

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. PROGETTAZIONE FUNZIONALE E ESERCIZIO

PROGETTO DEFINITIVO

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2
STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO

SCALA:

-

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

RS3Z 00 D 16 RG TS0003 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	E.Castello <i>E. Castello</i>	Settembre 2020	A. Vitali <i>A. Vitali</i>	Settembre 2020	A. Barreca <i>A. Barreca</i>	Settembre 2020	P. Rivoli Settembre 2020

File:RS3Z00D16RGTS0003001A

n. Elab.: 16_5

INDICE

I	PREMESSA	5
I.1	OBIETTIVI DELLO STUDIO	5
II	DATI DI BASE	10
III	IL CONTESTO DI RIFERIMENTO	11
III.1	INQUADRAMENTO DELL' AMBITO DI STUDIO.....	11
III.2	ANALISI DI CONTESTO SOCIO-DEMOGRAFICO	13
	Popolazione residente	13
	Composizione della popolazione residente	16
	Occupazione.....	18
III.3	ANALISI DELLA DOMANDA DI SPOSTAMENTO DA FONTE ISTAT 2011	20
III.4	ANALISI DELLE INFRASTRUTTURE E DEI SERVIZI	28
	La rete stradale	28
	La rete ferroviaria.....	29
	Il servizio di Trasporto pubblico ferroviario	34
III.5	LA MOBILITÀ MULTIMODALE	36
III.6	GLI INTERVENTI PROGRAMMATI E FINANZIATI.....	38
	Infrastrutture ferroviarie	38
	Infrastrutture stradali.....	39
IV	IL PROGETTO	42
IV.1	INFRASTRUTTURE FERROVIARIE E PER L' ACCESSIBILITÀ.....	42
IV.2	IL MODELLO DI ESERCIZIO FUTURO	52
V	L' ANALISI DI ACCESSIBILITÀ ALLE STAZIONI	58

V.1	ACCESSIBILITÀ AL SISTEMA FERROVIARIO NELLO SCENARIO ATTUALE.....	58
V.2	ACCESSIBILITÀ AL SISTEMA FERROVIARIO NELLO SCENARIO FUTURO	66
V.3	ACCESSIBILITÀ AL SISTEMA FERROVIARIO: CONFRONTO TRA LO SCENARIO ATTUALE E FUTURO	75

VI L'ANALISI DEI FLUSSI DI TRAFFICO..... 86

VI.1	LA COSTRUZIONE DEL MODELLO PER LO SCENARIO ATTUALE.....	86
	Area di studio e zonizzazione	86
	Ricostruzione della domanda attuale	88
	Costruzione e caratterizzazione del grafo	92
VI.2	I CONTEGGI DI TRAFFICO	95
	Dati ANAS.....	95
	Conteggi saliti/discesi alle stazioni	107
VI.3	ASSEGNAZIONE E CALIBRAZIONE DEL MODELLO	107
VI.4	CORREZIONE DELLA MATRICE O/D	112
VI.5	STIMA DELLA DOMANDA FUTURA.....	115
VI.6	RISULTATI DELLE ASSEGNAZIONI DI TRAFFICO.....	116
	Ambito Valle del Torto - Cerda	118
	VI.6.1.1 Analisi dei flussi veicolari attuali.....	118
	VI.6.1.2 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase I	120
	VI.6.1.3 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase II	123
	VI.6.1.4 Critical link analysis.....	125
	Ambito Valle del Torto – Valle del Torto FS	129
	VI.6.1.5 Analisi dei flussi veicolari attuali.....	129
	VI.6.1.6 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase I	131

VI.6.1.7	Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase II	134
VI.6.1.8	Critical link analysis	137
Ambito Valle del Torto – Lercara diramazione		139
VI.6.1.9	Analisi dei flussi veicolari attuali.....	139
VI.6.1.10	Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase I	141
VI.6.1.11	Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase II	144
VI.6.1.12	Critical link analysis	147
Ambito Valle del Torto - Focus sulle intersezioni di progetto		148
VI.6.1.13	Intervento stradale NV01	148
VI.6.1.14	Intervento stradale NV02	150
VI.6.1.15	Intervento stradale NV04	153
VI.6.1.16	Intervento stradale NV07	155
VI.6.1.1	Intervento stradale NV08	156
VII	LE PRINCIPALI CONCLUSIONI	160
VII.1	VERIFICA DELLA DELLA VIABILITÀ DI PROGETTO	160
VII.2	ANALISI DELL'ACCESSIBILITÀ.....	160
VII.3	ANALISI DEI PARCHEGGI.....	161
VIII	ALLEGATI.....	164
VIII.1	MATRICE O/D VEICOLI LEGGERI – ORA DI PUNTA.....	164
VIII.2	MATRICE O/D DEGLI SPOSTAMENTO DI ADDUZIONE VERSO LE STAZIONI – ORA DI PUNTA.....	178

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

I PREMESSA

I.1 OBIETTIVI DELLO STUDIO

Il presente studio di trasporto è sviluppato nell'ambito del Progetto Definitivo di *Raddoppio della tratta Fiumetorto-Lercara Diramazione (Lotto 1+2)*, che si inserisce nel più ampio intervento del "*Nuovo collegamento Palermo-Catania*".

Il nuovo collegamento ferroviario Palermo – Catania costituisce un intervento infrastrutturale finalizzato a modificare sensibilmente l'assetto trasportistico della Regione Sicilia, integrando l'attuale rete ferroviaria con un "asse forte", in grado di soddisfare la domanda di trasporto futura sia su scala regionale che nazionale ed europea.

Il nuovo collegamento veloce Palermo – Catania è inserito nel corridoio n.5 Helsinki – Palermo/Augusta – Valletta della Rete Trans – Europea di Trasporto (TEN-T), la cui realizzazione costituirà fattore di avvicinamento e coesione fra le regioni meridionali dell'Italia e quelle dell'Europa settentrionale e centro – orientale, nello spirito della politica europea di coesione economica e sociale.

La linea è interessata da un ampio progetto di investimento denominato "*Nuovo Collegamento Palermo – Catania*" che prevede una serie di interventi sulla tratta Fiumetorto – Bicocca, suddivisi nei seguenti lotti funzionali:

- Lotto "1+2": tratta Fiumetorto – Lercara Diramazione di circa 30 km;
- Lotto 3: tratta Lercara Diramazione – Caltanissetta Xirbi di circa 47 km;
- Lotto 4a: tratta Caltanissetta Xirbi – Enna Nuova di circa 27 km;
- Lotto 4b: tratta Enna Nuova - Dittaino di circa 15 km;
- Lotto 5: tratta Dittaino – Catenanuova di circa 22 km;
- Lotto 6: tratta Catenanuova – Bicocca di circa 37 km.

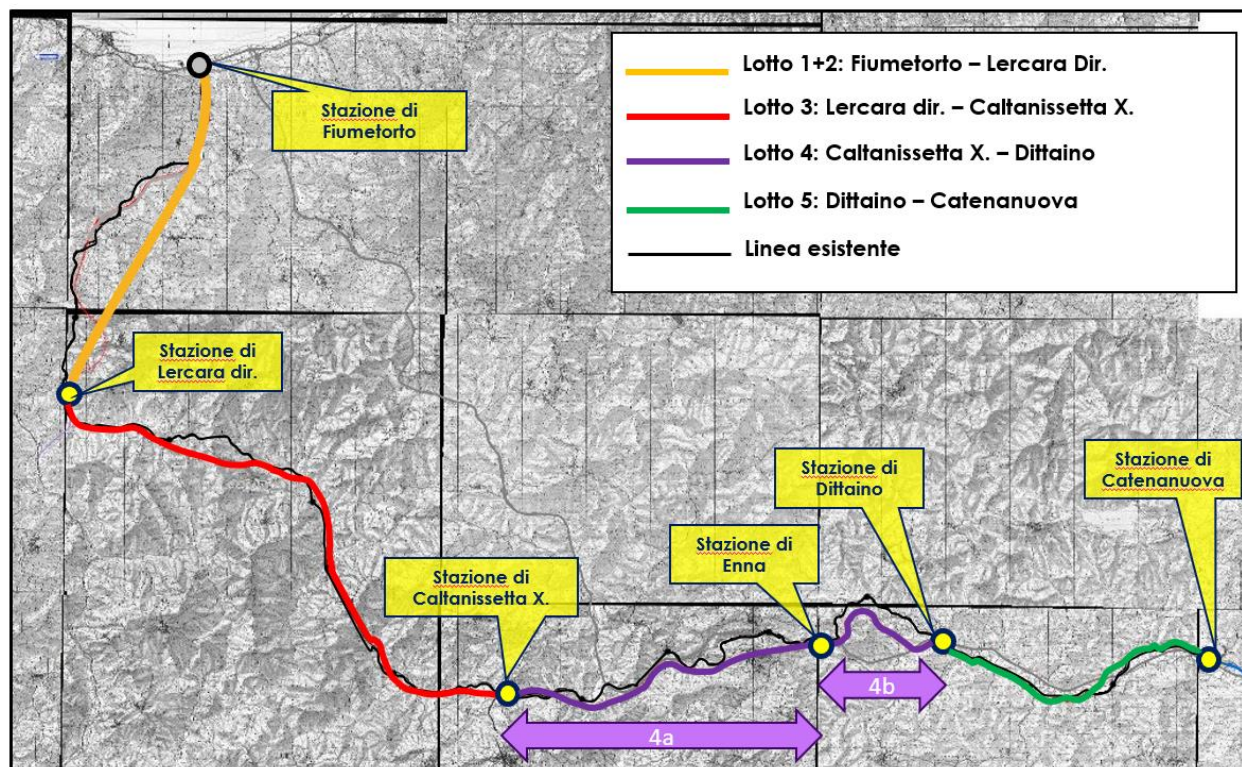


Figura I-1 – Nuovo collegamento Palermo-Catania. Lotti funzionali.

Lo schema progettuale preso a riferimento è quello riportato nello “Scenario Tecnico nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019” allegato alla lettera del 25/7/2019 condivisa da RFI con Regione Siciliana e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Tale schema costituisce l’ottimizzazione del progetto complessivo sul quale è stata acquisita delibera regionale (n.364 del 31-08-2017) e su cui sono stati sviluppati i Progetti Preliminari.

Lo scenario funzionale, alternativo allo scenario di raddoppio previsto dallo studio di Fattibilità redatto nel 2014, prevede in sintesi:

- **Prima macrofase:** doppio binario Bicocca-Catenanuova e Fiumetorto-Lercara (con dismissione del corrispondente tratto di linea storica) e nuovo singolo binario Lercara-Catenanuova (con cunicoli di sicurezza paralleli alle lunghe gallerie di sezione allargata per predisporre aggiuntivi tratti di doppio binario in una fase successiva) in variante di tracciato rispetto alla linea storica. In questa ipotesi di progetto, la nuova linea (che verrà utilizzata per i collegamenti veloci e per i servizi merci) e quella esistente si integrano in corrispondenza di specifici impianti di interscambio secondo lo schema che segue:

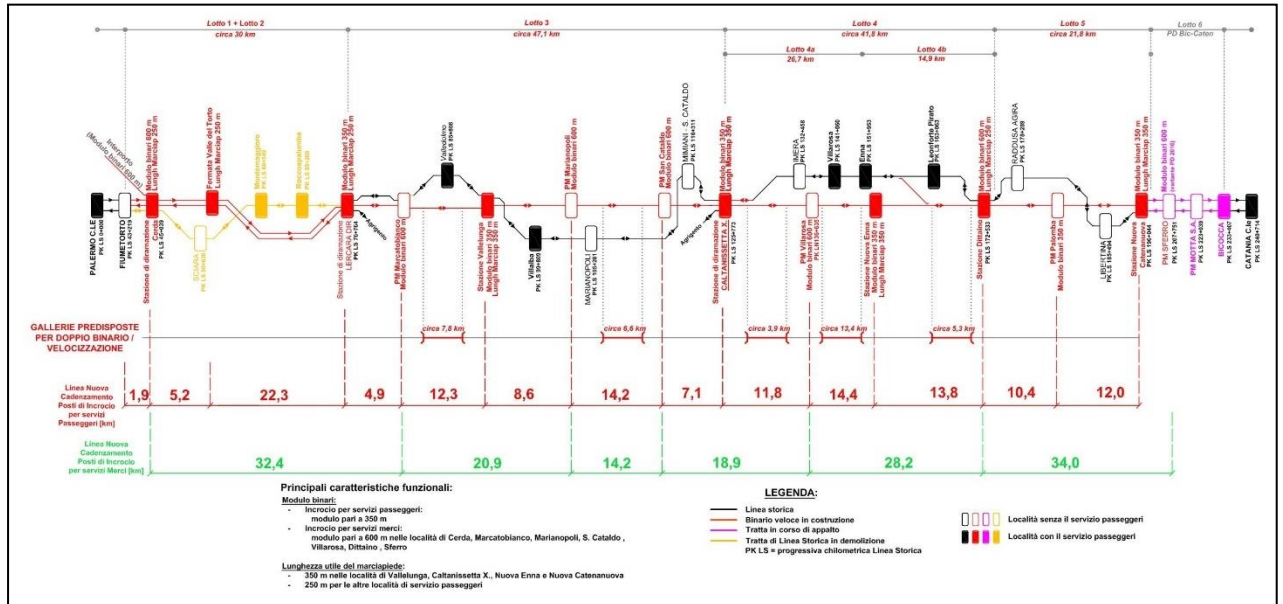


Figura I-2 – Scenario 2019: schema funzionale 1° Macrofase.

Allegato “Scenario Tecnico Nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019” (pag. 22) alla lettera del 25-07-2019 di RFI a Regione e MIT (RFI-CO-NA-BA-PA-CT-MEA0011P2019000000).

- **Seconda macrofase** (non oggetto della progettazione definitiva), che prevede interventi di adeguamento a STI passeggeri della linea storica e attivazione di tratti di raddoppio e varianti alla linea storica tra Lercara Diramazione e Dittaino.

