenari di cantiere (temporaneo) e di progetto, derivanti dalla modifica delle caratteristiche della rete stradale e dalle variazioni della domanda veicolare indotta dal cantiere e dall'interporto. Tali simulazioni sono state eseguite al fine di poter confrontare le condizioni del deflusso veicolare nello scenario attuale e negli scenari di cantiere e di progetto, stimando e valutando il livello di servizio (LoS) e gli ulteriori indicatori funzionali a descrivere le *performance* di rete.

Il documento illustra le ipotesi, l'approccio metodologico ed i principali risultati delle analisi finalizzate a valutare i flussi veicolari dell'area interessata dal progetto, nonché a valutare gli impatti sul traffico generati dagli interventi e dai relativi impatti sulla viabilità dell'area.

La relazione, in particolare, si articola in:

- stima dei livelli di saturazione e dei LOS della rete viabilistica nell'area di studio mediante la ricostruzione dei flussi di traffico veicolare nei 3 scenari ("attuale", "cantiere" e "progetto") (Capitolo 2);

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 10 di 42 |

- analisi della domanda veicolare attuale riconducibile alla viabilità locale/rurale interessata dall'intervento NV08, funzionale all'individuazione del livello di utilizzo della rete in prossimità della realizzazione del nuovo tracciato stradale e della nuova rotatoria (Capitolo 3);
- ricostruzione dello scenario attuale e nella simulazione e valutazione degli scenari di cantiere e di progetto in relazione all'intersezione "Bicocca" tra l'Asse dei Servizi, la SP55 e Via Angelo Aiello (Capitolo 4);
- l'analisi di massima per il dimensionamento del parcheggio della stazione di Catania Fontanarossa (Capitolo 5);
- considerazioni conclusive (Capitolo 6).

2 STIMA DEI LIVELLI DI SATURAZIONE E DEI LOS DELLA RETE VIABILISTICA

Coerentemente con gli obiettivi del progetto, la stima dei livelli di saturazione (flusso veicolare / capacità) e dei LOS della rete viabilistica nell'area di studio, mediante verifiche di tipo statico sulle caratteristiche infrastrutturali e sui flussi, è funzionale alla valutazione del grado di utilizzo e quindi delle *performance* globali di rete.

È stato valutato, in particolare, il grado di saturazione (flusso veicolare / capacità) dell'ora di picco giornaliero delle sezioni stradali nell'area di intervento, attraverso:

- l'individuazione delle 9 sezioni stradali bidirezionali, per un totale di 18 sezioni monodirezionali, che risultano maggiormente interessate dagli interventi e significative ai fini dell'analisi, come evidenziato in Figura 3;

- la stima delle capacità stradali in veicoli orari delle sezioni assunte a riferimento, secondo quanto indicato dal HCM *Highway Capacity Manual*¹;
- la stima degli attuali flussi veicolari di traffico in prossimità delle sezioni nell'ora di picco dei flussi, a partire dai dati FCD dei giorni feriali di novembre 2019.

In funzione del grado di saturazione, della velocità a flusso libero di ciascuna sezione analizzata e della tipologia stradale², sono stati inoltre individuati i relativi LOS.

Le 5 sezioni ubicate su Asse dei Servizi/SP701, Tangenziale Ovest di Catania, Asse di Spina Est-Ovest, Strada XIII Zona Industriale/SP69I e Via Angelo Aiello, sono relative a tratte interessate dagli interventi, con particolare riferimento a NV03, che prevedono la temporanea chiusura di Via Aiello e quindi l'obbligato re-indirizzamento dei flussi su viabilità alternative.

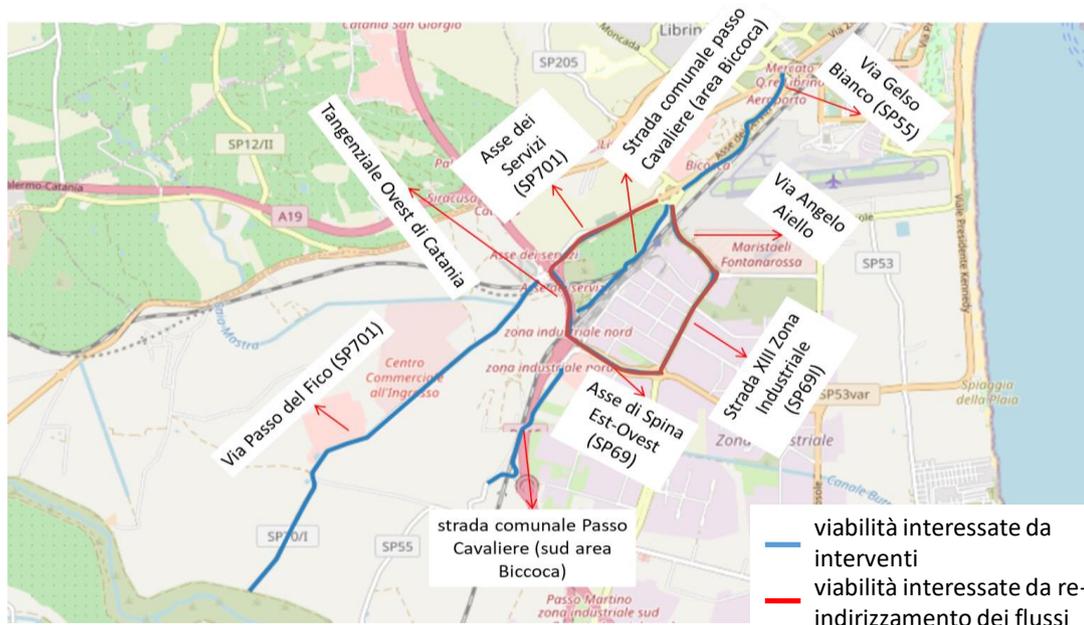


Figura 3 – Ubicazione delle sezioni

¹ La formula utilizzata tiene conto di diversi parametri, tra cui la velocità, la larghezza della corsia, la presenza di fattori di ostacolo o intralcio alla circolazione (mezzi pesanti, manovre, ecc.) e la pendenza.

² Si fa riferimento a HCM *Highway Capacity Manual*.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

In considerazione dell'esiguità dei flussi di traffico rilevati e delle specifiche caratteristiche funzionali e strutturali, le viabilità agricole/poderali dell'area di intervento non comprese nelle 9 sezioni bidirezionali descritte non sono oggetto degli approfondimenti sulla stima della saturazione e sui LOS.

2.1 STIMA DEI FLUSSI DI TRAFFICO

In termini di domanda di mobilità veicolare attuale, la base di input per la ricostruzione degli attuali flussi veicolari delle 9 sezioni bidirezionali assunte a riferimento è costituita dai dati FCD di un giorno tipo feriale del mese di Novembre 2019³, espansi all'universo utilizzando come coefficiente moltiplicativo l'inverso del tasso di campionamento.

I tassi di campionamento utilizzati fanno riferimento ai flussi veicolari giornalieri rilevati da ANAS nel 2017 in una sezione in prossimità dell'area di studio e ubicata sulla SS417 al km 69,511.

La rappresentatività del campione FCD in merito ai veicoli leggeri è pari al 2,3%.

Tabella 2 – Flussi veicolari giornalieri FCD a confronto con rilevato ANAS sez. SS417

| | FCD | RILIEVO ANAS |
|-----------------|-----|--------------|
| Veicoli leggeri | 201 | 8.576 |
| Veicoli pesanti | 8 | 591 |

³ È stato preso a riferimento un giorno infrasettimanale feriale della prima decade di Novembre 2019, previa analisi comparativa con i flussi dei restanti giorni lavorativi del mese di Novembre.

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 13 di 42 |

Con riferimento alla fascia oraria di picco massimo dei flussi, che risulta essere quella compresa tra le 9.00 e le 10.00⁴, i flussi veicolari giornalieri sono stati moltiplicati per un coefficiente pari a 1/14, ossia il rapporto tra flussi rilevati (FCD) dell'ora considerata e flussi giornalieri medi.

Relativamente allo scenario di cantiere e a partire dai flussi attuali, la stima della domanda veicolare sulla rete ha previsto:

- il re-indirizzamento dei flussi attualmente percorrenti Via Angelo Aiello su viabilità alternative, in considerazione della chiusura temporanea del tratto di viabilità attualmente in sottopasso alla ferrovia e connesso alla rotatoria "Bicocca", oggetto di specifica micro-simulazione (cap. 4). I percorsi alternativi a Via A. Aiello sono in buona parte corrispondenti al passaggio su Asse di Spina Est-Ovest e sul tratto di Tangenziale che costituisce l'infrastruttura di scavalco della ferrovia maggiormente prossima all'attuale Via A. Aiello. Lo studio delle viabilità alternative ha assunto a riferimento le singole e specifiche O/D dei veicoli facenti parte del campione rilevato da FCD;
- il flusso aggiuntivo relativo ai mezzi di cantiere nel periodo M1-M8, che risulta essere il periodo con il maggior movimento di mezzi, assunto pari a:
 - 130 veicoli giornalieri provenienti dal ramo sud dell'Asse dei Servizi (SP701) con destinazione Strada Comunale Passo Cavaliere, e 130 in direzione opposta;
 - 162 veicoli giornalieri provenienti dal ramo Sud dell'Asse dei Servizi (SP701) con destinazione Via Gelso Bianco (SP55), e 162 in direzione opposta;
- il flusso aggiuntivo relativo ai mezzi pesanti originati e diretti al polo intermodale dell'Interporto di Catania, le cui realizzazione e avvio dell'operatività sono assunte cautelativamente in corrispondenza dello scenario di cantiere, stimato pari a 133 veicoli giornalieri per singola direzione⁵. I flussi sono assegnati al percorso SP55-rotatoria

⁴ Dati FCD

⁵ Stima formulata a partire dalla quantità di merce movimentabile all'anno dal polo intermodale in fase di start-up (~1 milione di tonnellate), dai giorni operativi in un anno (250), dall'arco orario di operatività giornaliera (18 h) e dall'ipotesi di bilanciamento dei flussi IN/OUT (50/50%), desunti dalla Relazione della Società

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 14 di 42 |

“Bicocca”-Asse dei Servizi-Tangenziale Ovest di Catania con successiva ripartizione equilibrata 50/50 dei flussi in Tangenziale tra le direzioni sud (Siracusa e Ragusa) e nord (Messina via A18 e Palermo via A19).

