

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:

CONSORZIO MESSINA CATANIA LOTTO NORD

Mandataria

Mandante



PROGETTAZIONE: RTI - Rocksoil SpA, Proger SpA, Pini Swiss Engineers srl

PROGETTO ESECUTIVO

LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI - FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) - Giampilieri (e)

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| | | |
|--|--|-------------|
| APPALTATORE | DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE | PROGETTISTA |
| Il Direttore Tecnico Ing. P. M. Gianvecchio | Il responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. G. Cassani | Progettista |

| | | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|-----------|------------------|--------|------|---------|
| COMMESSA | LOTTO | FASE | ENTE | TIPO DOC. | OPERA/DISCIPLINA | PROGR. | REV. | SCALA : |
| RS50 | 02 | E | ZZ | RH | CA0000 | 001 | A | - |

| Rev. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato | Data |
|------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| A | Descrizione A | F. Righetti | Sett 2022 | C. Listorti | Sett 2022 | C. Listorti | Sett 2022 | G. Cassani | Sett 2022 |
| B | | | | | | | | | |
| C | | | | | | | | | |
| D | | | | | | | | | |

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario: Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>2/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 2/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 2/104 | | | | | | | | |

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | OGGETTO, CONTENUTI E FINALITÀ DELLO STUDIO..... | 4 |
| 1.1 | PREMESSA | 4 |
| 1.2 | L'OGGETTO DELLE ANALISI E DELLE VALUTAZIONI | 5 |
| 1.3 | FINALITÀ DELLE VALUTAZIONI..... | 7 |
| 2 | ORGANIZZAZIONE DELLE ANALISI DI TRAFFICO..... | 8 |
| 3 | STRUMENTI E BANCHE DATI SULLA MOBILITÀ A SUPPORTO DELLE ANALISI TRASPORTISTICHE | 10 |
| 3.1 | CARATTERISTICHE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE CUBE VOYAGER 6..... | 10 |
| 3.1.1 | Modulo Rete (Network)..... | 11 |
| 3.1.2 | Modulo Domanda (Matrix)..... | 11 |
| 3.1.3 | Modulo Assegnazione (Highways - Assignment)..... | 12 |
| 3.2 | IL MODELLO DI SIMULAZIONE CUBE VOYAGER 6 IMPLEMENTATO A SUPPORTO DELLE VALUTAZIONI DELL'IMPATTO DEL TRAFFICO DI CANTIERE | 15 |
| 3.2.1 | Il grafo di rete | 15 |
| 3.2.2 | La zonizzazione di traffico | 17 |
| 3.3 | LE BASI DATI PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITA' NELL'AREA DI STUDIO | 18 |
| 4 | CALIBRAZIONE DELLO STATO DI FATTO: LA RICOSTRUZIONE DELLA DOMANDA ATTUALE..... | 21 |
| 5 | IL TRAFFICO DI CANTIERE: STIMA DEI FLUSSI GIORNALIERI SUGLI ITINERARI TRA I SITI DI USCITA DEI MEZZI DI CANTIERE E DI DEPOSITO..... | 34 |
| 5.1 | I SITI DI USCITA DEI MEZZI DI CANTIERE E LA QUANTIFICAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI GIORNALIERI IN TRANSITO | 34 |
| 5.2 | L'INDIVIDUAZIONE DEGLI ITINERARI TRA SITI DI USCITA DEI MEZZI DI CANTIERE E DI DESTINAZIONE PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI DI SCAVO | 45 |
| 6 | LA DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO DI CANTIERE SULLA RETE STRADALE NEGLI SCENARI DI ANALISI..... | 50 |
| 6.1 | LA DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE BASE .. | 51 |
| 6.2 | LA DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE OTTIMIZZATO CON SVINCOLI AUTOSTRADALI TEMPORANEI..... | 70 |
| 6.3 | LE DIFFERENZE NELL'UTILIZZO DELLA RETE VIARIA DA PARTE DEI MEZZI DI CANTIERE NELLE DUE IPOTESI DI RETE PROGETTUALE BASE E PROGETTUALE OTTIMIZZATA..... | 89 |
| 7 | LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL TRAFFICO DI CANTIERE DEL LOTTO 2..... | 91 |
| 7.1 | GLI IMPATTI NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE BASE | 92 |

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p> </p> <p>Progettazione:</p> <p>  </p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>3/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 3/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 3/104 | | | | | | | | |

| | |
|---|------------|
| 7.2 GLI IMPATTI NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE OTTIMIZZATO CON SVINCOLI AUTOSTRADALI TEMPORANEI..... | 94 |
| 7.3 IL CONFRONTO TRA SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE BASE E SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE OTTIMIZZATO NEI PERIODI DI ANALISI | 96 |
| 8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE | 102 |

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROCKSOUL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>4/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 4/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 4/104 | | | | | | | | |

1 OGGETTO, CONTENUTI E FINALITÀ DELLO STUDIO

1.1 PREMESSA

Il tratto ferroviario Giampilieri-Fiumefreddo, che interessa le provincie di Catania e Messina, attraversa i comuni di Fiumefreddo e Calatabiano (CT), e i comuni di Messina, Scaletta Zanclea, Itala, Ali Terme, Nizza di Sicilia, Roccalumera, Pagliara, Furci Siculo, Santa Teresa a Riva, Savoca, Sant’Alessio Siculo, Forza d’Agrò, Letojanni, Taormina e Castelmola (ME).

L’intervento di raddoppio, che si sviluppa completamente in variante rispetto alla linea storica esistente, si inquadra nel potenziamento dell’itinerario Messina-Catania ed ha la finalità di completare il raddoppio della linea sul collegamento fra Messina e Catania, con conseguente aumento della capacità potenziale e della velocità della linea. L’intervento potrà consentire, inoltre di avere un servizio cadenzato fra Messina e Catania e di sviluppare un servizio di tipo metropolitano da Catania fino a Taormina/Letojanni.



Figura 1.1: Il tracciato del raddoppio e la suddivisione nei due Lotti

La linea esistente è rappresentata da una infrastruttura a semplice binario caratterizzata da un itinerario in gran parte costiero e prevalentemente all’aperto, con alcune brevi gallerie. L’attuale linea si colloca in una stretta fascia di territorio compreso tra i rilievi che si protraggono fino quasi al mare, l’autostrada A18 la viabilità statale e gli insediamenti turistici costieri.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p> </p> <p>Progettazione:</p> <p>  </p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>5/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 5/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 5/104 | | | | | | | | |

La soluzione di progetto prevede la realizzazione di una linea a doppio binario dell'estensione di circa 42 km in sostituzione dell'attuale. La nuova linea si allaccia alla linea esistente prima dell'attuale stazione di Fiumefreddo e si ricollega alla storica immediatamente prima dell'esistente stazione di Giampilieri.

Il percorso della nuova linea si sviluppa prevalentemente in galleria e, rispetto alla linea esistente, a maggior distanza dalla costa.

L'intervento è stato articolato in due distinti Lotti:

- Lotto 1: estensione pari a circa 13,8 km, tratta Posto di Movimento di Fiumefreddo – Taormina e allaccio alla linea storica con l'interconnessione di Letojanni
- Lotto 2: estensione pari a circa 28,4 km, Taormina - Giampilieri (ME)

1.2 L'OGGETTO DELLE ANALISI E DELLE VALUTAZIONI

L'oggetto specifico delle valutazioni proposte in questo studio di traffico riguarda la fase di cantierizzazione e pertanto, specificatamente, l'impatto veicolare sul traffico determinato dalla movimentazione dei mezzi pesanti connessi allo scavo e all'approvvigionamento dei lotti di cantiere.

In questa sede, in particolare, vengono approfonditi gli impatti relativi all'area locale interessata dalla cantierizzazione del Lotto 2 tra Taormina e Giampilieri.

Gli aspetti di ottimizzazione dell'organizzazione di cantiere e in particolare di riduzione degli impatti attesi derivanti dalle movimentazioni del materiale di scavo delle gallerie dai siti di uscita dei mezzi con il materiale di scavo alle cave di deposito sono stati affrontati in sede progettuale mediante l'individuazione e approntamento di 3 svincoli temporanei e dedicati sull'autostrada A18 Messina – Catania, visualizzati nella Figura successiva.

La realizzazione di questi svincoli temporanei di connessione diretta all'autostrada e ad utilizzo esclusivo dei mezzi provenienti o diretti ai cantieri per la realizzazione del raddoppio ferroviario, consentirà di gestirne la relativa movimentazione in modo tale da non utilizzare la viabilità ordinaria, ed in particolare la adiacente strada statale SS114 Orientale Sicula. Ciò permetterà di contenere gli impatti sulla rete viaria locale nel momento in cui i movimenti di mezzi provenienti e/o diretti al cantiere si sovrapporranno alla mobilità che normalmente interessa la rete stradale afferente all'area di studio del Lotto 2.

L'obiettivo di questo studio di traffico è quindi di fornire una valutazione preventiva dell'impatto della cantierizzazione del raddoppio ferroviario della linea Messina – Catania nella tratta Fiumefreddo – Giampilieri, ed in particolare per quanto riguarda la rete stradale e autostradale del bacino locale interessato dai lavori per il Lotto 2 Taormina – Giampilieri.

Lo studio prende in esame due scenari di intervento, alternativi tra loro, che prevedono per il trasporto dei materiali da e per le aree di cantiere dei cantieri utilizzando rispettivamente:

- la rete stradale e autostradale nella conformazione attuale (Scenario di cantierizzazione Base)
- la rete stradale e autostradale potenziata dalla realizzazione dei 3 svincoli temporanei dedicati sulla A18 Messina – Catania (Scenario di cantierizzazione Ottimizzato).

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>6/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 6/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 6/104 | | | | | | | | |

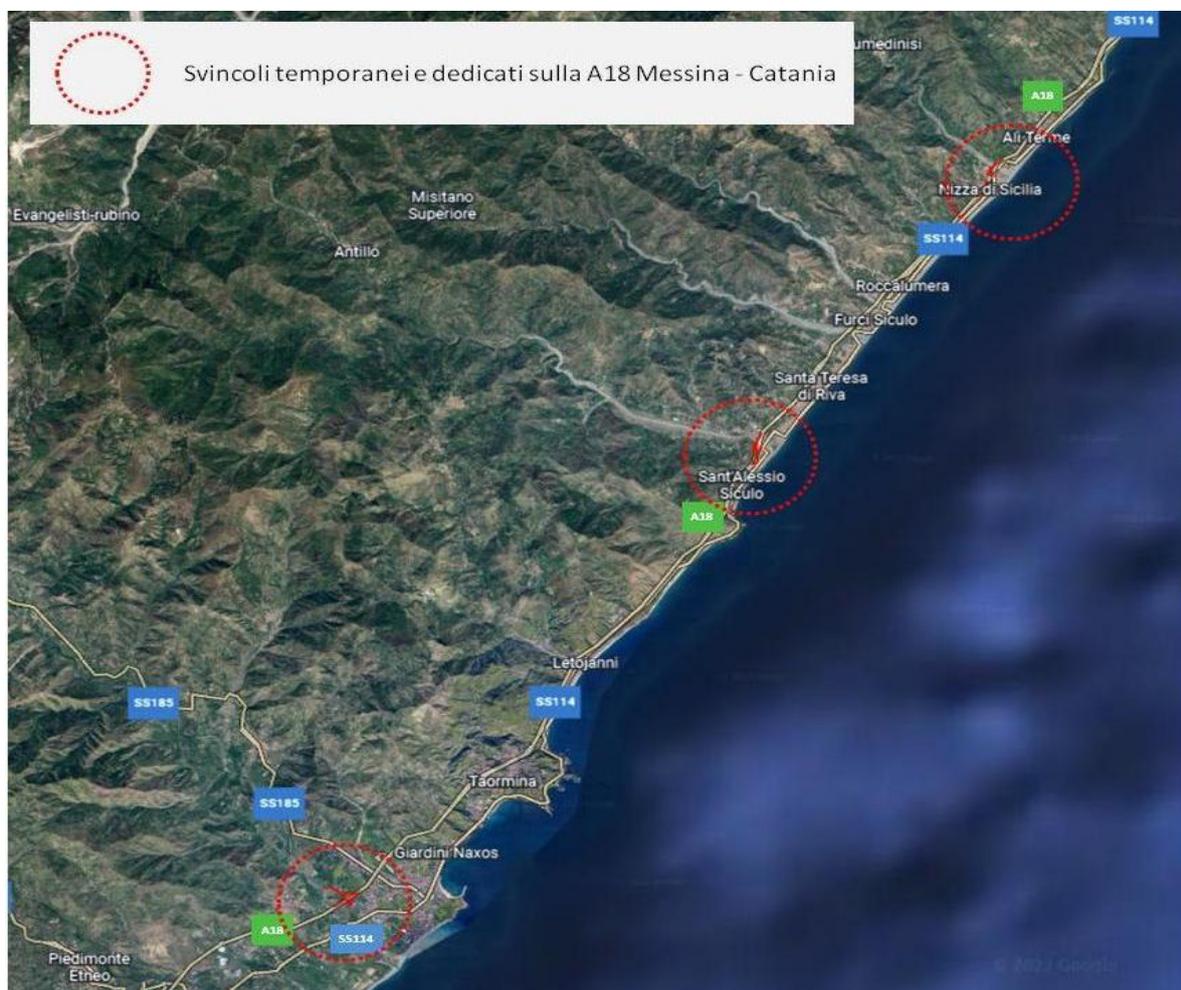


Figura 1.2: localizzazione degli svincoli temporanei e dedicati sulla A18 Messina - Catania

Risulta evidente che alla base della strutturazione dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato vi è l'intenzione di instradare i mezzi di cantiere, attraverso i 3 nuovi svincoli temporanei dedicati, sul sistema autostradale primario costituito dalla A18 Messina – Catania e, in tal modo, di gestire le movimentazioni dai siti di uscita dei mezzi (scavo delle gallerie) ai recapiti finali (cave e depositi), riducendo il più possibile l'utilizzo della rete viaria ordinaria, rappresentata in particolare dalla SS114 Orientale Sicula.

Questi scenari di assetto futuro, la cui attivazione è prevista durante l'intero periodo di cantierizzazione del progetto di raddoppio, vengono analizzati in questo studio partendo dalla situazione attuale, cioè dall'analisi dei sistemi di domanda e di offerta di trasporto privato (stradale) e dalla relativa distribuzione dei flussi veicolari, che attualmente caratterizza l'area di studio.

Occorre osservare che, in considerazione sia dell'orizzonte pluriennale di estensione delle attività di cantiere, sia della forte stagionalità del traffico sulla rete stradale dell'area, fortemente interessata nel periodo estivo da rilevanti componenti di mobilità turistica, nello studio vengono esaminate le situazioni che ad oggi possono essere considerate rappresentative delle condizioni di mobilità nel giorno medio feriale del periodo neutro (da ottobre a maggio) ed estivo (da giugno a settembre).

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>7/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 7/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 7/104 | | | | | | | | |

Lo Scenario Attuale, come detto riferito alla situazione media neutra ed estiva, costituirà il riferimento rispetto cui valutare, in termini di analisi comparativa, l'impatto della movimentazione merci dei mezzi di cantiere nei due scenari di cantierizzazione, ossia lo Scenario Base e lo Scenario di Ottimizzato.

1.3 FINALITÀ DELLE VALUTAZIONI

La finalità dello studio consiste nell'analizzare, secondo le tecniche e i modelli dell'Ingegneria dei Sistemi di Trasporto, la proposta progettuale di ottimizzazione, con realizzazione dei 3 svincoli temporanei e dedicati sulla A18 Messina – Catania, e di quantificare l'efficacia di questa misura nella minimizzazione dell'impatto della cantierizzazione del raddoppio ferroviario.

La valutazione di efficacia della soluzione di Ottimizzazione che sarà ottenuta mettendo la stessa a confronto con lo scenario di cantierizzazione con assetto Base, ossia con l'utilizzo della rete viaria attuale, viene affrontata in questo studio mediante la determinazione di alcuni macro indicatori di sintesi delle performance trasportistiche della rete stradale e autostradale afferente l'area di studio, mediante i quali esplicitare il delta di impatto connesso alla movimentazione dei mezzi di cantiere nello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base.

Come già specificato, trattandosi di un unico progetto, in logica di sistema e con la volontà di analizzare il fenomeno nella sua interezza e complessità, le valutazioni sono state impostate considerando, in termini di numero di mezzi di cantiere in movimento sulla rete, l'impatto dell'intero transitorio di cantierizzazione dell'opera per poi produrre, si ribadisce, in termini di risultanze specifiche, un'analisi riferita in questa specifica sede al solo Lotto 2.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p> </p> <p>Progettazione:</p> <p>  </p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>8/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 8/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 8/104 | | | | | | | | |

2 ORGANIZZAZIONE DELLE ANALISI DI TRAFFICO

Lo studio di traffico per la determinazione dell'impatto della cantierizzazione del progetto esecutivo del raddoppio della linea ferroviari Messina – Catania si basa sull'applicazione di una consolidata metodologia di analisi che muovendo dalla ricostruzione della domanda di mobilità attuale che interessa l'area di studio e, attraverso l'individuazione della mobilità aggiuntiva connessa all'intervento di progetto, quindi i flussi dei mezzi pesanti connessi allo scavo e all'approvvigionamento dei cantieri, giunge alla valutazione del carico futuro sulla rete viaria locale e della capacità della stessa di rispondere adeguatamente al traffico complessivamente previsto (mobilità attuale + mobilità di cantiere) nei due assetti Base e Ottimizzato previsti nel periodo di cantiere.

Le attività di base rispetto cui è stato articolato lo Studio di Traffico redatto possono essere sintetizzate nei seguenti punti elenco:

- definizione ambito di studio: individuazione dell'area di studio e del sistema di trasporto di rango locale di riferimento per le analisi trasportistiche
- contestualizzazione area di studio: inquadramento dell'area di studio rispetto all'assetto delle reti di trasporto e del territorio
- raccolta dati: acquisizione dei dati di traffico attuali nell'area di studio
- individuazione Scenario Attuale: ricostruzione della mobilità attuale che impegna il sistema viario locale in termini di volumi di traffico transitante e fasce orarie di distribuzione giornaliera
- valutazione Scenario Attuale: valutazione delle condizioni di deflusso attuali che caratterizzano la rete viaria
- quantificazione mobilità di cantiere: analisi della mobilità prevista per ciascun Lotto di cantierizzazione del progetto in termini di movimentazione veicolare merci e distribuzione sul territorio delle nuove relazioni di spostamento necessarie all'allontanamento del materiale di scavo e all'approvvigionamento dei cantieri, sulla base della disamina degli elaborati progettuali
- individuazione Scenario transitorio di cantierizzazione: sovrapposizione dei flussi indotti dalla cantierizzazione del progetto di raddoppio della linea ferroviaria Messina – Catania alla mobilità esistente e determinazione della mobilità prevista complessivamente sul sistema viario nella fase transitoria di scavo e approvvigionamento dei due Lotti di cantiere
- valutazione Scenario transitorio di cantierizzazione di progetto: valutazione della capacità del sistema viario locale di garantire standard di servizio adeguati agli utenti e, più in generale, per la collettività nella fase transitoria di cantierizzazione del raddoppio della linea ferroviaria Messina – Catania;
- confronto comparativo delle performances di rete tra:
 - lo Scenario di cantierizzazione Base che prevede la rete stradale e autostradale nella conformazione attuale
 - lo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato che considera la rete stradale e autostradale potenziata dalla realizzazione dei 3 svincoli temporanei dedicati ai flussi di cantiere sulla A18 Messina – Catania.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p> </p> <p>Progettazione:</p> <p>  </p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|-------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>9/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 9/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 9/104 | | | | | | | | |

Con specifico riferimento all'analisi delle performances di rete associate alle due ipotesi di Scenario di cantierizzazione, Base e Ottimizzato, si ritiene opportuno, già in incipit di trattazione, evidenziare come l'approccio seguito sia stato strutturato sulla determinazione dei valori assunti da un panel di macro-indicatori rappresentativi delle condizioni di deflusso del sistema stradale ed autostradale preso in esame.

Tali macro-indicatori sono costituiti:

- dai VeicoliKm, cioè i Veicoli x chilometro o percorrenze, individuati come somma complessiva dei chilometri percorsi dai veicoli in movimento sulla rete viaria dell'area di studio
- dal Tempo totale, cioè il tempo complessivamente speso dai veicoli per compiere i percorsi sulla rete viaria dell'area di studio

L'approccio seguito, oltre alla determinazione dei valori assunti dai macro-indicatori descritti nei due assetti o scenari di cantierizzazione, Base e Ottimizzato, ha previsto, come desumibile dalla disamina dei punti elenco relativi alle attività sviluppate, la determinazione di tali valori anche per l'assetto o Scenario Attuale che, assumendo un'impostazione come quella descritta di "analisi comparativa", costituisce l'indispensabile riferimento per la valutazione stessa.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p> </p> <p>Progettazione:</p> <p>  </p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>10/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 10/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 10/104 | | | | | | | | |

3 STRUMENTI E BANCHE DATI SULLA MOBILITÀ A SUPPORTO DELLE ANALISI TRASPORTISTICHE

Le analisi e le valutazioni di traffico contenute in questo studio sono state condotte avvalendosi delle potenzialità di un modello di simulazione dei flussi di traffico.

Le valutazioni funzionali alla determinazione degli impatti indotti dalla distribuzione del traffico di cantiere sulla rete viaria autostradale ed ordinaria dell'area di studio relativa al Lotto 2 per tutta la durata della cantierizzazione sono condotte utilizzando un modello di simulazione dei flussi di traffico implementato nell'ambiente di simulazione CUBE VOYAGER 6 rispetto ad un ambito territoriale comprendente la regione Sicilia.

Tale strumento, indispensabile tool nel processo di supporto alle decisioni in materia di analisi e pianificazione del traffico e della mobilità alle differenti scale territoriali, consente di fornire previsioni attendibili in merito alla redistribuzione dei flussi di mobilità rispetto a scenari evolutivi della domanda e dell'offerta di trasporto espresse dal territorio.

Nella fase iniziale dello studio, contemporaneamente alla ricostruzione della domanda attuale, si è proceduto, pertanto, alla messa a punto del modello di traffico utilizzato per le simulazioni trasportistiche sulla base delle quali si sono determinati i flussi di traffico sull'intera rete di trasporto, sia stradale che autostradale, afferente all'area di studio.

Il modello di simulazione, implementato, si basa, in termini di zonizzazione adottata e dettaglio di modellazione della rete stradale e autostradale, su di un livello di analisi territoriale e trasportistico generale di scala regionale ma che si spinge a considerare, in termini di zonizzazione di traffico, il territorio di ciascun singolo comune della Sicilia.

All'interno della piattaforma CUBE VOYAGER 6 è stato, pertanto, predisposto il grafo informatizzato della rete stradale, rappresentativo del sistema di offerta di trasporto stradale, e le matrici origine/destinazione, a modellazione della domanda di mobilità espressa dal territorio relative, rispettivamente, agli spostamenti dei veicoli leggeri e dei veicoli pesanti nella fascia di punta dei periodi analizzati (giorno medio feriale del periodo estivo e giorno medio feriale del periodo neutro).

Mediante una procedura di Matrix Estimation è stata effettuata la calibrazione delle matrici origine/destinazione, derivanti dalla omogeneizzazione ed integrazione delle diverse banche dati riguardanti la mobilità passeggeri e merci dettagliate nei paragrafi successivi.

3.1 CARATTERISTICHE DEL MODELLO DI SIMULAZIONE CUBE VOYAGER 6

CUBE VOYAGER 6 raccoglie le ultime e più innovative tecniche di previsione applicate alla mobilità.

Utilizzando una struttura modulare e basata sull'utilizzo di script consente di implementare i vari approcci alla modellazione che vanno dal tradizionale modello a quattro stadi, ai modelli di utilità aleatoria, alle tecniche di stima matriciale, alle valutazioni activity based.

Il software include moduli estremamente versatili per l'elaborazione di matrici e reti, indispensabili per l'analisi della domanda e la comparazione dettagliata e puntuale di scenari di traffico.