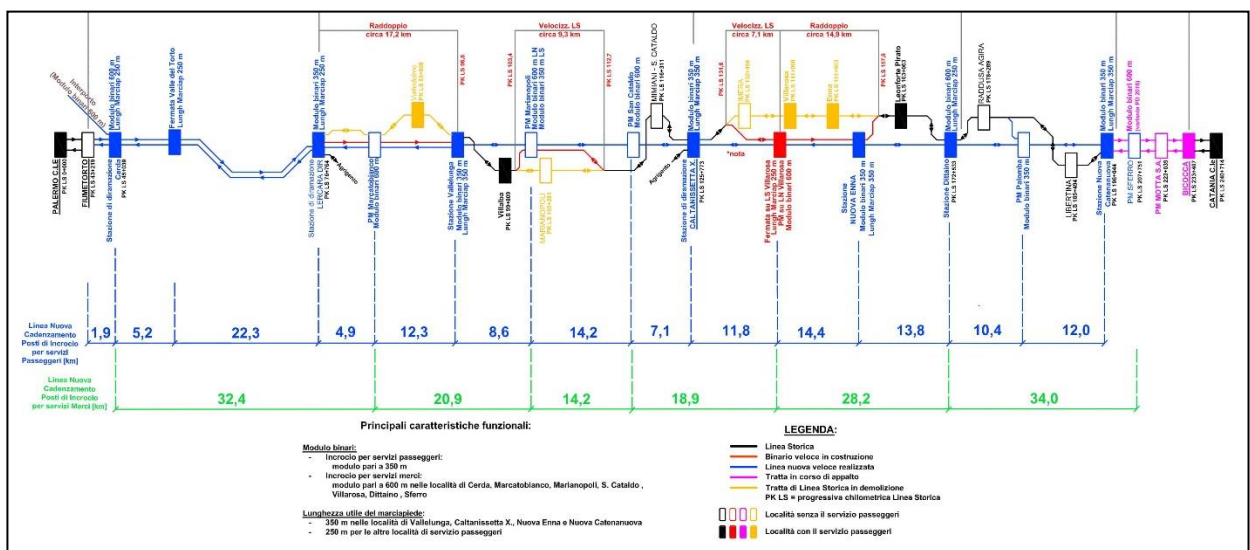


Figura I-3 – Scenario 2019: schema funzionale 2° Macrofase.

Allegato “Scenario Tecnico Nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019” (pag. 22) alla lettera del 25-07-2019 di RFI a Regione e MIT (RFI-CO-NA-BA-PA-CT-MEA0011P2019000000).

La realizzazione della linea avverrà per lotti funzionali (sei da Fiumetorto a Bicocca nel senso delle progressive crescenti della linea) in orizzonti temporali differenti e in particolare, con attivazioni successive da Catenanuova a Fiumetorto.

Per il lotto 6 sono già in corso i lavori finalizzati al raddoppio della tratta mentre per i restanti lotti (lotti da 1 a 5) è in corso l'iter autorizzativo per la progettazione definitiva, affidata ad Italferr dalla Committente RFI.

Si evidenzia come il suddetto investimento, rientra nelle procedure Commissariali previste dalla legge 164/2014 "Sblocca Italia" per l'intero intervento Messina – Catania – Palermo.

Ad oggi le località di servizio tra Fiumetorto e Lercara (tratta oggetto di analisi) sono Cerda (stazione), Sciarra (Posto di Movimento), Montemaggiore (stazione), Roccapalumba (stazione) e Lercara (Posto di Movimento). Il Progetto Definitivo di *Raddoppio della tratta Fiumetorto-Lercara Diramazione (Lotto 1+2)*, prevede la dismissione degli impianti di Sciarra, Montemaggiore e Roccapalumba e la realizzazione della nuova fermata Valle del Torto e l'attivazione del servizio viaggiatori a Lercara.

Come opere compensatorie si prevedono delle nuove viabilità per consentire i collegamenti da/per Valle del Torto Fermata per/da i comuni di Cerda, Aliminusa, Montemaggiore ad est e per/dal comune di Sciarra a ovest e per consentire il collegamento da/per Lercara Stazione per/dal comune di Roccapalumba. Gli interventi previsti sono tali da produrre una riorganizzazione dei flussi veicolari, prevedendo che l'utenza che prima si spostava lungo un determinato itinerario stradale, in seguito all'intervento, potrà o dovrà scegliere un percorso differente per effetto delle mutate condizioni di accessibilità al sistema ferroviario.

Il presente studio di trasporto ha l'obiettivo di investigare sull'accessibilità al sistema ferrovia nello scenario ante e post operam, di stimare i flussi di traffico attuali e futuri con il fine di valutare il livello di servizio degli interventi stradali di progetto individuando eventuali criticità, di fornire una stima per il dimensionamento dei nuovi parcheggi a servizio delle stazioni di Valle del Torto e Lercara in termini di numero di stalli da prevedere.

Si è quindi effettuata un'analisi approfondita degli effetti degli interventi di progetto sull'accessibilità al sistema ferroviario e a verificare che la rete stradale e le aree di sosta previste in corrispondenza delle stazioni, nella configurazione di progetto, sia funzionalmente e dimensionalmente adeguata a garantire l'accessibilità alle aree di stazione coinvolte nell'intervento di riorganizzazione e adeguamento della linea ferroviaria che collega Palermo e Catania.

Il documento illustra quindi i dati di base utilizzati, l'analisi del contesto di riferimento, la descrizione del progetto, l'analisi di accessibilità e l'analisi dei flussi di traffico descrivendo le ipotesi di base, l'approccio, il metodo e i principali risultati delle analisi,

Nelle analisi si terrà conto sia della componente di traffico veicolare non legata ad una necessità di accessibilità al sistema ferroviario, sia di quella direttamente riconducibile all'esigenza di raggiungere le



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA
VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	A	9 di 180

stazioni/fermate ferroviarie, la cui crescita è stimata per effetto della maggiore appetibilità dell'offerta di trasporto ferroviario a seguito degli interventi di progetto.

Nell'ambito del Progetto Definitivo del "Nuovo Collegamento Palermo-Catania" per gli altri lotti, sono stati predisposti ulteriori studi di trasporto, che hanno avuto lo stesso approccio di studio avendo le stesse finalità. L'analisi del contesto di riferimento dei diversi studi è stata affrontata in maniera parallela con l'obiettivo di raggiungere una comprensione esaustiva e di sistema delle consuetudini comportamentali degli utenti di trasporto sul territorio siciliano.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

II DATI DI BASE

Di seguito si riporta l'elenco delle fonti e della documentazione da cui sono stati ricavati i dati di base utilizzati per lo sviluppo dello presente studio:

- “Studio di Trasporto” nell’ambito dello “Studio di fattibilità del raddoppio della tratta Fiumetorto Raddusa Agira della nuova linea Palermo – Catania”, RFI e Università degli Studi di Tor Vergata (anno 2013) e aggiornamento 2018.
- “Scenario Tecnico nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019” allegato alla lettera del 25/7/2019 condivisa da RFI con Regione Siciliana e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Tale schema costituisce l’ottimizzazione del progetto complessivo sul quale è stata acquisita delibera regionale (n.364 del 31-08-2017) e su cui sono stati sviluppati i Progetti Preliminari;
- “Rapporto Finale, ACE – Accessibilità ed intermodalità – Sistemi informativi Regionali dei Trasporti”, Regione Sicilia (anno 2004)
- “Analisi Costi-Benefici” nell’ambito del “Progetto preliminare Raddoppio tratta Catenanuova-Raddusa”, RFI (anno 2013);
- “Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità”, Regione Sicilia (anno 2017)
- Dati di traffico derivanti da conteggi diretti effettuati da ANAS mediante la propria rete di postazioni fisse di monitoraggio;
- Dati ISTAT del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni relativi agli spostamenti pendolari per motivi di studio o di lavoro;
- Dati ISTAT del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni relativi alla popolazione residente per sezione censuaria;
- Dati ISTAT del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni relativi alla estensione geografica, georeferenziata, delle sezioni di censimento;
- Matrici Origine/Destinazione degli spostamenti effettuati con Veicoli Leggeri derivate dai Floating Car Data acquisiti, per l’ora di punta e per l’intera giornata.
- Conteggi dei passeggeri saliti/discesi alle stazioni effettuati appositamente per il presente studio
- Quadri orari RFI relativi all’orario programmato 15 Dicembre 2019 - 13 Giugno 2020;
- Grafo stradale da dati OpenStreetMap (OSM).

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

III IL CONTESTO DI RIFERIMENTO

III.1 INQUADRAMENTO DELL'AMBITO DI STUDIO

Lo studio in oggetto è focalizzato sull'ambito territoriale della Valle del Torto, sito al centro della Sicilia e interessato dagli interventi di potenziamento del corridoio ferroviario Palermo-Catania.

Nell'ambito del Progetto Definitivo del "Nuovo Collegamento Palermo-Catania", sono stati predisposti ulteriori studi di trasporto, che hanno avuto lo stesso approccio di studio del presente documento avendo le stesse finalità. L'analisi del contesto di riferimento dei diversi studi è stata affrontata in maniera parallela per tutti gli studi di trasporto, con l'obiettivo di raggiungere una comprensione esaustiva e di sistema delle consuetudini comportamentali degli utenti di trasporto sul territorio siciliano. Gli altri ambiti analizzati sono quello di Enna-Dittaino e di Catenanuova e le principali analisi vengono riportate nel presente capitolo.

L'ambito Valle del Torto si estende a partire dalla costa settentrionale dell'Isola, seguendo lo sviluppo del Fiume Torto, da cui prende il nome.

In particolare, in questo studio i Comuni appartenenti a tale ambito sono 25 e vengono riportati di seguito:

- Aliminusa;
- Alia;
- Caccamo;
- Caltavuturo;
- Campofelice Di Fitalia;
- Campofelice Di Roccella;
- Castronovo Di Sicilia;
- Cammarata;
- Cerda;
- Ciminna;
- Collesano;
- Lercara Friddi;
- Mezzojuso;
- Montemaggiore Belsito;
- Prizzi;
- Roccapalumba;
- Sciara;

- Scillato;
- Termini Imerese;
- Trabia;
- Valledolmo;
- Vallelunga Pratameno;
- Ventimiglia Di Sicilia;
- Vicari;
- Villalba.



Figura III-1 Inquadramento ambito Valle del Torto

III.2 ANALISI DI CONTESTO SOCIO-DEMOGRAFICO

Popolazione residente

La Sicilia è la quarta Regione più popolosa di Italia con 4.999.891 abitanti (ISTAT 2019).

Tra il 2015 e il 2019 sia in Italia che in Sicilia si è riscontrato un processo di contrazione demografica, che vede un calo percentuale rispettivamente pari all'1% e al 2% degli abitanti. L'Italia è passata da un totale di 60,80 milioni di popolazione residente (nel 2015) a 60,36 milioni nel 2019. Negli anni si è riscontrata mediamente una diminuzione della popolazione italiana pari al -0,18%, e la Regione Sicilia registra un calo demografico più che doppio rispetto a quello nazionale (-0,46%).

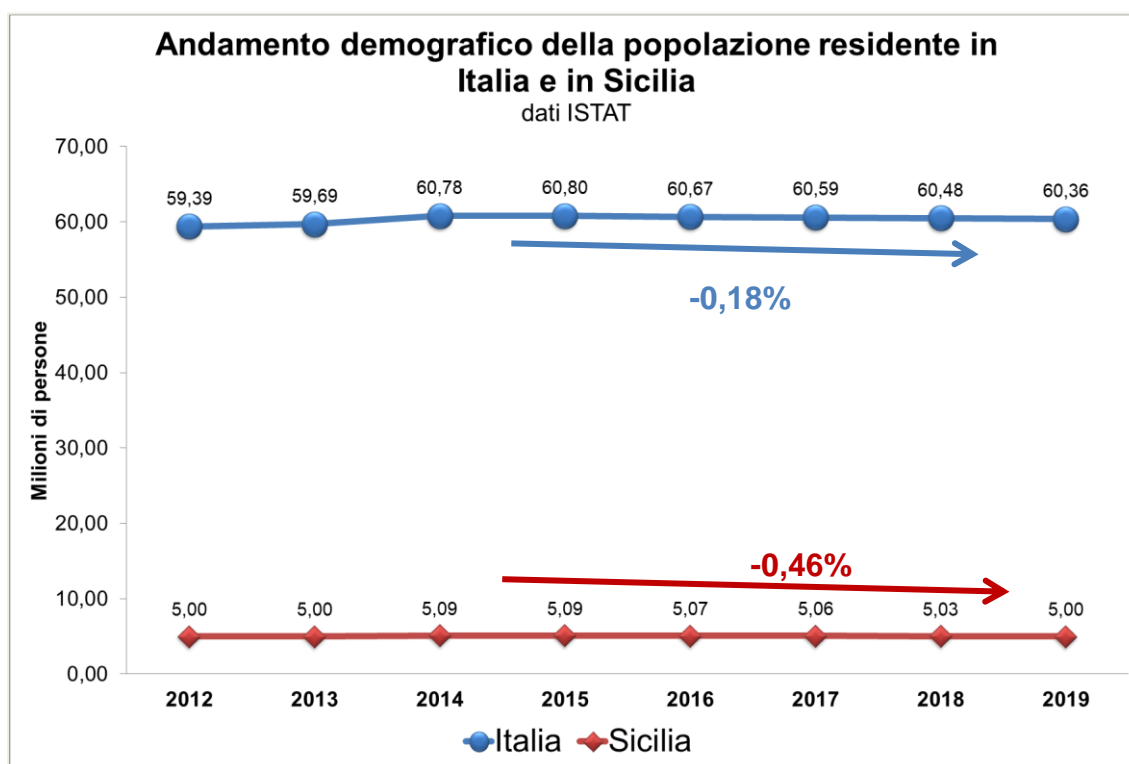


Figura III-2 Tasso di crescita demografico annuo composto

Anche le Province in cui ricadono gli ambiti in esame sono protagoniste di tale calo demografico tra il 2018 e il 2019, con 1.471 abitanti in meno per la Provincia di Enna, 2.186 per quella di Catania e 7.605 per quella di Palermo.