Lo scenario di progetto, corrispondente allo scenario di medio periodo, al termine dei lavori di interrimento della linea ferroviaria a Bicocca, sottende i medesimi flussi relativi alla fase di *start-up* dell'interporto e considerati per lo scenario di cantiere.

In considerazione dell'orizzonte di breve-medio periodo degli scenari di cantiere e di progetto e della particolare situazione di attuale calo della mobilità in relazione alle restrizioni adottate per il contenimento della diffusione del contagio da COVID-19 rispetto al periodo ante-pandemia rappresentato dai dati FCD (novembre 2019), non sono previste alterazioni della domanda veicolare dei flussi leggeri (auto) e dei veicoli commerciali (es. furgoncini e mezzi analoghi).

L'analisi dei flussi⁶ nei 3 scenari e nelle 9 sezioni viabilistiche evidenzia che lo scenario di progetto presenta:

- un lieve aumento dei flussi rispetto allo scenario attuale nelle due sezioni relative alla Tangenziale Ovest (tratto tra i due svincoli “Asse dei Servizi” e “Zona Industriale Nord”) e all'Asse di Spina, approssimativamente compreso tra 1 e 4%;
- un aumento significativo dei flussi rispetto a quello attuale relativamente alla strada di accesso all'interporto (s.c. Passo Cavaliere area Bicocca), con +800 veicoli giornalieri;

Lo scenario di cantiere è invece caratterizzato:

- dall'azzeramento dei flussi in Via Angelo Aiello dovuto alla chiusura temporanea della viabilità attualmente in sottopasso alla linea ferroviaria,

degli Interporti Siciliani S.p.A., parte della Revisione Progettazione Funzionale del Sistema di Gestione dell'Interporto di Catania, 2020. È stata inoltre considerata una portata media dei mezzi stradali pari a 15 t.

⁶ Sono considerati i flussi di veicoli equivalenti. In quest'ottica i veicoli pesanti di cantiere e dell'interporto, ove presenti, sono considerati con opportuni coefficienti amplificativi, rispettivamente pari a 2 e a 3, allo scopo di stimare il relativo ed effettivo impatto sulla capacità stradale.

- dall'aumento temporaneo dei flussi sulle viabilità principali interessate dall'instradamento alternativo della domanda veicolare, ossia l'Asse dei Servizi, interessato anche dai flussi di cantiere e dell'interporto, l'Asse di Spina Est-Ovest e la Tangenziale Ovest, interessata anche dai flussi dell'interporto. Tali incrementi sono contenuti entro il 25 e il 29% rispettivamente per Tangenziale e Asse dei Servizi e il 62% per l'Asse di Spina;
- dall'aumento temporaneo dei flussi su Via Gelso Bianco, pari al 32%, esclusivamente dovuto ai flussi aggiuntivi di cantiere;
- dalla riduzione dei flussi su Strada XIII Z.I., pari al 45%, in quanto tale viabilità perde la connessione con la rotatoria "Bicocca" attraverso la temporanea chiusura di Via A. Aiello;
- dal significativo temporaneo aumento dei flussi veicolari su s.c. Passo Cavaliere, in quanto interessata dai flussi aggiuntivi di cantiere e dell'interporto, con +1.060 veicoli giornalieri.

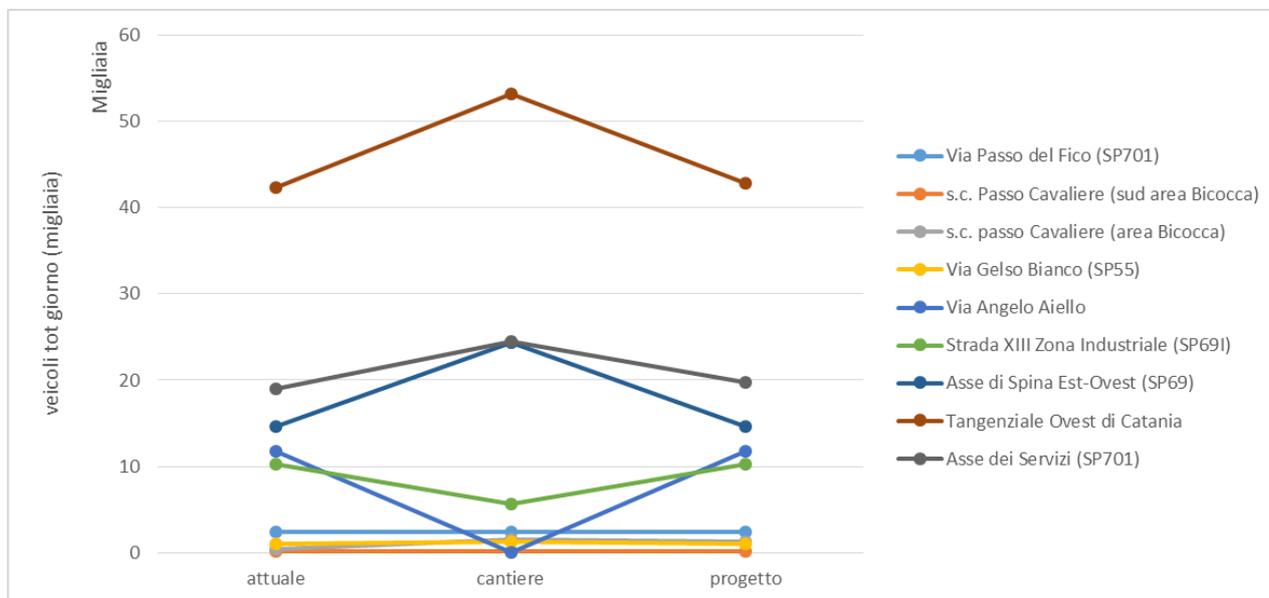


Figura 4 – Flussi veicolari giornalieri totali (entrambe le direzioni) stimati nei 3 scenari per le 9 sezioni dell'area di studio

La tabella seguente riporta i valori di flusso stimato per i 3 scenari.

Tabella 3 – Flussi veicolari giornalieri stimati per ciascuna direzione di ciascuna sezione e per ciascuno dei 3 scenari

| SEZIONE | DIREZIONE | ATTUALE | CANTIERE | PROGETTO |
|--|-----------|---------|----------|----------|
| Via Passo del Fico (SP701) | DESTRA | 1.183 | 1.183 | 1.183 |
| | SINISTRA | 1.226 | 1.226 | 1.226 |
| Strada comunale Passo Cavaliere (sud area Bicocca) | DESTRA | 128 | 128 | 128 |
| | SINISTRA | 85 | 85 | 85 |
| Strada comunale passo Cavaliere (area Bicocca) | DESTRA | 276 | 806 | 676 |
| | SINISTRA | 190 | 720 | 590 |
| Via Gelso Bianco (SP55) | DESTRA | 512 | 674 | 512 |
| | SINISTRA | 512 | 674 | 512 |
| Via Angelo Aiello | DESTRA | 5.233 | - | 5.233 |
| | SINISTRA | 6.530 | - | 6.530 |
| Strada XIII Zona Industriale (SP69I) | DESTRA | 5.335 | 2.887 | 5.335 |
| | SINISTRA | 4.920 | 2.778 | 4.920 |
| Asse di Spina Est-Ovest | DESTRA | 9.529 | 13.664 | 9.529 |

| SEZIONE | DIREZIONE | ATTUALE | CANTIERE | PROGETTO |
|---------------------------------|-----------|---------|----------|----------|
| (SP69) | SINISTRA | 5.116 | 10.750 | 5.116 |
| Tangenziale Ovest di Catania | DESTRA | 22.493 | 27.543 | 22.693 |
| | SINISTRA | 19.882 | 25.623 | 20.082 |
| Asse dei Servizi (SP701) | DESTRA | 8.402 | 11.457 | 8.802 |
| | SINISTRA | 10.600 | 13.072 | 11.000 |