Nel dettaglio CUBE VOYAGER 6 è strutturato nei moduli funzionali richiamati di seguito.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>11/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 11/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 11/104 | | | | | | | | |

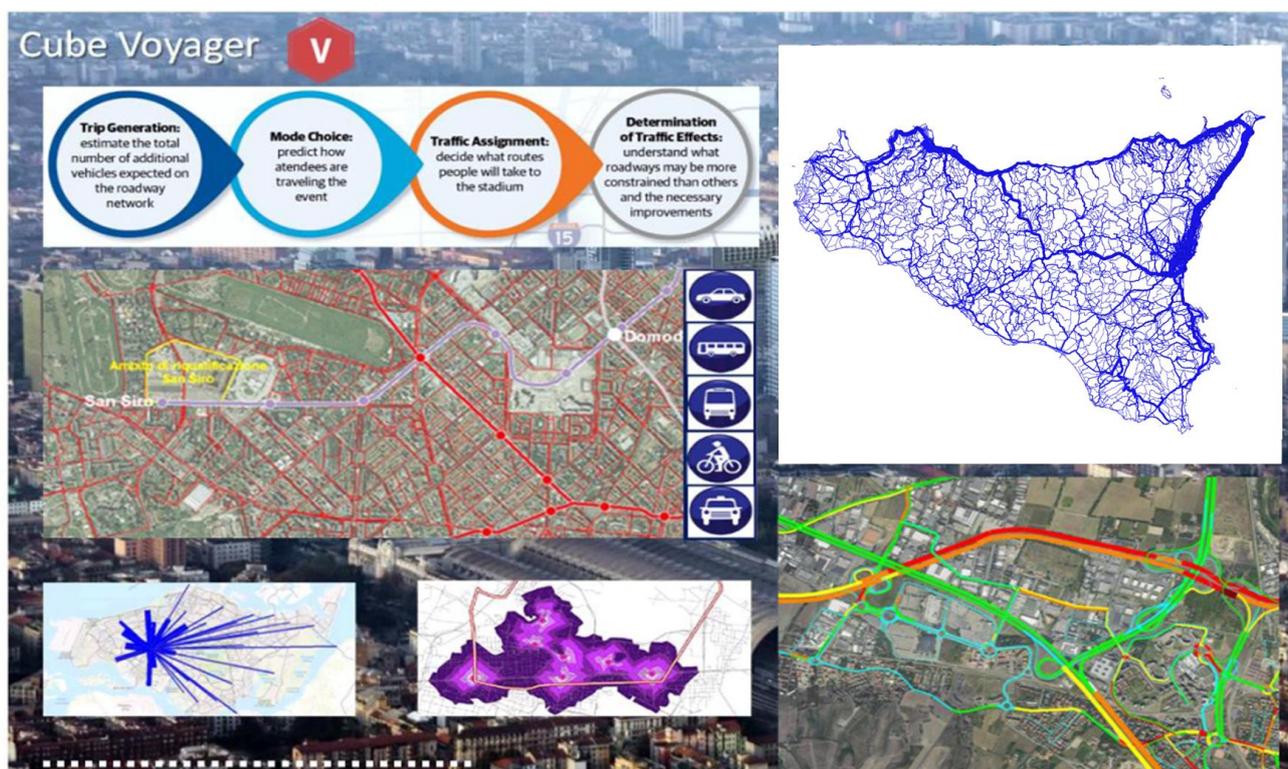


Figura 3.1: Ambiente simulativo CUBE VOYAGER 6

3.1.1 Modulo Rete (Network)

Il modello di offerta propone una rappresentazione sintetica del sistema di trasporto attraverso le sue principali caratteristiche geometriche e funzionali, necessarie alla sua completa caratterizzazione modellistica. Il modello di offerta si esprime matematicamente sotto forma di grafo orientato, costituito da nodi ed archi tra loro interconnessi, che rappresentano i nodi e gli archi della rete di trasporto modellata (intersezioni stradali e relativi archi in esse confluenti).

Il modulo specifico di CUBE 6 consente di creare, importare, modificare, esportare grafi in grado di modellare reti di trasporto nei segmenti, intersezioni e rampe che li costituiscono. Il modulo crea una rappresentazione della rete di trasporto mediante un database geografico che può essere utilizzato nella ricerca dei percorsi da punto a punto della stessa rete e nella valutazione dei relativi tempi, costi e distanze di percorrenza. Elemento chiave è la possibilità di modellare intersezioni semaforizzate e non, rotatorie e rampe di ingresso/uscita come parti integranti del procedimento di ricerca dei percorsi.

Il modulo consente di effettuare calcoli ed elaborazioni sugli elementi della rete, ovvero operazioni sulle variabili che ne consentono la modellazione.

3.1.2 Modulo Domanda (Matrix)

Il modello di domanda si esprime matematicamente sotto forma di matrice Origine/Destinazione in cui ogni elemento rappresenta, relativamente al periodo di analisi considerato (solitamente riferito all'ora di punta) l'entità degli spostamenti di una specifica categoria/classe (autovetture, mezzi pesanti, ecc.) tra

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario: Mandante</p> <p> </p> <p>Progettazione:</p> <p>  </p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>12/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 12/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 12/104 | | | | | | | | |

una data zona di origine ed una data zona di destinazione, appartenente all'insieme delle zone che caratterizzano lo stesso modello.

Il modulo specifico di CUBE 6 consente di processare i dati zonali e le matrici mediante espressioni dichiarate dall'utente. Un linguaggio di programmazione flessibile combinato con procedure guidate consente l'applicazione di tutti i tipi di analisi di domanda (modelli di scelta discreta multinomiali o gerarchici, modelli di regressione, modelli di gravitazione, etc.).

3.1.3 Modulo Assegnazione (Highways - Assignment)

Prendendo come input il grafo stradale ed una o più matrici di domanda, un modello di assegnazione consente di valutare i percorsi sulla rete e di assegnare agli stessi i relativi flussi di traffico.

CUBE 6 provvede alla ricerca dei percorsi mediante l'utilizzo di numerose metodologie di assegnazione di tipo deterministico o stocastico (Tutto o Niente, percorsi minimi, Burrel, modelli stocastici) di equilibrio, con applicazione di funzioni di capacità ristretta per archi ed intersezioni definibili dall'utente. Le funzioni di costo sono differenziabili per diverse classi di utenti e consentono la rappresentazione matematica del costo generalizzato del trasporto.

Le procedure di assegnazione, anche esse generalmente multi - classe in quanto consentono di operare distintamente ma in maniera congiunta con diverse matrici rappresentative di altrettante classi di utenti, sono iterative ed incrementalmente ed utilizzano procedimenti di aggiustamento all'equilibrio, realizzati seguendo tecniche ottimizzate che consentono il raggiungimento di una buona convergenza con tempi di calcolo contenuti.

La procedura di assegnazione utilizzata è una procedura standard di equilibrio deterministico multi classe per reti congestionate, con costo sugli archi in funzione del traffico che percorre gli stessi.

L'assegnazione della domanda tra le alternative di percorso disponibili avviene sulla base del minimo costo per l'utente in termini di costo generalizzato del trasporto. Tale tecnica risulta particolarmente indicata per l'analisi di situazioni complesse come quella determinata dal rapporto tra domanda ed offerta di trasporto che caratterizza l'area di studio.

La procedura di assegnazione provvede alla ricerca dei percorsi di minimo costo generalizzato di trasporto tra le origini e le destinazioni applicando delle funzioni di costo variabili: in tali termini il costo generalizzato di trasporto che si manifesta nel percorrere ogni arco della rete risulta essere funzione del flusso che transita sull'arco stesso.

La doppia relazione esistente tra flusso assegnato sull'arco e costo di percorrenza dello stesso arco rendono indispensabile l'impiego di una procedura di tipo iterativo, tale da garantire per ogni passo di iterazione il calcolo del costo di percorrenza sulla base dei volumi assegnati ai passi precedenti e, in base ad esso, la conseguente assegnazione dei flussi sui percorsi minimi.

Il modello di assegnazione produce l'output del processo componendo i risultati di ogni passo dell'iterazione, controllando la convergenza globale del processo e assicurando il raggiungimento degli obiettivi di minimo costo per gli utenti sull'intera rete.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> <p>PIZZAROTTI SINCE 1910</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>13/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 13/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 13/104 | | | | | | | | |

Il costo generalizzato di percorrenza considerato dal modello di assegnazione è espresso in termini di tempo, ossia il tempo generalizzato di percorrenza è la variabile fondamentale nella ricerca dei percorsi minimi. L'algoritmo considera due quote di tempo nel definire la percorrenza di un arco stradale:

- il tempo effettivo di percorrenza TE, che rappresenta la durata dello spostamento sull'arco stradale ed è definito a partire dalla distanza percorsa e dalla velocità di progetto dell'infrastruttura modellata;
- il tempo aggiuntivo TTAR, che tiene conto dell'extracosto dovuto all'eventuale presenza di una tariffa di pedaggio, in genere chilometrica, per la percorrenza dell'arco.

In tal modo, il costo generalizzato di percorrenza di un arco modellato è pari a:

$$T = TE + TTAR$$

con:

- $TE = D/V$, dove D è la distanza in km e V è la velocità di percorrenza di flusso libero in Km/h;
- $TTAR = TAR \cdot D \cdot (1/VET)$, dove TAR è la tariffa espressa in €/km, D è la distanza in km, VET è il valore economico del tempo per l'utente, espresso in €/h.

In termini generali, il valore economico del tempo è la misura monetaria del valore attribuito ad un'ora nel compimento di una determinata attività; legandolo alle dinamiche dei sistemi di trasporto, il VET misura il valore economico di un'ora impiegata per compiere uno spostamento e nello specifico rappresenta la disponibilità a pagare associata al risparmio di un'ora di tempo. Il VET è un elemento essenziale nella omogeneizzazione dei costi monetari e non monetari nel costo generalizzato dello spostamento.

Il VET, per sua definizione, è legato alle caratteristiche socioeconomiche dell'area, al tipo di spostamento e all'utente che lo compie, etc. Il valore del tempo usato nel modello si basa sull'analisi delle specificità economico-produttive dell'area e sulla comparazione con la letteratura internazionale, come chiarito nei paragrafi seguenti.

Il tempo effettivo TE viene calcolato, pertanto, sulla base della distanza effettiva dell'arco modellato nel grafo e della velocità di percorrenza di flusso libero (FFS) con cui tale arco viene caratterizzato.

Il tempo aggiuntivo TTAR viene calcolato, oltre che sulla distanza chilometrica, sulla base della tariffa all'utente applicata dal gestore dell'infrastruttura e del valore economico del tempo per l'utente. Nel modello sono state considerate sia le tariffe chilometriche che derivano dalla gestione "in chiuso" del pedaggio sia le tariffe chilometriche e i relativi ricarichi chilometrici in corrispondenza delle barriere di esazione del sistema con gestione "in aperto".

L'applicazione di un modello per reti congestionate a capacità ristretta impone l'esplicitazione di una funzione di costo che permetta di valutare, a partire da un tempo di percorrenza a vuoto dell'arco, un tempo di percorrenza a carico dipendente dal flusso in transito sullo stesso, che tenga inoltre conto dell'applicazione di eventuali extracosti di percorrenza, tradotti in costi generalizzati di trasporto ed espressi in termini temporali come sopra richiamato, dovuti ad esempio all'applicazione di tariffa di pedaggio.

Le funzioni di costo assunte negli archi del modello sono di tipo BPR (Bureau of Public Roads, USA Federal Highway Administration):

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>14/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 14/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 14/104 | | | | | | | | |

$$T(F) = TE * [1 + \alpha * (F/C)^\beta]$$

I parametri α e β sono individuati in base all'analisi dei dati di traffico disponibili ed alla comparazione con la letteratura internazionale.

Tali parametri sono individuati in riferimento alla classificazione adottata per gli archi del grafo di simulazione ed il loro andamento è visualizzato nella figura successiva.

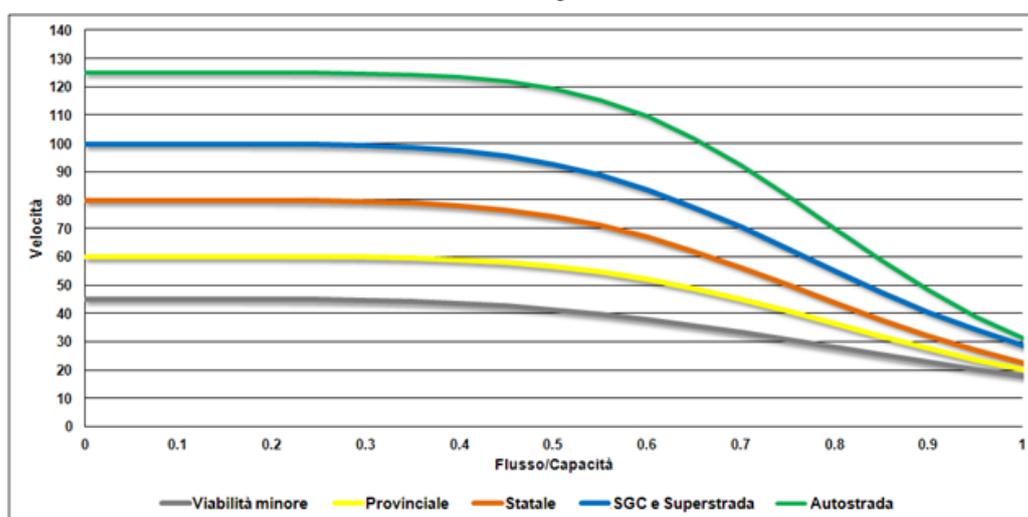


Figura 3.2: Andamento delle curve di deflusso indicative per tipologia di arco del grafo

Con riferimento alla rappresentazione all'interno delle strutture dati di cui è formato il modello di simulazione, gli archi del grafo di offerta sono organizzati in 5 principali classi tipologiche le cui caratteristiche funzionali sono riportate nella tabella successiva:

- Strade locali
- Strade extraurbane di livello secondario
- Strade extraurbane di livello primario
- Superstrade e Tangenziali
- Autostrade

A ciascun arco sono associate le specifiche caratteristiche fisiche e tipologiche (lunghezza dell'arco, tipologia di strada, numero di corsie, etc.), e i parametri di deflusso (velocità di flusso libero, capacità, curva di deflusso) più appropriati.

| Classe | Tipologia strada | Capacità per corsia | Velocità a vuoto |
|--------|--------------------------------|---------------------|------------------|
| 1 | Rete urbana e viabilità minore | 600 – 1000 veq | 40 – 50 km/h |
| 2 | Rete di rango provinciale | 1000 – 1200 veq | 50 – 70 km/h |
| 3 | Rete di rango statale | 1200- 1500 veq | 70 – 90 km/h |
| 4 | Strade di Grande Comunicazione | 1500 – 2250 veq | 90 – 110 km/h |
| 5 | Rete autostradale | 2250 – 2400 veq | 110 – 140 km/h |

Tabella 3.3: Macroclassi e range dei parametri di deflusso per gli archi del grafo stradale

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOJL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>15/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 15/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 15/104 | | | | | | | | |

3.2 IL MODELLO DI SIMULAZIONE CUBE VOYAGER 6 IMPLEMENTATO A SUPPORTO DELLE VALUTAZIONI DELL'IMPATTO DEL TRAFFICO DI CANTIERE

Le analisi e le valutazioni di traffico relative all'impatto del traffico di cantiere nell'area di studio individuata per il Lotto 2 sono state effettuate mediante l'ausilio di un modello software di simulazione dei flussi veicolari implementato nella piattaforma CUBE VOYAGER 6.

Per la modellazione del sistema territoriale interessato dagli impatti della cantierizzazione del progetto di raddoppio del tratto ferroviario Giampilieri-Fiumefreddo dell'itinerario Messina-Catania, si è fatto riferimento ad un modello di area vasta, di ambito regionale, già implementato ed utilizzato per precedenti studi e valutazioni di carattere trasportistico su infrastrutture afferenti la regione Sicilia. Pertanto il modello utilizzato si configura quale aggiornamento su scala locale del modello regionale disponibile.

Nei paragrafi successivi sono riportate le specifiche e caratteristiche tecniche di implementazione del modello CUBE VOYAGER 6 disponibile nonché le indicazioni del suo aggiornamento all'anno base 2022.

3.2.1 Il grafo di rete

In termini di rappresentazione del sistema di offerta di mobilità stradale ed autostradale, il modello CUBE VOYAGER 6 considera, complessivamente, un grafo stradale costituito da oltre 55'237 archi monodirezionali e circa 22'759 nodi di connessione del grafo. Le figure successive visualizzano il grafo complessivo su base regionale e il dettaglio locale centrato sull'area di studio.



Figura 3.4: Grafo di rete del Modello di simulazione CUBE 6 – vista complessiva

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 16/104 |

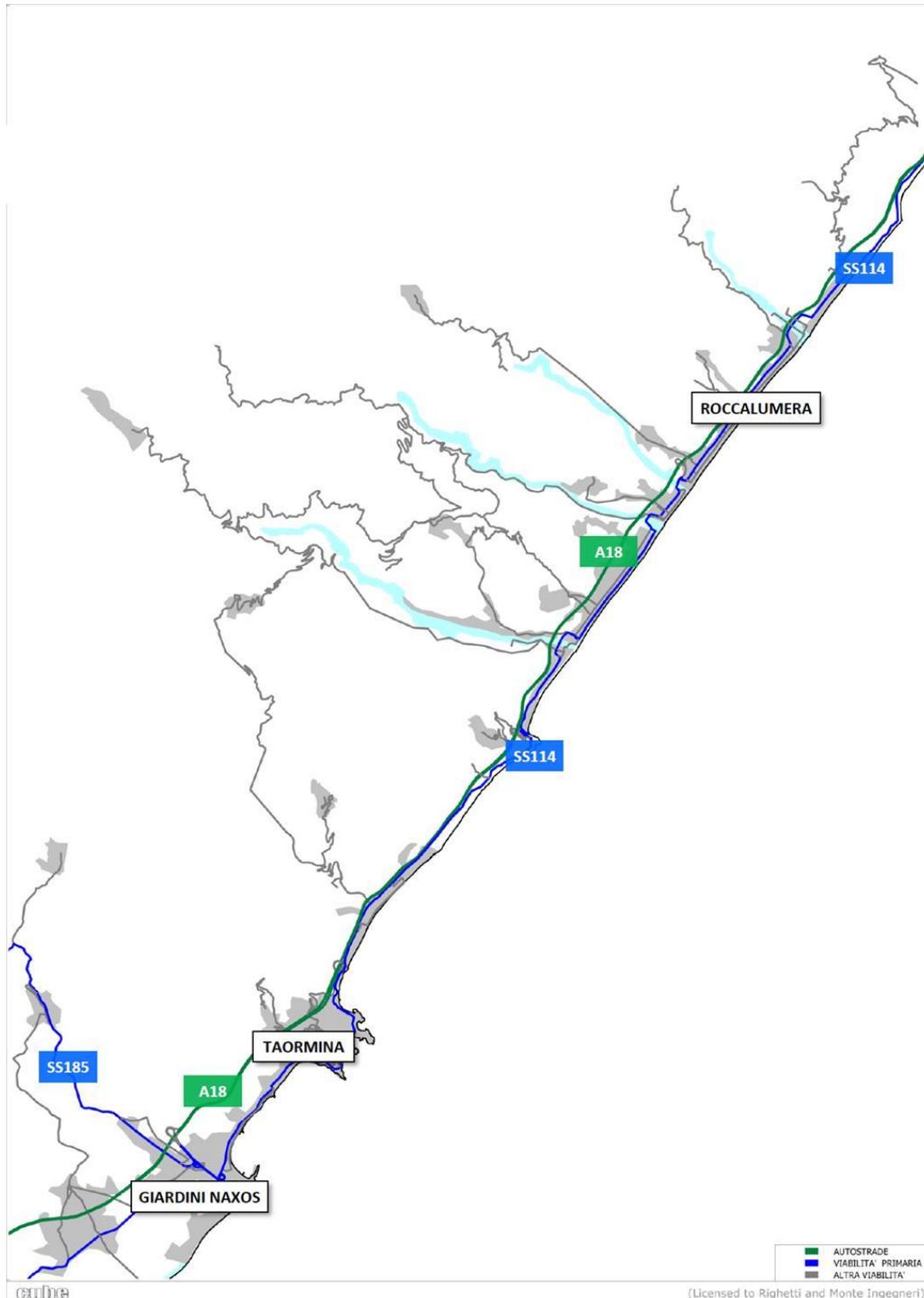


Figura 3.5: Grafo di rete del Modello di simulazione CUBE 6 – dettaglio locale

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>17/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 17/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 17/104 | | | | | | | | |

3.2.2 La zonizzazione di traffico

Il dettaglio zonale individuato è di taglia comunale e definisce, nel suo complesso, una zonizzazione modellistica di traffico costituita da 434 zone, di cui:

- 40 localizzate nella Provincia di Agrigento;
- 25 localizzate nella Provincia di Caltanissetta;
- 73 localizzate nella Provincia di Catania;
- 26 localizzate nella Provincia di Enna;
- 114 localizzate nella Provincia di Messina;
- 92 localizzate nella Provincia di Palermo;
- 14 localizzate nella Provincia di Ragusa;
- 30 localizzate nella Provincia di Siracusa;
- 20 localizzate nella Provincia di Trapani.

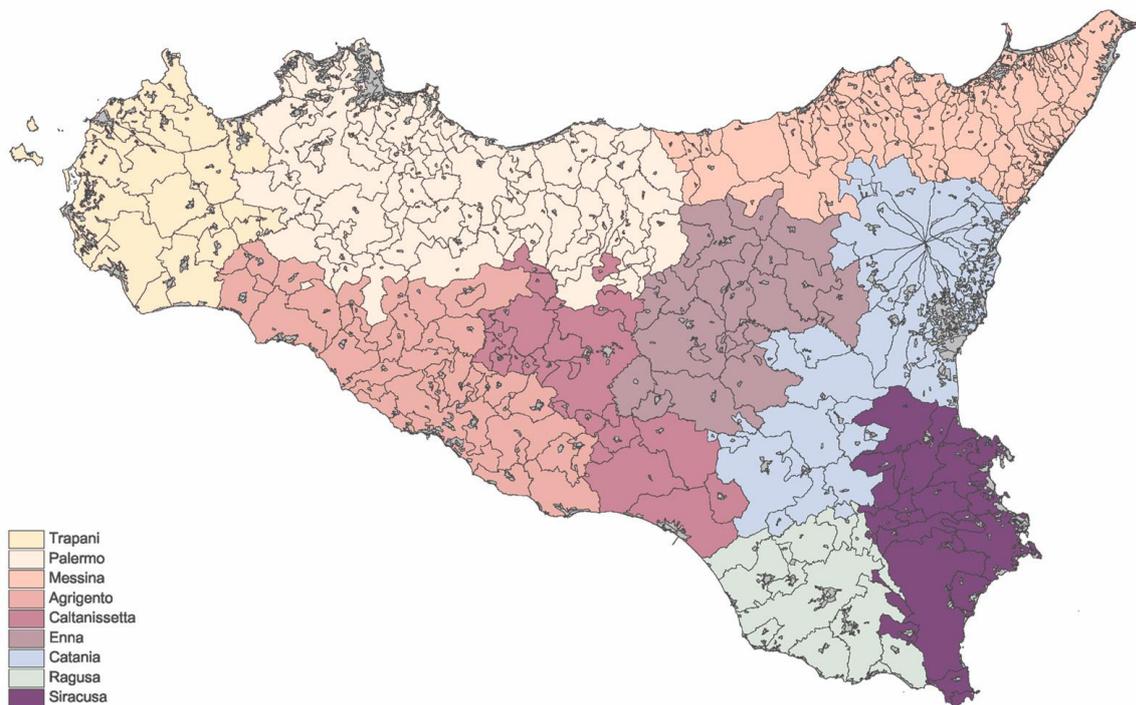


Figura 3.6: Zonizzazione del modello di simulazione CUBE 6

Il modello CUBE VOYAGER 6 disponibile su scala regionale è alimentato da una coppia di matrici origine – destinazione relative alla domanda di spostamento dei veicoli leggeri e dei veicoli pesanti della fascia di punta 8:00 – 9:00 del giorno medio annuo del 2019.

Tali matrici sono state attualizzate e dettagliate su scala locale mediante l'utilizzo di nuove e aggiornate banche dati costituite nello specifico, come dettagliato nel sotto capitolo successivo, da BIGDATA.

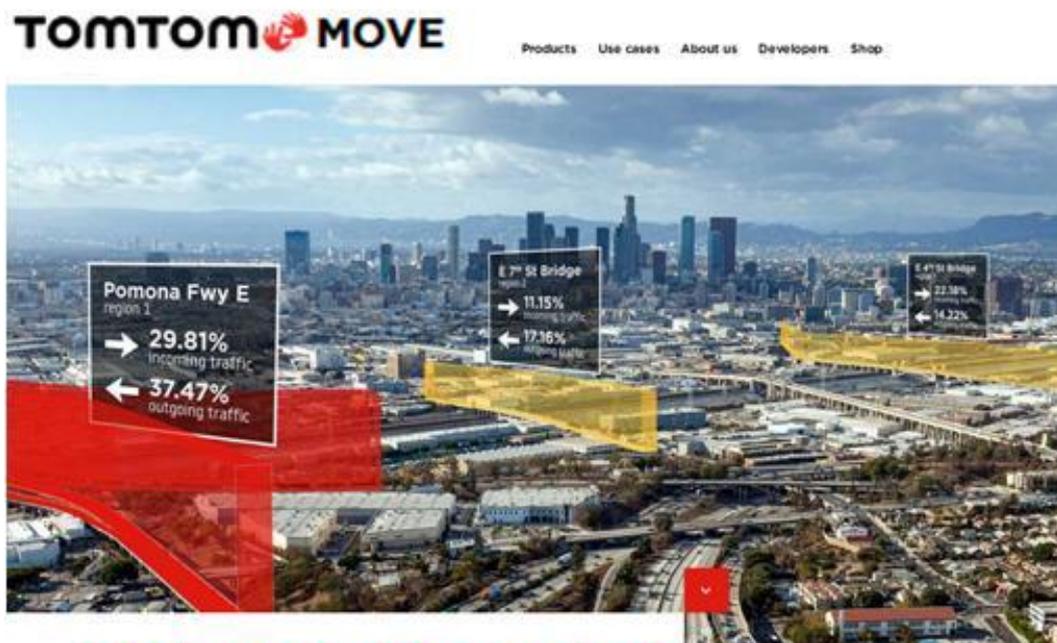
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>18/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 18/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 18/104 | | | | | | | | |

3.3 LE BASI DATI PER LA CARATTERIZZAZIONE DELLA DOMANDA DI MOBILITA' NELL'AREA DI STUDIO

La ricostruzione della domanda di mobilità nello stato di fatto è effettuata utilizzando le informazioni sugli spostamenti che avvengono sulla rete viaria a servizio dell'area di studio derivanti dall'utilizzo di innovativi strumenti informativi di tipo Big Data. In particolare, per le finalità di questo studio, si è utilizzata la banca dati TomTom MOVE.