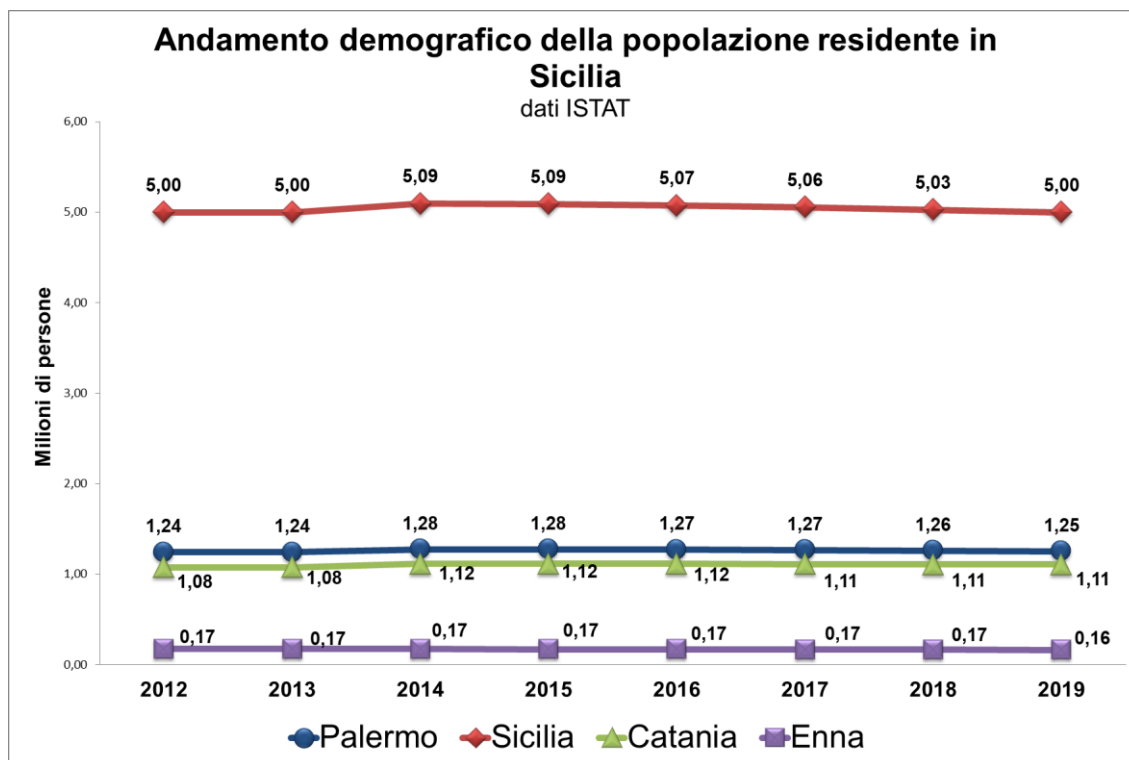


Figura III-3 Andamento demografico della popolazione residente nelle Province di Palermo, Catania ed Enna

Per quanto riguarda lo specifico degli ambiti territoriali analizzati, con riferimento al periodo 2012-2019 in tutti e tre si è verificato una contrazione della popolazione residente, con trend che si attestano al di sotto della media Regionale per diversi punti decimali.

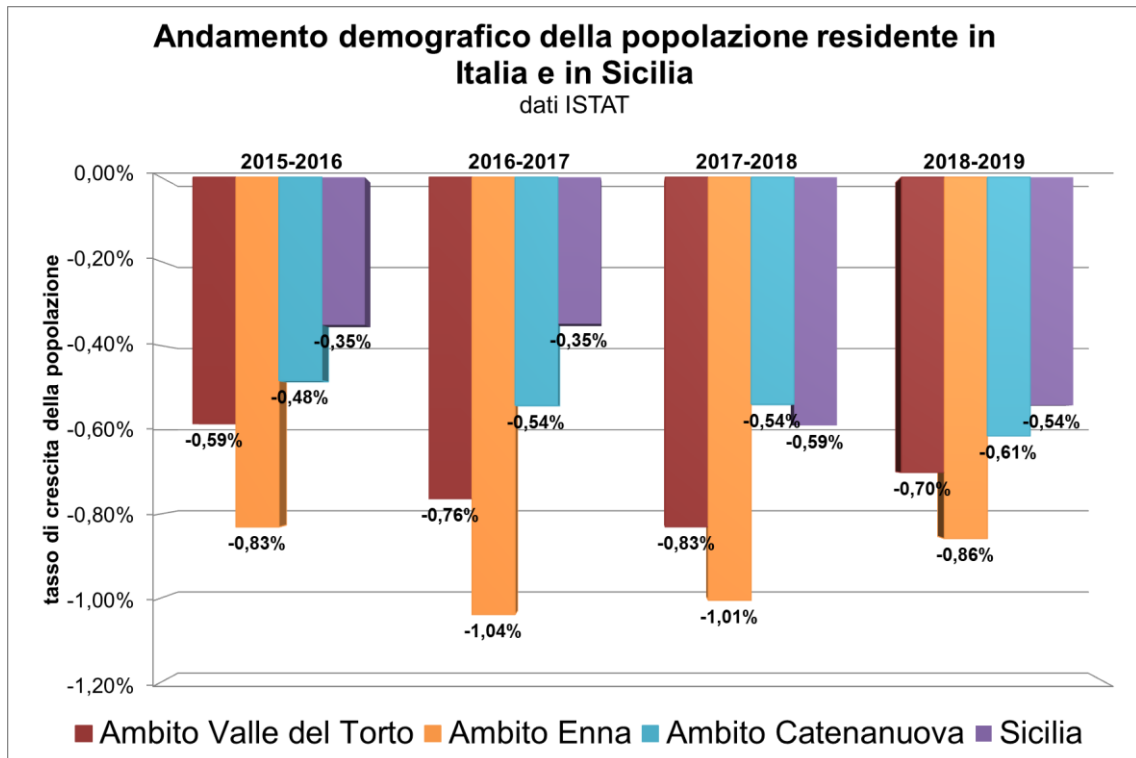


Figura III-4 Andamento demografico della popolazione residente nei tre ambiti oggetto di studio

Mediamente si osserva che la percentuale di popolazione residente nei tre ambiti oggetto di studio, fatta eccezione per il caso dell'ambito Enna e della Provincia stessa, presentano un calo percentuale pari al doppio rispetto alla principale Provincia compresa in essi. Infatti, l'ambito Valle del Torto riporta un calo demografico medio (2012-2019) pari a -0,72% contro il -0,47% di Palermo; la medesima considerazione è applicabile per l'ambito di Catenanuova rispetto a Catania, che riportano un tasso di crescita rispettivamente pari a -0,55% e a -0,21%.

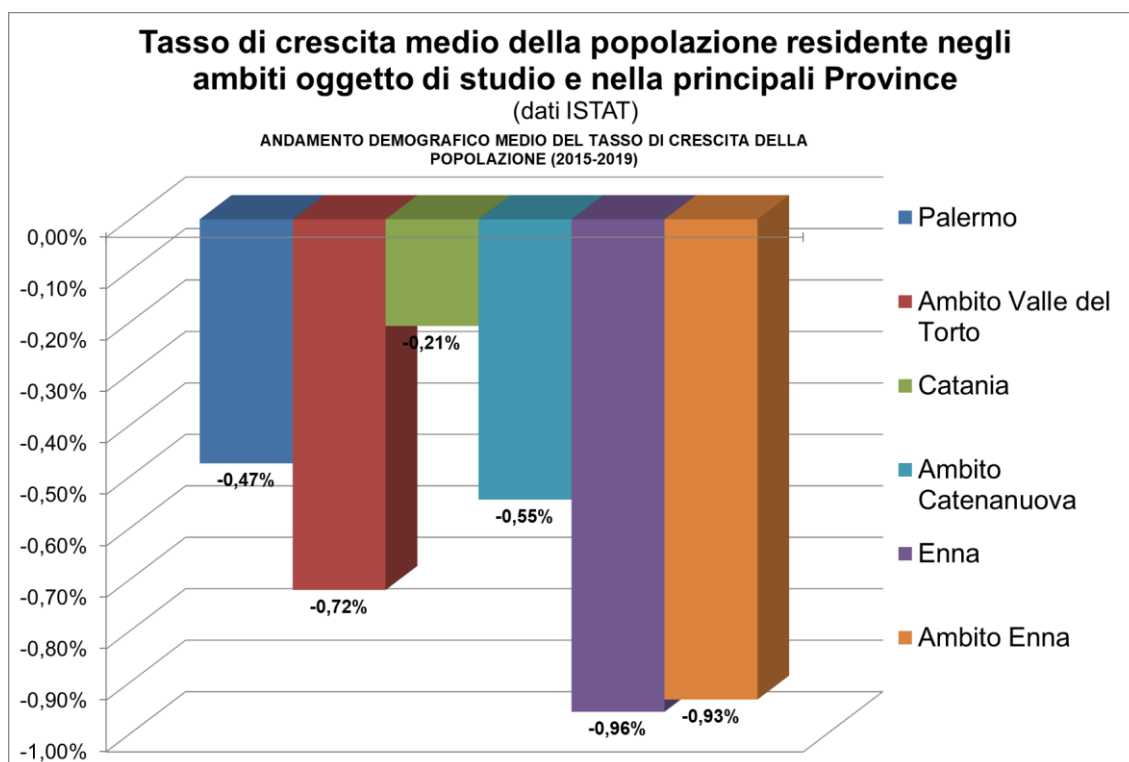


Figura III-5 Tasso di crescita medio della popolazione residente negli ambiti oggetto di studio e nella principali Province

Composizione della popolazione residente

Lo scenario centrale delle previsioni demografiche, con orizzonte ultimo l'anno 2065, vede la popolazione italiana invecchiare. L'invecchiamento demografico ha inevitabili ripercussioni sul mercato del lavoro, la spesa pubblica, i servizi sociali e quindi sull'andamento economico e l'evoluzione sociale, sanitaria e culturale del nostro Paese. I fenomeni della mobilità ne sono anch'essi direttamente influenzati.

Il progressivo invecchiamento della popolazione riscontrabile a livello nazionale si riscontra anche in Sicilia dove, nonostante nel 2019 si osservi una quota di popolazione attiva superiore dell'1% alla media nazionale (67% contro il 66% italiano), dal 2012 al 2019 la quota degli ultrasessantacinquenni è aumentata, passando dal 18% al 20%.

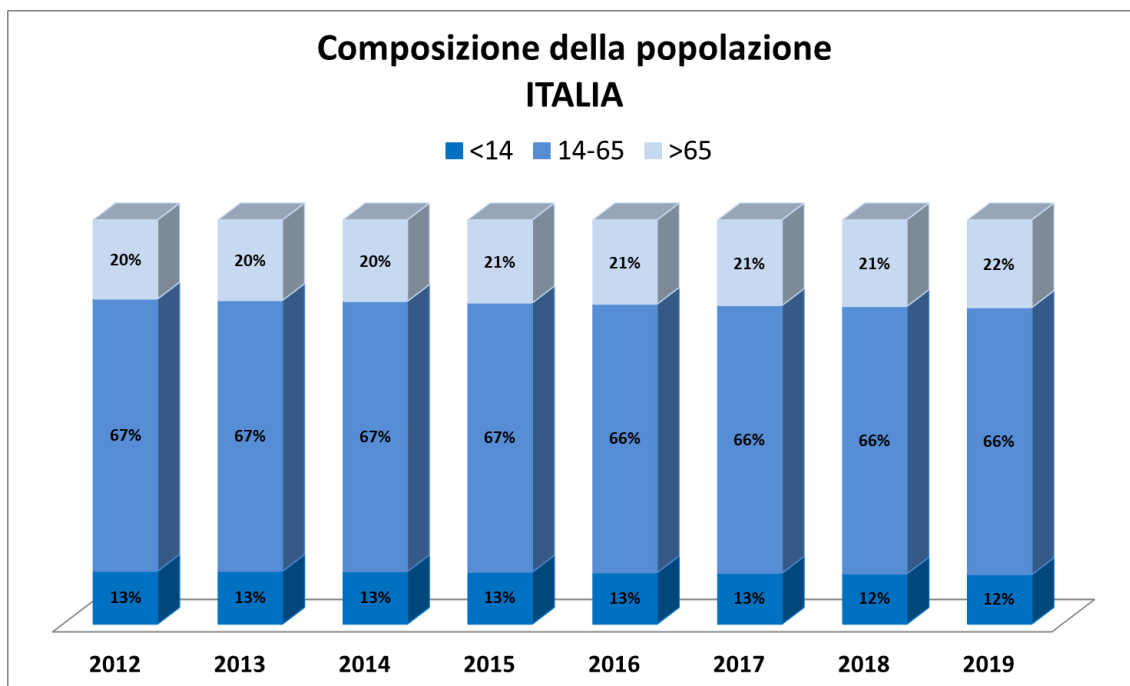


Figura III-6 Composizione della popolazione al livello Nazionale - ISTAT

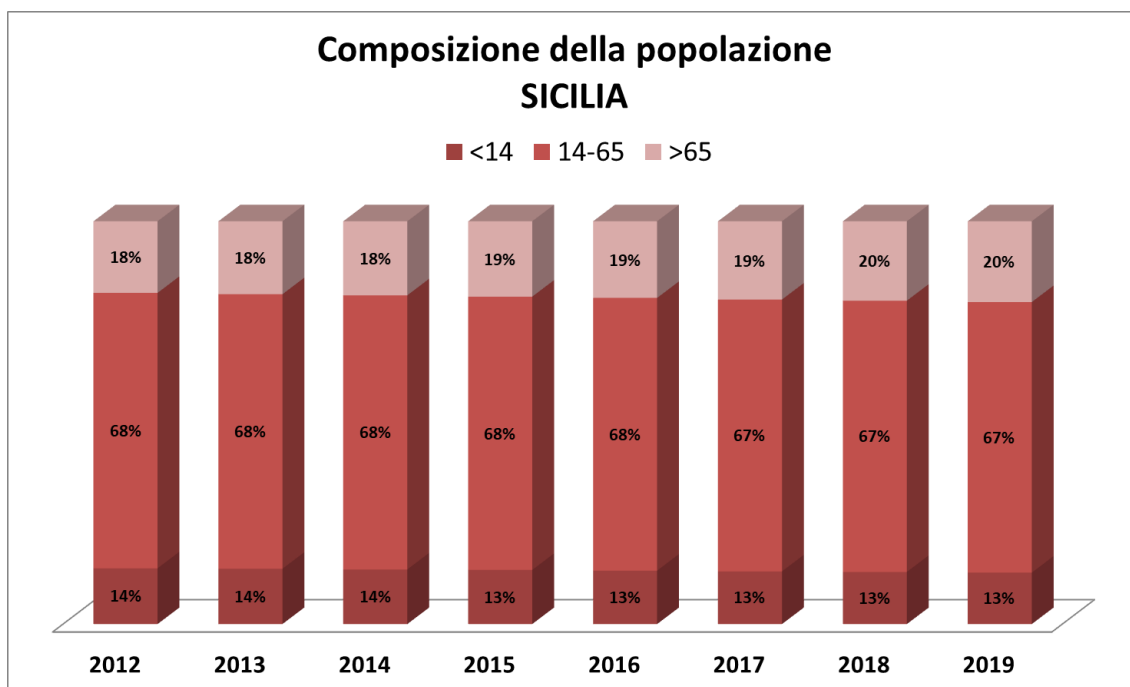


Figura III-7 Composizione della popolazione della regione Sicilia – ISTAT

Occupazione

Si osserva come il trend del tasso di occupazione presenti un andamento negativo negli anni successivi alla crisi economica del 2008, sia a livello Nazionale che nella regione siciliana. Solo nel 2015 il dato ha presentato un'inversione di tendenza, registrando un valore maggiore rispetto all'anno precedente, ma attestandosi comunque a livelli inferiori rispetto al periodo antecedente al 2008.