2.2 RISULTATI DELLA STIMA DEL GRADO DI SATURAZIONE E DEI LOS

Relativamente alle 9 sezioni bidirezionali, i livelli di saturazione, intesi come il rapporto tra il flusso veicolare orario di picco e la capacità oraria stimata di ciascuna sezione e per ciascuna direzione, nello scenario di progetto risultano analoghi a quelli attuali o, in alcuni casi, leggermente superiori. In dettaglio:

- alle sezioni su s.c. Passo Cavaliere area Bicocca e Via Gelso Bianco, lo scenario di cantiere e di progetto sottendono contenuti aumenti di saturazione, dovuti all'aumento dei flussi (cantiere e interporto) e alla conseguente diminuzione della capacità disponibile. I valori dello scenario di progetto risultano comunque ampliamenti corrispondenti a buone *performance* di rete, essendo pari a ~2% per Via Gelso Bianco e ~5% per Passo Cavaliere;
- per le viabilità di Via A. Aiello e Strada XIII Z.I., la saturazione diminuisce nello scenario di cantiere, rispettivamente per l'azzeramento e il minor afflusso veicolare, e presenta valori prossimi a quelli attuali nello scenario di progetto post-cantiere;

- per quanto riguarda l'Asse di Spina Est-Ovest, è stimato un incremento limitato nello scenario di cantiere, dovuto al maggior afflusso veicolare in seguito al re-indirizzamento dei veicoli attualmente percorrenti Via A. Aiello. I valori di saturazione sono compresi tra ~14 e 17%;
- in relazione al tratto di Tangenziale Ovest tra i due svincoli di "Asse dei Servizi" e "Zona Industriale Nord" e all'Asse dei Servizi, sono stimati valori di saturazione attuali rispettivamente pari a ~70 e 30%, che aumentano a ~86 e 39% nello scenario di cantiere, per il re-indirizzamento dei flussi attuali e per i mezzi aggiuntivi, e che si attestano a valori prossimi a quelli attuali per lo scenario di progetto, ossia ~71 e 33%⁷. I valori di saturazione stimati nello scenario di cantiere per il tratto della Tangenziale Ovest sono congrui sia per la temporaneità dell'aumento dei flussi sia per le caratteristiche e la tipologia dell'infrastruttura stradale.

I LOS di ciascuna sezione negli scenari di cantiere e di progetto globalmente non evidenziano significative criticità. Puntuali situazioni di temporaneo peggioramento dei livelli di servizio sono riconducibili allo scenario di cantiere per le arterie viabilistiche maggiormente trafficate, ossia:

- il tratto di Tangenziale Ovest tra i due svincoli "Asse dei Servizi" e "Zona Industriale Nord", che presenta per entrambe le direzioni un LOS D nello scenario di cantiere e un LOS C, come nell'attuale, nello scenario di progetto post-cantiere;
- l'Asse dei Servizi SP701, limitatamente alla direzione destra, che presenta un LOS B nello scenario di cantiere e un LOS A, come nell'attuale, nello scenario di progetto post-cantiere.

⁷ Si fa riferimento ai valori massimi tra quelli stimati per ciascuna delle due direzioni. Il dettaglio è riportato in tabella.

Tabella 4 - Saturazione (flussi veicolari / capacità) stimata e relativa all'ora di picco

| SEZIONE | DIREZIONE | ATTUALE | CANTIERE | PROGETTO | LOS ATTUALE | LOS CANTIERE | LOS PROGETTO |
|--|-----------|---------|----------|----------|----------------|-----------------|-----------------|
| Via Passo del Fico (SP701) | DESTRA | 5,6% | 5,6% | 5,6% | A | A | A |
| | SINISTRA | 5,8% | 5,8% | 5,8% | A | A | A |
| Strada comunale Passo Cavaliere (sud area Bicocca) | DESTRA | 0,6% | 0,6% | 0,6% | A | A | A |
| | SINISTRA | 0,4% | 0,4% | 0,4% | A | A | A |
| Strada comunale passo Cavaliere (area Bicocca) | DESTRA | 2,0% | 6,4% | 5,4% | A | A | A |
| | SINISTRA | 1,5% | 6,4% | 5,3% | A | A | A |
| Via Gelso Bianco (SP55) | DESTRA | 2,2% | 3,4% | 2,4% | A | A | A |

| SEZIONE | DIREZIONE | ATTUALE | CANTIERE | PROGETTO | LOS ATTUALE | LOS CANTIERE | LOS PROGETTO |
|--------------------------------------|-----------|---------|----------|----------|----------------|-----------------|-----------------|
| | SINISTRA | 2,0% | 3,4% | 2,4% | A | A | A |
| Via Angelo Aiello | DESTRA | 24,9% | - | 24,9% | A | - | A |
| | SINISTRA | 31,1% | - | 31,1% | A | - | A |
| Strada XIII Zona Industriale (SP69I) | DESTRA | 10,0% | 5,4% | 10,0% | A | A | A |
| | SINISTRA | 9,0% | 5,2% | 9,0% | A | A | A |
| Asse di Spina Est-Ovest (SP69) | DESTRA | 12,6% | 17,1% | 12,6% | A | A | A |
| | SINISTRA | 6,9% | 13,7% | 6,9% | A | A | A |

| SEZIONE | DIREZIONE | ATTUALE | CANTIERE | PROGETTO | LOS ATTUALE | LOS CANTIERE | LOS PROGETTO |
|------------------------------|-----------|---------|----------|----------|-------------|--------------|--------------|
| Tangenziale Ovest di Catania | DESTRA | 69,9% | 85,5% | 70,5% | C | D | C |
| | SINISTRA | 64,6% | 83,2% | 65,2% | C | D | C |
| Asse dei Servizi (SP701) | DESTRA | 22,2% | 32,7% | 23,3% | A | B | A |
| | SINISTRA | 30,3% | 38,9% | 32,7% | B | B | B |

Nel caso di assenza dei flussi aggiuntivi relativi all'interporto, in quanto eventualmente non ancora operativo il previsto polo intermodale di Catania, lo scenario di cantiere così caratterizzato presenterebbe saturazioni leggermente più contenute rispetto a quello descritto.

In relazione alle sezioni più critiche, ossia Tangenziale Ovest di Catania e Asse dei Servizi, la saturazione sarebbe rispettivamente pari a 84,9%-82,5% e 31,6%-37,7%.

3 INTERVENTO NV08

L'intervento NV08 consiste, in sintesi, nell'adeguamento della strada locale/rurale esistente denominata S.C. Passo Cavaliere attraverso una modifica plano-altimetrica del tracciato, che prevede il collegamento a nord al sottopasso ferroviario esistente, il successivo proseguimento parallelamente

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

alla linea ferroviaria, lo scavalco della “Bretella Ct-Sr” tramite cavalcaferrovia e la connessione con la viabilità esistente ad nuova intersezione a rotatoria.

In considerazione delle caratteristiche dell'intervento, della tipologia di contesto e delle strade contigue, si può stimare che tale nuova viabilità non comporti domanda aggiuntiva rispetto a quella attualmente presente.

Coerentemente con i flussi stimati, da FCD, della viabilità in corrispondenza della sezione “Strada comunale Passo Cavaliere (sud area Bicocca)”, ~1,5 km a nord, il tratto relativo alla nuova intersezione a rotatoria presenta un flusso giornaliero feriale in entrambe le direzioni di 213 veicoli⁸, con valori compresi tra 86 e 344 veicoli/giorno nei 5 giorni feriali della settimana di novembre 2019 presa a riferimento. In termini di percorsi, i dati FCD evidenziano che attualmente il ramo sud di S.C. Passo Cavaliere non sarebbe interessato da alcun flusso veicolare.



Figura 5 – Schematizzazione dell'area di intervento con evidenziazione dei percorsi rilevati da FCD nei giorni feriali della settimana di novembre 2019 presa a riferimento

⁸ È stato considerato cautelativamente il medesimo coefficiente di espansione utilizzato per la restante area di progetto, corrispondente al rapporto tra flussi rilevati FCD e ANAS sulla SS417 che costituisce una realtà molto più trafficata della viabilità locale/rurale del NV08. Si stima che la viabilità di tale area possa quindi essere descritta da un coefficiente di espansione inferiore e specifico al contesto rurale.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

4 INTERVENTI NV03-B, NV03-C E NV03-D

Gli impatti all'assetto della viabilità in corrispondenza della rotatoria "Bicocca", che costituisce un punto nevralgico della rete, da parte degli interventi NV03-B, NV03-C e NV03-D propedeutici all'interramento della linea ferroviaria a Bicocca, sono stati valutati attraverso:

- la ricostruzione della domanda e dell'offerta infrastrutturale viaria dello scenario attuale (§4.1);
- la simulazione dei flussi veicolari dello scenario attuale (§4.2);
- la costruzione dell'offerta viaria dello scenario temporaneo di cantiere (§4.3);
- la simulazione e la valutazione dello scenario di cantiere (§4.4);
- la costruzione dell'offerta viaria dello scenario di progetto, relativo alla situazione successiva alla realizzazione degli interventi di interramento della linea ferroviaria a Bicocca (§4.5);
- la simulazione e la valutazione dello scenario di progetto (§4.6).

4.1 RETE VIABILISTICA E DOMANDA DELLO SCENARIO ATTUALE

Lo scenario viabilistico attuale dell'area oggetto di intervento è caratterizzato dall'assetto di rete schematizzato in Figura 6.