Dal 2008, infatti, TomTom raccoglie misurazioni anonime basate su dati raccolti via GPS dai suoi utenti a livello mondiale. Sulla base di questa enorme mole di misurazioni TomTom ha creato un database, TOMTOM MOVE, completamente unico nel settore e che costituisce una potente innovazione nell'analisi dei sistemi di mobilità.

I dati raccolti derivano dall'utilizzo di algoritmi complessi che analizzano enormi quantità di Floating Car Data (FCD) e identificano le dinamiche di viaggio consentendo all'utente di effettuare, in tempi decisamente contenuti, analisi complesse riferite sia al deflusso veicolare sulla rete (Traffic Stat Analysis) sia alla dislocazione degli spostamenti che avvengono tra zone della rete (O/D Analysis) o in corrispondenza di particolari punti della rete (Junction Analysis).



Origin Destination Analysis

Figura 3.7: BIGDATA TomTom MOVE – ambiente O/D Analysis

Con specifico riferimento ai contenuti di questo studio, si è proceduto all'estrazione delle matrici O/D di spostamento veicolare attuale che riguardano un ambito, definito come una screen line, che comprende l'intera area di studio.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>19/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 19/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 19/104 | | | | | | | | |

Nella figura successiva viene riportato il dettaglio dell'area di query considerata per l'estrazione delle matrici, che, come si vede, ricomprende la porzione di rete stradale e autostradale in cui è prevista la localizzazione dei 2 Lotti di cantierizzazione e la realizzazione dei 3 svincoli temporanei sulla A18 Messina – Catania dedicati alla movimentazione dei flussi di cantiere.



Figura 3.8: Grafo Area di studio e ambito di estrazione delle matrici O/D di spostamento TomTom MOVE

Con riferimento all'area di studio indicata si è proceduto all'estrazione delle seguenti matrici O/D di periodo mediante le quali è stato possibile procedere alla ricostruzione dell'assetto o Scenario Attuale:

- 24 matrici orarie riferite al giorno medio feriale del periodo neutro (ottobre–maggio)
- 24 matrici orarie riferite al giorno medio feriale del periodo estivo (giugno–settembre)

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>20/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 20/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 20/104 | | | | | | | | |

Muovendo dal poligono visualizzato nella precedente figura si è proceduto all'individuazione specifica di una zonizzazione locale rispetto cui organizzare le matrici O/D estratte dalla banca dati TomTom MOVE. La zonizzazione locale dell'area di studio, visualizzata nella successiva figura, è strutturata in 30 zone complessive di cui:

- 25 rappresentano la suddivisione del territorio dell'area di studio
- le restanti 5 costituiscono le macro zone esterne e quindi rappresentano i "gates" di connessione dei movimenti di scambio dell'area locale con il resto del territorio oppure i punti di ingresso/uscita per i movimenti di attraversamento dell'area locale



. Figura 3.9: Zonizzazione locale di riferimento per l'estrazione delle matrici O/D di spostamento TomTom MOVE

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p> </p> <p>Progettazione:</p> <p>  </p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>21/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 21/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 21/104 | | | | | | | | |

4 CALIBRAZIONE DELLO STATO DI FATTO: LA RICOSTRUZIONE DELLA DOMANDA ATTUALE

La ricostruzione della mobilità attuale che attualmente impegna la rete stradale ed autostradale dell'area di studio oggetto di modellazione matematica nella piattaforma CUBE VOYAGER 6 è stata effettuata integrando le banche dati pregresse a disposizione, e quindi la matrice O/D relativa all'ora di punta del giorno medio annuo su base regionale con le informazioni di dettaglio locale provenienti dalle matrici orarie estratte dalla banca dati TomTom MOVE relativamente al giorno feriale medio del periodo neutro (ottobre-maggio) e al giorno feriale medio del periodo estivo (giugno-settembre).

Il primo step operativo è consistito nel predisporre due matrici di input per il processo di stima matriciale, quindi tecnicamente due *prior matrices*, ottenute eliminando dalla matrice O/D disponibile per l'ora di punta del giorno medio annuo le relazioni di mobilità ottenute attraverso le query di estrazione della banca dati TomTom MOVE e cioè le due matrici O/D riferite all'ambito locale di studio e rappresentative dei movimenti compiuti nella fascia di punta del giorno feriale medio del periodo neutro (ottobre-maggio) e nella fascia di punta del giorno feriale medio del periodo estivo (giugno-settembre),

Le due matrici preliminari così ottenute sono state successivamente affinate e tarate mediante uno specifico procedimento di "stima matriciale" funzionale alla calibrazione e validazione del modello di traffico implementato.

Tale procedimento è stato effettuato all'interno della piattaforma simulativa CUBE VOYAGER 6, impiegando il modulo di stima CUBE ME, utilizzando come dati di controllo per la fase di stima e calibrazione i flussi in transito sulle 12 sezioni di controllo monodirezionali disponibili.

Per quanto premesso e coerentemente con le considerazioni introduttive sulla struttura dell'analisi trasportistica, si è proceduto alla calibrazione di due scenari attuali di riferimento come stato di fatto del sistema ed in particolare:

- il primo rappresentativo dell'ora di punta (8:00 – 9:00) della mattina del giorno feriale medio del periodo neutro (ottobre-maggio)
- il secondo rappresentativo dell'ora di punta (10:00 – 11:00) della mattina del giorno feriale medio del periodo estivo (giugno-settembre).

L'individuazione delle due fasce orarie di punta di riferimento per la mobilità di persone e merci riferite al giorno medio del periodo neutro e al giorno medio del periodo estivo, rispettivamente le due fasce orarie comprese tra le 8:00 e le 9:00 per il periodo neutro e tra le 10:00 e le 11:00 per il periodo estivo, derivano dall'analisi condotta sull'entità dei flussi veicolari contenuti nelle matrici O/D estratte su base oraria dalla banca dati TomTom MOVE.

L'andamento in termini di disaggregazione oraria della domanda di mobilità complessiva, e quindi l'indicazione delle due fasce orarie di punta giornaliera, riportata dalle matrici O/D TomTom MOVE è visualizzato nei successivi grafici 4.1 e 4.2 relativi, rispettivamente:

- alla distribuzione oraria dei movimenti del giorno feriale medio del periodo neutro (ottobre-maggio)

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROCKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>22/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 22/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 22/104 | | | | | | | | |

- alla distribuzione oraria dei movimenti del giorno feriale medio del periodo estivo (giugno-settembre)

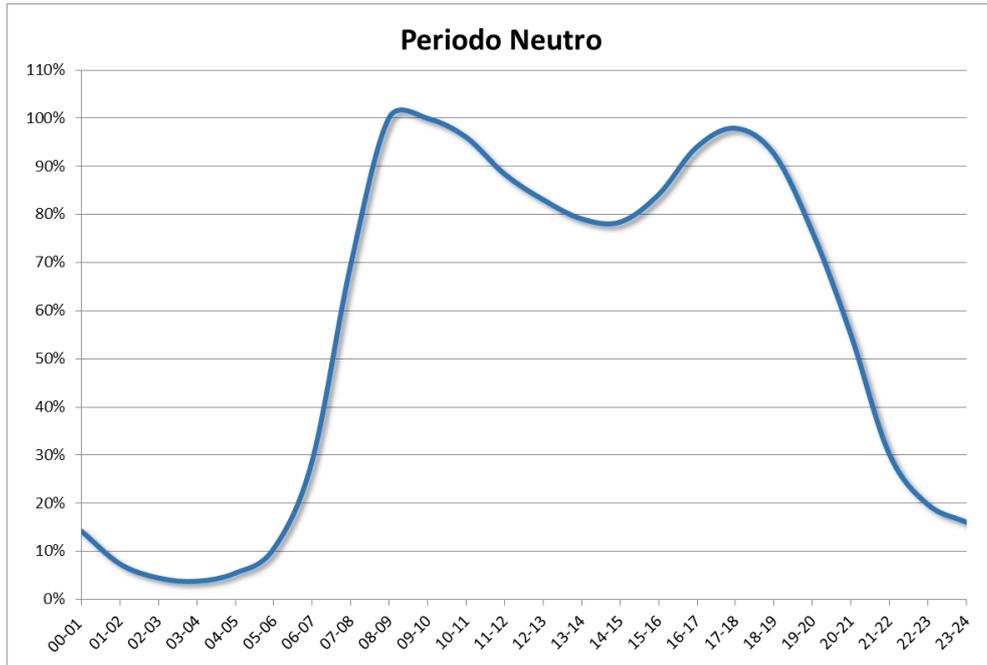


Figura 4.1: Distribuzione oraria giornaliera dei movimenti del giorno feriale medio del periodo neutro

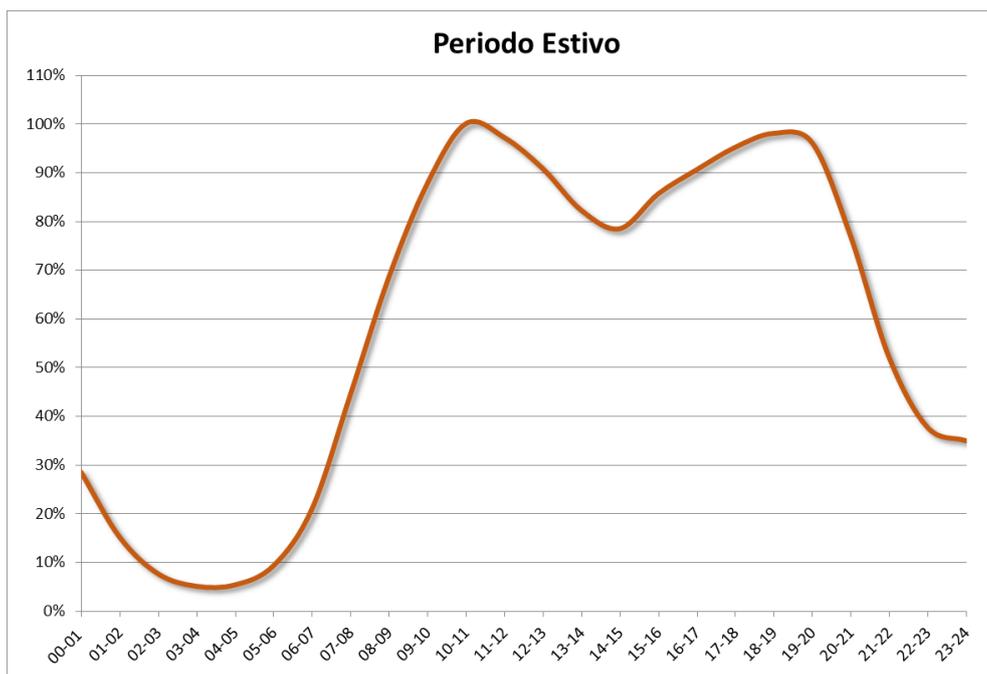


Figura 4.2: Distribuzione oraria giornaliera dei movimenti del giorno feriale medio del periodo estivo

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>23/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 23/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 23/104 | | | | | | | | |

La procedura di stima prevede in ingresso sia le matrici iniziali (relative agli spostamenti dei veicoli leggeri e dei veicoli pesanti nell'ora di punta), sia i valori del traffico rilevato in corrispondenza di alcune sezioni della rete stradale visualizzate nella successiva Figura.

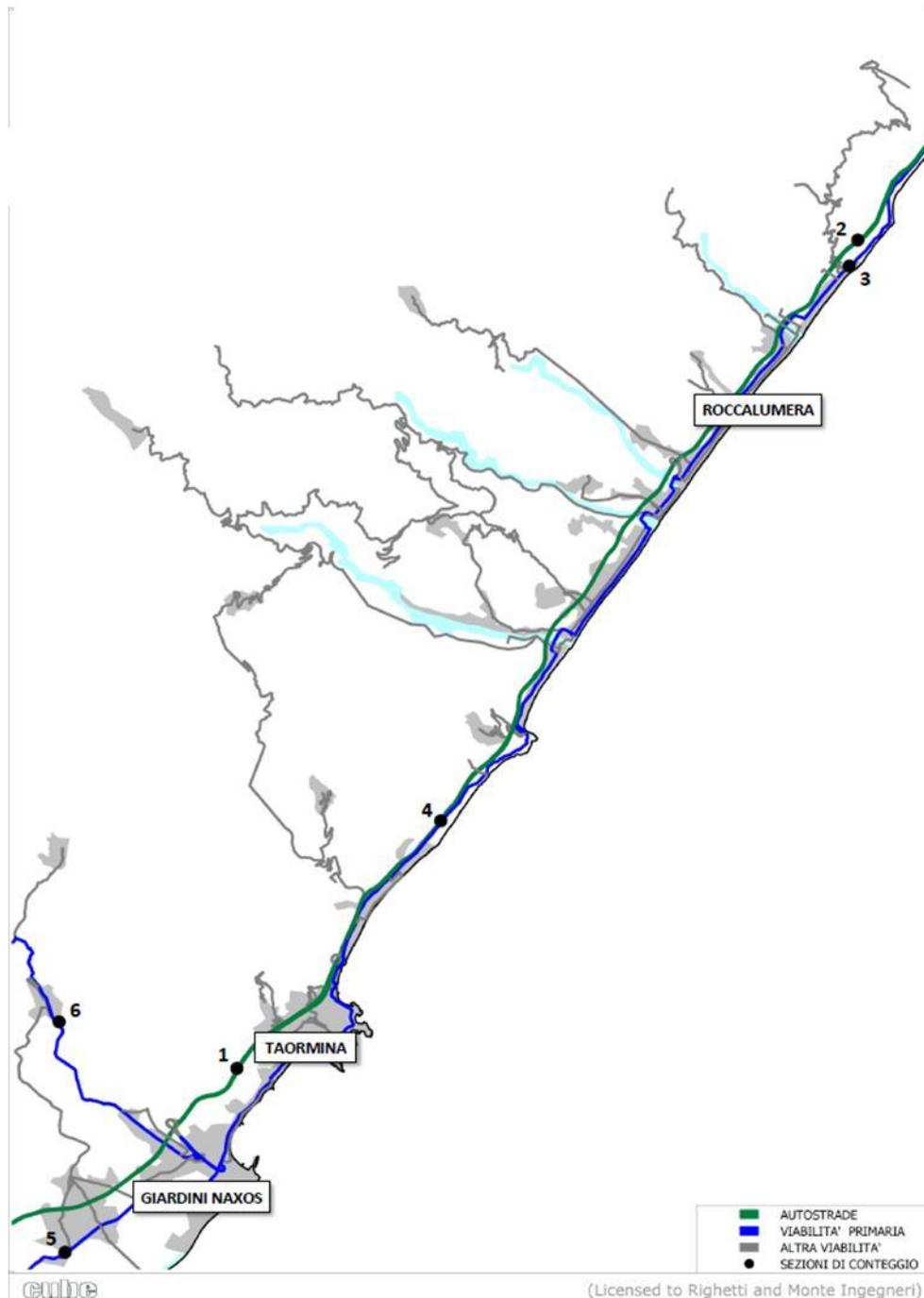


Figura 4.3: Localizzazione delle sezioni di conteggio di traffico per la calibrazione del modello

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>24/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 24/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 24/104 | | | | | | | | |

A tali dati si aggiungono le ulteriori indicazioni sui range di variabilità attribuiti ai due set di dati quali, ad esempio, l'indicazione dell'intervallo di confidenza statistica della matrice iniziale e dei conteggi.

La procedura di stima impiega il metodo statistico di massima verosimiglianza (maximum likelihood statistical method) per produrre matrici aggiornate, consistenti tanto con le matrici iniziali quanto con i conteggi di traffico.

Le matrici Origine Destinazione aggiornate e relative alle due componenti della mobilità derivanti dalla procedura di stima sono state assegnate congiuntamente al grafo rappresentativo della rete stradale ed autostradale, provvedendo ad una prima valutazione della distribuzione dei flussi di traffico leggeri e pesanti sulla rete.

Successivamente, la procedura di calibrazione del modello è stata impostata sull'affinamento delle caratteristiche di deflusso degli archi, in termini di velocità, capacità e curva di deflusso associata. Il processo iterativo calibrazione/validazione ha avuto come obiettivo la ricerca di un minimo grado di scostamento tra flussi rilevati e flussi simulati per le tre componenti di traffico.

Il livello di correlazione raggiunto in termini di verosimiglianza tra traffico rilevato e traffico simulato è stato verificato mediante il calcolo del coefficiente di determinazione R^2 che misura la proporzione tra la variabilità dei dati misurati e simulati e quindi rappresenta un indicatore della correttezza del modello predisposto.

La funzione statistica R^2 può assumere valori compresi tra 0 e 1:

- valori tendenti all'unità individuano una sempre migliore rispondenza dei dati rilevati rispetto ai dati simulati, con buona affidabilità del modello;
- valori tendenti allo zero individuano le peggiori situazioni di rispondenza tra dati rilevati e dati simulati, con scarsa affidabilità e rappresentatività del modello.

Convenzionalmente si tende a considerare sufficientemente attendibili le risultanze dell'assegnazione di un modello di simulazione in grado di restituire il valore dell' R^2 non inferiore a 0.80.

Tale soglia nominale di riferimento viene, inoltre, individuata anche in ragione della numerosità dei punti di confronto, dal momento che più è esteso l'insieme dei punti di monitoraggio dei flussi, maggiore è la possibilità che possano verificarsi delle distorsioni, magari di natura prevalentemente locale, rispetto alla tendenza generale del campione di analisi.

Il modello implementato rivela un livello di rispondenza ampiamente soddisfacente, con un'elevata capacità di replicare nell'assegnazione i dati di traffico rilevati testimoniata da un valore dell' R^2 pari a:

- 1,000 nello scenario neutro e 1,000 nello scenario estivo per i veicoli leggeri
- 1,000 nello scenario neutro e 1,000 nello scenario estivo per i veicoli pesanti.

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria Mandante



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 25/104 |

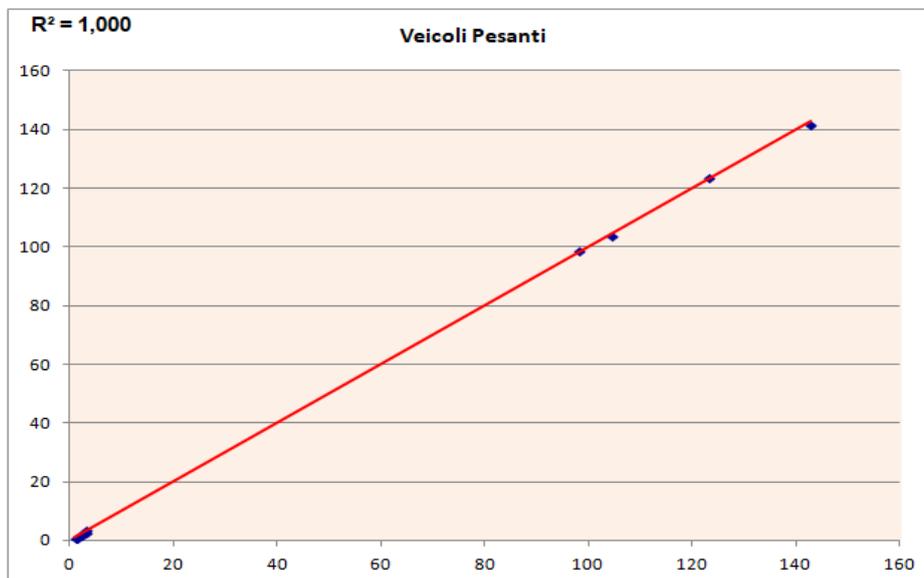
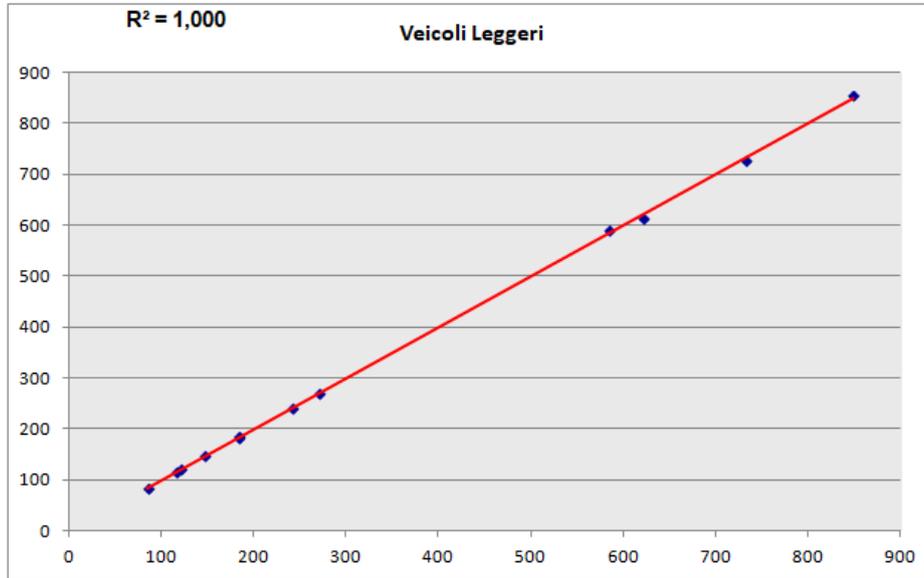


Figura 4.4: Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni di controllo – periodo neutro

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>26/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 26/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 26/104 | | | | | | | | | | | | |

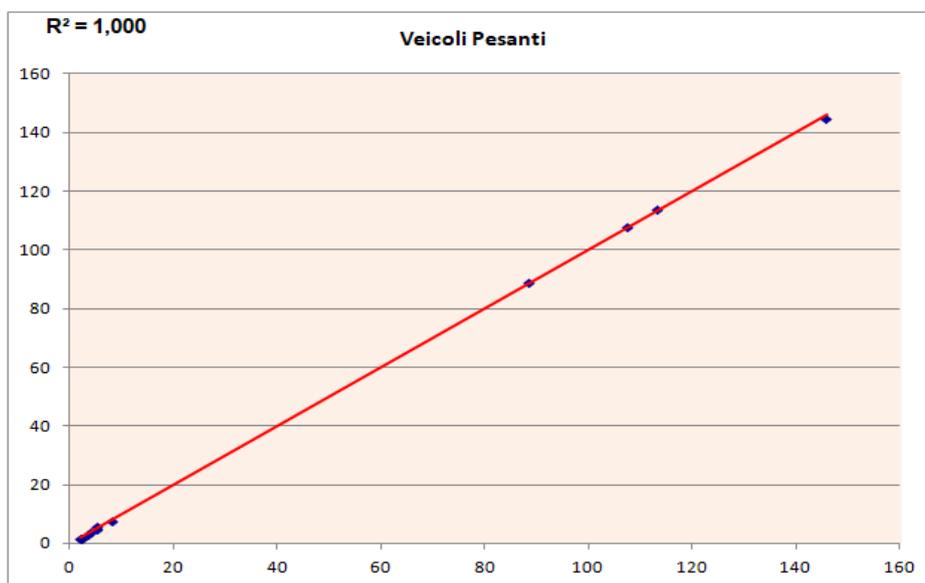
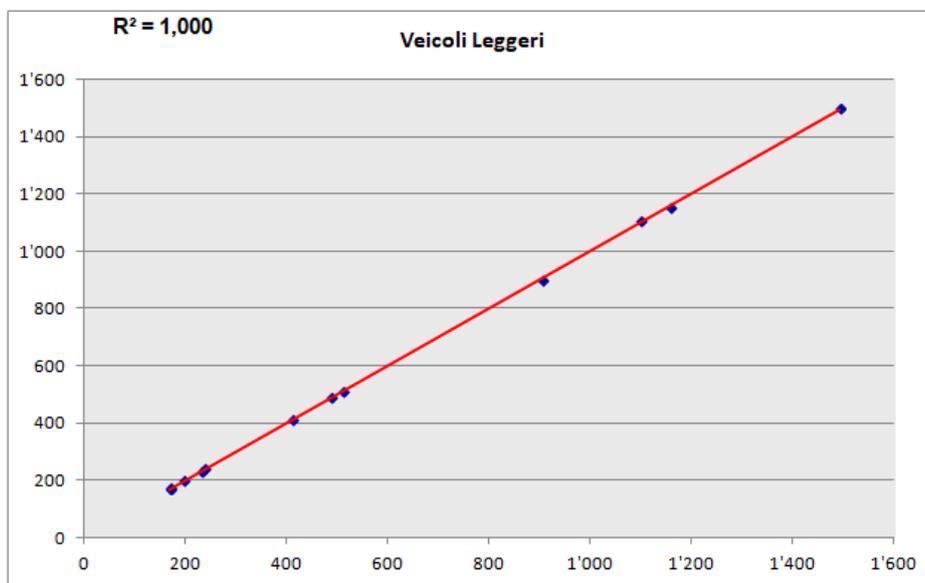


Figura 4.5: Diagrammi di dispersione traffico rilevato – simulato sul set di sezioni di controllo – periodo estivo

L'affidabilità del modello è stata testata anche mediante la statistica GEH Index (G.E. Havers, 1970), espressa nella forma:

$$GEH = \sqrt{\frac{2(M - C)^2}{M + C}}$$

con M flusso orario simulato dal modello e C flusso orario rilevato nella sezione di conteggio.