Inoltre, è evidente come il tasso di occupazione in Sicilia sia decisamente più basso rispetto alla media italiana e, in particolare, non ha mai più raggiunto i livelli antecedenti alla crisi economica, nonostante dal 2014 si percepisca un segnale di ripresa.

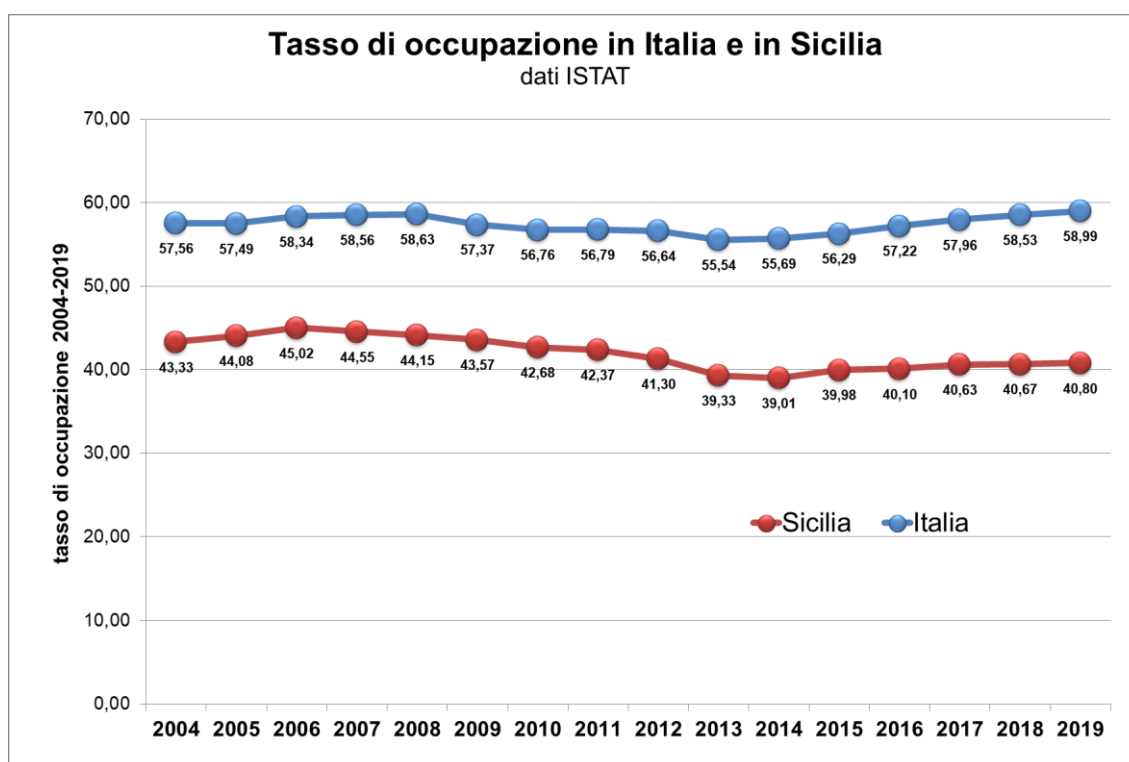


Figura III-8 Tasso di occupazione in Italia e in Sicilia

Tra le Province siciliane di Palermo, Enna e Catania, quella che riporta il maggior tasso di occupazione è Enna. Si osservi tuttavia che, mediamente (considerando l'andamento tra gli anni 2004 e 2018), tutte le tre province si mantengono al di sotto della media regionale, nonostante, a partire dal 2013, si sia riscontrata la medesima inversione di tendenza registrata a livello regionale e nazionale.

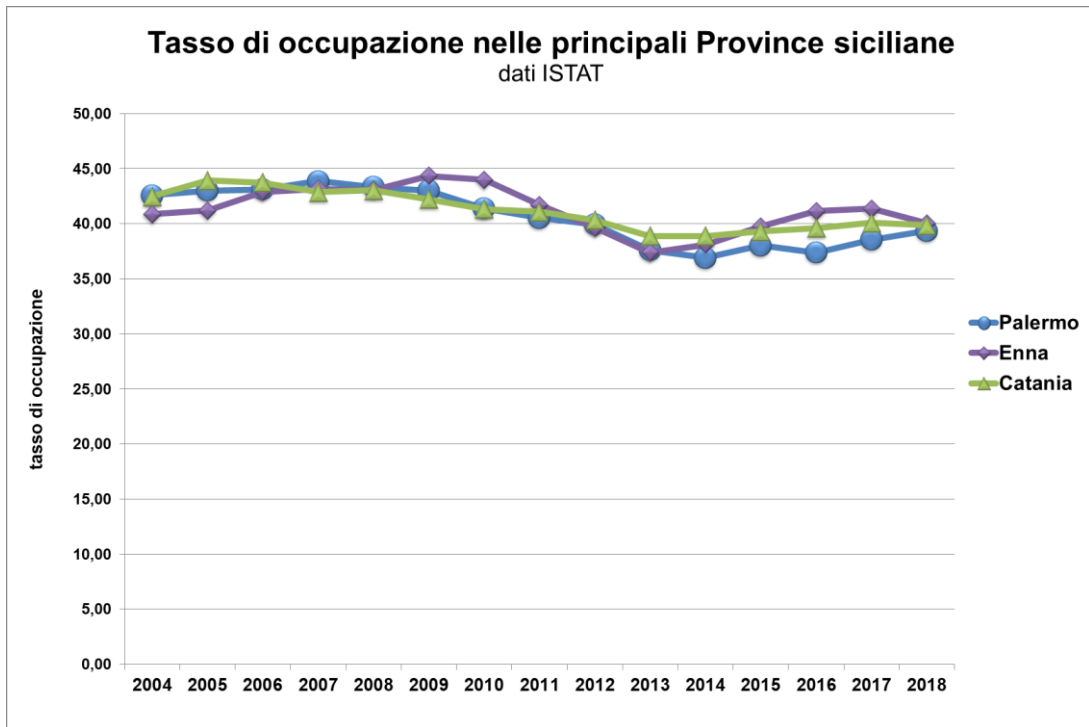


Figura III-9 Andamento del tasso di occupazione Palermo, Enna e Catania

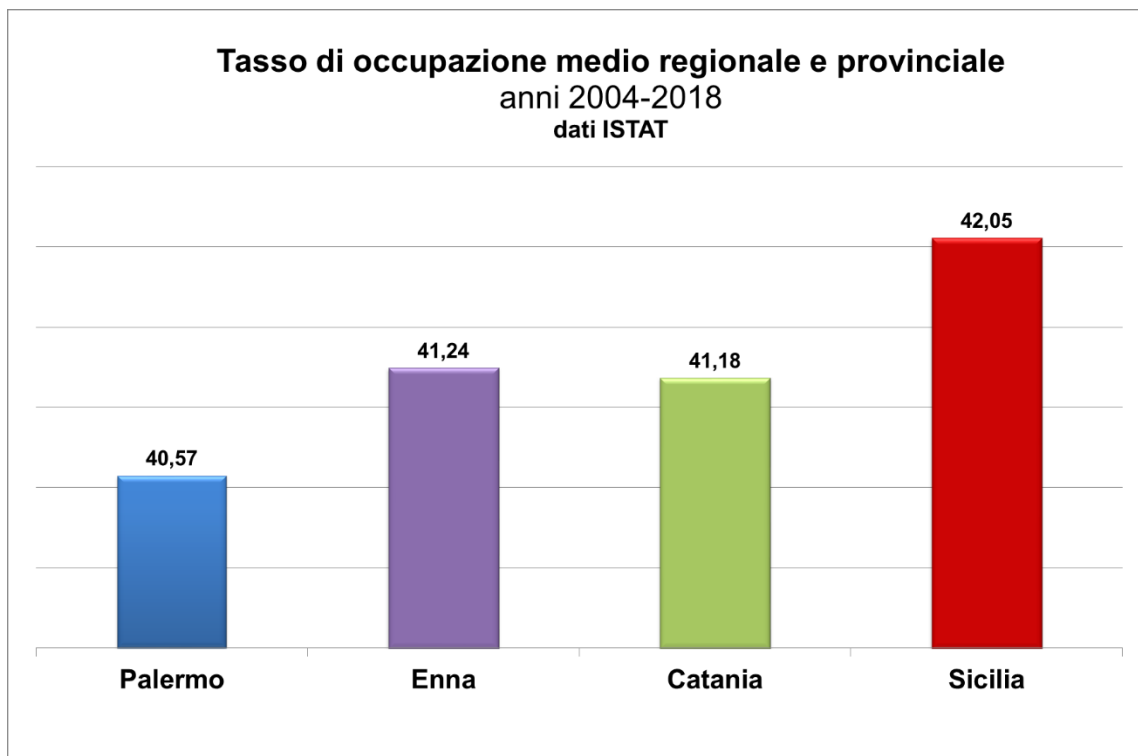


Figura III-10 Tasso di occupazione medio regionale e Provinciale

III.3 ANALISI DELLA DOMANDA DI SPOSTAMENTO DA FONTE ISTAT 2011

In questo capitolo viene illustrata la ricostruzione dei fenomeni di mobilità a partire dai dati del censimento ISTAT 2011 per la mobilità sistemata che caratterizza i comuni dei tre ambiti territoriali, su trasporto pubblico e privato.

I comuni di maggiore interesse all'interno dell'ambito di Valle del Torto, in quanto vengono maggiormente influenzati dalla realizzazione dei lavori sono: Cerda, Lercara Friddi, Montemaggiore Belsito, Roccapalumba e Sciarra.

Nel grafico seguente vengono raffigurati gli **spostamenti intercomunali per lavoro o studio, con origine nell'ambito Valle del Torto**, divisi per comune di origine e per mezzo di trasporto e con riferimento all'intera giornata. Si evince che il mezzo più utilizzato è, ovviamente, l'auto.

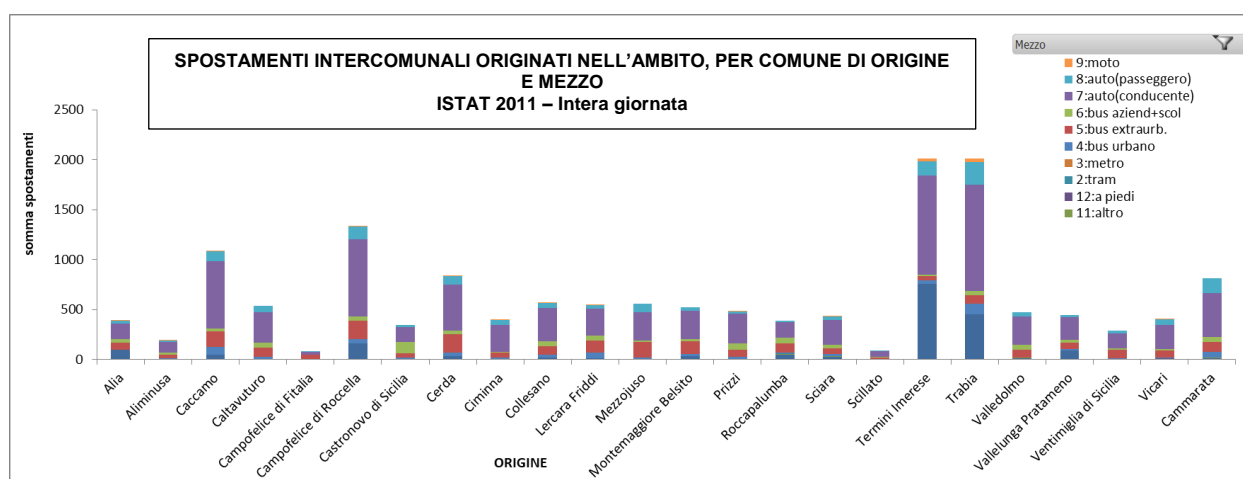


Figura III-11. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati nell'ambito, per comune di origine e mezzo di trasporto – Intera giornata

Il totale complessivo degli spostamenti intercomunali per lavoro e studio, con origine all'interno dell'ambito, nell'intera giornata, è pari a 15.215 spostamenti.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Il numero totale degli spostamenti intercomunali originati nei comuni di maggiore interesse, con tutte le tipologie di mezzo di trasporto, è riportato, con riferimento all'intera giornata, nella seguente tabella.

Tabella III-1. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati – Intera giornata per i comuni interessati dagli interventi

Comune di Origine	Spostamenti originati (qualsiasi mezzo)	% sugli spostamenti totali originati nell'ambito
Cerda	837	5.5%
Lercara Friddi	542	3.6%
Montemaggiore Belsito	523	3.4%
Roccapalumba	387	2.5%
Sciara	433	2.8%

Il numero totale degli spostamenti intercomunali originati nell'ambito per ciascuna tipologia di mezzo di trasporto è riportato, con riferimento all'intera giornata, nella seguente tabella.