La rotatoria in esame costituisce uno snodo importante per la viabilità dell'area sud di Catania in quanto gestisce i veicoli provenienti da SP701, SP55, Via Angelo Aiello, Strada Comunale Passo Cavaliere e Contrada Pantano d'Arci. La rilevanza della rotatoria deriva dal fatto che, percorrendo la SP701 verso sud o verso nord, è possibile raggiungere rispettivamente la Tangenziale di Catania e l'Aeroporto di Catania Fontanarossa e, essendo collegata alla Strada Comunale Passo Cavaliere, consente l'accesso alla stazione ferroviaria di Catania Bicocca.

L'intersezione "Bicocca" presenta un sovrappasso che evita le interazioni dei flussi percorrenti l'Asse dei Servizi nelle direzioni est-ovest, che costituiscono il 49% della domanda totale oggetto di micro-simulazione, con quelli riconducibili ai restanti approcci della rotatoria.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

In prossimità degli approcci “nord” (Contrada Pantano d’Archi) ed “est” (SP701) è presente un’ampia area commerciale.

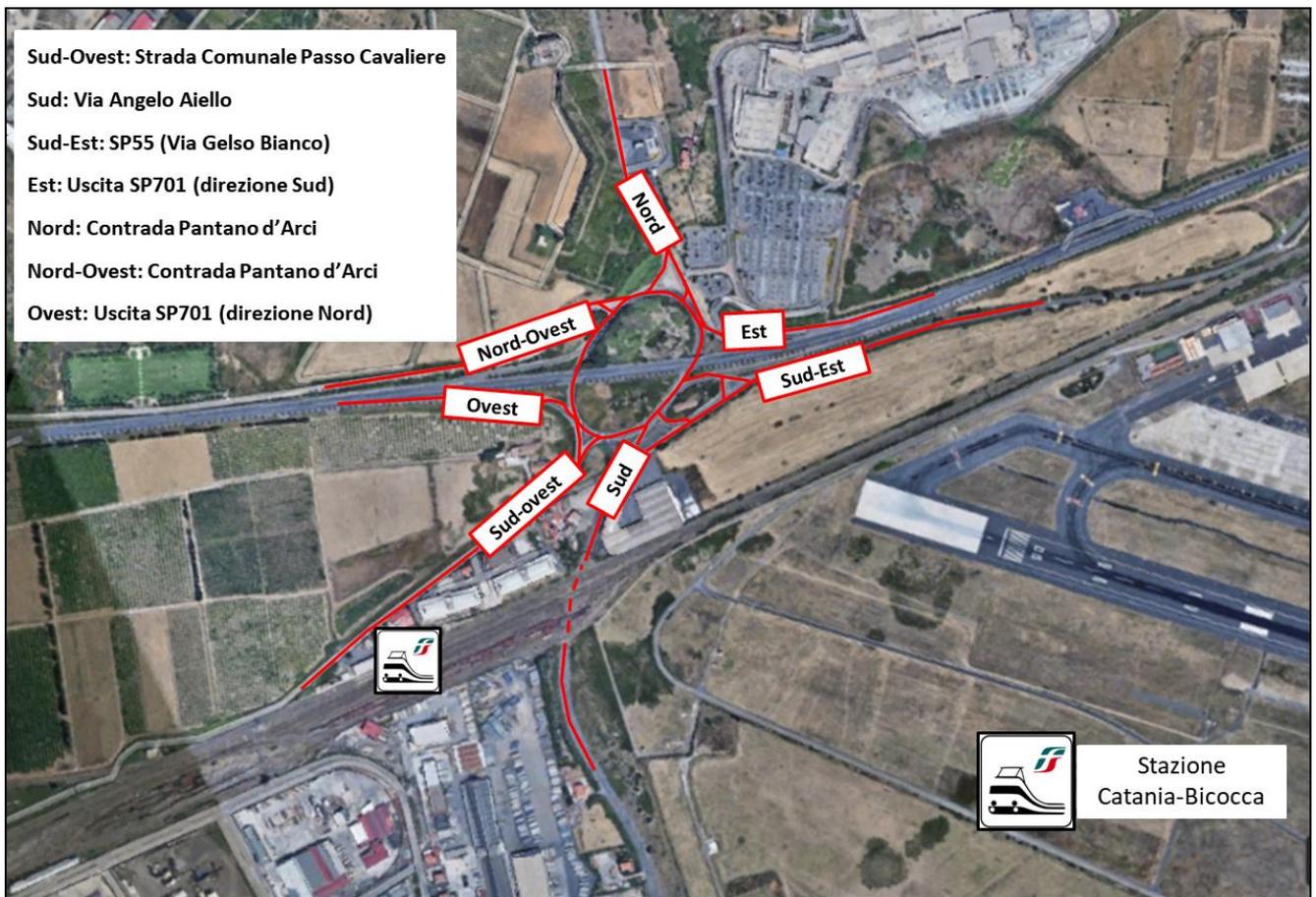


Figura 6 - Inquadramento territoriale dell’area di intervento. Elaborazione su Google Maps

Lo strumento utilizzato per l’approfondimento in oggetto è uno studio trasportistico con approccio micro. Le attività hanno previsto la ricostruzione e calibrazione dello scenario attuale e la valutazione di dettaglio degli effetti derivanti dal diverso assetto di viabilità e dal flusso aggiuntivo sulle specifiche *performance* di servizio della rete nello scenario di progetto.

Ai fini della simulazione dello scenario attuale, la rete stradale è stata modellizzata tenendo conto dello schema e delle velocità evidenziate in Figura 7.

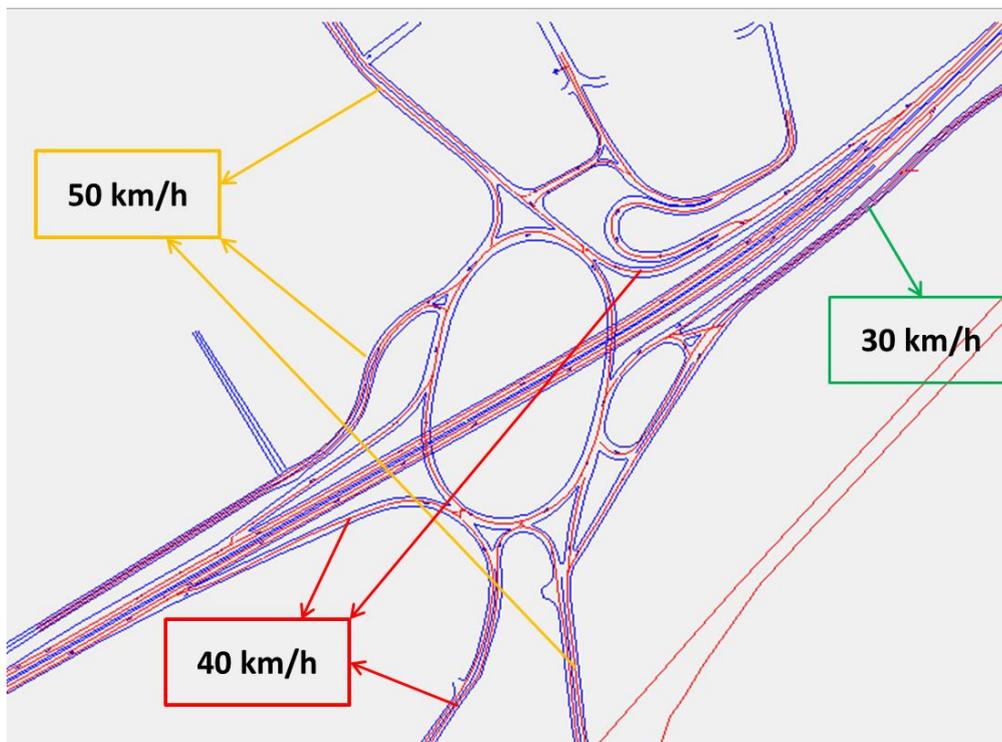


Figura 7 – Schema di rete dello scenario attuale con indicazione delle velocità e dei bracci

In termini di domanda di mobilità, la base di input per la ricostruzione dello scenario attuale è costituita dai dati FCD dell'ora di picco di un giorno feriale del mese di Novembre 2019 espansi all'universo utilizzando come coefficiente moltiplicativo l'inverso del tasso di campionamento, come descritto in §2.1.

Nella Tabella 5 sono riportati i flussi veicolari dell'ora di picco per ciascuna relazione O/D dell'area di micro-simulazione, derivanti dai dati FCD espansi all'universo. Si fa riferimento ai singoli bracci in ingresso della rotatoria presa in esame.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

Tabella 5 – Flussi veicolari ora di picco da dati FCD (11/2019) espansi all'universo

| SEZIONE | FCD ESPANSI |
|---------------|-------------|
| EST_IN | 129 |
| NORD_IN | 461 |
| NORD-OVEST_IN | 43 |
| OVEST_IN | 215 |
| SUD-OVEST_IN | 0 |
| SUD_IN | 597 |
| SUD-EST_IN | 117 |

Come descritto in precedenza, nello scenario di micro-simulazione sono stati inclusi anche i flussi veicolari percorrenti l'Asse dei Servizi (SP701) e il sovrappasso est-ovest alla rotonda "Bicocca", riportati in Tabella 6.