Il test, simile ad un test chi-quadro, viene impiegato come criterio per la valutazione dell'adeguatezza di un modello di previsione della domanda sulla base di alcune soglie parametriche. Generalmente, nella

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>27/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 27/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 27/104 | | | | | | | | |

pratica modellistica, si fa riferimento alle soglie stabilite dal Design Manual for Roads and Bridges redatto dall’Highways Agency britannica:

- $GEH < 5.0$ – si riscontra una buona rispondenza tra flusso modellato e flusso rilevato nella sezione in esame;
- $5.0 < GEH < 10.0$ – sono necessari approfondimenti per la sezione in esame;
- $GEH > 10.0$ – si riscontra la presenza di situazioni problematiche nella modellazione e nella rilevazione del flusso sulla sezione in esame.

In accordo con quanto stabilito dal Design Manual for Roads and Bridges redatto dall’Highways Agency britannica, nella pratica modellistica si considera adeguato un modello di traffico caratterizzato dall’85% delle sezioni di controllo con $GEH < 5.0$. Il modello implementato rivela un livello di rispondenza ampiamente soddisfacente, testimoniato da:

- $GEH < 5$ per il 100% delle sezioni per il periodo neutro e 100% delle sezioni per il periodo estivo relativamente ai veicoli leggeri
- $GEH < 5$ per il 100% delle sezioni per il periodo neutro e 100% delle sezioni per il periodo estivo relativamente ai veicoli pesanti

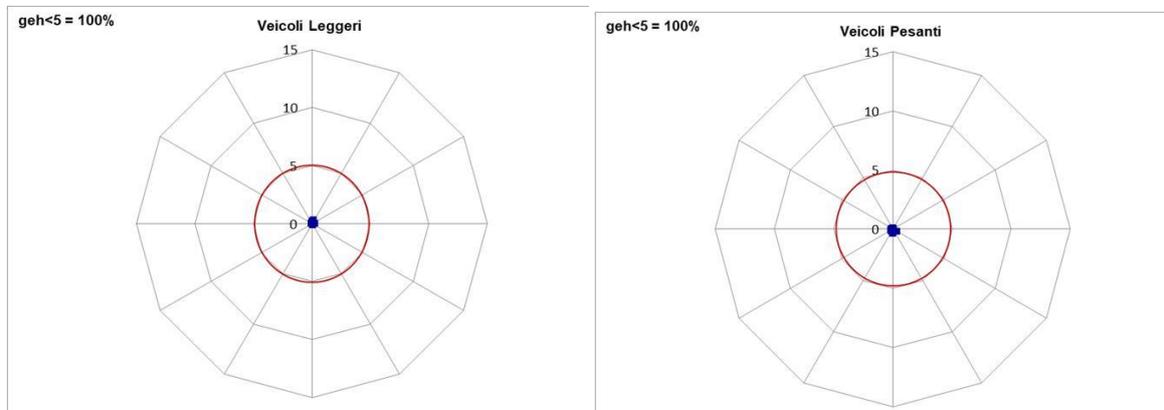


Figura 4.6: Diagrammi di dispersione dei valori del GEH sul set di sezioni di controllo – periodo neutro

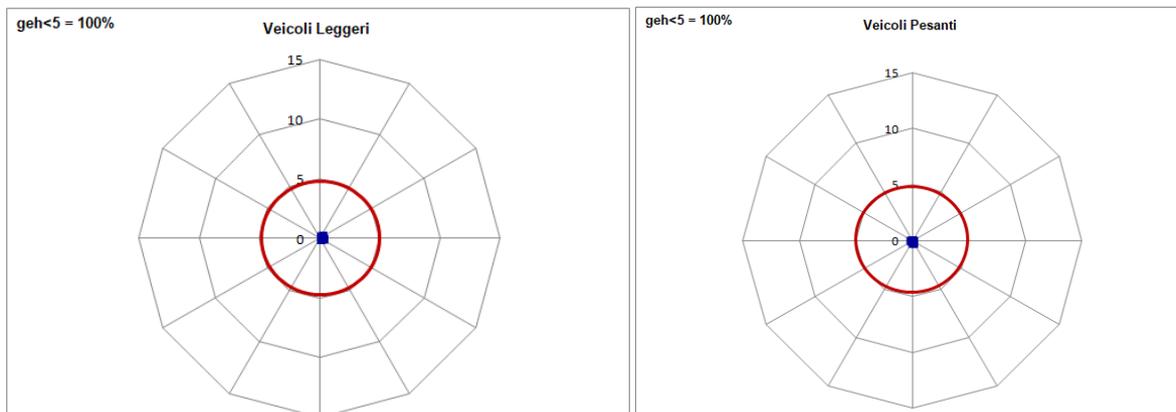


Figura 4.7: Diagrammi di dispersione dei valori del GEH sul set di sezioni di controllo – periodo estivo

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|-------------|------------------|------------------------------|-----------|----------------|--|--|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   | | | | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | |
| Progettazione:    | | | | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | COMMESSA RS50 | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ | DOCUMENTO RH CA 00 00 001 | REV. A | PAG. 28/104 | | |

Le Tabelle successive riportano le risultanze della calibrazione puntuale effettuata sul modello CUBE rispetto alla fascia oraria 8:00 – 9:00 del giorno medio feriale del periodo neutro e 10:00 – 11:00 del giorno medio feriale del periodo estivo.

| INFRAS. | SEZ | STRADA/TRATTA | DIREZIONE | Traffico rilevato | | Traffico simulato | | Differenza Simulato-Rilevato | | GEH | |
|-----------------------------|-----|---------------------------|-----------|-------------------|---------|-------------------|---------|------------------------------|---------|------|------|
| | | | | Leg./ph | Pes./ph | Leg./ph | Pes./ph | Leg./ph | Pes./ph | Leg. | Pes. |
| A18 - MESSINA CATANIA | 1 | Giardini Naxos - Taormina | Nord | 849 | 143 | 854 | 142 | 5 | -1 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 584 | 98 | 591 | 99 | 7 | 1 | 0 | 0 |
| | 2 | Roccalumera - Tremestieri | Nord | 733 | 123 | 728 | 124 | -5 | 1 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 621 | 104 | 614 | 104 | -7 | 0 | 0 | 0 |
| SS114 | 3 | Ali Terme | Nord | 120 | 1 | 120 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 84 | 1 | 83 | 1 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | Letojanni | Nord | 146 | 3 | 146 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 116 | 3 | 116 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | Calatabiano | Nord | 271 | 2 | 271 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 242 | 2 | 241 | 2 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| SS185 | 6 | Gaggi | Est | 183 | 2 | 183 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Ovest | 184 | 3 | 184 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.8: Confronto traffico simulato – traffico rilevato sul set di sezioni di controllo – periodo neutro

| INFRAS. | SEZ | STRADA/TRATTA | DIREZIONE | Traffico rilevato | | Traffico simulato | | Differenza Simulato-Rilevato | | GEH | |
|-----------------------------|-----|---------------------------|-----------|-------------------|---------|-------------------|---------|------------------------------|---------|------|------|
| | | | | Leg./ph | Pes./ph | Leg./ph | Pes./ph | Leg./ph | Pes./ph | Leg. | Pes. |
| A18 - MESSINA CATANIA | 1 | Giardini Naxos - Taormina | Nord | 1'493 | 146 | 1'497 | 145 | 4 | -1 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 1'101 | 108 | 1'108 | 108 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | Roccalumera - Tremestieri | Nord | 1'157 | 113 | 1'152 | 114 | -5 | 1 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 907 | 89 | 899 | 89 | -8 | 0 | 0 | 0 |
| SS114 | 3 | Ali Terme | Nord | 170 | 2 | 170 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 198 | 2 | 197 | 2 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | Letojanni | Nord | 240 | 5 | 240 | 6 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 233 | 5 | 232 | 5 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | Calatabiano | Nord | 511 | 4 | 511 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Sud | 412 | 3 | 412 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SS185 | 6 | Gaggi | Est | 172 | 2 | 172 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | Ovest | 490 | 8 | 488 | 8 | -2 | 0 | 0 | 0 |

Tabella 4.9: Confronto traffico simulato – traffico rilevato sul set di sezioni di controllo – periodo estivo

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOJL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>29/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 29/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 29/104 | | | | | | | | |

Le matrici Origine – Destinazione elaborate attraverso il modulo CUBE ME e successivamente calibrate sui conteggi di flusso disponibili, rappresentano, come detto, la domanda di spostamento della componente Leggera della mobilità (classe A di esazione autostradale) e Pesante (classi B, 3, 4 e 5 di esazione autostradale) espressa dal sistema socio – economico dell’area di studio nell’ora di punta 8:00 – 9:00 di un giorno medio feriale neutro e nell’ora di punta 10:00 – 11:00 di un giorno medio feriale estivo.

Le figure successive riportano il diagramma di assegnazione del traffico sulla rete del sistema dell’area di studio dello scenario attuale di riferimento.

I volumi di traffico sono visualizzati mediante flussogrammi a banda e rappresentano il traffico dell’ora di punta della mattina di un giorno medio annuo espresso in termini di veicoli equivalenti cioè Leggeri + K Pesanti con $K=2,5$.

La distribuzione del traffico nella fascia di punta è fornita con un duplice livello di dettaglio territoriale e di rete:

- una prima visualizzazione di area vasta
- una seconda visualizzazione di zoom locale centrato sull’area di giacitura del Lotto 2.

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>30/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 30/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 30/104 | | | | | | | | |

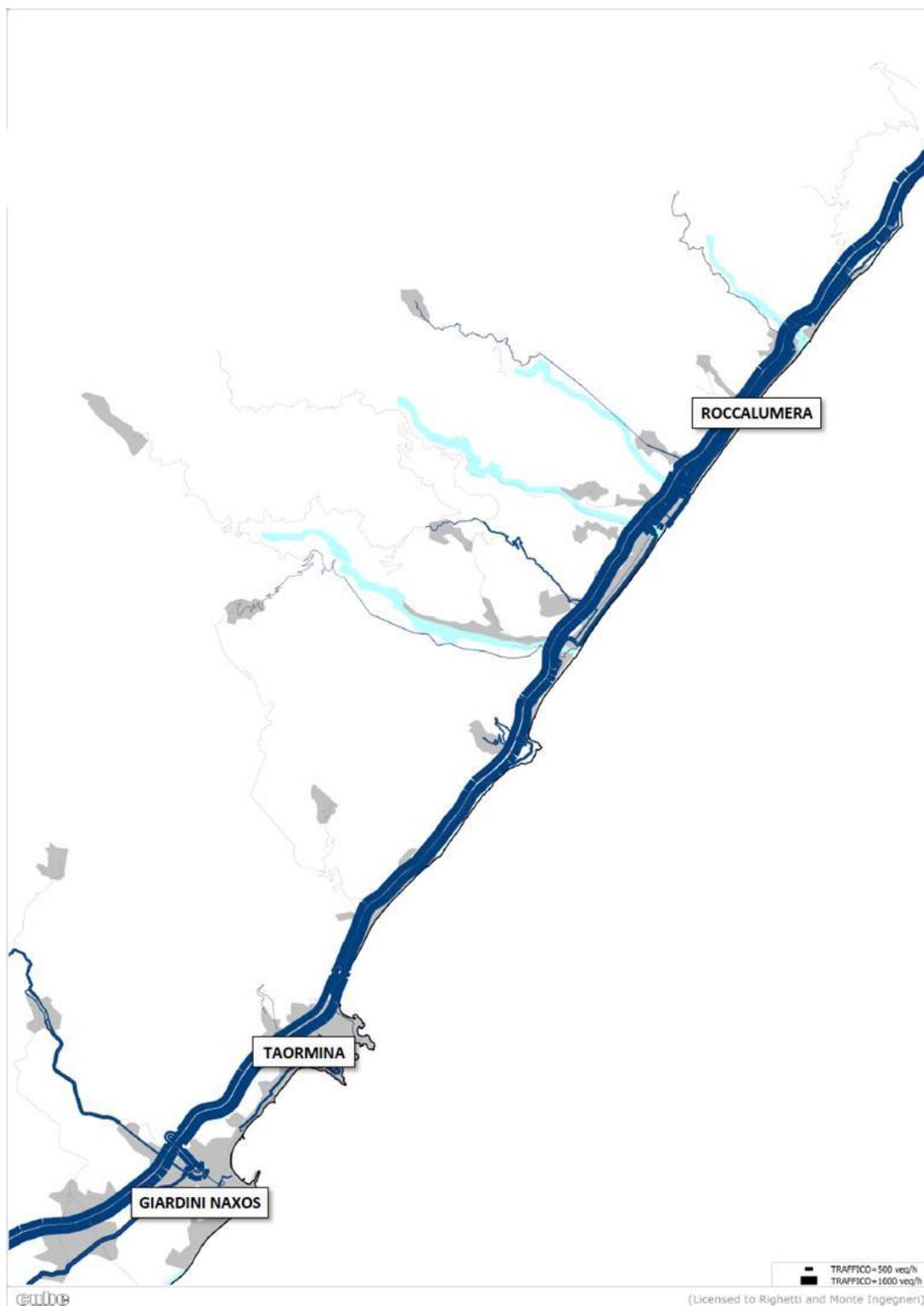


Figura 4.10: Diagramma di assegnazione: Scenario Attuale ora di punta della mattina – periodo neutro-
vista ampia

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>31/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 31/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 31/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 4.11: Diagramma di assegnazione: Scenario Attuale ora di punta della mattina – periodo neutro-
 vista locale Lotto 2

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria Mandante



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 32/104 |



Figura 4.12: Diagramma di assegnazione: Scenario Attuale ora di punta della mattina – periodo estivo – vista ampia

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>33/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 33/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 33/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 4.13: Diagramma di assegnazione: Scenario Attuale ora di punta della mattina – periodo estivo – vista locale Lotto 2

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROCKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>34/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 34/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 34/104 | | | | | | | | |

5 IL TRAFFICO DI CANTIERE: STIMA DEI FLUSSI GIORNALIERI SUGLI ITINERARI TRA I SITI DI USCITA DEI MEZZI DI CANTIERE E DI DEPOSITO

5.1 I SITI DI USCITA DEI MEZZI DI CANTIERE E LA QUANTIFICAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI GIORNALIERI IN TRANSITO

Al fine di realizzare le necessarie per l'intervento di raddoppio dell'itinerario ferroviario Messina-Catania con conseguente aumento della capacità potenziale e della velocità della linea stessa, il piano di cantiere prevede l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria. Tali aree di cantiere diventeranno anche siti di uscita dei mezzi con il materiale di scavo e da tali aree si prevede la movimentazione attraverso mezzi pesanti dei materiali da e per le cave di deposito identificate.

Nella figura successiva sono evidenziati i siti di uscita dei mezzi localizzati lungo il tracciato di progetto.

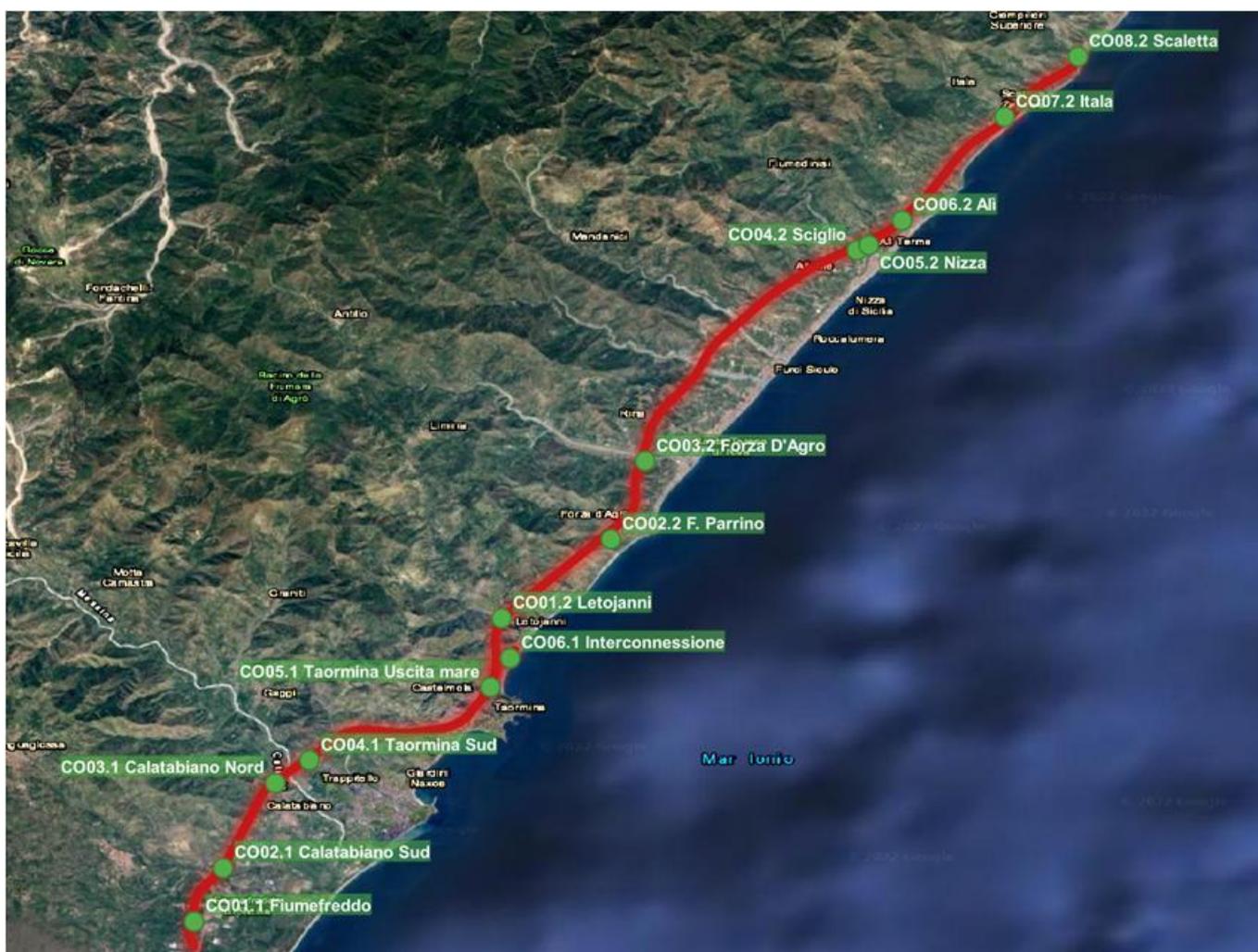


Figura 5.1: Tracciato del progetto e localizzazione dei siti di uscita dei mezzi

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>35/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 35/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 35/104 | | | | | | | | |

Nella suddivisione in lotti per l'intervento di progetto si sono quindi identificati i seguenti siti di uscita dei mezzi dal cantiere da sud verso nord:

- per il Lotto 1: Fiumefreddo, Calatabiano, Taormina, Pozzo Taormina e Interconnessione Letojanni
- per il Lotto 2: Taormina, Letojanni, Forza D'Agrò, Sciglio, Nizza, Ali, Quali e Scaletta.

Nelle tabelle successive sono indicati, per ogni sito di uscita dei mezzi di cantiere identificato, il periodo temporale di inizio e fine dell'attività di scavo e quindi i giorni di operatività del singolo sito e la stima del numero di coppie di transiti in partenza/arrivo al sito stesso.

| Lotto | Uscita mezzi dal cantiere | Galleria | Attività di scavo | | | |
|--------|---------------------------|------------------|-------------------|------------|------------|-----|
| | | | Inizio | Fine | gnc | |
| 1 | CO01.1 | ART. FIUMEFREDDO | 01/06/2023 | 30/09/2026 | 1217 | |
| | CO02.1 | | 01/03/2024 | 30/06/2024 | 121 | |
| | CO03.1 | CALATABIANO | 20/07/2026 | 20/06/2027 | 335 | |
| | CO04.1 | TAORMINA | BP | 24/09/2023 | 26/03/2025 | 549 |
| | | | BD | 19/08/2025 | 21/11/2026 | 459 |
| | CO05.1 | POZZO TAORMINA | 01/09/2023 | 15/10/2026 | 1140 | |
| CO05.1 | INTERC. LETOJANNI | 18/10/2024 | 20/05/2027 | 944 | | |
| 2 | CO01.2 | TAORMINA | BP | 07/06/2023 | 08/05/2025 | 701 |
| | | | BD | 10/06/2023 | 10/05/2025 | 700 |
| | CO02.2 | | 25/05/2023 | 06/03/2024 | 286 | |
| | CO03.2 | LETOJANNI | BP | 15/09/2024 | 22/05/2025 | 249 |
| | | | BD | 22/07/2026 | 28/03/2027 | 249 |
| | CO03.2 | FORZA D'AGRO' | BP | 25/11/2023 | 06/06/2024 | 194 |
| | | | BD | 30/09/2025 | 12/04/2026 | 194 |
| | CO04.2 | SCIGLIO | BP | 30/08/2023 | 20/05/2025 | 629 |
| | | | BD | 28/09/2025 | 19/06/2027 | 629 |
| | CO05.2 | NIZZA | 14/08/2023 | 30/11/2024 | 474 | |
| | CO06.2 | ALI' | 25/06/2025 | 19/09/2025 | 86 | |
| | CO07.2 | | 24/04/2023 | 11/10/2023 | 170 | |
| | CO08.2 | QUALI | | 17/01/2025 | 03/10/2025 | 259 |
| | | | | 07/01/2027 | 23/09/2027 | 259 |
| CO08.2 | SCALETTA | BP | 22/02/2024 | 08/10/2024 | 229 | |
| | | BD | 11/02/2026 | 28/09/2026 | 229 | |

Tabella 5.2: Gallerie e siti di uscita dei mezzi di cantiere con il materiale di scavo – previsione di temporizzazione delle attività di scavo

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>36/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 36/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 36/104 | | | | | | | | |

| Lotto | Uscita mezzi dal cantiere | Galleria | | Transiti |
|--------|---------------------------|------------------|-----|---------------|
| | | | | N. coppie/die |
| 1 | CO01.1 | ART. FIUMEFREDDO | | 20 |
| | CO02.1 | | | 8 |
| | CO03.1 | CALATABIANO | | 140 |
| | CO04.1 | TAORMINA | BP | 111 |
| | | | BD | 111 |
| | CO05.1 | POZZO TAORMINA | | 10 |
| CO05.1 | INTERC. LETOJANNI | | 6 | |
| 2 | CO01.2 | TAORMINA | BP | 26 |
| | | | BD | 26 |
| | CO02.2 | | | 10 |
| | CO03.2 | LETOJANNI | BP | 166 |
| | | | BD | 166 |
| | CO03.2 | FORZA D'AGRO' | BP | 129 |
| | | | BD | 129 |
| | CO04.2 | SCIGLIO | BP | 166 |
| | | | BD | 166 |
| | CO05.2 | NIZZA | | 14 |
| | CO06.2 | ALI' | | 13 |
| | CO07.2 | | | 12 |
| CO08.2 | QUALI | | 166 | |
| | | | 166 | |
| CO08.2 | SCALETTA | BP | 129 | |
| | | BD | 129 | |

Tabella 5.3: Gallerie e siti di uscita dei mezzi di cantiere per il materiale di scavo – previsione di transiti di mezzi per trasporto materiale di scavo e approvvigionamento (coppie di transiti giornalieri)

L'analisi congiunta delle previsioni delle attività di scavo e dei transiti di mezzi previsti ha portato all'individuazione di 9 periodi rispetto cui organizzare l'analisi trasportistica dell'impatto dei due scenari di cantierizzazione posti a confronto e cioè lo Scenario di cantierizzazione Base e lo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato.

Tale approccio deriva dalla necessità di sviluppare un'analisi che, per quanto approfondita, faccia comunque riferimento ad una "discretizzazione" dell'intero periodo di cantierizzazione basata su periodi omogenei rispetto alla sequenza temporale degli intervalli di lavorazione "ottobre – maggio", cioè il periodo "neutro" e "giugno – settembre", cioè il periodo "estivo" rispetto cui ha luogo l'intero ciclo produttivo dei cantieri. La discretizzazione individuata in periodi di analisi del transitorio complessivo della cantierizzazione del progetto di raddoppio del tratto ferroviario Giampilieri-Fiumefreddo dell'itinerario Messina-Catania è riportata nella successiva tabella 5.4 in termini di:

- arco temporale di inizio e fine di ciascun periodo di cantiere
- localizzazione di ciascun periodo di cantiere rispetto alla suddivisione dell'anno in periodo neutro e periodo estivo

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>37/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 37/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 37/104 | | | | | | | | |

| PERIODO | DAL | AL | TIPO |
|---------|------------|------------|--------|
| 1 | 01/06/2023 | 30/09/2023 | ESTIVO |
| 2 | 01/10/2023 | 31/05/2024 | NEUTRO |
| 3 | 01/06/2024 | 30/09/2024 | ESTIVO |
| 4 | 01/10/2024 | 31/05/2025 | NEUTRO |
| 5 | 01/06/2025 | 30/09/2025 | ESTIVO |
| 6 | 01/10/2025 | 31/05/2026 | NEUTRO |
| 7 | 01/06/2026 | 30/09/2026 | ESTIVO |
| 8 | 01/10/2026 | 31/05/2027 | NEUTRO |
| 9 | 01/06/2027 | 30/09/2027 | ESTIVO |

Tabella 5.4: Individuazione dei periodi medi per l'analisi degli impatti di cantiere

L'individuazione di questi 9 periodi di analisi degli impatti delle fasi di cantierizzazione ha permesso di esplicitare le coppie di mezzi transitanti nel giorno medio di ciascun periodo di analisi per i diversi siti di uscita dei mezzi di cantiere..