Tabella III-2. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati nell'ambito, per mezzo di trasporto – Intera giornata

Mezzo	Spostamenti originati nell'ambito	% sugli spostamenti totali originati nell'ambito
Auto	9705, di cui: 8263 come conducenti 1442 come passeggeri	63.8%, di cui: 54.3% come conducenti 9.5% come passeggeri
Autobus extraurbano	2130	14.0%
Treno	1799	11.8%
autobus aziendale e/o autobus scolastico	818	5.4%
autobus urbano	619	4.1%
moto, scooter	88	0.6%
altra tipologia di mezzo	56	0.4%

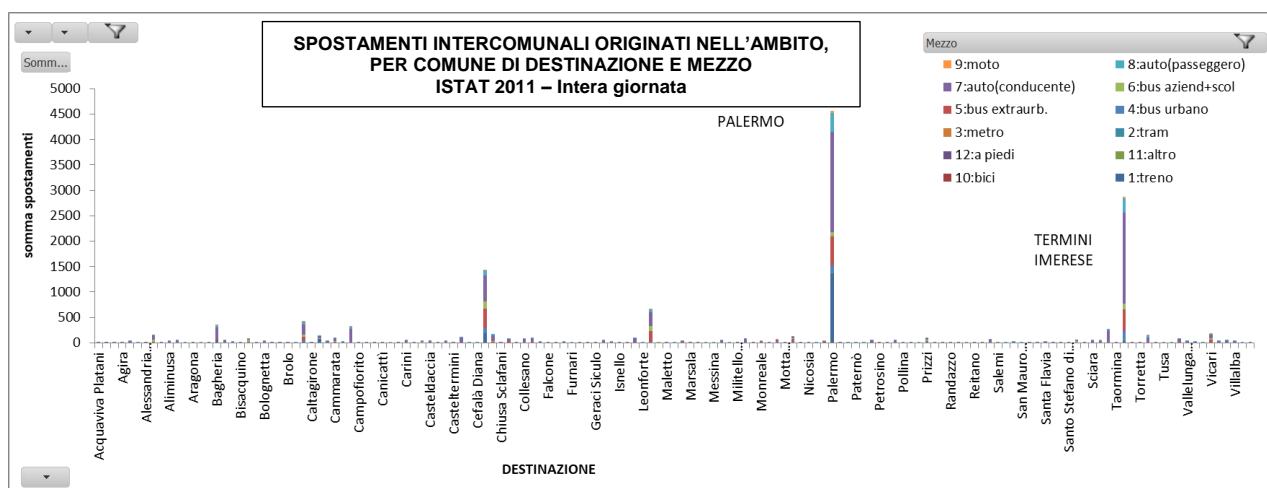


Figura III-12. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati nell'ambito, per comune di destinazione e

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

mezzo di trasporto – Intera giornata

Il grafico precedente illustra la distribuzione degli spostamenti intercomunali aventi origine all'interno dell'ambito Valle del Torto in funzione della destinazione e del mezzo di trasporto utilizzato. Si osserva che la maggior parte degli spostamenti intercomunali per lavoro o studio sono diretti a Palermo (4.609).

Per quanto riguarda invece le destinazioni interne all'ambito, il comune di Termini Imerese risulta il maggiore attrattore (2.865 spostamenti).

Nel grafico seguente è rappresentata la distribuzione degli spostamenti intercomunali con destinazione all'interno dell'ambito Valle del Torto per comune di destinazione e per mezzo impiegato. Vengono evidenziati gli spostamenti riguardanti i comuni di maggiore interesse (Cerda, Montemaggiore di Belsito, Roccapalumba, Lercara Friddi e Sciarra).

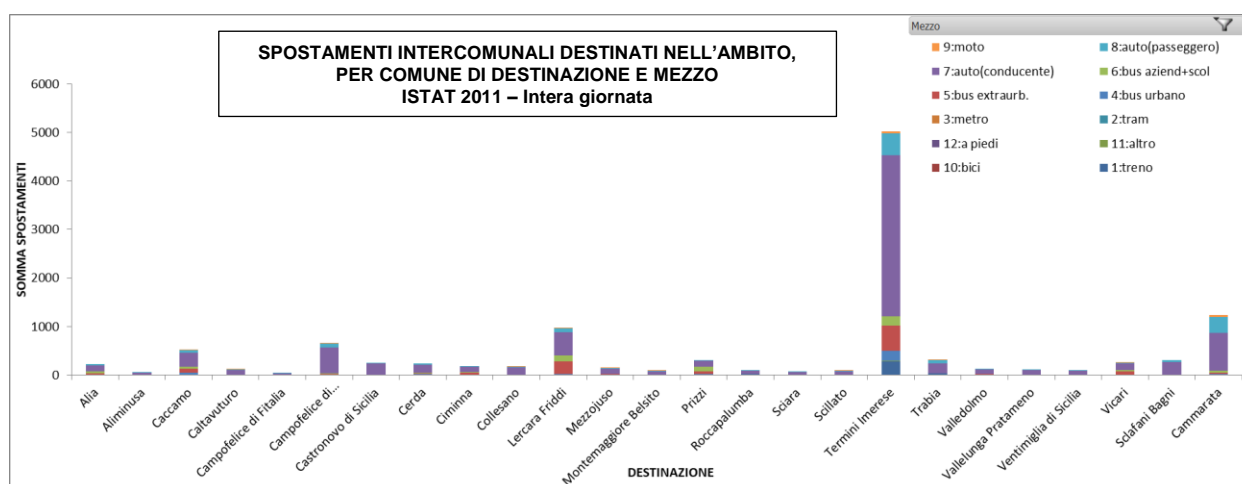


Figura III-13. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati nell'ambito, per comune di destinazione e mezzo di trasporto – Intera giornata

Il totale complessivo degli spostamenti intercomunali destinati nell'ambito con tutte le tipologie dei veicoli è di **11.669**.

Il numero totale degli **spostamenti intercomunali destinati nei comuni di maggiore interesse dell'ambito**, con tutte le tipologie di mezzo di trasporto e con riferimento all'intera giornata, è riportato nella tabella seguente.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Tabella III-3. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati – Intera giornata

Comune di destinazione	Spostamenti destinati (qualsiasi mezzo)	% sugli spostamenti totali destinati nell'ambito
Cerda	235	2.0%
Lercara Friddi	960	8.2%
Montemaggiore Belsito	91	0.8%
Roccapalumba	98	0.8%
Sciara	65	0.6%

Il totale complessivo degli spostamenti intercomunali con le varie tipologie di mezzo di trasporto per la mobilità destinata nell'intero ambito Valle del Torto è descritta nella tabella seguente:

Tabella III-4. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati nell'ambito, per mezzo di trasporto – Intera giornata

Mezzo	Spostamenti destinati nell'Ambito	% sugli spostamenti totali destinati nell'ambito
Auto come conducente	9067, di cui: 7729 come conducenti 1338 come passeggeri	77.7%, di cui: 66.2% come conducenti 11.5% come passeggeri
Autobus extraurbano	1131	9.7%
Autobus aziendale e/o autobus scolastico	624	5.3%
Treno	342	2.9%
Autobus urbano	323	2.8%
Moto, scooter	178	1.5%
altra tipologia di mezzo	62	0.5%

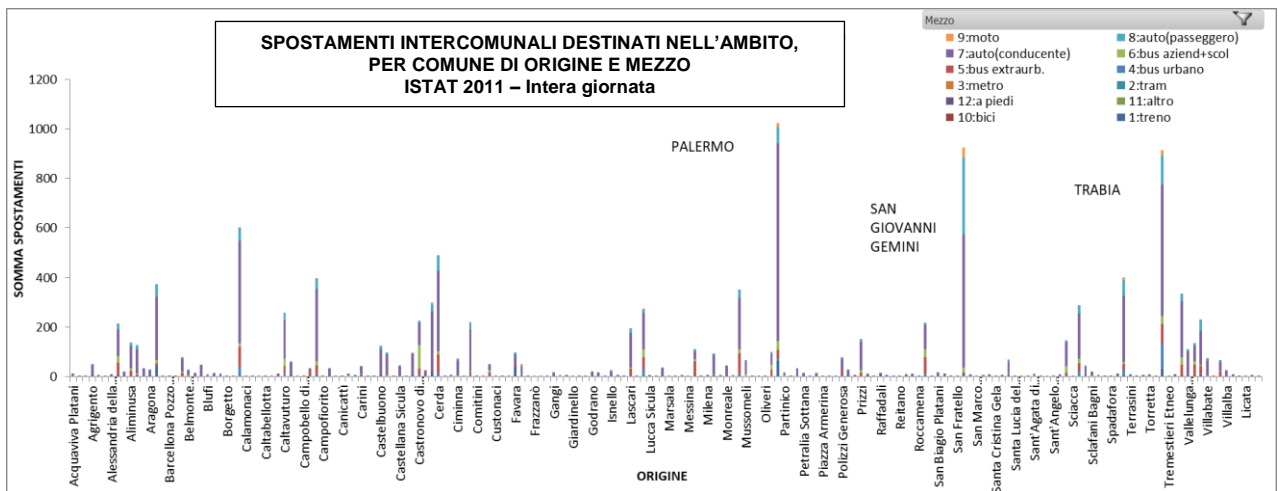


Figura III-14. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati nell'ambito, per comune di origine e mezzo di trasporto – Intera giornata

Il grafico precedente evidenzia che la maggior parte degli spostamenti intercomunali con destinazione uno dei comuni dell'ambito ha origine a Palermo. Va considerato che nell'ambito è ricompreso il comune di

Termini Imerese, che assorbe la gran parte di tali spostamenti. Per quanto riguarda gli altri comuni appartenenti all'ambito, il comune Trabia (913) è quello che origina il maggior numero di spostamenti intercomunali interni all'ambito.

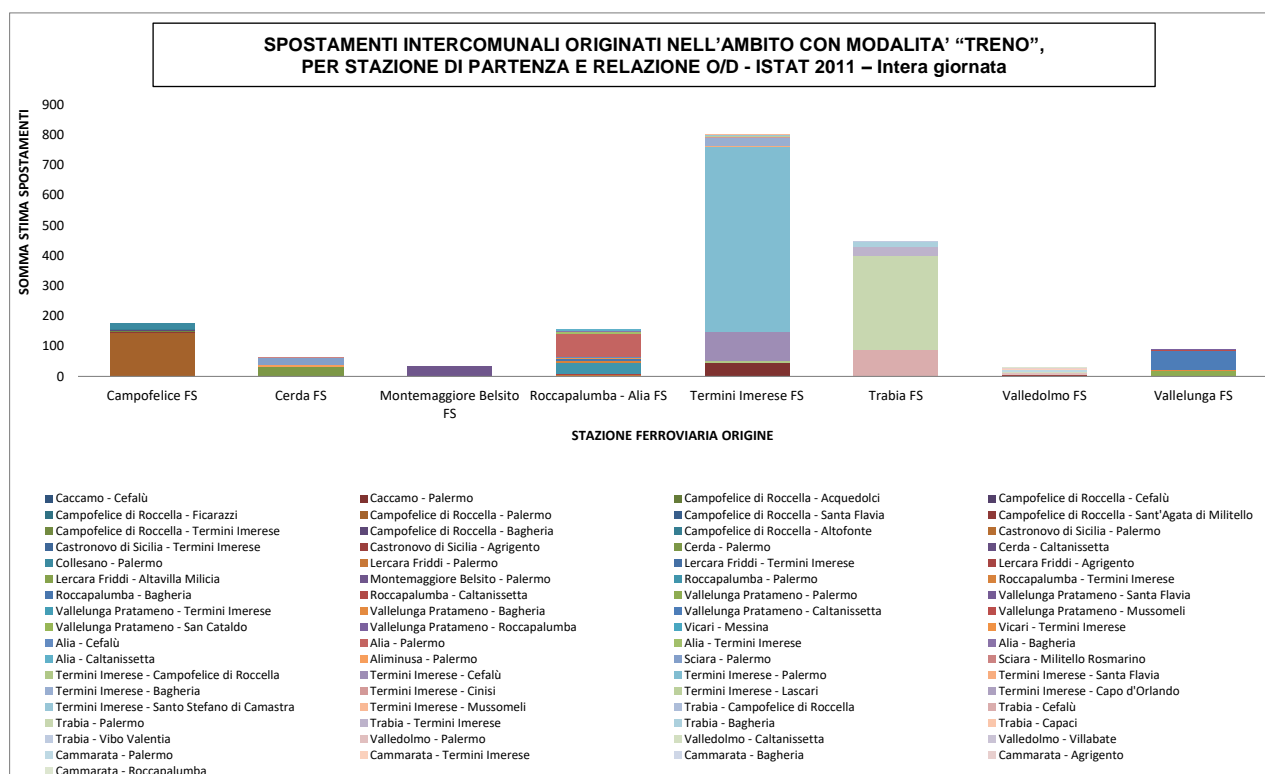


Figura III-15. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati nell'ambito con modalità "treno", per stazione di partenza e relazione O/D – Intera giornata

Nel grafico precedente sono rappresentati gli spostamenti intercomunali con modalità "Treno" e origine all'interno all'intera dell'ambito per stazione di origine e con riferimento giornata. Ciascuna relazione Origine/Destinazione, per la quale i dati ISTAT rilevano spostamenti effettuati in treno e origine interna all'ambito, è stata associata alla stazione ferroviaria di partenza, non necessariamente interna al comune di origine dello spostamento. L'associazione alla stazione di accesso al sistema ferroviario è stata fatta sulla base del comune di origine dello spostamento tenendo conto della catchment area delle stazioni esistenti e della destinazione dello spostamento. I risultati sono poi stati aggregati per stazione di partenza.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

La seguente tabella riporta i valori numerici

Tabella III-5 Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati nell'ambito con modalità "treno", per stazione di partenza – Intera giornata

Stazione di partenza	Spostamenti originati nell'Ambito	% sugli spostamenti totali originati nell'ambito
Campofelice FS	174	9.7%
Cerda FS	64	3.6%
Montemaggiore Belsito FS	35	1.9%
Roccapalumba - Alia FS	157	8.7%
Termini Imerese FS	801	44.6%
Trabia FS	448	24.9%
Valledolmo FS	29	1.6%

Nel grafico seguente sono rappresentati gli spostamenti intercomunali con modalità "Treno" e destinazione interna dell'ambito per stazione di destinazione e con riferimento all'intera giornata. Ciascuna relazione Origine/Destinazione per la quale i dati ISTAT rilevano spostamenti effettuati in treno e destinazione interna all'ambito, è stata associata alla stazione ferroviaria di arrivo, non necessariamente interna al comune di destinazione dello spostamento. L'associazione alla stazione di uscita dal sistema ferroviario è stata fatta sulla base del comune di destinazione dello spostamento tenendo conto della catchment area delle stazioni esistenti e della origine dello spostamento. I risultati sono poi stati aggregati per stazione di arrivo.