Tabella 6 – Flussi veicolari ora di picco da dati FCD (11/2019) espansi all'universo

| SEZIONE | FCD ESPANSI |
|------------------|-------------|
| Asse_Servizi_N-S | 793 |
| Asse_Servizi_S-N | 969 |

4.2 SIMULAZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE

Lo scenario attuale del traffico viabilistico nell'area di progetto è stato simulato tenendo conto della configurazione di rete descritta nel paragrafo precedente e dei dati di domanda veicolare di massimo carico relativi alla fascia oraria di picco.

La simulazione ha raggiunto i desiderati livelli di affidabilità e qualità, che è possibile evidenziare attraverso l'analisi dell'indicatore GEH per ciascuno dei 7 approcci che interagiscono direttamente con la rotonda in esame.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

L'indicatore GEH assume:

- I, come il flusso "input" derivante dai dati di traffico di riferimento;
- S, come il flusso simulato dal modello.

$$GEH = \sqrt{\frac{2(S - I)^2}{S + I}}$$

Come evidenziato in tabella, i valori di GEH risultano contenuti entro il valore massimo di 2,1⁹.

Tabella 7 – GEH per ciascuna sezione mediante il confronto tra flussi di "input" (I) e flussi simulati nello scenario attuale (S)

| SEZIONI | Veicoli (ora di picco) ATTUALE | | GEH |
|---------------|--------------------------------|-----------------|-----|
| | Flusso "input" | Flusso simulato | |
| EST_IN | 129 | 119 | 0,9 |
| NORD_IN | 461 | 456 | 0,2 |
| NORD-OVEST_IN | 43 | 42 | 0,2 |
| OVEST_IN | 215 | 223 | 0,6 |
| SUD-OVEST_IN | 0 | 0 | 0,0 |
| SUD_IN | 597 | 547 | 2,1 |
| SUD-EST_IN | 117 | 120 | 0,3 |

Al termine delle simulazioni sono stati raccolti i dati più significativi relativi ad ogni ramo afferente alla rotatoria:

⁹ I valori di GEH inferiori a 5 rappresentano una calibrazione ampiamente rispondente a elevati criteri di qualità e affidabilità.

- flusso (domanda soddisfatta in veicoli totali nell'ora di punta simulata);
- ritardo medio (in secondi) rispetto ad una situazione ipotetica di flusso libero;
- livello di servizio (LoS) per ogni approccio (basato sul ritardo medio e secondo lo standard HCM 2010 indicato in Tabella 8);
- ritardo medio sull'intera rotatoria (in secondi) pesato sulla base del flusso afferente ad ogni approccio ed i relativi ritardi medi;
- livello di servizio (LoS) complessivo della rotatoria (basato sul ritardo medio pesato e secondo lo standard HCM 2010);
- coda media (in metri) relativa all'intero periodo di simulazione;
- tempo medio di viaggio (in secondi);
- velocità (in km/h), che corrisponde alla velocità media della totalità dei veicoli simulati nella fascia oraria oggetto di simulazione e per ciascun flusso.

Tabella 8 - Definizione dei Livelli di Servizio secondo lo standard HCM2010

EXHIBIT 17-2. LEVEL-OF-SERVICE CRITERIA FOR TWSC INTERSECTIONS

| Level of Service | Average Control Delay (s/veh) |
|------------------|-------------------------------|
| A | 0-10 |
| B | > 10-15 |
| C | > 15-25 |
| D | > 25-35 |
| E | > 35-50 |
| F | > 50 |

La rotatoria è attualmente caratterizzata da ottime prestazioni di rete, come evidenziato in Tabella 9.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

Tabella 9 – Performance di rete dell'intersezione "Bicocca" nello scenario attuale

| Approccio | Flusso | Ritardo [s] | LOS approccio | Ritardo Pesato [s] | LOS | Coda media [m] | Tempo di viaggio [s] | Velocità [km/h] |
|--------------|--------|-------------|---------------|--------------------|-----|----------------|----------------------|-----------------|
| Sud_IN | 547 | 3,3 | A | 2,61 | A | 20,4 | 11,9 | 29,1 |
| Nord_IN | 456 | 1,9 | A | | | 6,1 | 6,3 | 26,2 |
| Ovest_IN | 223 | 1,8 | A | | | 0,0 | 6,7 | 42,7 |
| Sud-Ovest_IN | 0 | 0,0 | A | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Sud-Est_IN | 120 | 3,0 | A | | | 4,9 | 9,8 | 25,1 |
| Est_IN | 119 | 3,0 | A | | | 2,0 | 7,0 | 34,9 |

In riferimento alla Figura 8, sono stati inoltre valutati gli indicatori di *performance*, in termini di tempi e velocità, dei 6 percorsi maggiormente significativi nell'ambito di simulazione, quali:

- I. Origine 4 – Destinazione 10;
- II. Origine 10 – Destinazione 4;
- III. Origine 10 – Destinazione 1;
- IV. Origine 10 – Destinazione 6;
- V. Origine 12 – Destinazione 13 (lungo SP701 in direzione nord);
- VI. Origine 13 – Destinazione 12 (lungo SP701 in direzione sud).

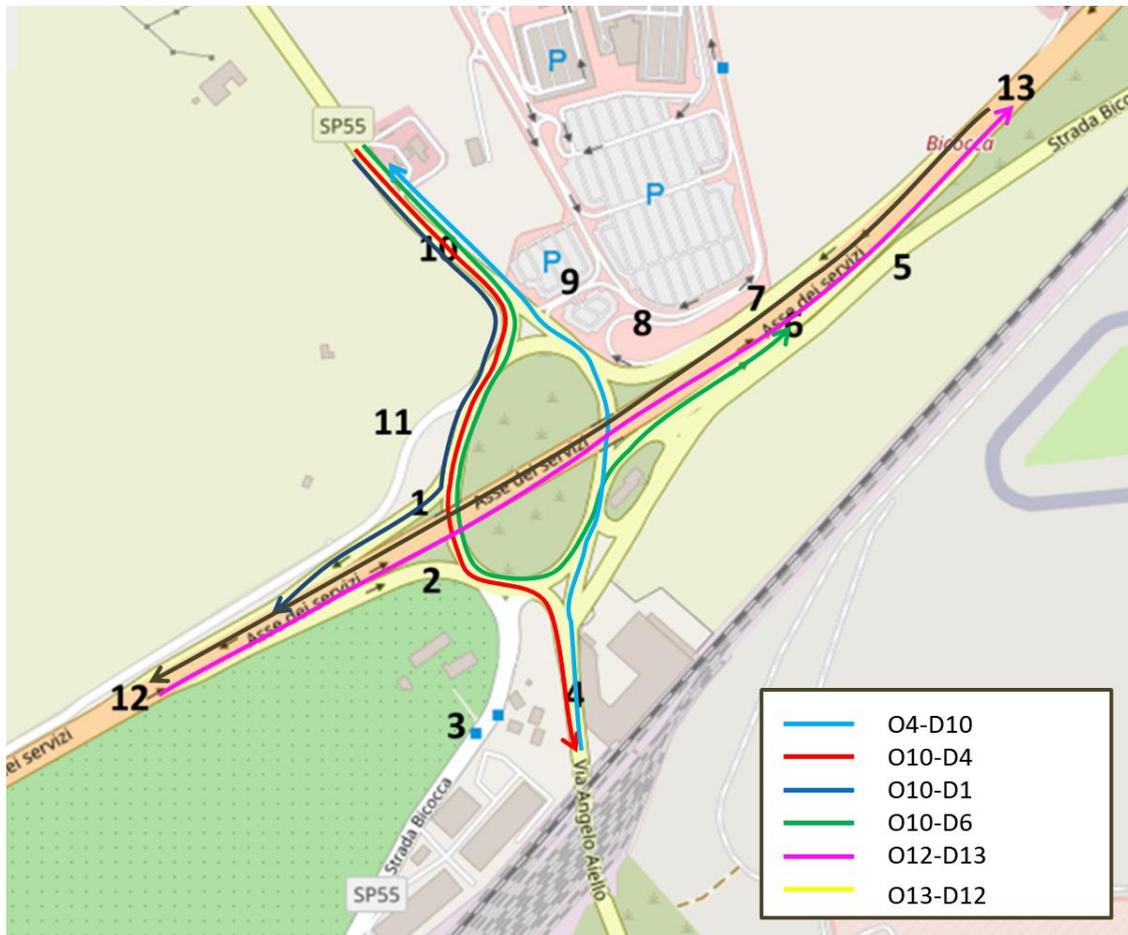


Figura 8 – Percorsi di riferimento – intersezione “Bicocca”, scenario attuale

Gli indicatori di *performance* considerati per ciascuno dei sei percorsi sono:

- ritardo medio (secondi) rispetto ad una condizione di deflusso libero, inteso come la media dei ritardi della totalità dei veicoli in ogni sezione nella fascia oraria simulata;
- tempo di viaggio medio (secondi), inteso come la media dei tempi di percorrenza della totalità dei veicoli in ogni sezione nella fascia oraria simulata;
- velocità media (km/h), intesa come la media delle velocità di percorrenza della totalità dei veicoli in ogni sezione nella fascia oraria simulata.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