Le risultanze ottenute sono riportate numericamente nella seguente tabella.

| Lotto | Uscita mezzi dal cantiere | Galleria | COPPIE DI TRANSITI MEDI GIORNALIERI PER PERIODO | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------------|------------------|---|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 1 | CO01.1 | ART. FIUMEFREDDO | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 0 | 0 | |
| | CO02.1 | | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | CO03.1 | CALATABIANO | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 140 | 22 | |
| | CO04.1 | TAORMINA | BP | 6 | 111 | 111 | 80 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | BD | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 111 | 111 | 23 | 0 | 0 |
| | CO05.1 | POZZO TAORMINA | 2 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1 | 0 | |
| CO05.1 | INTERC. LETOJANNI | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 | |
| 2 | CO01.2 | TAORMINA | BP | 25 | 26 | 26 | 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | BD | 24 | 26 | 26 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | CO02.2 | | 10 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | CO03.2 | LETOJANNI | BP | 0 | 0 | 22 | 159 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | BD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 97 | 122 | 0 | 0 |
| | CO03.2 | FORZA D'AGRO' | BP | 0 | 100 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | BD | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 102 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | CO04.2 | SCIGLIO | BP | 44 | 166 | 166 | 158 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | BD | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 166 | 166 | 166 | 24 | 0 |
| | CO05.2 | NIZZA | 6 | 14 | 14 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | CO06.2 | ALI' | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | CO07.2 | | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| CO08.2 | QUALI | | 0 | 0 | 0 | 92 | 166 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 99 | 155 | 0 | |
| CO08.2 | SCALETTA | BP | 0 | 53 | 129 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | BD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 58 | 126 | 0 | 0 | 0 | |

Tabella 5.5: Stima delle coppie di mezzi transitanti nel giorno medio di ciascun periodo di analisi per i diversi siti di uscita dei mezzi di cantiere

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>38/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 38/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 38/104 | | | | | | | | |

Questa riorganizzazione dei dati di base della movimentazione dei mezzi di cantiere ha permesso di determinare

- l'andamento giornaliero per le coppie di mezzi in transito per il trasporto dei materiali di scavo durante l'arco di cantierizzazione
- l'andamento medio giornaliero per le coppie di mezzi in transito per il trasporto dei materiali di scavo nei 9 periodi di riferimento.

I valori complessivi riferiti a tutti i siti di uscita dei mezzi di cantiere sono visualizzati nella successiva figura.

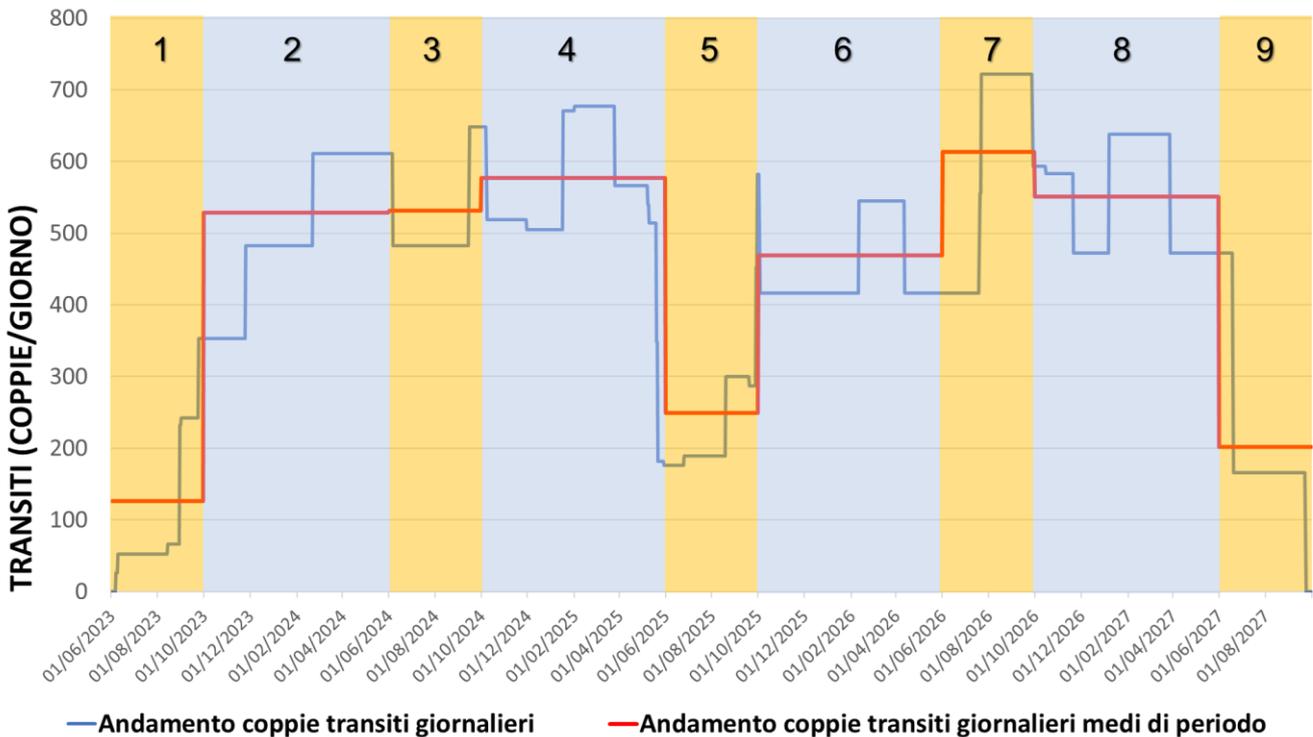


Figura 5.6: Andamento giornaliero durante l'arco di cantierizzazione e andamento medio giornaliero nei 9 periodi per le coppie di mezzi in transito per il trasporto dei materiali di scavo (valori complessivi per tutti i siti di uscita dei mezzi di cantiere)

)

Quale step successivo rispetto alla determinazione della mobilità dei mezzi di cantiere relativamente ai 9 periodi in cui è stata strutturata l'analisi trasportistica, si è proceduto alla distribuzione territoriale di tali movimenti.

Le ipotesi effettuate in termini di polarizzazione dei movimenti merci tra siti di uscita dei mezzi di cantiere e siti di destinazione sono visualizzate nella successiva tabella.

| | | | | | | |
|--|--|------------------|-------------|------------------|------------------------------|-----------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | |
| | RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | COMMESSA RS50 | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ | DOCUMENTO RH CA 00 00 001 | REV. A |

| COD | USCITA MEZZI DI CANTIERE | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzagallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|--------|--------------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| | | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S. Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | Art. Fiumefreddo | 30% | 70% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| CO02.1 | | 50% | 50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| CO03.1 | Calatabiano | 40% | 60% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| CO04.1 | Taormina | 10% | 45% | 45% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| CO05.1 | Pozzo Taormina | 50% | 50% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| CO05.1 | Interc Letojanni | 60% | 40% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| CO01.2 | Taormina | 0% | 40% | 0% | 10% | 25% | 10% | 15% |
| CO02.2 | | 0% | 15% | 0% | 5% | 15% | 10% | 55% |
| CO03.2 | Letojanni | 0% | 15% | 0% | 5% | 15% | 10% | 55% |
| CO03.2 | Forza D'Agrò | 0% | 60% | 0% | 20% | 0% | 10% | 10% |
| CO04.2 | Sciglio | 0% | 25% | 0% | 30% | 0% | 35% | 10% |
| CO05.2 | Nizza | 0% | 5% | 0% | 10% | 35% | 10% | 40% |
| CO06.2 | Ali | 0% | 5% | 0% | 5% | 70% | 5% | 15% |
| CO07.2 | | 0% | 10% | 0% | 10% | 0% | 20% | 60% |
| CO08.2 | Quali | 0% | 10% | 0% | 10% | 0% | 20% | 60% |
| CO08.2 | Scaletta | 0% | 0% | 0% | 50% | 0% | 50% | 0% |

Tabella 5.7: Stima della distribuzione percentuale del numero di viaggi del materiale di scavo dai siti di uscita mezzi di cantiere ai siti di destinazione

Le elaborazioni effettuate hanno permesso quale sintesi finale la determinazione delle matrici orarie di spostamento dei mezzi di cantiere tra siti di uscita dei mezzi di cantiere e siti di destinazione considerate per ciascun periodo di riferimento quale input per le simulazioni modellistiche.

Tali matrici, visualizzate nelle 9 tabelle successive, rappresentano, pertanto, la mobilità indotta dai cantieri che è stata considerata quale mobilità merci aggiuntiva per la simulazione dei due scenari di cantierizzazione Base e Ottimizzato.

Questi movimenti sono stati strutturati in matrici separate, quindi 9 matrici di spostamento dei mezzi di cantiere, ciascuna rappresentativa del giorno medio del singolo periodo di cantiere, che sono state assegnate alle reti di simulazione dei due scenari di cantierizzazione quale mobilità aggiuntiva rispetto ai flussi contenuti nelle matrici O/D dei movimenti leggeri e pesanti che rappresentano lo Scenario Attuale nei giorni medi feriali dei periodi neutro e estivo dell'esercizio annuale.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>40/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 40/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 40/104 | | | | | | | | |

| PERIODO 1 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 0,1 | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,7 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 1,9 | 0,5 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,3 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,3 | 0,9 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Tabella 5.8: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 1

| PERIODO 1 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 1,4 | 6,2 | 6,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,5 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 7,5 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 1,2 | 1,2 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 7,3 | 2,1 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,7 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 0,0 | 3,3 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Tabella 5.9: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 2

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>41/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 41/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 41/104 | | | | | | | | |

| PERIODO 3 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 1,4 | 6,2 | 6,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,3 | 0,8 | 0,3 | 0,5 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,4 | 0,3 | 1,5 |
| CO03.2– BD – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 7,3 | 2,1 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,7 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,1 | 0,0 | 8,1 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Tabella 5.10: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 3

| PERIODO 4 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 1,0 | 4,5 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,4 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,3 | 0,7 | 0,3 | 0,4 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,3 | 0,7 | 0,3 | 0,4 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 1,0 | 3,0 | 2,0 | 10,9 |
| CO03.2– BD – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 4,9 | 0,0 | 5,9 | 0,0 | 6,9 | 2,0 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,2 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 2,3 | 6,9 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Tabella 5.11: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 4

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria Mandante



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| | | | | | |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 42/104 |

| PERIODO 5 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S.Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 0,5 | 2,2 | 2,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,5 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 0,1 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,8 | 0,1 | 0,2 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 2,1 | 0,0 | 2,1 | 0,0 | 4,2 | 12,5 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Tabella 5.12: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 5

| PERIODO 6 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S.Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 1,4 | 6,2 | 6,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,5 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 7,7 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 1,3 | 1,3 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 7,3 | 2,1 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 | 0,0 | 3,6 | 0,0 |

Tabella 5.13: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 6

| | |
|--|--|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAG. RS50 02 E ZZ RH CA 00 00 001 A 43/104 |

| PERIODO 7 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 4,2 | 6,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 1,4 | 6,2 | 6,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,5 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – L.. | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 0,6 | 1,8 | 1,2 | 6,6 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 7,3 | 2,1 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,9 | 0,0 | 7,9 | 0,0 |

Tabella 5.14: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 7

| PERIODO 7 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezzaallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S.Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 7,0 | 10,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 0,3 | 1,3 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,4 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BP – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – L.. | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,8 | 2,3 | 1,5 | 8,4 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2– BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2– BD | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 7,3 | 2,1 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2– BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BP – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – Q. | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 2,5 | 7,4 |
| CO08.2– BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2– BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Tabella 5.15: : Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 8

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario: Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>44/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 44/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 44/104 | | | | | | | | |

| PERIODO 7 | Cava La Fauci | Etna Cave | Ripasc.S. Alessio | Cava Timoniere | Cava Spezza Gallo | Cava S. Anna Ansema | Cava Palazzelli |
|--------------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| | Valdina (ME) | Belpasso (CT) | S. Alessio (ME) | Torregrotta (ME) | Cerami (EN) | Barcellona P.G. (ME) | Lentini (SR) |
| | A | B | C | D | E | F | G |
| CO01.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.1 | 1,1 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.1 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – P.T. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO05.1 – I.L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO01.2 – BD | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO02.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2 – BP – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2 – BD – L. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2 – BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO03.2 – BD – F.D. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO04.2 – BD | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 0,9 | 0,0 | 1,1 | 0,3 |
| CO05.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO06.2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO07.2 – BP | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2 – BP – Q. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2 – BD – Q. | 0,0 | 1,9 | 0,0 | 1,9 | 0,0 | 3,9 | 11,6 |
| CO08.2 – BP – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| CO08.2 – BD – S. | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Tabella 5.16: Matrice O/D dei mezzi di cantiere orari nell'ora di punta della mattina – periodo 9

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOJL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> <p>PIZZAROTTI SINCE 1910</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>45/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 45/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 45/104 | | | | | | | | |

5.2 L'INDIVIDUAZIONE DEGLI ITINERARI TRA SITI DI USCITA DEI MEZZI DI CANTIERE E DI DESTINAZIONE PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI DI SCAVO

L'informazione circa gli itinerari seguiti dai mezzi merci nel corso del transitorio di cantierizzazione tra siti di uscita dei mezzi di cantiere e siti di destinazione per il trasporto dei materiali di scavo costituisce un dato di input dell'analisi trasportistica.

Tecnicamente tale informazione di input è stata utilizzata nel modello CUBE VOYAGER 6 implementato per le assegnazioni modellistiche delle matrici O/D di spostamento dei mezzi di cantiere tra siti di uscita dei mezzi di cantiere e siti di destinazione; in particolare questo dato di input è servito per caratterizzare gli archi del grafo che individuano tali itinerari quali archi consentiti dal transito dei mezzi di cantiere.

La determinazione di tali itinerari, sia con riferimento allo Scenario di cantierizzazione Base sia con riferimento allo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato, deriva dalle seguenti basi dati e elaborazioni.

La scelta di tali itinerari, con riferimento allo Scenario progettuale Base, ha riprodotto fedelmente quanto previsto negli elaborati di PD del PAC e del Piano di Utilizzo approvati dal Ministero. Gli itinerari relativi allo Scenario progettuale Ottimizzato, nella tratta dai cantieri fino ai nuovi svincoli temporanei in A18, non differiscono da quanto sopra indicato.

Le risultanze ottenute hanno consentito, pertanto, la determinazione degli itinerari seguiti dai mezzi di cantiere tra siti di uscita dei mezzi di cantiere e siti di destinazione visualizzati nelle figure successive riferite sia al Lotto 1 sia al Lotto 2 nella doppia ipotesi di:

- Scenario di cantierizzazione Base che prevede la rete stradale e autostradale nella conformazione attuale
- Scenario di cantierizzazione Ottimizzato che considera la rete stradale e autostradale potenziata dalla realizzazione dei 3 svincoli temporanei dedicati ai flussi di cantiere sulla A18 Messina – Catania.

Per ogni itinerario è fornita una visualizzazione territoriale ampia e una vista locale di zoom.

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 46/104 |

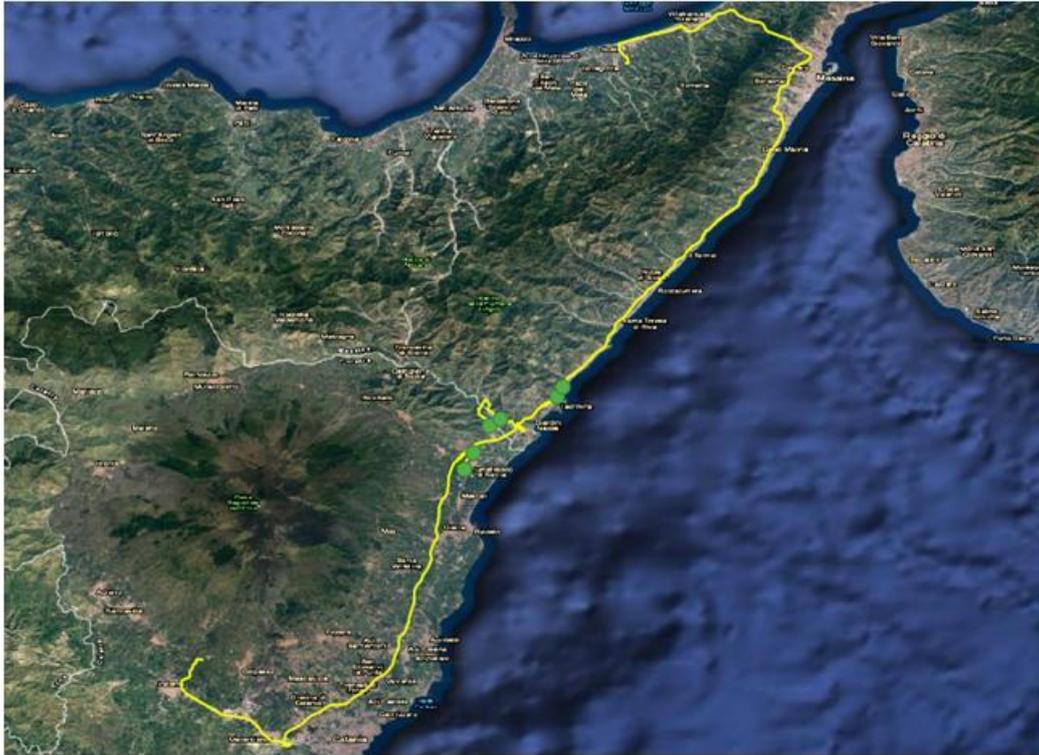


Figura 5.17: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 1 con scenario di rete Base



Figura 5.18: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 1 con scenario di rete Ottimizzato

| | | | | | | | |
|---|---|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | |
|   | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | |
|    | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
| | | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 47/104 |



Figura 5.19: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 1 con scenario di rete Base (zoom)

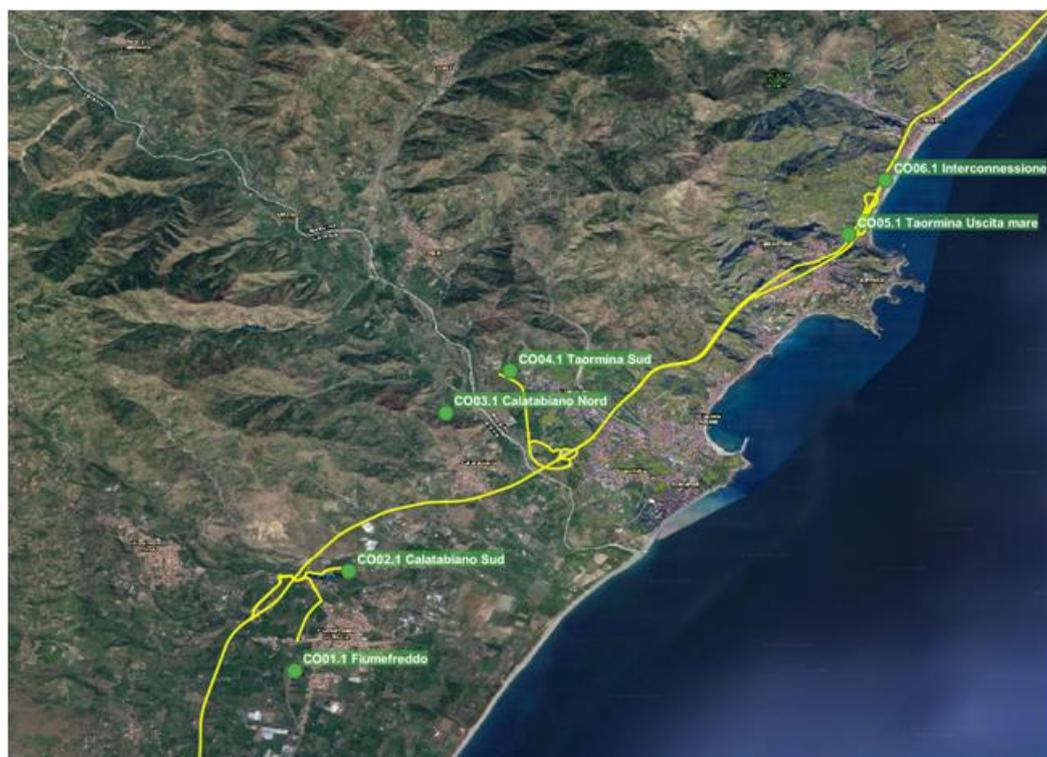


Figura 5.20: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 1 con scenario di rete Ottimizzato (zoom)

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria Mandante



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 48/104 |



Figura 5.21: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 2 con scenario di rete Base



Figura 5.22: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 2 con scenario di rete Ottimizzato

| | | | | | | |
|---|---|-------------|------------------|------------------------------|-----------|----------------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria   | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | |
| Progettazione:    | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | COMMESSA RS50 | LOTTO 02 | CODIFICA E ZZ | DOCUMENTO RH CA 00 00 001 | REV. A | PAG. 49/104 |

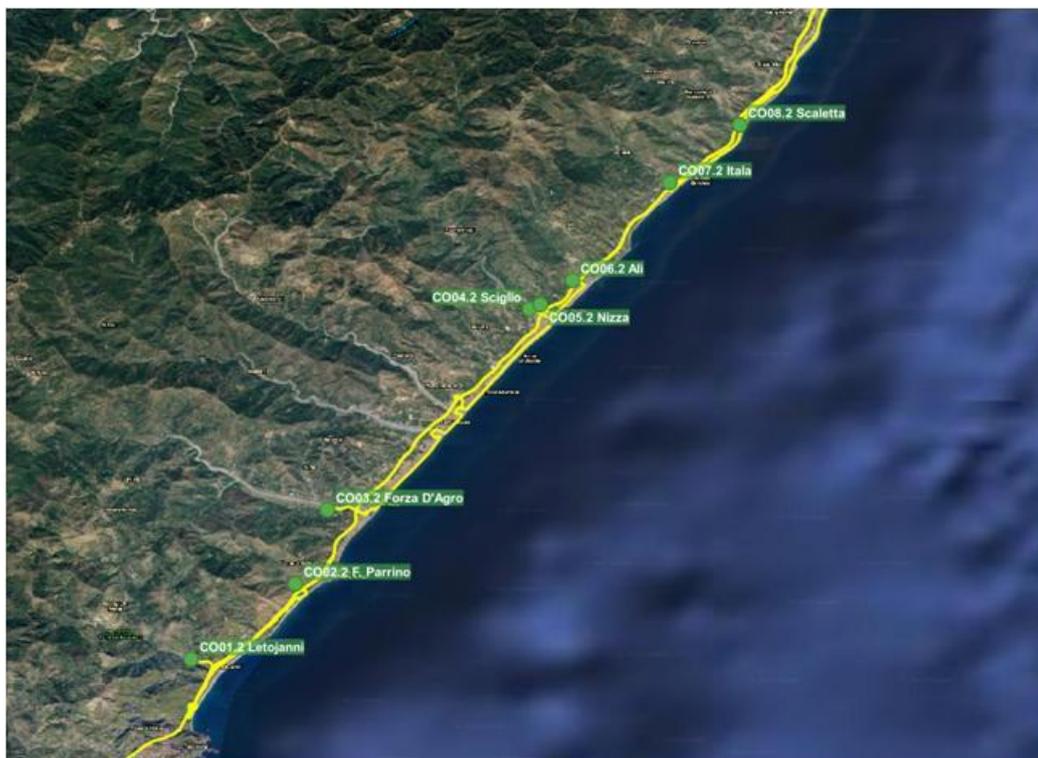


Figura 5.23: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 2 con scenario di rete Base (zoom)

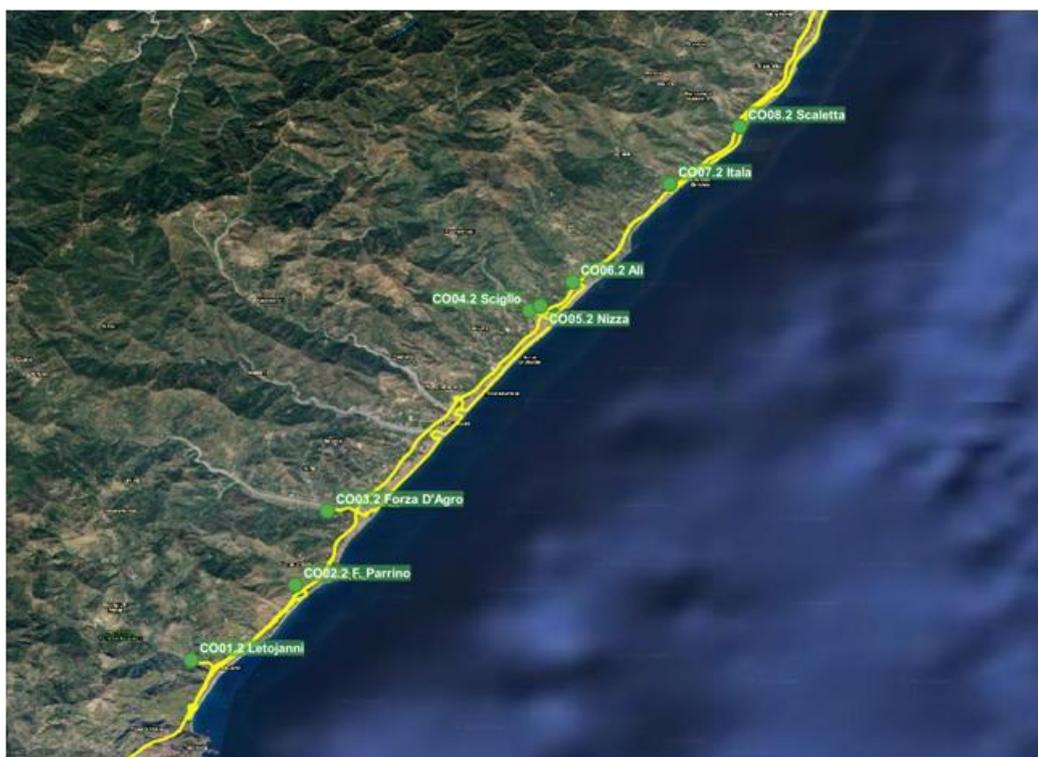


Figura 5.24: Itinerari da e per i siti di uscita del Lotto 2 con scenario di rete Ottimizzato (zoom)

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>50/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 50/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 50/104 | | | | | | | | |

6 LA DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO DI CANTIERE SULLA RETE STRADALE NEGLI SCENARI DI ANALISI

In questa fase dello studio trasportistico, utilizzando il modello di traffico implementato e calibrato rispetto allo stato attuale con riferimento all'ora di punta della mattina del giorno feriale medio del periodo neutro e del giorno feriale medio del periodo estivo come dettagliato nel capitolo 4, si è proceduto alla valutazione della distribuzione dei flussi di traffico sulla rete viaria afferente all'area territoriale interessata dalle lavorazioni del Lotto 2 nei due scenari transitori di cantierizzazione:

- lo Scenario di cantierizzazione Base che prevede la rete stradale e autostradale nella conformazione attuale
- lo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato che considera la rete stradale e autostradale potenziata dalla realizzazione dei 3 svincoli temporanei dedicati ai flussi di cantiere sulla A18 Messina – Catania.