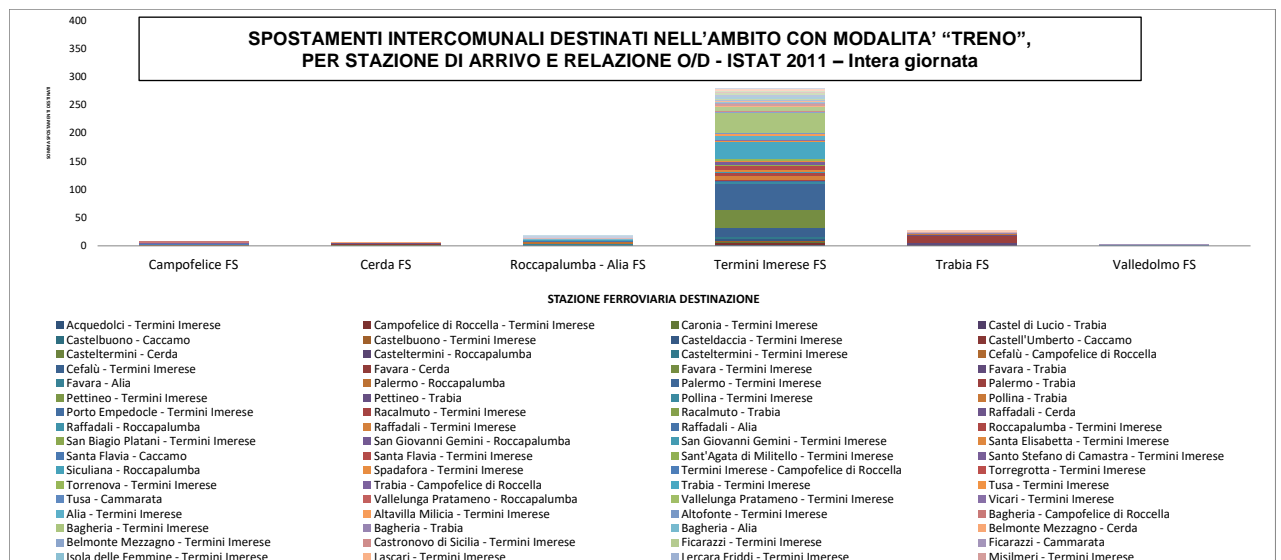


Figura III-16. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati nell'ambito con modalità "treno", per stazione di arrivo e relazione O/D – Intera giornata

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

La seguente tabella riporta i valori numerici:

Tabella III-6 Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati nell'ambito con modalità "treno", per stazione di arrivo – Intera giornata

Stazione di partenza	Spostamenti originati nell'Ambito	% sugli spostamenti totali originati nell'ambito
Campofelice FS	9	2.5%
Cerda FS	6	1.8%
Roccapalumba - Alia FS	20	5.7%
Termini Imerese FS	279	81.5%
Trabia FS	27	7.9%
Valledolmo FS	2	0.6%
Campofelice FS	9	2.5%

Nel grafico seguente è rappresentata la distribuzione degli **spostamenti intercomunali con origine nell'ambito Valle del Torto in ora di punta**, in base ai dati ISTAT sul pendolarismo del 2011, per comune di origine.

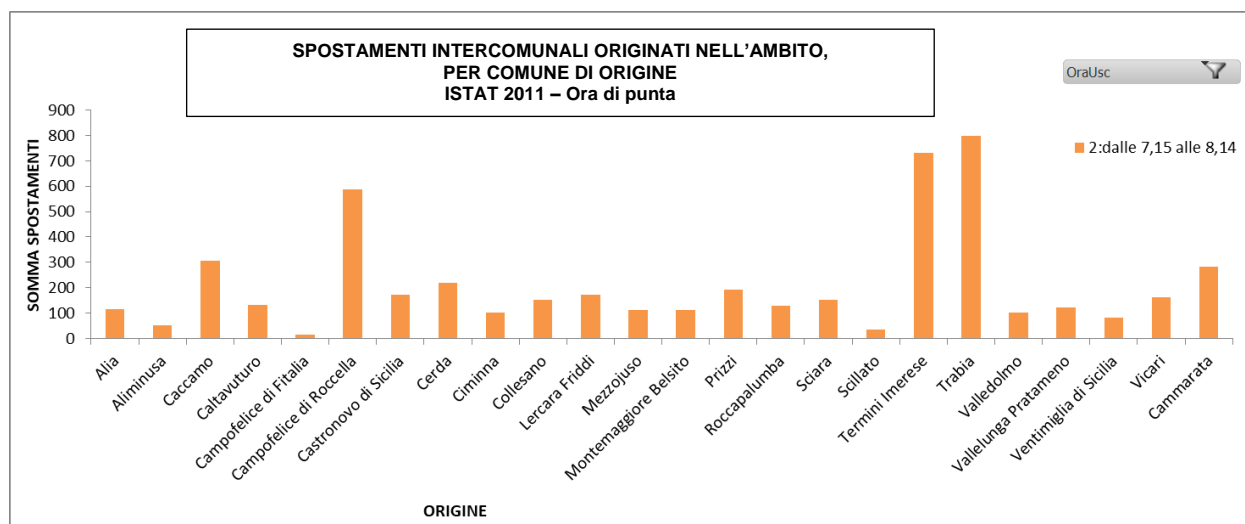


Figura III-17. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati nell'ambito, per comune di origine – Ora di punta

In totale i dati ISTAT rilevano **5.049 spostamenti intercomunali originati nell'ambito in ora di punta**.

Analizzando i soli spostamenti riguardanti i comuni di maggiore interesse (Cerda, Montemaggiore di Belsito, Roccapalumba, Lercara Friddi e Sciara), il totale complessivo in ora di punta è riportato nella tabella seguente.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Tabella III-7. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio originati – Ora di punta

Comune di Origine	Spostamenti originati (qualsiasi mezzo)	% sugli spostamenti totali originati nell'ambito
Cerda	221	4.4%
Lercara Friddi	172	3.4%
Montemaggiore Belsito	112	2.2%
Roccapalumba	130	2.6%
Sciara	152	3.0%

Il grafico seguente illustra gli **spostamenti intercomunali con destinazione nell'ambito Valle del Torto durante l'ora di punta**.

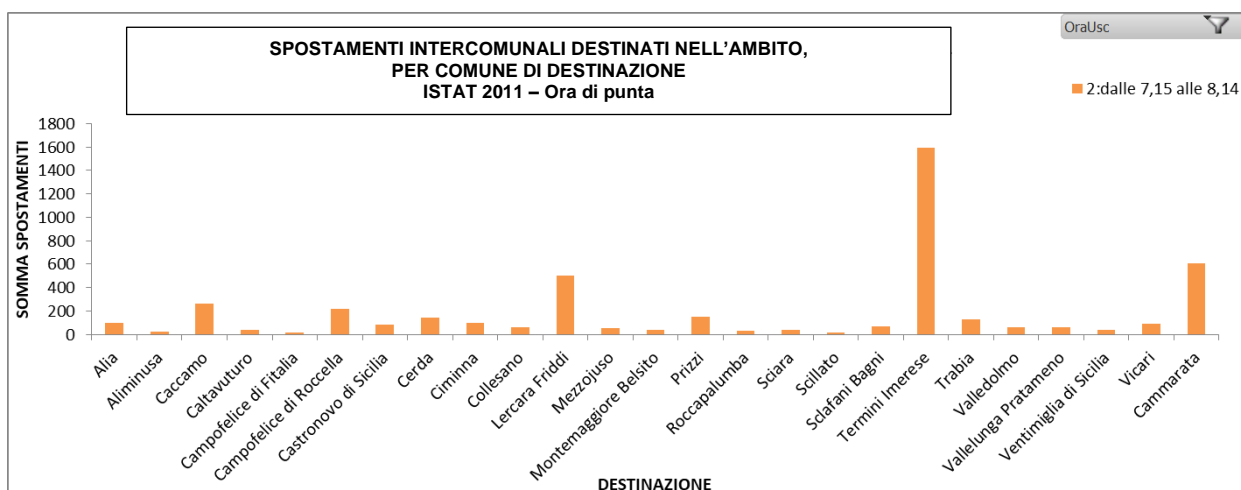


Figura III-18. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati nell'ambito, per comune di destinazione – Ora di punta

Considerando i soli spostamenti riguardanti i comuni di maggiore interesse (Cerda, Montemaggiore di Belsito, Roccapalumba, Lercara Friddi e Sciara), il totale complessivo in ora di punta è riportato nella tabella seguente.

Tabella III-8. Spostamenti intercomunali per lavoro e studio destinati – Ora di punta

Comune di destinazione	Spostamenti destinati (qualsiasi mezzo)
Cerda	142
Lercara Friddi	498
Montemaggiore Belsito	35
Roccapalumba	31
Sciara	37

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

III.4 ANALISI DELLE INFRASTRUTTURE E DEI SERVIZI

La rete stradale

La rete viaria siciliana è costituita da autostrade lungo l'anello perimetrale costiero, da cui si dirama trasversalmente verso l'interno una rete composta per la maggior parte da strade statali e provinciali. La rete stradale regionale è caratterizzata inoltre da scadenti livelli di servizio, in particolar modo per le strade statali, alti livelli di incidentalità, bassa accessibilità tra nodi urbani e tra gli ambiti costieri e le zone interne. La carenza qualitativa emerge sia dagli elevati livelli di incidentalità che dall'accessibilità al sistema viario penalizzata, in particolare verso le aree metropolitane, da problemi di congestione veicolare e basse velocità commerciali.



Figura III-19 Sistema infrastrutturale stradale degli ambiti oggetto di studio

La rete autostradale è gestita per 400 km da ANAS e per 300 km dal CAS (Consorzio per le Autostrade Siciliane), solo queste ultime prevedono un pedaggio.

La direttrice autostradale che interessa tutti e gli ambiti di studio (Valle del Torto, Enna-Dittaino e Catenanuova) è costituita dalla **A19 Palermo – Catania**, con una percorrenza di 193 km, gestita dall'ANAS e non prevede il pedaggio. Su di essa ANAS ha previsto un piano straordinario di riqualificazione per portarla a livelli di sicurezza ed efficienza al pari delle altre autostrade italiane ed europee, prevedendo il risanamento di ponti e viadotti, l'adeguamento degli impianti tecnologici in galleria, il totale rifacimento della pavimentazione stradale con il conseguente ripristino della segnaletica orizzontale e l'adeguamento delle

barriere stradali. L'ambito **Valle del Torto** è interessato anche dal collegamento tra **Messina e Palermo** mediante la **A20** (per uno sviluppo di 181,8 km), direttamente connessa alla A19 per consentire di accedere al Capoluogo e gestita dal CAS e dunque soggetta al pagamento del pedaggio.

Oltre alla rete autostradale vi sono importanti strade di rilevanza statale che collegano trasversalmente la Regione e gli ambiti oggetto di studio. Le principali direttrici dell'ambito **Valle del Torto** di carattere nazionale sono la SS121, SS285, SS113, SS189, SS120 e la SS643. Tali collegamenti sono di fondamentale importanza in quanto consentono i collegamenti tra i principali Comuni dell'ambito con le più importanti città, Enna, Catania e Palermo.

Vi è inoltre una fitta rete di **strade provinciali** non meno importanti delle statali in quanto collaborano al collegamento e all'accessibilità delle aree interne, dimostrandosi spesso le uniche alternative di trasporto disponibili per raggiungere complessi industriali o aree agricole.

La rete ferroviaria

La rete ferroviaria siciliana, gestita da Rete Ferroviaria Italiana SpA, si estende per una lunghezza complessiva di binario pari a circa **1.592 km**; attualmente le linee a doppio binario presentano un'estesa di **223 km**; quelle a trazione elettrica si sviluppano per **791 km** (di cui 223 km linee a doppio binario, 568 km linee a semplice binario).

LINEE FERROVIARIE IN ESERCIZIO		1.369 km
CLASSIFICAZIONE		
Linee complementari		1.369 km
TIPOLOGIA		
Linee a doppio binario		223 km
Linee a semplice binario		1.146 km
ALIMENTAZIONE		
Linee elettrificate		791 km
- Linee a doppio binario		223 km
- Linee a semplice binario		568 km
Linee non elettrificate (diesel)		578 km
LUNGHEZZA COMPLESSIVA DEI BINARI		1.592 km
Linea convenzionale		1.592 km
IMPIANTI FERROVIARI		
Impianti di traghettamento		2
TECNOLOGIE INNOVATIVE DI PROTEZIONE MARCIA TRENO		
Sistemi di telecomando della circolazione		1.340 km
SCMT, per il controllo della marcia del treno		901 km
SSC, per il supporto alla guida		468 km

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Figura III-20 Linee Ferroviarie Siciliane-Dati RFI aggiornati al 31 Dicembre 2018

Lo studio in oggetto è sviluppato in virtù della realizzazione dei lavori previsti per il Nuovo Collegamento Palermo-Catania, che ha lo scopo di rendere più efficienti, sicuri, rapidi i collegamenti ferroviari nella regione siciliana. Tale linea prende parte, inoltre, al più ampio progetto trasportistico a livello Europeo delle reti trans-europee di trasporto (TEN-T), che prevedono di sostenere il coordinamento tra i diversi Stati mediante nove "Corridoi" previsti dalla UE. In particolare, la linea tra Palermo e Catania prende parte, tra le altre, al Corridoio Scandinavo-Mediterraneo.



Figura III-21 Sistema infrastrutturale ferroviario degli ambiti di studio (Valle del Torto, Enna-Dittaino e Catenanuova)

Nell'ambito **Valle del Torto** attualmente le località di servizio ai viaggiatori tra Fiumetorto e Lercara sono la Stazione di Cerda, quella di Montemaggiore e quella di Roccapalumba. Come si descriverà meglio nel capitolo IV, dedicato al progetto, lo scenario progettuale di Prima macrofase del Nuovo Collegamento Palermo-Catania prevede la realizzazione della nuova stazione di Valle del Torto e l'attivazione al servizio viaggiatori a Lercara, un adeguamento della alla stazione di Cerda e la demolizione delle stazioni di Roccapalumba e Montemaggiore. Nella seconda macro-fase, per l'ambito di Valle del Torto, è prevista anche la demolizione della stazione di Valledolmo.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A



Figura III-22 Inquadramento delle linee ferroviarie negli ambiti oggetto di studio – classificazione RFI

La tratta ferroviaria tra Cerda e Catenanuova fa parte della rete complementare, secondo le classificazioni di RFI, è elettrificata e a semplice binario.