Tabella 10 – Indicatori dei percorsi, scenario attuale

| Percorsi | Ritardo medio | Tempo di viaggio | Velocità media |
|-------------|---------------|------------------|----------------|
| | [s] | [s] | [km/h] |
| I. O4-D10 | 5,5 | 53,2 | 35,3 |
| II. O10-D4 | 4,9 | 58,4 | 35,9 |
| III. O10-D1 | 5,6 | 44,6 | 41,8 |
| IV. O10-D6 | 10,5 | 89,6 | 38,7 |
| V. O12-D13 | 10,2 | 115,3 | 82,6 |
| VI. O13-D12 | 8,6 | 116,3 | 81,5 |

4.3 RETE VIABILISTICA E DOMANDA DELLO SCENARIO DI CANTIERE

Lo scenario di cantiere prevede la configurazione di rete schematizzata in Figura 9 e caratterizzata dalla chiusura al traffico veicolare di Via Angelo Aiello in modo tale da garantire gli interventi alla linea ferroviaria.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |



Figura 9 - Schema di rete dello scenario di cantiere con indicazione delle velocità

Coerentemente con i valori di flusso giornaliero riportati in §2.1, lo scenario di cantiere introduce i seguenti flussi veicolari orari¹⁰ aggiuntivi rispetto a quanto previsto nell'ambito dello scenario attuale:

- 8 veicoli orari pesanti aggiuntivi riconducibili ai mezzi impegnati nelle lavorazioni di cantiere, provenienti dal ramo sud dell'Asse dei Servizi (SP701) con destinazione Strada Comunale Passo Cavaliere, e 8 in direzione opposta;
- 10 veicoli orari pesanti aggiuntivi riconducibili ai mezzi impegnati nelle lavorazioni di cantiere, provenienti dal ramo Sud dell'Asse dei Servizi (SP701) con destinazione Via Gelso Bianco (SP55), e 10 in direzione opposta;

¹⁰ Allo scopo di considerare i flussi veicolari aggiuntivi orari, sono stati considerati gli intervalli orari giornalieri di operatività per i cantieri di 16 ore e per l'interporto di 18 ore (fonte: Relazione della Società degli Interporti Siciliani S.p.A., parte della Revisione Progettazione Funzionale del Sistema di Gestione dell'Interporto di Catania, 2020)

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

- 7 veicoli orari pesanti¹¹ riconducibili ai mezzi generati dall'interporto provenienti da Strada Comunale Passo Cavaliere con destinazione il ramo Sud dell'Asse dei Servizi (SP701), e 7 in direzione opposta;

Lo scenario di cantiere prevede inoltre la redistribuzione su viabilità alternative dei flussi veicolari attualmente percorrenti il ramo di Via Angelo Aiello che in fase di cantiere è previsto temporaneamente chiuso al traffico.

4.4 SIMULAZIONE DELLO SCENARIO DI CANTIERE

Lo scenario di cantiere sottende la configurazione di rete descritta in precedenza e la domanda di mobilità attuale con i flussi aggiuntivi indotti dal cantiere e dall'interporto, secondo le assunzioni illustrate.

La chiusura del ramo di Via Angelo Aiello fa sì che 886 veicoli necessariamente utilizzino viabilità alternative sulla base delle proprie origini e destinazioni (analisi da dati FCD). In particolare:

- 554 veicoli, pari a 62,5% dei veicoli attualmente percorrenti Via A. Aiello, utilizza viabilità alternative esterne all'area di studio;
- 172 veicoli, pari a 19,4%, utilizzano l'Asse dei Servizi in sovrappasso alla rotatoria "Bicocca";
- 160 veicoli, 18,1%, continuano ad utilizzare la rotatoria "Bicocca" in corrispondenza di approcci diversi rispetto a quello attualmente utilizzato di Via A. Aiello.

Relativamente alla rotatoria in esame, lo scenario di cantiere non incide in modo significativo sulle prestazioni della rete, che rimangono ampiamente descritte da un LOS di livello A.

Secondo le *assumption* formulate in base alle origini/destinazioni dei flussi e alle viabilità alternative la rotatoria gestirà un numero inferiore di veicoli rispetto allo scenario attuale, 1863 veicoli orari contro i 1187 attuali, nonostante i flussi aggiuntivi dovuti ai mezzi di cantiere e all'attivazione dell'interporto.

¹¹ Considerabili di categoria N3.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  ITAFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

La chiusura del ramo di Via Angelo Aiello, in particolare, comporta per la rotonda "Bicocca":

- il miglioramento della velocità media e del ritardo medio per tutti gli approcci;
- il miglioramento del ritardo pesato globale della rotonda.

Con la Tabella 11 si evidenzia le *performance* della rotonda nello scenario di cantiere a confronto con lo scenario attuale. Sono inoltre indicati i valori di flusso veicolare simulato nella fascia oraria di picco in entrambi gli scenari. Gli approcci SUD-OVEST_IN e SUD_IN non sono significativi per il confronto dal momento che, per quanto riguarda il primo braccio, nello scenario attuale non è presente flusso veicolare nell'ora simulata di picco mattutino, mentre il braccio SUD_IN è chiuso temporaneamente al traffico nello scenario di cantiere.

Tabella 11 – Performance della rotonda nello scenario di cantiere a confronto con lo scenario attuale

| Scenario | Approccio | Flusso [veic/h] | Ritardo [s] | LOS approccio | Ritardo Pesato [s] | LOS | Coda [m] | Tempo di viaggio [s] | Velocità media [km/h] |
|----------|--------------|-----------------|-------------|---------------|--------------------|-----|----------|----------------------|-----------------------|
| Attuale | NORD_IN | 456 | 1,9 | A | 2,61 | A | 6,1 | 6,3 | 26,2 |
| | OVEST_IN | 223 | 1,8 | A | | | 0,0 | 6,7 | 42,7 |
| | SUD-EST_IN | 120 | 3,0 | A | | | 4,9 | 9,8 | 25,1 |
| | EST_IN | 119 | 3,0 | A | | | 2,0 | 7,0 | 34,9 |
| | SUD_IN | 547 | 3,3 | A | | | 20,4 | 11,9 | 29,1 |
| Cantiere | NORD_IN | 444 | 1,6 | A | 1,41 | A | 4,4 | 6,0 | 27,4 |
| | OVEST_IN | 236 | 1,4 | A | | | 0,0 | 6,4 | 44,6 |
| | SUD-EST_IN | 85 | 0,7 | A | | | 0,0 | 7,9 | 28,8 |
| | EST_IN | 41 | 1,0 | A | | | 0,0 | 4,9 | 43,5 |
| | SUD_OVEST_IN | 16 | 0,3 | A | | | 0,0 | 4,9 | 32,6 |

| Scenario | Approccio | Flusso [veic/h] | Ritardo [s] | Coda [m] | Tempo di viaggio [s] | Velocità media [km/h] |
|-------------------------|------------|-----------------|-------------|----------|----------------------|-----------------------|
| Δ (Cantiere-Attuale) | NORD_IN | -12 | -0,3 | -1,7 | -0,3 | 1,2 |
| | OVEST_IN | 13 | -0,3 | 0,0 | -0,3 | 1,9 |
| | SUD-EST_IN | -35 | -2,3 | -4,9 | -1,9 | 3,7 |
| | EST_IN | -78 | -2,0 | 0,0 | -2,1 | 8,6 |

| Scenario | Approccio | Flusso | Ritardo | Coda | Tempo di viaggio | Velocità media |
|---------------------------|------------|--------|---------|--------|------------------|----------------|
| Δ % (Cantiere-Attuale) | NORD_IN | -2,6% | -20,3% | -27,2% | -5,3% | 4,4% |
| | OVEST_IN | 5,8% | -15,8% | | -4,8% | 4,3 |
| | SUD-EST_IN | -29,2% | -76,0% | -100% | -19,4% | 14,8% |
| | EST_IN | -65,7% | -66,4% | -100% | -29,2% | 24,5% |

Nel caso di assenza dei flussi aggiuntivi relativi all'interporto, in quanto eventualmente non ancora operativo il previsto polo intermodale di Catania, lo scenario di cantiere così caratterizzato presenterebbe *performance* leggermente migliori rispetto a quello descritto. La rotatoria "Bicocca" sarebbe descritta ampiamente dal LOS A, con un ritardo pesato totale di 1,39 secondi, anziché 1,41 dello scenario di cantiere descritto.

In termini di percorsi O/D, relativamente allo scenario di cantiere è stato possibile esaminare 4 percorsi rispetto ai 6 dello scenario attuale dal momento che i percorsi I e II coinvolgono Via Angelo Aiello, temporaneamente chiusa per i cantieri di interrimento della linea ferroviaria.