Nel dettaglio, per ognuno dei due scenari di rete, generati a partire dal grafo stradale della rete attuale nell'ipotesi che il medesimo venga tenuto invariato per lo scenario Base o che invece venga integrato con la presenza sulla A18 dei tre nuovi svincoli temporanei e dedicati alla mobilità di cantiere nello scenario di ottimizzazione, sono stati considerati 9 scenari di scansione temporale descritti nel capitolo 5.

Ne deriva, pertanto, che complessivamente sono stati analizzati 18 scenari trasportistici di modellazione dell'impatto della mobilità dei mezzi di cantiere:

- 9 scenari relativi all'assetto di cantiere Base
- 9 scenari relativi all'assetto di cantiere Ottimizzato

Ognuno dei 18 scenari considerati, quindi, consente di analizzare l'intera durata della cantierizzazione del progetto del raddoppio ferroviario, la cui estensione temporale è prevista tra 01/06/2023 e 30/09/2027, in termini di sovrapposizione del traffico di cantiere alla mobilità che normalmente impegna nell'ora di punta la rete afferente all'area di studio nella doppia ipotesi di considerare la rete stradale invariata o di prevedere al contrario la realizzazione dei tre svincoli autostradali temporanei.

In termini operativi, avvalendosi del modello di simulazione dei flussi di traffico implementato, si è proceduto alla creazione dei grafi di ciascuno dei due assetti di rete progettuale in analisi (Scenario di cantierizzazione Base e Scenario di cantierizzazione Ottimizzato).

Su ciascuno dei grafi sono state assegnate le matrici O/D di domanda complessiva ottenute dalla sovrapposizione tra:

- la mobilità attuale, definita come specificato nel capitolo 4 dalla matrice O/D calibrata per lo scenario attuale (suddivisa nelle componenti leggera e pesante) degli spostamenti riferita all'ora di punta della mattina del giorno feriale medio del periodo neutro e del giorno feriale medio del periodo estivo in funzione della specifica localizzazione temporale del periodo di analisi, quindi, appunto, neutro o estivo, rispetto all'intero arco temporale di incidenza dei cantieri

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOJL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>51/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 51/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 51/104 | | | | | | | | |

- la mobilità aggiuntiva dei mezzi di cantiere, definita dalla matrice O/D degli spostamenti connessi alle fasi di cantierizzazione nell'ora di punta del giorno medio di lavorazione per ciascuno dei 9 intervalli individuati al capitolo 5.

Nei paragrafi seguenti vengono riportate le elaborazioni grafiche riassuntive della distribuzione del traffico in ciascuno dei due scenari di cantierizzazione del progetto di raddoppio.

Si precisa che per chiarezza di lettura delle tavole grafiche di assegnazione sono stati visualizzati solamente gli spostamenti dei mezzi di cantiere dal momento che, numericamente, costituiscono una quota molto contenuta rispetto alla mobilità attuale cioè quella già presente sul sistema.

Si precisa altresì che per la generazione delle bande di traffico delle tavole grafiche di assegnazione è stata utilizzata una scala grafica di maggiore zoom, proprio in ragione della minore entità dei flussi dei mezzi di cantiere rispetto ai flussi attualmente presenti sul sistema di veicoli leggeri e pesanti.

Con riferimento ai sotto capitoli successivi, l'organizzazione delle tavole grafiche di assegnazione dei movimenti dei mezzi di cantiere è strutturata nei seguenti termini:

- 9 figure di vista strategica e 9 figure di dettaglio locale dell'ambito di rete afferente il Lotto 2 per lo Scenario di cantierizzazione Base
- 9 figure di vista strategica e 9 figure di dettaglio locale dell'ambito di rete afferente il Lotto 2 per lo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato

6.1 LA DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE BASE

Di seguito sono riportate le figure contenenti le assegnazioni dei flussi di traffico dei mezzi di cantiere dello Scenario di cantierizzazione Base riferite a tutti e 9 i periodi in cui è stata strutturata l'analisi trasportistica.

Per ciascun periodo analizzato sono presentate, come detto:

- una figura di vista strategica
- una figura di vista di dettaglio locale dell'ambito di rete afferente il Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>52/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 52/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 52/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.1: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 1 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>53/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 53/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 53/104 | | | | | | | | | | | | |

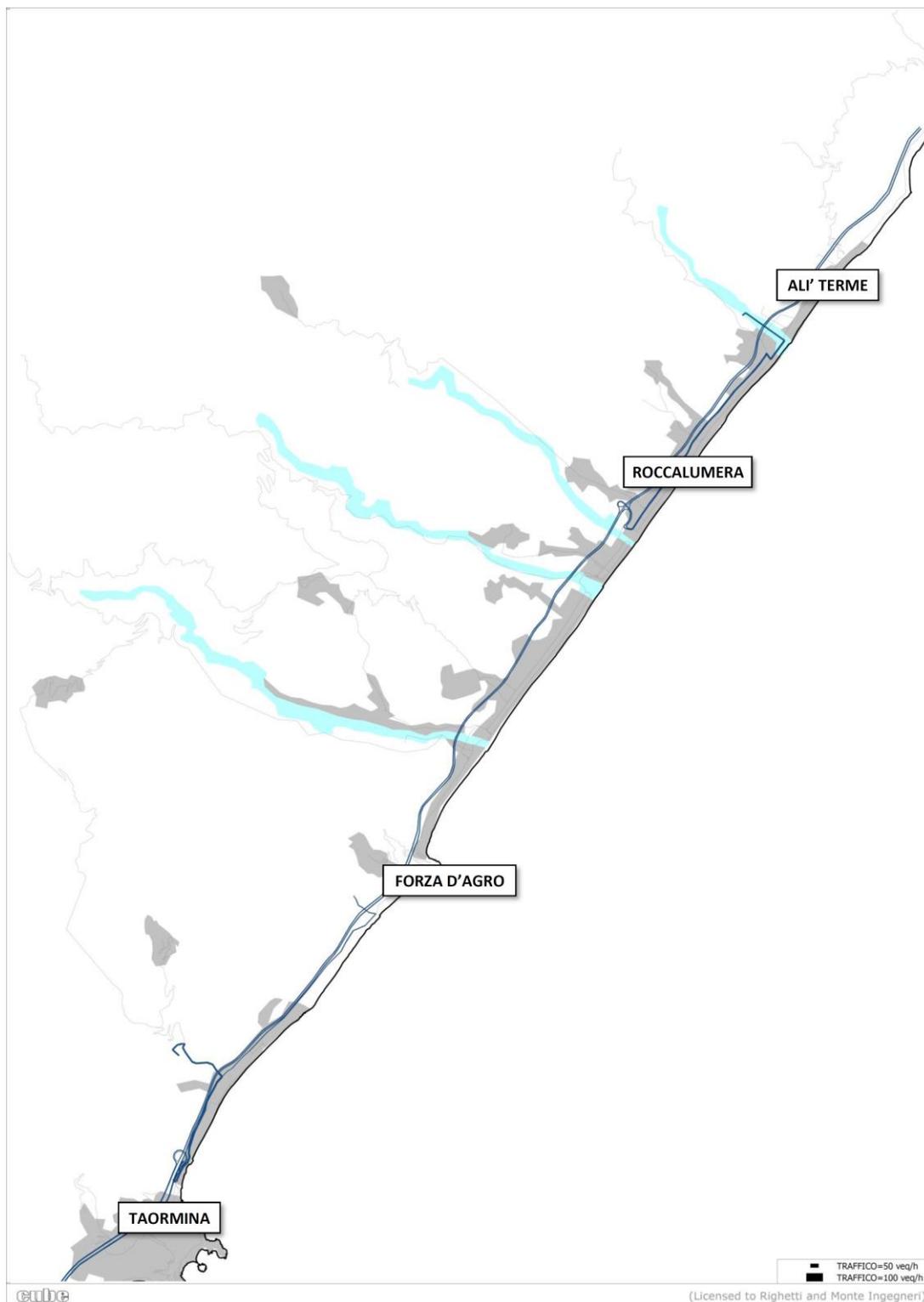


Figura 6.2: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 1 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>54/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 54/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 54/104 | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.3: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 2 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 55/104 |



Figura 6.4: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 2 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>56/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 56/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 56/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.5: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 3 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>57/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 57/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 57/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.6: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 3 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>58/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 58/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 58/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.7: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 4 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>59/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 59/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 59/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.8: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 4 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante: | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>60/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 60/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 60/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.9: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 5 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>61/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 61/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 61/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.10: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 5 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>62/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 62/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 62/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.11: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 6 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>64/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 64/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 64/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.13: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 7 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>65/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 65/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 65/104 | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |

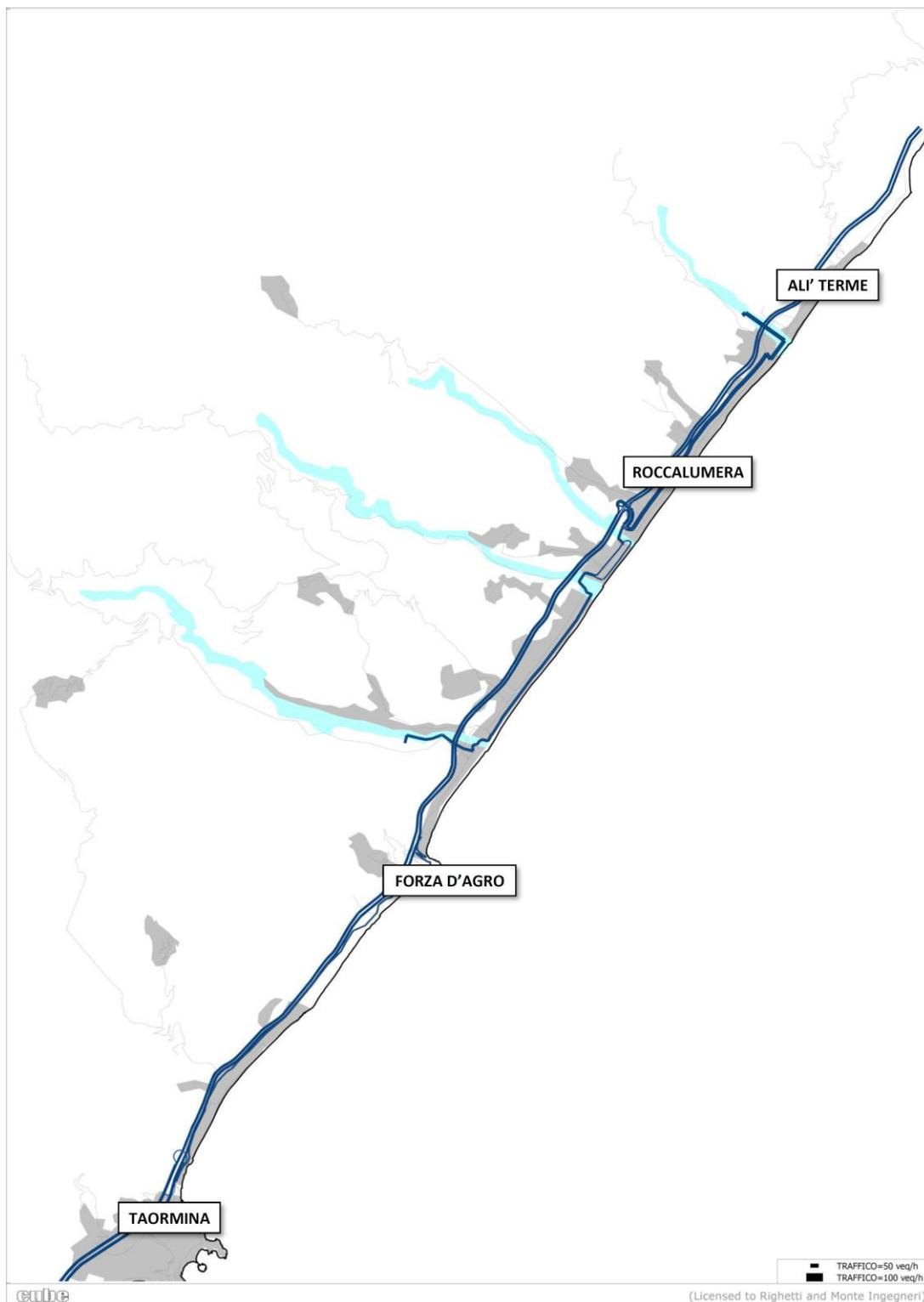


Figura 6.14: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 7 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>66/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 66/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 66/104 | | | | | | | | |



Figura 6.15: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 8 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>67/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 67/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 67/104 | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.16: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 8 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante: | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>68/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 68/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 68/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.17: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 9 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>69/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 69/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 69/104 | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |

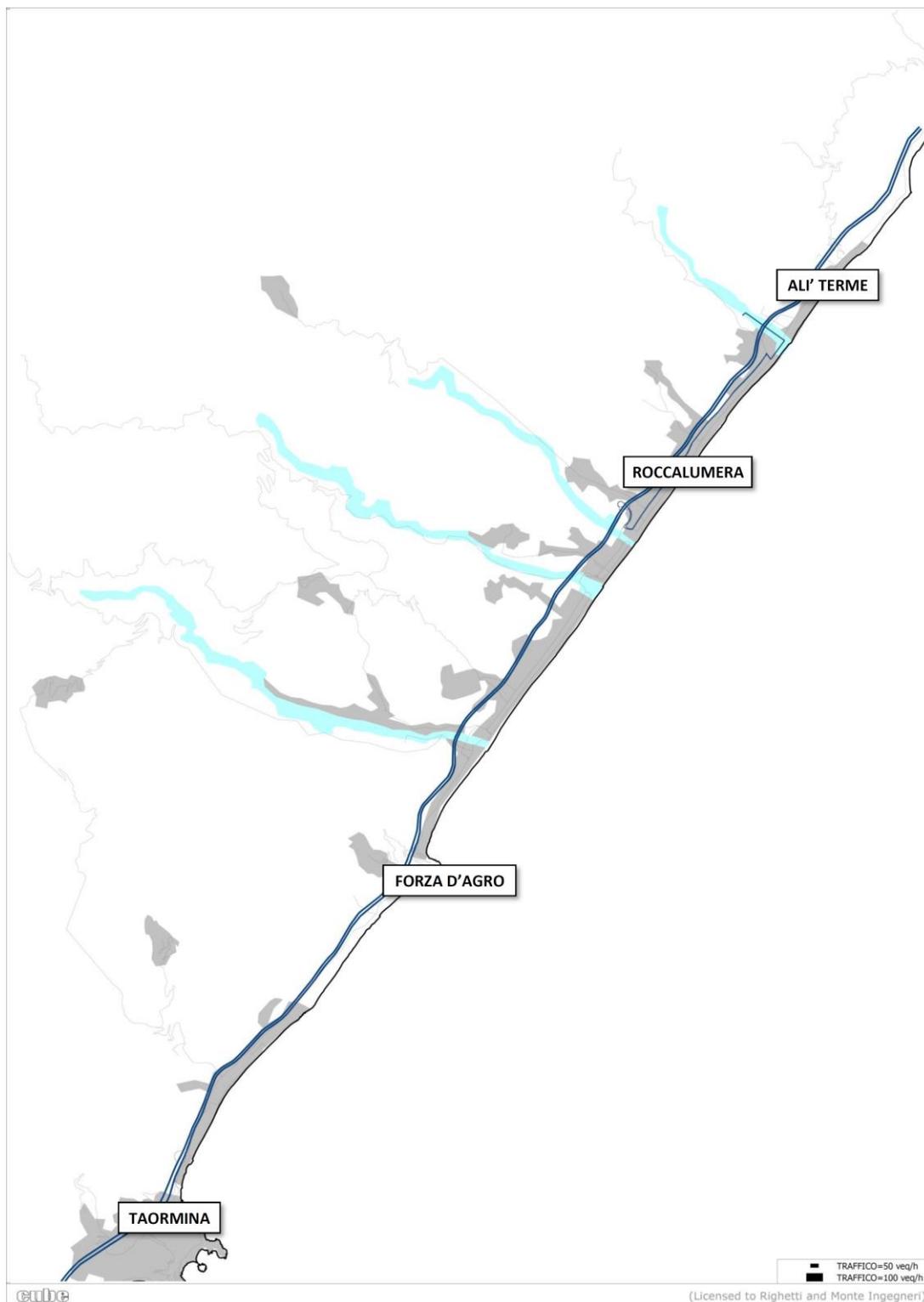


Figura 6.18: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione BASE - Periodo 9 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>70/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 70/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 70/104 | | | | | | | | |

6.2 LA DISTRIBUZIONE DEL TRAFFICO NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE OTTIMIZZATO CON SVINCOLI AUTOSTRADALI TEMPORANEI

Analogamente a quanto fatto per lo Scenario di cantierizzazione Base, di seguito sono riportate le figure contenenti le assegnazioni dei flussi di traffico dei mezzi di cantiere dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato riferite a tutti e 9 i periodi in cui è stata strutturata l'analisi trasportistica.

Anche in questo caso per ciascun periodo analizzato sono presentate:

- una figura di vista strategica
- una figura di vista di dettaglio locale dell'ambito di rete afferente il Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>71/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 71/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 71/104 | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.19: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 1 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>72/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 72/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 72/104 | | | | | | | | | | | | |

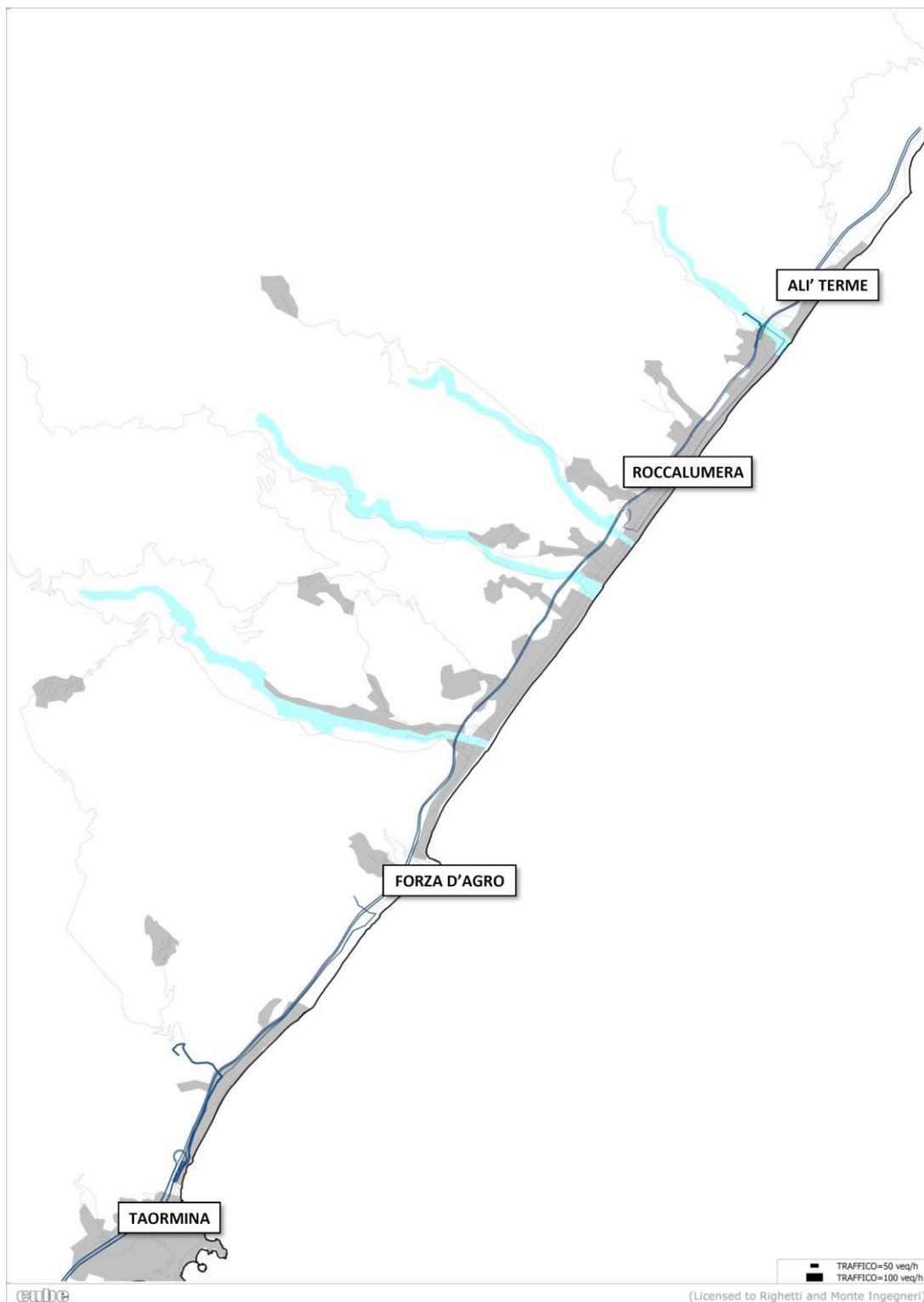


Figura 6.20: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 1 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| | | | | | | |
|---|---|--------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO | | | | | |
|   | Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | |
|    | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 73/104 |



Figura 6.21: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 2 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>74/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 74/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 74/104 | | | | | | | | | | | | |