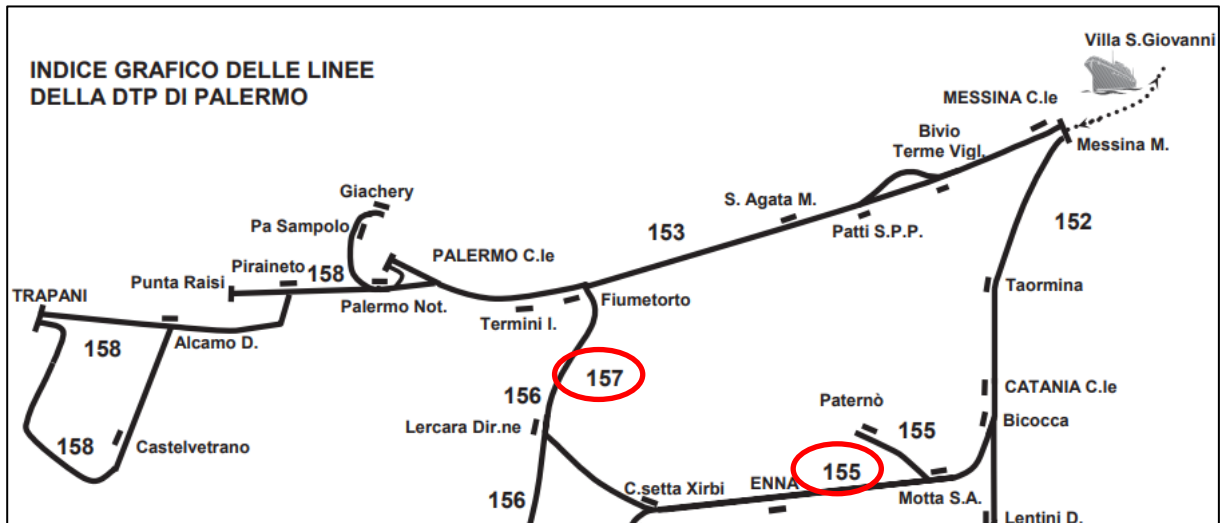


Figura III-23 Indice grafico delle linee della DTP di Palermo

L'ambito **Valle del Torto** è interessato dalla linea 157, di cui di seguito si riportano i FL, in cui sono illustrate grado di frenatura, velocità massima, progressiva chilometrica e località di servizio.

TRATTA CALTANISSETTA C. - FIUMETORTO

Grado di frenatura	Velocità massima Km/h			Progr. chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO
	A	B	C		
VII	60	70	70	I 132,11	C.SSETTA C. (da Catania)
	60	60	60	I 125,77	C.SSETTA XIRBI Cippo Km. 125,000 Cippo Km. 123,000
	85	90	90		
	90	95	100		
	80	85	90	I 116,31	MIMIANI - S. CATALDO Cippo Km. 114,000
	80	80	80		
	85	90	95		P.L.A. <input type="checkbox"/> Km. 112,777 Cippo Km. 112,000
I ₅	90	95	100	I 105,28	MARIANOPOLI
				I 99,81	Villalba
II ₇				I 94,91	Vallelunga
VII	85	90	95		Sbocco Gall. Magazzinazzo Km 88,562
V				I 85,81	<i>Valledolmo</i>
VI				I 82,24	MARCATOBIANCO (da Agrigento)
				I 76,76	LERCARA DIRAMAZIONE
VIII	75	80	85	I 69,20	Roccapalumba Cippo Km. 67,000 Cippo Km. 63,000
	80	90	95		
III	90	95	100	I 60,55	Montemaggiore Cippo Km. 52,000
IV	120	125	130	I 50,63	SCIARA A. Cippo Km. 49,000 Cippo Km. 47,000
	90	95	100		
	120	125	130	I 45,04	Cerda (da Messina)
				I 43,22	FIUMETORTO

157 - EDIZIONE DICEMBRE 2003 (CT 16/2017)

Figura III-24 FL linea 157, Tratta Caltanissetta-Fiume Torto-Ambito Valle del Torto

TRATTA FIUMETORTO - CALTANISSETTA C.

Grado di frenatura	Velocità massima Km/h			Progr. chilom.	LOCALITA' DI SERVIZIO
	A	B	C		
I ₃	120	125	130	I	43,22 FIUMETORTO
				I	45,04 Cerda
	90	95	100		Cippo Km. 47,000
I ₄	120	125	130		Cippo Km. 49,000
				I	50,63 SCIARA A.
I ₃	90	95	100		Cippo Km. 52,000
III ₈	80	90	95	I	60,55 Montemaggiore
	75	80	85		Cippo Km. 63,000
	85	90	95		Cippo Km. 67,000
I ₆				I	69,20 Roccapalumba
				I	76,76 LERCARA DIRAMAZIONE (per Agrigento)
I ₅				I	82,24 MARCATOBIANCO
II ₇				I	85,81 <i>Valledolmo</i>
VII	90	95	100		Imbocco Gall. Magazzinazzo Km 88,562
V				I	94,91 Vallelunga
				I	99,81 Villalba
VII	85	90	95	I	105,28 MARIANOPOLI
	80	80	80		Cippo Km. 112,000
					P.L.A. ■ Km. 112,777
	80	85	90		Cippo Km. 114,000
	90	95	100	I	116,31 MIMIANI - S. CATALDO
	85	90	90		Cippo Km. 123,000
	60	60	60		Cippo Km. 125,000
III ₇	60	70	70	I	125,77 C.SSETTA XIRBI (per Catania)
				I	132,11 C.SSETTA C.

157 - EDIZIONE DICEMBRE 2003 (CT 16/2017)

Figura III-25 FL linea 157, Tratta Fiume-Torto Caltanissetta-Ambito Valle del Torto

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Il servizio di Trasporto pubblico ferroviario

Di seguito si illustra il servizio di trasporto pubblico ferroviario che interessa le stazioni collocate all'interno dell'area di studio definendo la relazione servita dal servizio, la fascia oraria di esercizio giornaliera e i relativi tempi di percorrenza.

Si osservi che non vengono riportate le informazioni per tutte le stazioni collocate nelle linee sopra illustrate bensì soltanto quelle che ricadono all'interno dell'ambito di interesse.

In virtù dell'area considerata per l'ambito Valle del Torto si illustra il servizio di Trasporto pubblico ferroviario per le stazioni di Cerda, Montemaggiore Belsito e di Roccapalumba-Alia.

Stazione di Cerda

La Stazione di Cerda è servita dalle corse ferroviarie della linea Agrigento Centrale - Palermo Centrale. La fascia di estensione giornaliera del servizio è compresa tra le 08:19 e le 21:19 per la direzione Agrigento e tra le 06:12 e le 13:43 per la direzione Palermo¹.

Il servizio dalla stazione di Cerda prevede, nei giorni feriali, 4 treni al giorno diretti a Palermo, con un tempo di viaggio di 34 minuti, e 10 treni diretti ad Agrigento Centrale con un tempo di viaggio di 1 h e 28 minuti. È possibile, inoltre, raggiungere Palermo Centrale effettuando un cambio alla stazione di Montemaggiore Belsito o a Roccapalumba-Alia 3 volte al giorno (con partenza da Cerda alle 8:19, 9:18 e 18:19).

Di seguito si riporta una tabella che illustra la fascia oraria di esercizio giornaliera, evidenziando il primo e l'ultimo treno per direzione:

STAZIONE DI CERDA		
PARTENZA	PROVENIENZA	DESTINAZIONE
06:12	AGRIGENTO CENTRALE	PALERMO CENTRALE
08:19	PALERMO CENTRALE	AGRIGENTO CENTRALE
13:43	AGRIGENTO CENTRALE	PALERMO CENTRALE
21:19	PALERMO CENTRALE	AGRIGENTO CENTRALE

¹ Fonte: Quadri orari RFI relativi all'orario programmato 15 Dicembre 2019 - 13 Giugno

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Stazione di Montemaggiore Belsito

La Stazione di Montemaggiore Belsito è servita dalle corse ferroviarie della linea Agrigento Centrale - Palermo Centrale. La fascia di estensione giornaliera del servizio è compresa tra le 06:00 e le 21:30 per la direzione Palermo e tra le 06:31 e le 21:31 per la direzione Agrigento².

Il servizio dalla stazione di Montemaggiore prevede, nei giorni feriali, 11 al giorno diretti a Palermo, con un tempo di viaggio di 47 minuti, e 10 treni diretti ad Agrigento Centrale con un tempo di viaggio di 1 h e 16 minuti. È possibile, inoltre, raggiungere Agrigento Centrale effettuando un cambio alla stazione di Termini Imerese alle 11:30 con un tempo di viaggio di 2 h e 17 min.

Di seguito si riporta una tabella che illustra la fascia oraria di esercizio giornaliera, evidenziando il primo e l'ultimo treno per direzione:

STAZIONE DI MONTEMAGGIORE BELSITO		
PARTENZA	PROVENIENZA	DESTINAZIONE
06:00	AGRIGENTO CENTRALE	PALERMO CENTRALE
06:31	PALERMO CENTRALE	AGRIGENTO CENTRALE
21:30	AGRIGENTO CENTRALE	PALERMO CENTRALE
21:31	PALERMO CENTRALE	AGRIGENTO CENTRALE

Stazione di Roccapalumba-Alia

La Stazione di Roccapalumba-Alia è servita dalle corse ferroviarie della linea Agrigento Centrale - Palermo Centrale, della linea Catania – Palermo e di quella Caltanissetta Centrale - Roccapalumba-Alia. La fascia di estensione giornaliera del servizio è compresa tra le 06:43 e le 21:43 per la direzione Agrigento, tra le 05:52 e le 21:17 per la direzione Palermo, tra le 06:20 e le 19:54 per il collegamento con Caltanissetta Centrale e tra le 14:15 e le 20:36 per quello con Catania (nelle fasce orarie della mattina il collegamento prevede la combinazione di due treni)³.

Il servizio dalla stazione di Roccapalumba-Alia prevede, nei giorni feriali, 14 treni al giorno diretti a Palermo, con un tempo di viaggio di 1 h, e 13 treni diretti ad Agrigento Centrale con un tempo di viaggio di

² Fonte: Quadri orari RFI relativi all'orario programmato 15 Dicembre 2019 - 13 Giugno

³ Fonte: Quadri orari RFI relativi all'orario programmato 15 Dicembre 2019 - 13 Giugno

1 h e 4 minuti. La tratta Roccapalumba-Alia e Caltanissetta Centrale prevede 4 treni diretti al giorno ed un tempo di viaggio di 1 h e 6 minuti. Sono inoltre previsti 4 treni che collegano direttamente Roccapalumba-Alia con Catania Centrale con un viaggio della durata compresa tra 2 h 09 minuti e 2 h 28 minuti.

Di seguito si riporta una tabella che illustra la fascia oraria di esercizio giornaliera, evidenziando il primo e l'ultimo treno per direzione:

STAZIONE DI ROCCAPALUMBA-ALIA		
PARTENZA	PROVENIENZA	DESTINAZIONE
05:51	AGRIGENTO CENTRALE	PALERMO CENTRALE
06:17	PALERMO CENTRALE	AGRIGENTO CENTRALE
07:09	CATANIA CENTRALE	PALERMO CENTRALE
07:30	ROCCAPALUMBA-ALIA	CALTANISSETTA CENTRALE
14:17	PALERMO CENTRALE	CATANIA CENTRALE
19:54	ROCCAPALUMBA-ALIA	CALTANISSETTA CENTRALE
20:36	PALERMO CENTRALE	CATANIA CENTRALE
21:17	AGRIGENTO CENTRALE	PALERMO CENTRALE
21:43	PALERMO CENTRALE	AGRIGENTO CENTRALE

III.5 LA MOBILITÀ MULTIMODALE

In questo contesto si analizzano le diverse scelte modali ed i relativi tempi di viaggio per spostarsi dai centri urbani appartenenti agli ambiti in esame, verso le principali destinazioni, sia interne che esterne agli ambiti. Per raggiungere le stazioni ubicate negli ambiti oggetto di studio è fondamentale un approccio multimodale, in quanto queste, nella maggioranza dei casi, sono collocate al di fuori dell'area urbana e non possono essere raggiunte a piedi. Pertanto, l'utenza è portata necessariamente alla combinazione di più modi di spostamento per raggiungere le principali destinazioni (già individuate dalle analisi dei dati ISTAT). A tal proposito si andranno ad analizzare i tempi di viaggio tra le principali destinazioni al di fuori degli ambiti oggetto di studio e le località prossime alle stazioni presenti in essi.

Nell'ambito di Valle del Torto, come risultato dall'analisi dei dati ISTAT sul pendolarismo (2011), i comuni che attraggono il maggior numero di spostamenti sovracomunali con origine all'interno dell'ambito Valle del Torto, sono:

- Palermo;
- Termini Imerese;
- Cefalù;
- Lercara Friddi;

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

- Enna;

I modi di trasporto maggiormente utilizzati sono l'auto e il bus extraurbano e nel caso degli spostamenti diretti a Palermo anche il treno.