In relazione ai 4 percorsi analizzati, lo scenario di progetto sottende un miglioramento generalizzato sia dei tempi di viaggio sia delle velocità medie o, in relazione ai percorsi afferenti l'Asse dei Servizi, un sostanziale mantenimento delle *performance* attuali. In particolare:

- per i percorsi III (O10-D1) e IV (O10-D6), lo scenario è caratterizzato da una riduzione del ritardo medio e del tempo di viaggio e da un aumento della velocità media dei veicoli che impegnano la rotatoria, eccetto per una lieve riduzione della velocità per i veicoli del percorso IV;
- per i percorsi V (O12-D13) e VI (O13-D12) che interessano l'Asse dei Servizi, lo scenario di cantiere è caratterizzato da esigui aumenti dei ritardi, inferiori a 1 secondo, dei tempi di viaggio, anch'essi inferiori al secondo, e da una limitata riduzione della velocità, inferiore a 1 km/h. L'Asse dei Servizi risulta infatti nello scenario di cantiere interessata dai flussi aggiuntivi dovuti alla chiusura di Via A. Aiello, alle lavorazioni di cantiere e all'interporto.

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

Tabella 12 – Indicatori dei percorsi nello scenario di cantiere e confronto con l'attuale

| SCENARIO | PERCORSO | RITARDO MEDIO [s] | TEMPO DI VIAGGIO [s] | VELOCITÀ MEDIA [km/h] |
|----------|-------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| Attuale | III. O10-D1 | 5,6 | 44,6 | 41,8 |
| Cantiere | | 5,3 | 44,3 | 42,0 |
| Δ | | -0,3 | -0,3 | 0,2 |
| Δ [%] | | -5,4% | -0,7% | 0,5% |
| Attuale | IV. O10-D6 | 10,5 | 89,6 | 38,7 |
| Cantiere | | 7,2 | 90,5 | 38,4 |
| Δ | | -3,3 | -0,9 | -0,3 |
| Δ [%] | | -31,4% | -1,0% | -0,8% |
| Attuale | V. O12-D13 | 10,2 | 115,3 | 82,6 |
| Cantiere | | 10,6 | 115,7 | 82,3 |
| Δ | | 0,4 | 0,4 | -0,3 |
| Δ [%] | | 3,9% | 0,3% | -0,4% |
| Attuale | VI. O13-D12 | 8,6 | 116,3 | 81,5 |
| Cantiere | | 9,2 | 116,7 | 81,3 |
| Δ | | 0,6 | 0,4 | -0,2 |
| Δ [%] | | 7,0% | 0,3% | -0,2% |

4.5 RETE VIABILISTICA E DOMANDA DELLO SCENARIO DI PROGETTO

Lo scenario di progetto prevede la configurazione di rete schematizzata in Figura 10 che consiste nella configurazione di rete simulata nello scenario attuale ad eccezione degli innesti in rotatoria di Strada Comunale Passo Cavaliere e Via Gelso Bianco (SP55), che presentano caratteristiche diverse in termini di tracciato. Le velocità dei rami stradali di Via Gelso Bianco, inoltre, subisce un aumento da 30km/h dello scenario attuale a 50 km/h, mentre per i rami stradali di Strada Comunale Passo Cavaliere da 40 km/h a 50 km/h.

| | | | | | | |
|---|--|------------------|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| | STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A |

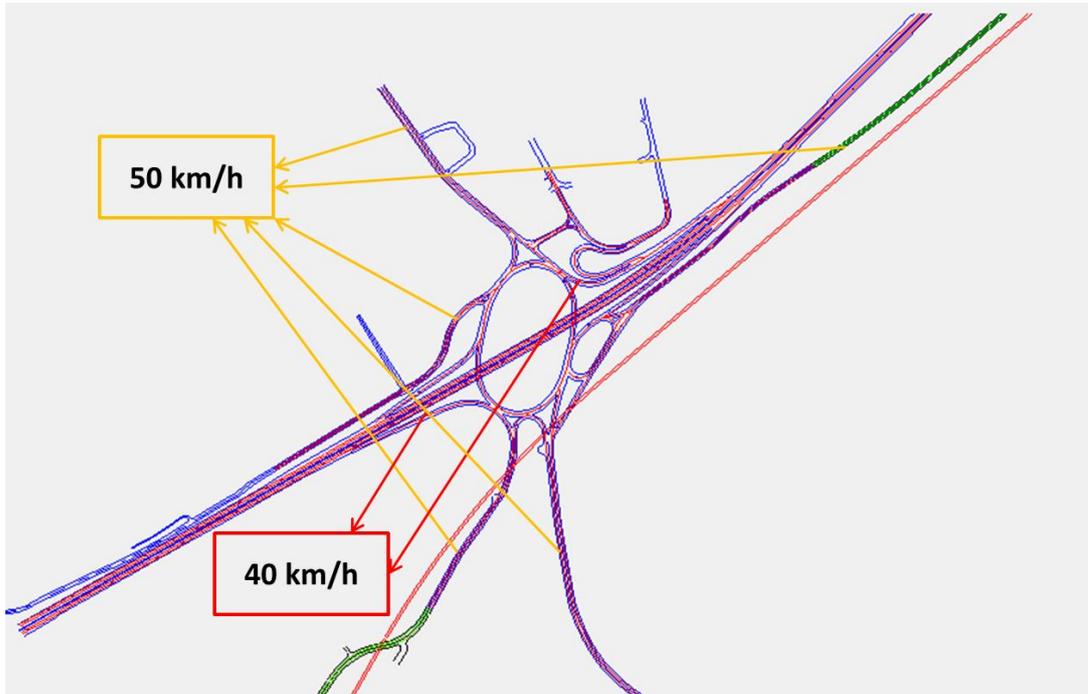


Figura 10 – Schema di rete dello scenario di progetto con indicazione delle velocità

Coerentemente con i valori di flusso giornalieri riportati in §2.1, lo scenario di progetto introduce i flussi veicolari orari¹² afferenti l'Interporto, considerati per lo scenario di cantiere e aggiuntivi rispetto a quanto previsto nell'ambito dello scenario attuale:

- 7 veicoli orari pesanti riconducibili ai mezzi generati dall'interporto provenienti da Strada Comunale Passo Cavaliere con destinazione il ramo Sud dell'Asse dei Servizi (SP701), e 7 in direzione opposta;

4.6 SIMULAZIONE DELLO SCENARIO DI PROGETTO

Lo scenario di progetto sottende la configurazione di rete descritta in precedenza e la domanda di mobilità di progetto, comprensiva dei flussi indotti dall'interporto, in considerazione delle assunzioni illustrate.

¹² Allo scopo di considerare i flussi veicolari aggiuntivi orari, è stato considerato l'intervallo orario giornaliero di operatività per l'interporto di 18 ore (fonte: Relazione della Società degli Interporti Siciliani S.p.A., parte della Revisione Progettazione Funzionale del Sistema di Gestione dell'Interporto di Catania, 2020)

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 38 di 42 |

Relativamente alla rotatoria in esame, lo scenario di progetto non incide in modo significativo sulle prestazioni della rete, che rimangono ampiamente descritte da un LOS di livello A e con un ritardo totale pienamente confrontabile con lo scenario attuale. Rispetto allo scenario di cantiere, invece, il ritardo risulta superiore di ~1,2 secondi (2,62 contro 1,41) in considerazione della chiusura temporanea di Via Angelo Aiello nello scenario di cantiere e alla conseguente riduzione dei flussi veicolari.

L'incremento della domanda di mobilità afferente l'Interporto non impatta in modo significativo sulle *performance* della rotatoria, considerato che tale quota di traffico risulta essere inferiore al 3% del totale di volume veicolare in carico alla rotatoria "Bicocca"¹³.

La tabella evidenzia le *performance* della rotatoria nello scenario di progetto a confronto con lo scenario attuale. Sono inoltre indicati i valori di flusso veicolare simulato nella fascia oraria di picco in entrambi gli scenari. In termini di confronto tra scenari non è stato valutato l'approccio SUD-OVEST_IN dal momento che presenta un flusso nullo nell'ora simulata dello scenario attuale.

¹³ Il 3% è riferito ai veicoli pesanti equivalenti rispetto ai restanti flussi veicolari in rotatoria.

Tabella 13 – Performance della rotonda nello scenario di cantiere a confronto con lo scenario attuale

| Scenario | Approccio | Flusso [veic/h] | Ritardo [s] | LOS approccio | Ritardo Pesato [s] | LOS | Coda [m] | Tempo di viaggio [s] | Velocità media [km/h] |
|----------|--------------|-----------------|-------------|---------------|--------------------|-----|----------|----------------------|-----------------------|
| Attuale | NORD_IN | 456 | 1,9 | A | 2,61 | A | 6,1 | 6,3 | 26,2 |
| | OVEST_IN | 223 | 1,8 | A | | | 0,0 | 6,7 | 42,7 |
| | SUD-EST_IN | 120 | 3,0 | A | | | 4,9 | 9,8 | 25,1 |
| | EST_IN | 119 | 3,0 | A | | | 2,0 | 7,0 | 34,9 |
| | SUD_IN | 547 | 3,3 | A | | | 20,4 | 11,9 | 29,1 |
| Progetto | NORD_IN | 472 | 2,1 | A | 2,62 | A | 7,5 | 6,5 | 25,6 |
| | OVEST_IN | 225 | 1,7 | A | | | 0,0 | 6,7 | 42,8 |
| | SUD-EST_IN | 115 | 3,0 | A | | | 4,5 | 9,7 | 25,2 |
| | EST_IN | 140 | 2,9 | A | | | 4,1 | 6,8 | 35,9 |
| | SUD_IN | 532 | 3,3 | A | | | 10,2 | 11,9 | 29,2 |
| | SUD-OVEST_IN | 7 | 0,9 | A | | | 0,0 | 6,3 | 29,3 |