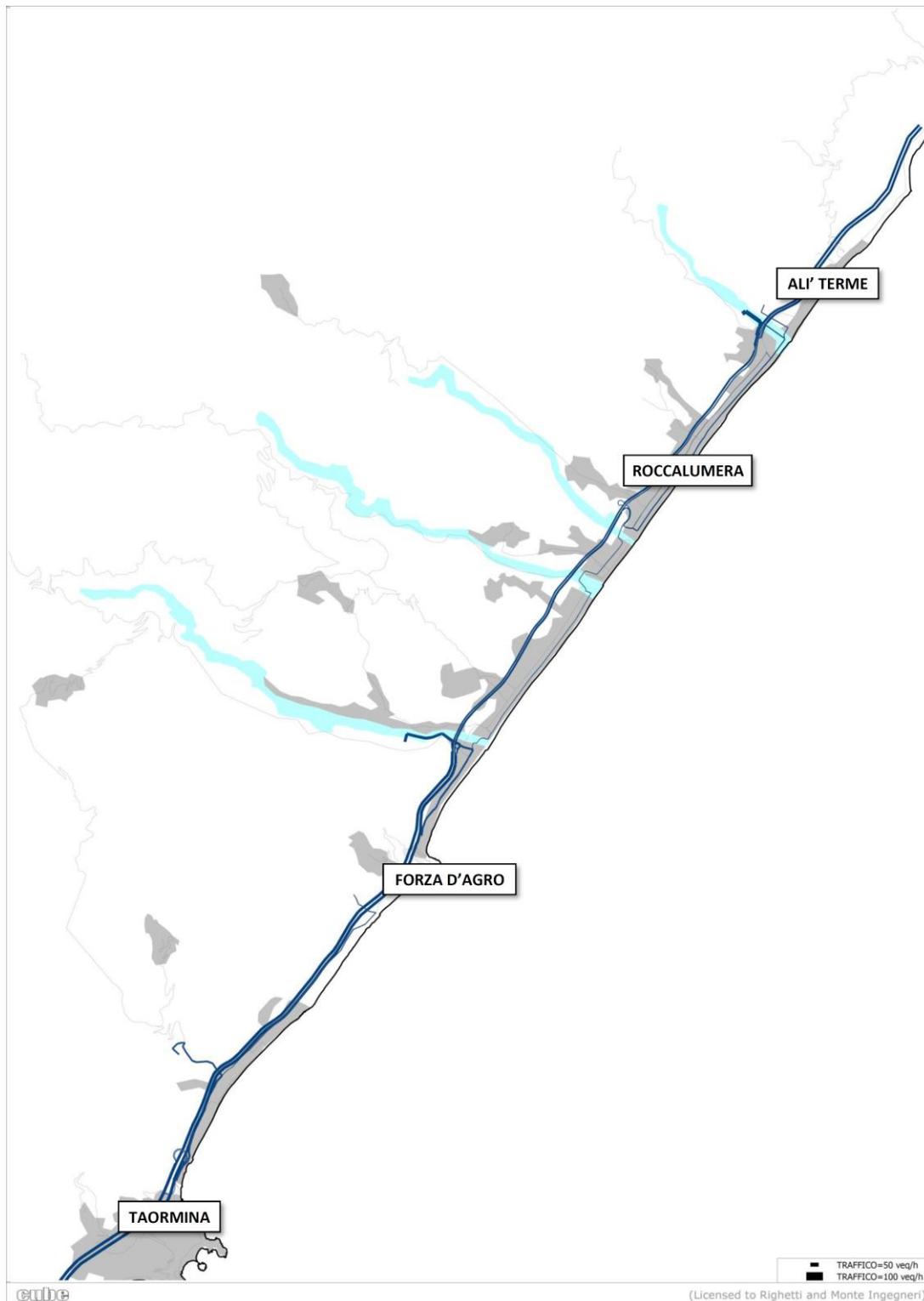


Figura 6.22: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 2 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>75/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 75/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 75/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.23: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 3 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria Mandante



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 76/104 |

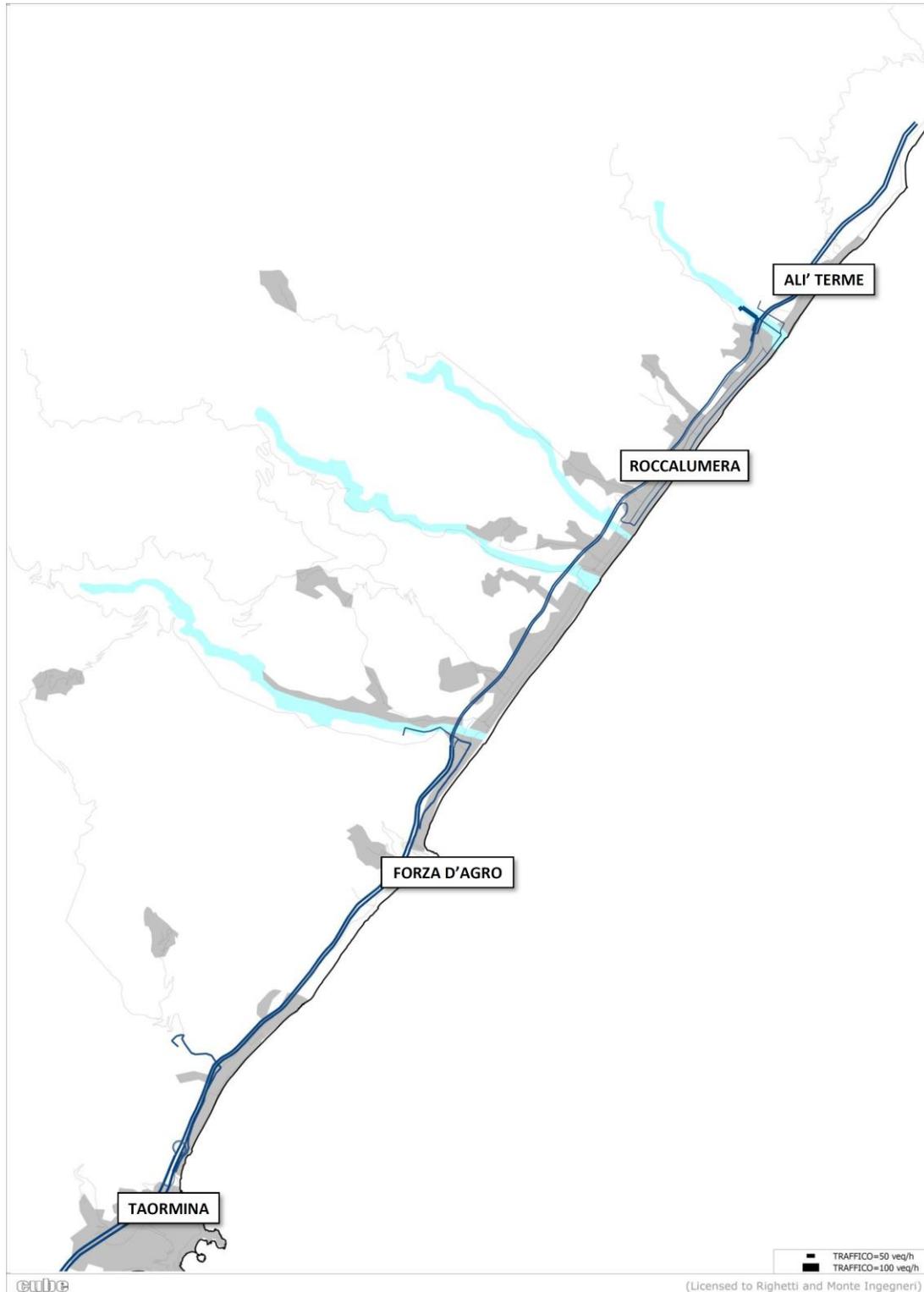


Figura 6.24: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 3 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>77/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 77/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 77/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.25: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 4 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>78/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 78/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 78/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.26: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 4 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>79/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 79/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 79/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.27: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 5 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>80/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 80/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 80/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.28: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 5 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>81/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 81/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 81/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.29: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 6 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria Mandante



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 82/104 |



Figura 6.30: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 6 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>83/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 83/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 83/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.31: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 7 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord
Mandataria Mandante



Progettazione:



LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA

RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO

Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO

| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. |
|----------|-------|----------|-----------------|------|--------|
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 84/104 |



Figura 6.32: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 7 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>85/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 85/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 85/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.33: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 8 (neutro) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>86/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 86/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 86/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.34: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 8 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>87/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 87/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 87/104 | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.35: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 9 (estivo) ora di punta della mattina – vista complessiva

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|    | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | PROGETTO ESECUTIVO <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>88/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 88/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 88/104 | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.36: Diagramma di assegnazione: Traffico di cantiere - Scenario Cantierizzazione OTTIMIZZATO - Periodo 9 (estivo) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOIL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>89/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 89/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 89/104 | | | | | | | | |

6.3 LE DIFFERENZE NELL'UTILIZZO DELLA RETE VIARIA DA PARTE DEI MEZZI DI CANTIERE NELLE DUE IPOTESI DI RETE PROGETTUALE BASE E PROGETTUALE OTTIMIZZATA

Per consentire una sintetica rappresentazione delle variazioni nell'entità e distribuzione dei flussi veicolari sulla rete complessiva afferente l'area di giacitura del Lotto 2 per effetto della realizzazione dei tre svincoli temporanei sull'Autostrada A18 Messina – Catania dedicati esclusivamente alla mobilità dei mezzi di cantiere si è proceduto alla costruzione di uno scenario di confronto tra i due assetti progettuali analizzati e cioè:

- lo Scenario di cantierizzazione Base che prevede la rete stradale e autostradale nella conformazione attuale
- lo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato che considera la rete stradale e autostradale potenziata dalla realizzazione dei 3 svincoli temporanei dedicati ai flussi di cantiere sulla A18 Messina – Catania.

L'impostazione data alla valutazione è pertanto riconducibile ad un'analisi comparativa tra i due scenari evolutivi analizzati.

Sotto il profilo metodologico, si precisa che tale approccio si è basato sulla predisposizione di una rete di traffico "di confronto" tra le due distribuzioni veicolari proprie di ciascuno scenario simulato, appunto Progettuale Base e Progettuale Ottimizzato, mediante la quale evidenziare le variazioni dei flussi.

La tecnica utilizzata prevede:

- l'utilizzo di bande di colore rosso  per le situazioni in cui si riscontra nello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato un incremento di traffico rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base
- l'utilizzo di bande di colore verde  per le situazioni in cui si riscontra nello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato una diminuzione di traffico rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base

Le risultanze ottenute dalla predisposizione della rete di confronto sono visualizzate nella figura successiva che è riferita ad uno dei 9 periodi analizzati ed in particolare al periodo 2 che risulta caratterizzato dalle maggiori variazioni tra scenario Base e scenario Ottimizzato.

Si è scelto, per sintesi della trattazione, di riportare con evidenza una sola figura rappresentativa del confronto tra le distribuzioni dei flussi di traffico nei due scenari Progettuale Base e Progettuale Ottimizzato in ragione del fatto che le differenze che ne risultano graficamente sono analoghe a quelle che caratterizzano ciascuno dei 9 periodi analizzati.

Questa specifica elaborazione grafica permette di rendere immediatamente evidente, nello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato, il minore utilizzo della rete viaria ordinaria di connessione all'attuale svincolo di Roccalumera dell'Autostrada A18 Messina – Catania, sia nel tratto della SS114 tra Ali Terme e Roccalumera, sia nel tratto Roccalumera – Sant'Alessio Siculo. I due svincoli temporanei del Lotto 2, dedicati ai flussi di cantiere, permettono inoltre di alleggerire lo svincolo attuale di Roccalumera e accorciare i tragitti autostradali da/per il nord e da/per il sud verso i siti di recapito finale dei materiali.

| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|------|--------|----------|-------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Progettazione: | PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>90/104</td> </tr> </tbody> </table> | | | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 90/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 90/104 | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Figura 6.37: Diagramma di assegnazione: Rete di confronto tra distribuzione del traffico di cantiere dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base - Periodo 2 (neutro) ora di punta della mattina – vista locale area Lotto 2

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOJL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>91/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 91/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 91/104 | | | | | | | | |

7 LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEL TRAFFICO DI CANTIERE DEL LOTTO 2

In questa sezione dello studio, a valle dell'analisi della distribuzione dei flussi di traffico previsti per ciascuno dei 9 periodi in cui è stata suddivisa l'intera durata dei cantieri relativamente all'ora di punta della mattina, vengono valutate, con specifico riferimento al Lotto 2, le performance di rete, quindi degli impatti, associati a ciascuna delle ipotesi di gestione dei flussi di cantiere analizzati in considerazione della doppia ipotesi di considerare invariata l'attuale rete stradale o di prevedere la realizzazione di tre nuovi svincoli temporanei e dedicati sull'autostrada A18 Messina - Catania.

Questa valutazione viene implementata, in termini di analisi comparativa, mediante la determinazione, a partire dagli output computazioni dei 18 scenari di simulazione predisposti nella piattaforma CUBE VOYAGER 6, di alcuni macro-indicatori di sintesi delle performance trasportistiche della rete stradale e autostradale afferente all'area di studio.

I macro-indicatori considerati per la valutazione degli impatti del Lotto 2 sono costituiti:

- dai VeicoliKm, cioè i Veicoli x chilometro o percorrenze, individuati come somma complessiva dei chilometri percorsi dai veicoli in movimento sulla rete viaria dell'area di studio
- dal Tempo totale, cioè il tempo complessivamente speso dai veicoli per compiere i percorsi sulla rete viaria dell'area di studio

Nei sotto capitoli successivi vengono riportate le elaborazioni numeriche riassuntive derivanti dalla distribuzione del traffico in ciascuno dei due scenari di cantierizzazione.

I dati fanno riferimento ai 9 periodi in cui è stato discretizzato l'intero transitorio di cantierizzazione per la realizzazione del raddoppio del tratto ferroviario Giampilieri-Fiumefreddo sull'itinerario Messina-Catania e che per chiarezza vengono riproposti nella successiva tabella.

| PERIODO | DAL | AL | TIPO |
|---------|------------|------------|--------|
| 1 | 01/06/2023 | 30/09/2023 | ESTIVO |
| 2 | 01/10/2023 | 31/05/2024 | NEUTRO |
| 3 | 01/06/2024 | 30/09/2024 | ESTIVO |
| 4 | 01/10/2024 | 31/05/2025 | NEUTRO |
| 5 | 01/06/2025 | 30/09/2025 | ESTIVO |
| 6 | 01/10/2025 | 31/05/2026 | NEUTRO |
| 7 | 01/06/2026 | 30/09/2026 | ESTIVO |
| 8 | 01/10/2026 | 31/05/2027 | NEUTRO |
| 9 | 01/06/2027 | 30/09/2027 | ESTIVO |

Tabella 7.1: Discretizzazione dell'intero transitorio di cantierizzazione nei 9 periodi medi per l'analisi degli impatti di cantiere

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>92/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 92/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 92/104 | | | | | | | | |

Prima di presentare le risultanze ottenute per i macro-indicatori “Veicoli x chilometro o percorrenze” e “tempo complessivamente speso dai veicoli” con riferimento ai due scenari progettuali, Base e Ottimizzato, nelle tabelle successive 7.2 e 7.3 sono riportati i valori dei macro-indicatori relativi all’assetto o Scenario Attuale che, come detto in precedenza, costituisce il naturale “riferimento” per la valutazione comparata degli impatti dei due assetti evolutivi considerati.

I valori dei macro-indicatori contenuti nelle tabelle 7.2 e 7.3 sono riferiti all’ora di punta del giorno medio feriale del periodo estivo e neutro e riguardano, rispettivamente:

- il sistema viario dell’area di studio di tipo autostradale
- il sistema viario dell’area di studio di tipo ordinario (strade statali, provinciali e comunali)

I dati dei macro-indicatori sono disaggregati in termini di veicoli leggeri, veicoli pesanti e veicoli totali.

| SCENARIO | PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|----------|---------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Attuale | estivo | 59'239,73 | 6'134,37 | 65'374,10 | 27'456,08 | 2'843,06 | 30'299,14 |
| Attuale | neutro | 38'964,23 | 6'479,41 | 45'443,64 | 17'994,37 | 2'992,33 | 20'986,69 |

Tabella 7.2: Macro indicatori dello scenario Attuale – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Autostradale

| SCENARIO | PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|----------|---------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Attuale | estivo | 26'307,90 | 1'034,70 | 27'342,60 | 29'351,06 | 1'215,74 | 30'566,80 |
| Attuale | neutro | 20'806,79 | 940,16 | 21'746,95 | 21'723,78 | 1'011,35 | 22'735,13 |

Tabella 7.3: Macro indicatori dello scenario Attuale – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Ordinaria

7.1 GLI IMPATTI NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE BASE

Coerentemente all’impostazione data al calcolo dei macro-indicatori per lo Scenario Attuale in termini di disaggregazione per periodo di riferimento, cioè neutro e estivo, per tipologia della rete viaria, cioè autostradale e rete ordinaria, e per classe veicolare, cioè veicoli leggeri, veicoli pesanti e veicoli totali, si è proceduto a sintetizzare le risultanze ottenuti per i macro-indicatori dello Scenario di cantierizzazione Base nelle 2 tabelle successive:

- tabella 7.4 riferita alla viabilità autostradale
- tabella 7.5 riferita alla viabilità ordinaria

Successivamente sono presentate le tabelle 7.6 e 7.7 che contengono le differenze, e quindi, di fatto, gli impatti determinati dai mezzi pesanti connessi allo scavo e all’approvvigionamento dei cantieri, tra i valori dei macro-indicatori dello Scenario di cantierizzazione Base rispetto a quelli dello Scenario Attuale.

| | |
|---|--|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAG. RS50 02 E ZZ RH CA 00 00 001 A 93/104 |

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|----------|---------|--------------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Base | 1 | estivo | 59'239,73 | 6'569,94 | 65'809,67 | 27'532,74 | 3'013,32 | 30'546,05 |
| Base | 2 | neutro | 38'964,23 | 7'832,81 | 46'797,04 | 18'033,80 | 3'599,68 | 21'633,49 |
| Base | 3 | estivo | 59'239,73 | 7'151,07 | 66'390,80 | 27'492,13 | 3'298,46 | 30'790,58 |
| Base | 4 | neutro | 38'964,23 | 7'991,29 | 46'955,52 | 18'012,53 | 3'685,61 | 21'698,14 |
| Base | 5 | estivo | 59'239,73 | 7'199,68 | 66'439,41 | 27'495,69 | 3'330,32 | 30'826,01 |
| Base | 6 | neutro | 38'964,23 | 7'678,52 | 46'642,74 | 18'009,35 | 3'532,99 | 21'542,34 |
| Base | 7 | estivo | 59'239,73 | 7'317,20 | 66'556,93 | 27'499,03 | 3'379,17 | 30'878,19 |
| Base | 8 | neutro | 38'964,23 | 8'205,00 | 47'169,23 | 18'014,72 | 3'782,56 | 21'797,28 |
| Base | 9 | estivo | 59'239,73 | 7'129,16 | 66'368,89 | 27'490,26 | 3'298,48 | 30'788,74 |

Tabella 7.4: Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Base – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Autostradale

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|----------|---------|--------------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Base | 1 | estivo | 26'307,90 | 1'271,01 | 27'578,91 | 29'744,39 | 1'447,07 | 31'191,46 |
| Base | 2 | neutro | 20'806,79 | 1'700,63 | 22'507,42 | 22'439,47 | 1'799,35 | 24'238,82 |
| Base | 3 | estivo | 26'307,90 | 1'567,08 | 27'874,98 | 30'429,61 | 1'948,05 | 32'377,65 |
| Base | 4 | neutro | 20'806,79 | 1'711,01 | 22'517,80 | 22'377,61 | 1'901,55 | 24'279,16 |
| Base | 5 | estivo | 26'307,90 | 1'261,62 | 27'569,52 | 29'450,51 | 1'460,50 | 30'911,01 |
| Base | 6 | neutro | 20'806,79 | 1'491,60 | 22'298,39 | 22'386,09 | 1'714,18 | 24'100,27 |
| Base | 7 | estivo | 26'307,90 | 1'611,33 | 27'919,23 | 30'464,53 | 1'981,93 | 32'446,46 |
| Base | 8 | neutro | 20'806,79 | 1'589,77 | 22'396,56 | 22'324,33 | 1'724,52 | 24'048,85 |
| Base | 9 | estivo | 26'307,90 | 1'230,10 | 27'538,00 | 29'409,21 | 1'418,35 | 30'827,56 |

Tabella 7.5: Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Base – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Ordinaria

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|--------------|---------|--------------|------------------|----------|----------|--------------------|---------|--------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Base-Attuale | 1 | estivo | 0,00 | 435,57 | 435,57 | 76,65 | 170,26 | 246,91 |
| Base-Attuale | 2 | neutro | 0,00 | 1'353,40 | 1'353,40 | 39,44 | 607,36 | 646,80 |
| Base-Attuale | 3 | estivo | 0,00 | 1'016,70 | 1'016,70 | 36,04 | 455,40 | 491,44 |
| Base-Attuale | 4 | neutro | 0,00 | 1'511,88 | 1'511,88 | 18,17 | 693,28 | 711,45 |
| Base-Attuale | 5 | estivo | 0,00 | 1'065,31 | 1'065,31 | 39,60 | 487,26 | 526,87 |
| Base-Attuale | 6 | neutro | 0,00 | 1'199,10 | 1'199,10 | 14,98 | 540,66 | 555,64 |
| Base-Attuale | 7 | estivo | 0,00 | 1'182,83 | 1'182,83 | 42,94 | 536,11 | 579,05 |
| Base-Attuale | 8 | neutro | 0,00 | 1'725,59 | 1'725,59 | 20,35 | 790,24 | 810,59 |
| Base-Attuale | 9 | estivo | 0,00 | 994,79 | 994,79 | 34,18 | 455,42 | 489,60 |

Tabella 7.6: Confronto tra Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Base e lo scenario attuale – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Autostradale

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>94/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 94/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 94/104 | | | | | | | | |

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|--------------|---------|--------------|------------------|---------|--------|--------------------|---------|----------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Base-Attuale | 1 | estivo | 0,00 | 236,31 | 236,31 | 393,33 | 231,33 | 624,66 |
| Base-Attuale | 2 | neutro | 0,00 | 760,47 | 760,47 | 715,69 | 788,00 | 1'503,69 |
| Base-Attuale | 3 | estivo | 0,00 | 532,38 | 532,38 | 1'078,55 | 732,30 | 1'810,85 |
| Base-Attuale | 4 | neutro | 0,00 | 770,85 | 770,85 | 653,83 | 890,20 | 1'544,03 |
| Base-Attuale | 5 | estivo | 0,00 | 226,92 | 226,92 | 99,45 | 244,76 | 344,21 |
| Base-Attuale | 6 | neutro | 0,00 | 551,44 | 551,44 | 662,32 | 702,82 | 1'365,14 |
| Base-Attuale | 7 | estivo | 0,00 | 576,63 | 576,63 | 1'113,47 | 766,18 | 1'879,66 |
| Base-Attuale | 8 | neutro | 0,00 | 649,61 | 649,61 | 600,56 | 713,16 | 1'313,72 |
| Base-Attuale | 9 | estivo | 0,00 | 195,39 | 195,39 | 58,15 | 202,61 | 260,76 |

Tabella 7.7: Confronto tra Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Base e lo scenario attuale – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Ordinaria

Dalla disamina delle risultanze presentate nelle precedenti tabelle 7.6 e 7.7 possono essere effettuate le seguenti considerazioni di sintesi:

- il valore dell'indicatore "Veicoli x chilometro o percorrenze" della componente leggera del traffico risulta invariato tra Scenario di cantierizzazione Base e Scenario Attuale in quanto non sono stati considerati spostamenti di mezzi leggeri connessi allo scavo e all'approvvigionamento dei cantieri; dualmente si riscontra un incremento delle percorrenze della componente pesante per lo Scenario di cantierizzazione Base sia sul sistema autostradale che sulla rete ordinaria
- il valore dell'indicatore "tempo complessivamente speso dai veicoli" presenta crescita sia sul sistema autostradale che sulla rete ordinaria oltre che per la componente pesante anche per quella leggera; la presenza dei mezzi di cantiere sul sistema autostradale e sulla rete ordinaria determina un generale aumento dei tempi di spostamento sul sistema che si riverberano su entrambe e classi di utenti

7.2 GLI IMPATTI NELLO SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE OTTIMIZZATO CON SVINCOLI AUTOSTRADALI TEMPORANEI

Analoga struttura e disaggregazione delle risultanze, quindi per periodo di riferimento, per tipologia della rete viaria e per classe veicolare, è stata considerata per i valori dei macro-indicatori dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato.

In particolare le 2 tabelle seguenti 7.8 e 7.9 sono riferite, rispettivamente, alla viabilità autostradale e alla viabilità ordinaria.

Anche in questo caso le differenze tra i valori dei macro-indicatori propri dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato rispetto allo Scenario Attuale sono presentate nelle successive le tabelle 7.10 e 7.11.