| Scenario | Approccio | Flusso [veic/h] | Ritardo [s] | Coda [m] | Tempo di viaggio [s] | Velocità media [km/h] |
|----------------------------------|--------------|-----------------|-------------|----------|----------------------|-----------------------|
| Δ (Progetto-Attuale) | NORD_IN | 16 | 0,2 | 1,4 | 0,2 | -0,6 |
| | OVEST_IN | 2 | -0,1 | 0 | 0 | 0,1 |
| | SUD-EST_IN | -5 | 0 | -0,4 | -0,1 | 0,1 |
| | EST_IN | 21 | -0,1 | 2,1 | -0,2 | 1 |
| | SUD_IN | -15 | 0 | -10,2 | 0 | 0,1 |
| | SUD-OVEST_IN | - | - | - | - | - |
| Scenario | Approccio | Flusso | Ritardo | Coda | Tempo di viaggio | Velocità media |
| Δ % (Progetto-Attuale) | NORD_IN | 3,5% | 10,5% | 23,0% | 3,2% | -2,3% |
| | OVEST_IN | 0,9% | -5,6% | 0,0% | 0,0% | 0,2% |
| | SUD-EST_IN | -4,2% | 0,0% | -8,2% | -1,0% | 0,4% |
| | EST_IN | 17,6% | -3,3% | 105,0% | -2,9% | 2,9% |
| | SUD_IN | -2,7% | 0,0% | -50,0% | 0,0% | 0,3% |
| | SUD-OVEST_IN | - | - | - | - | - |

Confrontando gli indicatori di ritardo medio, tempo di viaggio e velocità media dei veicoli in relazione ai 6 percorsi individuati, lo scenario di progetto non evidenzia significative differenze rispetto allo scenario attuale. Lievi peggioramenti, inferiori al secondo per quanto riguarda ritardi e tempi, sono relativi ai percorsi II e IV.

Tabella 14 – Indicatori dei percorsi, scenario di progetto e confronto con l'attuale

| SCENARIO | PERCORSO | RITARDO MEDIO [s] | TEMPO DI VIAGGIO [s] | VELOCITÀ MEDIA [km/h] |
|--------------|-------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
| Attuale | I. O4-D10 | 5,5 | 53,2 | 35,3 |
| Progetto | | 5,4 | 53,2 | 35,3 |
| Δ | | 0,0 | -0,1 | 0,0 |
| Δ [%] | | -1% | 0% | 0% |
| Attuale | II. O10-D4 | 4,9 | 58,4 | 35,9 |
| Progetto | | 5,2 | 58,9 | 35,6 |
| Δ | | 0,3 | 0,5 | -0,3 |
| Δ [%] | | 6% | 1% | -1% |
| Attuale | III. O10-D1 | 5,6 | 44,6 | 41,8 |
| Progetto | | 5,6 | 44,5 | 41,8 |
| Δ | | -0,1 | -0,1 | 0,1 |
| Δ [%] | | -1% | 0% | 0% |
| Attuale | IV. O10-D6 | 10,5 | 89,6 | 38,7 |
| Progetto | | 11,4 | 90,5 | 38,3 |
| Δ | | 0,9 | 0,9 | -0,4 |
| Δ [%] | | 9% | 1% | -1% |
| Attuale | V. O12-D13 | 10,2 | 115,3 | 82,6 |
| Progetto | | 10,4 | 115,5 | 82,5 |
| Δ | | 0,2 | 0,2 | -0,1 |
| Δ [%] | | 2% | 0% | 0% |
| Attuale | VI. O13-D12 | 8,6 | 116,3 | 81,5 |
| Progetto | | 8,5 | 116,2 | 81,6 |
| Δ | | -0,1 | -0,1 | 0,1 |
| Δ [%] | | -1% | 0% | 0% |

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 41 di 42 |

5 ANALISI DI MASSIMA PER IL DIMENSIONAMENTO DEL PARCHEGGIO DELLA STAZIONE DI CATANIA FONTANAROSSA

Il progetto di interrimento della linea ferroviaria e di realizzazione della nuova stazione di Fontanarossa non contempla a corredo la realizzazione di un'area di sosta che, qualora prevista, andrebbe a ricadere all'interno di un sito di pertinenza ENAC.

La scelta di non includere all'interno del progetto un'area per la sosta è giustificata dall'idea che gli utenti del servizio ferroviario diretti o provenienti dall'aeroporto potranno usufruire di un servizio navetta di collegamento, e che la quota di utenti del servizio metropolitano (non utenti aeroportuali) ad oggi è già servita da un parcheggio esistente e situato in un raggio di circa 400 m dalla stazione.

In tutti i casi, è stata condotta una prima valutazione di massima per il dimensionamento del parcheggio della stazione di Catania Fontanarossa (espressa in termini di potenziale domanda di sosta) orientata più che altro a ricavare un'indicazione sul fabbisogno di suolo da destinare al parcheggio e che, come detto, andrebbe ricercato all'interno del sito di pertinenza ENAC. Tale valutazione è il risultato di un ragionamento ottenuto incrociando dati di carattere socio-economici dell'area di studio con la futura offerta ferroviaria desumibile dal modello di esercizio, che ha portato ad una stima potenziale del numero di parcheggi da prevedere e pari a 156 stalli.

Un'analisi più approfondita su questo aspetto progettuale sarà eseguita nell'ambito del progetto di potenziamento dell'aeroporto a cura di ENAC.

6 CONCLUSIONI

Gli interventi relativi all'interrimento della linea ferroviaria in prossimità di Bicocca prevedono impatti sulla rete viabilistica dell'area, la cui valutazione è stata illustrata nel presente studio.

L'area è caratterizzata da una rete viabilistica estremamente ramificata e complessa, costituendo la porta di accesso principale alla città di Catania dalle direttrici sud (Siracusa-Ragusa) e sud-ovest (Enna-Palermo), e da una struttura insediativa eterogenea e diffusa sul territorio, con la zona industriale di Bicocca, l'Aeroporto di Fontanarossa e diversi poli commerciali e di grande distribuzione. Nello scenario attuale, che è stato ricostruito e studiato in termini sia di verifica del livello di saturazione (flussi / capacità) nell'ora di picco sia di micro-simulazione, la rete viabilistica è

| | | | | | | |
|---|--|-------------|---------------------|---------------------------|-----------|--------------------|
|  | NODO DI CATANIA INTERRAMENTO DELLA LINEA PER IL PROLUNGAMENTO DELLA PISTA DELL'AEROPORTO DI FONTANAROSSA E PER LA MESSA A STI DEL TRATTO DI LINEA INTERESSATO | | | | | |
| STUDIO DI TRASPORTO E ANALISI DELLE VIABILITA' | COMMESSA RS3H | LOTTO 00 | CODIFICA D 16 RG | DOCUMENTO TS 00 03 001 | REV. A | FOGLIO 42 di 42 |

caratterizzata da congrui livelli di saturazione in considerazione delle tipologie e dei carichi delle arterie viabilistiche e, con particolare riferimento alla rotatoria “Bicocca” all’intersezione tra SP 55 e SP701, da buone performance di rete.

La rotatoria, caratterizzata dal sovrappasso “Asse dei Servizi” che consente la separazione dei flussi di attraversamento est-ovest con quelli direttamente interagenti la rotatoria, presenta un LOS A corrispondente a condizioni di ottimo deflusso veicolare. Lo studio ha riguardato i due scenari futuri “di cantiere”, corrispondente al periodo di realizzazione dei lavori di interrimento della linea ferroviaria e che prevede il maggior movimento di mezzi, e “di progetto”, coincidente con un orizzonte di medio periodo entro cui saranno ultimati i lavori. Per entrambi gli scenari è stato incluso cautelativamente anche il flusso di traffico derivante dall’avvio dell’operatività del previsto polo intermodale di Catania e non sono stati previsti trend di crescita/decrecita della domanda di mobilità generale.

In considerazione dei dati e delle informazioni disponibili, lo scenario di progetto è relativo al completamento degli interventi relativi all’interrimento della linea ferroviaria in prossimità di Bicocca e precedente all’attuazione degli interventi direttamente funzionali al potenziamento dell’Aeroporto di Catania Fontanarossa. Le analisi e le valutazioni hanno evidenziato che entrambi gli scenari futuri non prevedono impatti significativi sulla viabilità dell’area di studio.

Lo scenario di progetto sottende performance di rete analoghe a quelle attuali, mentre lo scenario di cantiere evidenzia limitate e temporanee criticità in relazione al maggior afflusso su alcune delle viabilità alternative conseguentemente alla chiusura di Via A. Aiello, con particolare riferimento all’Asse dei Servizi, che presenta un livello di saturazione in fase di cantiere pari a ~39%, e alla tratta di Tangenziale Ovest tra gli svincoli “Asse dei Servizi” e “Zona Industriale Nord”, con una saturazione nell’ora di picco di ~86%. Tali valori si riducono comunque sensibilmente nello scenario di progetto, rispettivamente a ~33% e ~71%.