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>95/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 95/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 95/104 | | | | | | | | |

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|-------------|---------|--------------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Ottimizzato | 1 | estivo | 59'239,73 | 6'561,72 | 65'801,45 | 27'533,39 | 3'009,35 | 30'542,73 |
| Ottimizzato | 2 | neutro | 38'964,23 | 7'736,15 | 46'700,37 | 18'033,78 | 3'554,96 | 21'588,73 |
| Ottimizzato | 3 | estivo | 59'239,73 | 7'126,02 | 66'365,75 | 27'491,12 | 3'284,98 | 30'776,09 |
| Ottimizzato | 4 | neutro | 38'964,23 | 8'145,08 | 47'109,31 | 18'012,57 | 3'738,13 | 21'750,70 |
| Ottimizzato | 5 | estivo | 59'239,73 | 7'213,20 | 66'452,93 | 27'495,94 | 3'338,06 | 30'834,00 |
| Ottimizzato | 6 | neutro | 38'964,23 | 7'580,52 | 46'544,75 | 18'009,25 | 3'487,65 | 21'496,90 |
| Ottimizzato | 7 | estivo | 59'239,73 | 7'415,40 | 66'655,13 | 27'498,15 | 3'407,46 | 30'905,61 |
| Ottimizzato | 8 | neutro | 38'964,23 | 8'320,96 | 47'285,18 | 18'014,71 | 3'817,12 | 21'831,83 |
| Ottimizzato | 9 | estivo | 59'239,73 | 7'122,20 | 66'361,93 | 27'490,06 | 3'295,23 | 30'785,29 |

Tabella 7.8: Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Autostradale

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|-------------|---------|--------------|------------------|----------|-----------|--------------------|----------|-----------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Ottimizzato | 1 | estivo | 26'307,90 | 1'201,21 | 27'509,11 | 29'601,74 | 1'352,71 | 30'954,45 |
| Ottimizzato | 2 | neutro | 20'806,79 | 1'286,13 | 22'092,92 | 21'770,21 | 1'275,38 | 23'045,59 |
| Ottimizzato | 3 | estivo | 26'307,90 | 1'255,03 | 27'562,93 | 29'832,93 | 1'507,46 | 31'340,39 |
| Ottimizzato | 4 | neutro | 20'806,79 | 1'322,29 | 22'129,08 | 21'848,66 | 1'293,72 | 23'142,39 |
| Ottimizzato | 5 | estivo | 26'307,90 | 1'252,24 | 27'560,14 | 29'436,43 | 1'448,44 | 30'884,87 |
| Ottimizzato | 6 | neutro | 20'806,79 | 1'073,27 | 21'880,05 | 21'724,11 | 1'189,84 | 22'913,95 |
| Ottimizzato | 7 | estivo | 26'307,90 | 1'216,88 | 27'524,78 | 29'882,81 | 1'459,02 | 31'341,83 |
| Ottimizzato | 8 | neutro | 20'806,79 | 1'226,34 | 22'033,12 | 21'767,45 | 1'175,53 | 22'942,98 |
| Ottimizzato | 9 | estivo | 26'307,90 | 1'193,81 | 27'501,71 | 29'330,73 | 1'369,24 | 30'699,97 |

Tabella 7.9: Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Ordinaria

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|---------------------|---------|--------------|------------------|----------|----------|--------------------|---------|--------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Ottimizzato-Attuale | 1 | estivo | 0,00 | 427,35 | 427,35 | 77,30 | 166,29 | 243,59 |
| Ottimizzato-Attuale | 2 | neutro | 0,00 | 1'256,73 | 1'256,73 | 39,41 | 562,63 | 602,04 |
| Ottimizzato-Attuale | 3 | estivo | 0,00 | 991,65 | 991,65 | 35,04 | 441,92 | 476,95 |
| Ottimizzato-Attuale | 4 | neutro | 0,00 | 1'665,67 | 1'665,67 | 18,20 | 745,81 | 764,01 |
| Ottimizzato-Attuale | 5 | estivo | 0,00 | 1'078,83 | 1'078,83 | 39,86 | 495,00 | 534,86 |
| Ottimizzato-Attuale | 6 | neutro | 0,00 | 1'101,11 | 1'101,11 | 14,88 | 495,33 | 510,21 |
| Ottimizzato-Attuale | 7 | estivo | 0,00 | 1'281,03 | 1'281,03 | 42,06 | 564,40 | 606,47 |
| Ottimizzato-Attuale | 8 | neutro | 0,00 | 1'841,54 | 1'841,54 | 20,35 | 824,79 | 845,14 |
| Ottimizzato-Attuale | 9 | estivo | 0,00 | 987,82 | 987,82 | 33,98 | 452,17 | 486,15 |

Tabella 7.10: Confronto tra Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e lo scenario attuale – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Autostradale

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>96/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 96/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 96/104 | | | | | | | | |

| SCENARIO | PERIODO | TIPO PERIODO | VEICKM - Km (ph) | | | TTOT – Minuti (ph) | | |
|---------------------|---------|--------------|------------------|---------|--------|--------------------|---------|--------|
| | | | Leggeri | Pesanti | Totali | Leggeri | Pesanti | Totali |
| Ottimizzato-Attuale | 1 | estivo | 0,00 | 166,51 | 166,51 | 250,68 | 136,96 | 387,65 |
| Ottimizzato-Attuale | 2 | neutro | 0,00 | 345,97 | 345,97 | 46,43 | 264,03 | 310,46 |
| Ottimizzato-Attuale | 3 | estivo | 0,00 | 220,32 | 220,32 | 481,87 | 291,72 | 773,59 |
| Ottimizzato-Attuale | 4 | neutro | 0,00 | 382,13 | 382,13 | 124,89 | 282,37 | 407,25 |
| Ottimizzato-Attuale | 5 | estivo | 0,00 | 217,54 | 217,54 | 85,37 | 232,69 | 318,07 |
| Ottimizzato-Attuale | 6 | neutro | 0,00 | 133,11 | 133,11 | 0,33 | 178,49 | 178,82 |
| Ottimizzato-Attuale | 7 | estivo | 0,00 | 182,17 | 182,17 | 531,75 | 243,28 | 775,03 |
| Ottimizzato-Attuale | 8 | neutro | 0,00 | 286,17 | 286,17 | 43,68 | 164,18 | 207,85 |
| Ottimizzato-Attuale | 9 | estivo | 0,00 | 159,11 | 159,11 | -20,33 | 153,50 | 133,17 |

Tabella 7.11: Confronto tra Macro indicatori nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e lo scenario attuale – ora di punta della mattina del giorno medio del periodo – Viabilità Ordinaria

Dalla disamina delle risultanze presentate nelle precedenti tabelle 7.10 e 7.11 possono essere effettuate considerazioni di sintesi analoghe a quelle associate allo Scenario di cantierizzazione Base e cioè che:

- il valore dell'indicatore "Veicoli x chilometro o percorrenze" della componente leggera del traffico risulta invariato tra Scenario di cantierizzazione Ottimizzato e Scenario Attuale a fronte di un incremento delle percorrenze della componente pesante sia sul sistema autostradale che sulla rete ordinaria
- il valore dell'indicatore "tempo complessivamente speso dai veicoli" presenta crescita sia sul sistema autostradale che sulla rete ordinaria oltre che per la componente pesante anche per quella leggera.

7.3 IL CONFRONTO TRA SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE BASE E SCENARIO DI CANTIERIZZAZIONE OTTIMIZZATO NEI PERIODI DI ANALISI

A valle del confronto con lo Scenario Attuale, le risultanze ottenute dalle simulazioni modellistiche condotte sugli Scenari progettuali Base e Ottimizzato in termini di macro-indicatori "Veicoli x chilometro o percorrenze" e "tempo complessivamente speso dai veicoli" sono state poste tra loro a confronto con la finalità di individuare l'assetto di minore impatto per la collettività. Nelle tabelle successive sono riportate le differenze dei valori assunti dai due macro-indicatori analizzati rispetto al singolo periodo di cantiere e all'intera durata della cantierizzazione con disaggregazione per tipologia dell'infrastruttura cioè rete Autostradale, viabilità Ordinaria e rete complessiva. In particolare:

- le tabelle 7.12 e 7.13 contengono le differenze dei "Veicoli x chilometro o percorrenze" tra Scenario di cantierizzazione Ottimizzato e Scenario di cantierizzazione Base con riferimento, rispettivamente alla rete Autostradale e alla viabilità Ordinaria
- le tabelle 7.14 e 7.15 contengono le differenze dei "tempo complessivamente speso dai veicoli" tra Scenario di cantierizzazione Ottimizzato e Scenario di cantierizzazione Base con riferimento, rispettivamente alla rete Autostradale e alla viabilità Ordinaria
- le tabelle 7.16 e 1.17 contengono le differenze dei due macro-indicatori rispetto alla rete complessiva

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|--------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>97/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 97/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 97/104 | | | | | | | | |

La capacità dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato di insistere in maniera inferiore sulla rete viaria Ordinaria grazie alla presenza degli svincoli temporanei dedicati ai mezzi di cantiere sulla Autostrada A18 Messina – Catania determina condizioni di minore impatto per la collettività rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base che, come più volte detto, prevede la gestione degli spostamenti dei mezzi di cantiere utilizzando il sistema viario nella sua attuale conformazione.

Tale considerazione risulta palmare dal confronto delle differenze dei valori di entrambi i macro-indicatori presi in esame.

Focalizzando l'attenzione sull'intero transitorio di cantierizzazione, quindi sulla riga finale dei totali di ciascuna tabella, si ha per lo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato:

- in termini di “Veicoli x chilometro o percorrenze” una riduzione per la componente pesante sulla rete Autostradale (tabella 7.12) che risulta ancora più significativa sulla viabilità Ordinaria (tabella 7.13); complessivamente, si riscontra una generale riduzione delle percorrenze dei mezzi connessi allo scavo e all'approvvigionamento dei cantieri sul sistema complessivo (tabella 7.16)
- in termini di “tempo complessivamente speso dai veicoli” si registra una riduzione sia sulla rete Autostradale (tabella 7.14) sia sulla viabilità Ordinaria (tabella 7.15) che, complessivamente, danno luogo a una generale riduzione dei tempi di spostamento dei veicoli leggeri e pesanti, sul sistema complessivo (tabella 7.17)

Si ritiene opportuno sottolineare come le migliori performance associate allo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base risultino pienamente evidenziate soprattutto dal macro-indicatore legato ai tempi di percorrenza sul sistema stradale ed autostradale.

Tale macro-indicatore ben restituisce la misura del minore impatto sulla mobilità esistente, quindi rispetto allo Scenario Attuale, della soluzione basata sui 3 svincoli temporanei dedicati ai mezzi di cantiere sull'Autostrada A18 Messina – Catania.

Il minor tempo speso dai veicoli leggeri e pesanti per gli spostamenti sulla rete locale dell'area di studio è un chiaro indicatore di generali e diffuse migliori condizioni di deflusso prefigurate dallo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato.

Volendo infine dare una “quantificazione economica” al minore impatto connesso alla cantierizzazione dell'intervento di raddoppio del tratto ferroviario Giampilieri-Fiumefreddo sull'itinerario Messina-Catania si è proceduto a riportare i risparmi di tempo calcolati al VET, Valore Economico del Tempo, delle due classi veicolari leggera e pesante.

Sulla base di valori di VET che di norma vengono considerati negli studi di traffico e nella redazione di analisi costi – benefici pari a 10,00 €/h per la classe veicolare leggera e 25,00€/h per la classe veicolare pesante, la convenienza per la collettività determinata dallo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base, come riportato nella conclusiva tabella 7.18, risulta, con riferimento all'intero transitorio di cantierizzazione cioè 1583 giorni di lavorazione, dell'ordine dei 3,25 milioni di euro.

| | |
|--|--|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAG. RS50 02 E ZZ RH CA 00 00 001 A 98/104 |

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ VEICKM – km (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | 0,000 | -8'019,295 | -8'019,295 |
| 2 | 244 | 0,000 | -188'687,002 | -188'687,002 |
| 3 | 122 | 0,000 | -24'450,330 | -24'450,330 |
| 4 | 243 | 0,000 | 298'969,002 | 298'969,002 |
| 5 | 122 | 0,000 | 13'196,031 | 13'196,031 |
| 6 | 243 | 0,000 | -190'499,493 | -190'499,493 |
| 7 | 122 | 0,000 | 95'842,463 | 95'842,463 |
| 8 | 243 | 0,000 | 225'416,960 | 225'416,960 |
| 9 | 122 | 0,000 | -6'796,917 | -6'796,917 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | 0,000 | 214'971,418 | 214'971,418 |

Tabella 7.12: Confronto tra Macro indicatori (Veicoli * Km) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Viabilità Autostradale

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ VEICKM – km (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | 0,000 | -68'129,150 | -68'129,150 |
| 2 | 244 | 0,000 | -809'098,979 | -809'098,979 |
| 3 | 122 | 0,000 | -304'565,964 | -304'565,964 |
| 4 | 243 | 0,000 | -755'668,478 | -755'668,478 |
| 5 | 122 | 0,000 | -9'155,187 | -9'155,187 |
| 6 | 243 | 0,000 | -813'239,692 | -813'239,692 |
| 7 | 122 | 0,000 | -384'989,584 | -384'989,584 |
| 8 | 243 | 0,000 | -706'517,125 | -706'517,125 |
| 9 | 122 | 0,000 | -35'415,797 | -35'415,797 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | 0,000 | -3'886'779,955 | -3'886'779,955 |

Tabella 7.13: Confronto tra Macro indicatori (Veicoli * Km) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Viabilità Ordinaria

| | |
|---|--|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria: Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. PAG. RS50 02 E ZZ RH CA 00 00 001 A 99/104 |

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ TTOT – ore (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------------|----------------|----------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | 10,583 | -64,553 | -53,970 |
| 2 | 244 | -0,944 | -1'455,102 | -1'456,046 |
| 3 | 122 | -16,419 | -219,280 | -235,700 |
| 4 | 243 | 1,112 | 1'701,851 | 1'702,963 |
| 5 | 122 | 4,188 | 125,888 | 130,076 |
| 6 | 243 | -3,123 | -1'468,907 | -1'472,030 |
| 7 | 122 | -14,345 | 460,315 | 445,970 |
| 8 | 243 | -0,124 | 1'119,638 | 1'119,514 |
| 9 | 122 | -3,164 | -52,917 | -56,081 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | -22,236 | 146,933 | 124,697 |

Tabella 7.14: Confronto tra Macro indicatori (Tempo Totale) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Viabilità Autostradale

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ TTOT – ore (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | -2'320,359 | -1'535,039 | -3'855,398 |
| 2 | 244 | -21'773,053 | -17'046,587 | -38'819,640 |
| 3 | 122 | -9'705,929 | -7'166,809 | -16'872,739 |
| 4 | 243 | -17'137,904 | -19'693,670 | -36'831,574 |
| 5 | 122 | -228,952 | -196,257 | -425,210 |
| 6 | 243 | -21'448,411 | -16'988,425 | -38'436,836 |
| 7 | 122 | -9'462,698 | -8'505,958 | -17'968,655 |
| 8 | 243 | -18'042,914 | -17'787,171 | -35'830,085 |
| 9 | 122 | -1'276,670 | -798,835 | -2'075,505 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | -101'396,890 | -89'718,752 | -191'115,642 |

Tabella 7.15: Confronto tra Macro indicatori (Tempo Totale) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Viabilità Ordinaria

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|---------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>100/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 100/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 100/104 | | | | | | | | |

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ VEICKM – km (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | 0,000 | -76'148,445 | -76'148,445 |
| 2 | 244 | 0,000 | -997'785,981 | -997'785,981 |
| 3 | 122 | 0,000 | -329'016,294 | -329'016,294 |
| 4 | 243 | 0,000 | -456'699,476 | -456'699,476 |
| 5 | 122 | 0,000 | 4'040,844 | 4'040,844 |
| 6 | 243 | 0,000 | -1'003'739,185 | -1'003'739,185 |
| 7 | 122 | 0,000 | -289'147,121 | -289'147,121 |
| 8 | 243 | 0,000 | -481'100,164 | -481'100,164 |
| 9 | 122 | 0,000 | -42'212,714 | -42'212,714 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | 0,000 | -3'671'808,537 | -3'671'808,537 |

Tabella 7.16: Confronto tra Macro indicatori (Veicoli * Km) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Intera Viabilità

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ TTOT – ore (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | -2'309,776 | -1'599,592 | -3'909,368 |
| 2 | 244 | -21'773,997 | -18'501,689 | -40'275,687 |
| 3 | 122 | -9'722,348 | -7'386,090 | -17'108,438 |
| 4 | 243 | -17'136,792 | -17'991,819 | -35'128,611 |
| 5 | 122 | -224,765 | -70,369 | -295,134 |
| 6 | 243 | -21'451,534 | -18'457,332 | -39'908,866 |
| 7 | 122 | -9'477,043 | -8'045,642 | -17'522,685 |
| 8 | 243 | -18'043,038 | -16'667,533 | -34'710,571 |
| 9 | 122 | -1'279,834 | -851,752 | -2'131,586 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | -101'419,126 | -89'571,819 | -190'990,945 |

Tabella 7.17: Confronto tra Macro indicatori (Tempo Totale) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Intera Viabilità

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|---------|
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario Mandante</p> <p>webuild Italia</p> <p>Progettazione:</p> <p>ROKSOJL S.p.A. PROGER PINI ITALIA</p> | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA</p> <p>RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO</p> <p>Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>101/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 101/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 101/104 | | | | | | | | |

| PERIODO | NUMERO GIORNI | € risparmiati dalla Collettività | | |
|---------------------|---------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | -1'014'191,265 | -2'239'295,469 | -3'253'486,734 |

Tabella 7.18: Euro risparmiati dalla Collettività sull'area di interesse del Lotto 2 per effetto dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato

| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandatario: Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|---------|
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>PAG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>102/104</td> </tr> </tbody> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 102/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 102/104 | | | | | | | | |

8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Con riferimento all'impatto connesso alla movimentazione dei mezzi connessi allo scavo e all'approvvigionamento dei cantieri funzionali alla realizzazione del raddoppio del tratto ferroviario Giampilieri-Fiumefreddo sull'itinerario Messina-Catania, le elaborazioni di carattere trasportistico predisposte evidenziano in maniera palmare la maggiore efficacia dell'ipotesi di gestione dei flussi dei mezzi di cantiere che prevede la realizzazione temporanea di 3 svincoli dedicati sul tracciato dell'Autostrada A18 Messina – Catania.

Tale affermazione deriva dalle elaborazioni trasportistiche sviluppate e compiutamente descritte nei capitoli precedenti del report.

Sotto il profilo metodologico, le elaborazioni sono state effettuate, in logica di "analisi comparativa", considerando due ipotesi alternative di gestione dei flussi di cantiere:

- lo Scenario di cantierizzazione Base che prevede la rete stradale e autostradale nella conformazione attuale
- lo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato che considera la rete stradale e autostradale potenziata dalla realizzazione dei 3 svincoli temporanei dedicati ai flussi di cantiere sulla A18 Messina – Catania.

L'impatto sulla collettività determinato dalla circolazione per l'intero transitorio di cantierizzazione sulla rete stradale e autostradale dell'area di studio è stato analizzato e quantificato attraverso scenari di modellazione matematica del traffico in grado di restituire parametri e indicatori rappresentativi della condizioni di deflusso del sistema.

Questo approccio ha permesso di implementare scenari modellistici riferiti all'intero transitorio di cantierizzazione che in sede di analisi è stato discretizzato in 9 periodi di lavorazione suddivisi rispetto all'arco annuale nei due macro periodi "neutro", da ottobre a maggio, e "estivo" da giugno a settembre.

Per ciascun periodo sono stati individuati i movimenti dei mezzi di cantiere tra ciascun sito di uscita dei mezzi di cantiere e sito di deposito organizzando i dati ottenuti in matrici Origine – Destinazione dei mezzi di cantiere per le fasce orarie di punta giornaliere.

Le matrici ottenute sono state assegnate alla rete di trasporto del modello di simulazione come quota aggiuntiva alla mobilità attualmente presente sul sistema e riferita agli spostamenti compiuti dai veicoli leggeri e dai veicoli pesanti (Scenario Attuale).

Le performance di rete associate a ciascuna delle due ipotesi di gestione dei flussi di cantiere, quindi allo Scenario di cantierizzazione Base e allo quello Ottimizzato, sono state valutate utilizzando due macro-indicatori di sintesi rappresentativi della condizioni di deflusso del sistema viario afferente l'area di insistenza del Lotto 2:

- i VeicoliKm, cioè i Veicoli x chilometro o percorrenze, individuati come somma complessiva dei chilometri percorsi dai veicoli in movimento sulla rete viaria dell'area di studio
- il Tempo totale, cioè il tempo complessivamente speso dai veicoli per compiere i percorsi sulla rete viaria dell'area di studio

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|---------|
| Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante   Progettazione:    | LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e) PROGETTO ESECUTIVO | | | | | | | | | | | | |
| RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>103/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 103/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 103/104 | | | | | | | | |

Dal confronto dei valori assunti dai macro-indicatori relativamente ai due scenari di cantierizzazione, Base e Ottimizzato, risulta evidente il minore impatto associato allo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato come visualizzato nelle successive tabelle.

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ VEICKM – km (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|--|-----------------------|-----------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | 0,000 | -76'148,445 | -76'148,445 |
| 2 | 244 | 0,000 | -997'785,981 | -997'785,981 |
| 3 | 122 | 0,000 | -329'016,294 | -329'016,294 |
| 4 | 243 | 0,000 | -456'699,476 | -456'699,476 |
| 5 | 122 | 0,000 | 4'040,844 | 4'040,844 |
| 6 | 243 | 0,000 | -1'003'739,185 | -1'003'739,185 |
| 7 | 122 | 0,000 | -289'147,121 | -289'147,121 |
| 8 | 243 | 0,000 | -481'100,164 | -481'100,164 |
| 9 | 122 | 0,000 | -42'212,714 | -42'212,714 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | 0,000 | -3'671'808,537 | -3'671'808,537 |

Tabella 8.1: Confronto tra Macro indicatori (Veicoli * Km) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Intera Viabilità

| PERIODO | NUMERO GIORNI | Δ TTOT – ore (Ottimizzato-Base) | | |
|----------------------------|---------------|---|--------------------|---------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| 1 | 122 | -2'309,776 | -1'599,592 | -3'909,368 |
| 2 | 244 | -21'773,997 | -18'501,689 | -40'275,687 |
| 3 | 122 | -9'722,348 | -7'386,090 | -17'108,438 |
| 4 | 243 | -17'136,792 | -17'991,819 | -35'128,611 |
| 5 | 122 | -224,765 | -70,369 | -295,134 |
| 6 | 243 | -21'451,534 | -18'457,332 | -39'908,866 |
| 7 | 122 | -9'477,043 | -8'045,642 | -17'522,685 |
| 8 | 243 | -18'043,038 | -16'667,533 | -34'710,571 |
| 9 | 122 | -1'279,834 | -851,752 | -2'131,586 |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | -101'419,126 | -89'571,819 | -190'990,945 |

Tabella 8.2: Confronto tra Macro indicatori (Tempo Totale) nei 9 periodi dello scenario di cantierizzazione Ottimizzato e dello scenario di cantierizzazione Base – Intera durata periodi e totale intervallo cantierizzazione – Intera Viabilità

Dalla disamina delle risultanze ottenute si riscontra, con riferimento all'intera rete viaria, quindi considerando sia la rete Autostradale sia la rete Ordinaria, una riduzione associata allo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato sia delle percorrenze complessive sul sistema (quindi il macro-indicatore "VeicoliKm") sia, soprattutto, dei tempi totali di spostamento dei veicoli leggeri e pesanti (quindi il macro-indicatore Tempo Totale).

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------------|----------|-----------|------|------|------|----|------|-----------------|---|---------|
| <p>Appaltatore: Consorzio Messina Catania Lotto Nord Mandataria Mandante</p>   <p>Progettazione:</p>    | <p>LINEA FERROVIARIA CATANIA - MESSINA RADDOPPIO FERROVIARIO TRATTA GIAMPILIERI – FIUMEFREDDO Lotto 2: Taormina (e) – Giampilieri (e)</p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> | | | | | | | | | | | | |
| <p>RELAZIONE STUDIO TRASPORTISTICO</p> | <table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>PAG.</td> </tr> <tr> <td>RS50</td> <td>02</td> <td>E ZZ</td> <td>RH CA 00 00 001</td> <td>A</td> <td>104/104</td> </tr> </table> | COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 104/104 |
| COMMESSA | LOTTO | CODIFICA | DOCUMENTO | REV. | PAG. | | | | | | | | |
| RS50 | 02 | E ZZ | RH CA 00 00 001 | A | 104/104 | | | | | | | | |

Tali risultanze sono rappresentative della capacità dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato di garantire minori impatti sulla collettività in ragione, grazie ai 3 svincoli temporanei sull'Autostrada A18 Messina – Catania, di una migliore funzionalità e localizzazione degli itinerari di connessione tra siti di uscita dei mezzi di cantiere e siti di deposito in grado di determinare interferenze molto più contenute con la mobilità ordinaria già presente sul sistema.

Si ritiene opportuno sottolineare come le migliori performance associate allo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base risultino pienamente evidenziate soprattutto dal macro-indicatore legato ai tempi di percorrenza sul sistema stradale ed autostradale afferente l'area di studio.

Tale macro-indicatore ben restituisce la misura del minore impatto sulla mobilità esistente che la soluzione basata sui 3 svincoli temporanei dedicati ai mezzi di cantiere sull'Autostrada A18 Messina – Catania.

Il minor tempo speso dai veicoli leggeri e pesanti per gli spostamenti sulla rete locale dell'area di studio è un chiaro indicatore di generali e diffuse migliori condizioni di deflusso prefigurate dallo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato.

Volendo dare una “quantificazione economica” al minore impatto connesso alla cantierizzazione dell'intervento di raddoppio del tratto ferroviario Giampilieri-Fiumefreddo sull'itinerario Messina-Catania si è proceduto a rapportare i risparmi di tempo calcolati al VET, Valore Economico del Tempo, delle due classi veicolari leggera e pesante.

Sulla base di valori di VET che di norma vengono considerati negli studi di traffico e nella redazione di analisi costi – benefici pari a 10,00 €/h per la classe veicolare leggera e 25,00€/h per la classe veicolare pesante, la convenienza per la collettività determinata dallo Scenario di cantierizzazione Ottimizzato rispetto allo Scenario di cantierizzazione Base risulta, con riferimento all'intero transitorio di cantierizzazione, cioè 1583 giorni di lavorazione, dell'ordine dei 3,25 milioni di euro.

| PERIODO | NUMERO GIORNI | € risparmiati dalla Collettività | | |
|----------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | Leggeri | Pesanti | Totali |
| INTERA DURATA (1-9) | 1583 | -1'014'191,265 | -2'239'295,469 | -3'253'486,734 |

Tabella 8.3: Euro risparmiati dalla Collettività sull'area di interesse del Lotto 2 per effetto dello Scenario di cantierizzazione Ottimizzato