Considerando i Comuni di Roccapalumba e Montemaggiore Belsito, in quanto interessati dai lavori, si analizzano, a titolo d'esempio, i **tempi di viaggio**, per diverse **modalità di trasporto**, in direzione Palermo e Termini Imerese, in quanto consistono rispettivamente nelle destinazioni di maggior interesse al di fuori e all'interno dell'ambito Valle del Torto:

- **Roccapalumba → Palermo**

- **Auto: 1 h;**
- **Treno: 1h 5 min** Roccapalumba→ Roccapalumba-Alia **5 min in auto** + Roccapalumba-Alia → Palermo Centrale **1h in treno;**
- **TPL gomma: (1 h 15 min)** Roccapalumba →Lercara Friddi **10 min in auto** + Lercara Friddi → Palermo **1 h 5 min in Bus.**

- **Roccapalumba → Termini Imerese**

- **Auto: 31 min;**
- **Treno: 36 min,** Roccapalumba→ Roccapalumba-Alia **5 min in auto** + Roccapalumba-Alia → Termini Imerese **31 min;**
- **TPL gomma: nessun collegamento.**

- **Montemaggiore Belsito → Palermo**

- **Auto: 59 min;**
- **Treno: 58 min,** Montemaggiore Belsito→ Montemaggiore Belsito **stazione 11 min in auto** + Montemaggiore Belsito **stazione** → Palermo **47 min;**
- **TPL gomma 1 h:** Montemaggiore → Termini Imerese **30 min in auto** + Termini Imerese → Palermo **30 min in Bus.**

- **Montemaggiore Belsito → Termini Imerese**

- **Auto: 30 min**
- **Treno: 29 min,** Montemaggiore Belsito→ Montemaggiore Belsito **stazione 11 min in auto** + Montemaggiore Belsito **stazione** → Termini Imerese **18 min**
- **TPL gomma nessun collegamento.**

	<p>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2</p>												
<p>STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS3Z</td> <td>0.0</td> <td>D.ZZ.RH</td> <td>ES.00.0.X.101</td> <td>A</td> <td>38 di 180</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	A	38 di 180
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	A	38 di 180								

III.6 GLI INTERVENTI PROGRAMMATI E FINANZIATI

Si riporta infine il quadro degli interventi infrastrutturali programmati come ricostruito nel Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità della Regione Sicilia.

Infrastrutture ferroviarie

A livello regionale il quadro programmatico degli interventi sulle infrastrutture ferroviarie comprende azioni miranti al raggiungimento di tre obiettivi principali:

- la risoluzione delle criticità di esercizio collegate ai principali nodi urbani (soprattutto nodo di Palermo, nodo di Catania e Circumetnea);
- il completamento del Nuovo Collegamento Palermo – Catania - Messina, attraverso tratti di raddoppio dei tracciati attualmente a singolo binario e tratti di velocizzazione in variante del tracciato;
- il collegamento con i nodi aeroportuali di Palermo e Catania.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Tabella III-9. Interventi di programma per il Settore Ferroviario (Fonte: Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, 2017)

Infrastruttura	Opera	Programmazione	Stato della Progettazione
Passante Ferroviario Palermo	di Raddoppio del passante ferroviario (Pa C.le - Brancaccio - Orléans - Notarbartolo - Cardillo - Isola delle femmine - Carini) e collegamento con l'Aeroporto di Punta Raisi	PIS 2015, PO FESR 2014-20, CIS 2013, PON Reti 2014-20, APQ Ferroviario 2001, PO FESR 2007-13	In costruzione
Anello Ferroviario di Palermo	Chiusura dell'Anello Ferroviario	PO FESR 2007-13, PO FESR 2014-20, APQ Ferroviario 2001, I e II atto integrativo,	varia
Ferrovia metropolitana Circumetnea	e Tratte urbane e extraurbane della Ferrovia Circumetnea	PIS 2015, PO FESR 2007-13, PO FESR 2014-20, PON Reti 2014-20, APQ Ferroviario 2001, I atto integrativo, PO FESR 2007-13	varia
Nodo di Catania	Interramento stazione centrale, completamento doppio binario tra Bivio Zurria e Acquicella	CIS 2013, APQ 2001	Progetto Definitivo
Nodo di Catania	Raddoppio Catania Ognina- Catania Centrale	Contratto Nazionale di Programma RFI, CIS 2013, APQ 2001	In costruzione
Messina - Catania	Raddoppio in variante della linea tra Giampileri e Fiumefreddo	Contratto Nazionale di Programma RFI, CIS 2013, APQ Ferroviario 2001	Progetto Preliminare
Palermo – Catania - Messina	Potenziamento e velocizzazione dell'itinerario Palermo – Catania - Messina	CIS 2013	Progetto Definitivo
Catania - Siracusa	Velocizzazione della linea Bicocca - Targia	Contratto Nazionale di Programma RFI	Varia
Palermo Agrigento	- Rettifiche al tracciato Fiumetorto - Agrigento	Contratto Nazionale di Programma RFI, APQ Ferroviario 2001, II atto integrativo, PO FESR 2007-13	In costruzione
Messina - Palermo	Raddoppio e variante di tracciato della tratta Campofelice - Castelbuono	Contratto Nazionale di Programma RFI, PO FESR 2014-20, PON Reti 2014-20, APQ Ferroviario 2001, PON Reti 2007-13	In costruzione
Palermo - Catania	Nuovo collegamento Palermo - Catania	PIS 2015, PON Reti 14-20, APQ Ferroviario 2001,	Progetto Preliminare
Siracusa - Gela	Velocizzazione della linea con varianti di tracciato – miglioramento stazione di Ragusa e Gela	Contratto Nazionale di Programma RFI	Progetto Preliminare
Palermo - Trapani	Ripristino linea Palermo-Trapani via Milo	Contratto Nazionale di Programma RFI	Progetto Preliminare
Canicatti - Siracusa	Modifiche al tracciato e rinnovo binario in tratte varie Canicatti-Gela e Vittoria-Comiso	IV atto integrativo APQ Ferroviario	In costruzione
Palermo - Trapani	Velocizzazione della linea Palermo-Alcamo Alcamo-Trapani	Contratto Nazionale di Programma RFI	Progetto Preliminare

Infrastrutture stradali

Nell'ambito delle infrastrutture stradali, l'azione programmatica a livello regionale punta a sviluppare un importante piano di rafforzamento e riqualificazione della viabilità primaria e secondaria regionale – in parte già attuato o in fase realizzativa – finanziando un importante numero di opere.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

Tabella III-10. Interventi di programma di competenza ANAS (Fonte: Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, 2017)

Strada	Infrastruttura/Opera	Prog.	Stato della Progettazione
SSVV	Lavori di completamento tronco Svincolo Regalsemi innesto SS 117 bis. 2° stralcio funzionale. Tratta A: Svincolo Regalsemi-San Bartolomeo (inizio Variante di Caltagirone).	PAC 2007/2013 - Fondi ANAS - CdP 2015	Progetto definitivo da aggiornare
SS640	Itinerario AG/CL - Progetto di adeguamento a 4 corsie della SS 640 di Porto Empedocle nel tratto dal Km 9+800 al Km 44+400.	FESR 2007/2013, FSC 2000/2006, Fondi Statali, Fondi ANAS	In costruzione
SS640	Itinerario Agrigento- Caltanissetta - A19 - 2° Tratto dal Km 44 (Canicatti) al Km. 74+300 (A19)	FESR 2007/2013, FSC 2000/2006, Fondi Statali	In costruzione
SS 115	Variante nel tratto compreso fra lo svincolo di Vittoria Ovest e Comiso Sud	Fondi ANAS - CdP 2014	Progettazione definitiva da aggiornare
SS 626 – SS 117 bis	Lotto 7° e 8 e completamento della Tangenziale di Gela tra la SS 117 bis e la SS 626 (Caltanissetta – Gela) dal Km 0+000 (innesto SS 626) al km 15+883 (innesto SS 117 bis)	FSC 2000/2006 CdP - ANAS 15-19	Progetto definitivo da aggiornare
SS284	Adeguamento lotto dal km. 26 al km.30 SS 284 - Occidentale Etnea – Lotto 2° Adrano Bronte	FSC 2000/2006	Progetto definitivo approvato.
Tang. CT	Lavori di adeguamento barriere di sicurezza tra i KM 0+000 e 19+300 della Tangenziale di Catania	FSC 2000/2006	Progettazione Esecutiva
SS 118	SS 118 - Corleone Marineo Lotto 0 - Variante di Marineo	FSC 2000/2006	Da progettare
SS 189	Lavori di sistemazione e messa in sicurezza dello svincolo del Tumarrano sulla SS 189 al KM 23+450	FSC 2000/2006	Progettazione Esecutiva
SS 115	Tratto Trapani Mazara del Vallo Var. alla SS115 "Sud Occ.Sicula" compresa tra lo svincolo di Birgi sulla A29 e il collegamento alla SS115 al Km 48 in corrispondenza dell'abitato di Mazara del Vallo. 1° stralcio Funzionale Marsala Sud (SS 188 – Km 5+700)	FSC 2000/2006	Progetto preliminare approvato
SS 115	Tratto Trapani Mazara del Vallo Var. alla SS115 "Sud Occ.Sicula" compresa tra lo svincolo di Birgi sulla A29 e il collegamento alla SS115 al Km 48 in corrispondenza dell'abitato di Mazara del Vallo 2° stralcio Funzionale di completamento	FSC 2000/2006	Progetto preliminare approvato
SS117	SS 117, Itinerario Nord-Sud, Lotto B2	Del. CIPE 35/05	LAVORI APPALTATI. In corso di riappalto a seguito di risoluzione contrattuale
SS117	SS117 Itinerario Nord-Sud, Lotto B4a	Del. CIPE 35/05	In costruzione (in corso procedure per la risoluzione contrattuale)
SS117	SS117 Itinerario Nord-Sud, Lotto B4b	Del. CIPE 35/05 e Fondi ANAS	In costruzione
SS117	SS 117 Itinerario Nord-sud – lotto B5 e B5 di completamento– Tratto compreso tra il Km. 38+700 e il Km. 42+600	PAC 2014-2020 e Fondi ANAS	Opere Aggiudicate, da contrattualizzare
SS 117	Variante alla SS 117 "Centrale Sicula" dallo svincolo di Nicosia all'innesto con la SS 192 "della valle del Dittaino" compreso il nuovo svincolo di Mulinello sulla A19 – Lotto C1/a 1° stralcio da Svincolo Nicosia Sud al Km 8+100 (incluso bretella innesto attuale SS 117 al Km 63+850)	Ex Legge Obiettivo	Progettazione Definitiva
SS 117	Variante alla SS 117 "Centrale Sicula" dallo svincolo di Nicosia all'innesto con la SS 192 "della valle del Dittaino" compreso il nuovo svincolo di Mulinello sulla A19 - Lotto C1/a 2° stralcio dal Km 8+100 al Km 10+500 (svincolo di Leonforte nord) incluso bretella Leonforte fino alla SS 120.	Ex Legge Obiettivo	Progettazione Definitiva

Strada	Infrastruttura/Opera	Prog.	Stato della Progettazione
SS 121	Sistemazione dello svincolo di Paternò	NO ma I atto integrativo APQ Stradale 2007	Progettazione Esecutiva
Varie	Altri interventi di Manutenzione Straordinaria sulla Rete CdP 2015	CdP 2015	
Varie	Altri interventi di Manutenzione Straordinaria sulla Rete 2016-2019	CdP 2015	
A19	Altri interventi di Manutenzione Straordinaria sulla Rete autostradale A19 2016-2019	CdP 2015	
SS121	Potenziamento ed ammodernamento della SS 121 - tratto Bolognetta-Innesto A19	FSC 2000/2006	Progetto preliminare da rivedere.
SS121	Tratto Bivio Bolognetta – Bivio Mangano	Del. Cipe 35/05, L.O.(211,6) e FSC 2000/2006	In costruzione
SS 115	Variante di Agrigento tipo "B" a quattro corsie	FSC 2000/2006	Studio di Fattibilità
SS514 e SS194	Collegamento viario Ragusa/Catania SS514 /SS194	Fondi Privati, ex Fondi ANAS ; L. 144/99; PAC 2014/2020	Opera aggiudicata dal MIT con la procedura di progetto di finanza
SS115	Progetto di potenziamento del collegamento SS 115- Aeroporto di Comiso SS 514	Fondi Statali e Regione art. 11 L.R.nr. 15/2004, Convenzione MIT Regione Siciliana (2013)	1° lotto in corso di appalto

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2				
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101

IV IL PROGETTO

IV.1 INFRASTRUTTURE FERROVIARIE E PER L'ACCESSIBILITÀ

Ad oggi le località di servizio tra Fiumetorto e Lercara (tratta oggetto di analisi) sono Cerda (stazione), Sciara (Posto di Movimento), Montemaggiore (stazione), Roccapalumba (stazione) e Lercara (Posto di Movimento). Il Progetto Definitivo di *Raddoppio della tratta Fiumetorto-Lercara Diramazione (Lotto 1+2)*, prevede la dismissione degli impianti di Sciara, Montemaggiore e Roccapalumba e la realizzazione della nuova fermata Valle del Torto e l'attivazione del servizio viaggiatori a Lercara. Tale scenario si colloca nella realizzazione della Prima Macrofase Funzionale del “Nuovo Collegamento Palermo-Catania”.

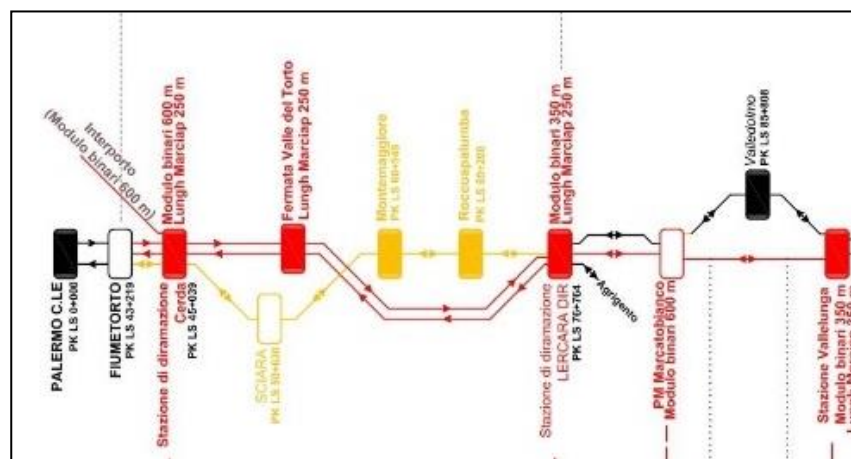


Figura IV-1 – Scenario 2019: schema funzionale 1° Macrofase. Ambito Valle del Torto (in giallo demolito, in rosso costruito).

Come opere compensatorie si prevedono delle nuove viabilità per consentire i collegamenti da/per Valle del Torto Fermata per/da i comuni di Cerda, Aliminusa, Montemaggiore ad est e per/dal comune di Sciara a ovest e per consentire il collegamento da/per Lercara Stazione per/dal comune di Roccapalumba. Gli interventi previsti sono tali da produrre una riorganizzazione dei flussi veicolari, prevedendo che l'utenza che prima si spostava lungo un determinato itinerario stradale, in seguito all'intervento, potrà o dovrà scegliere un percorso differente per effetto delle mutate condizioni di accessibilità al sistema ferroviario.

Lo scenario di Seconda Macrofase Funzionale del “Nuovo Collegamento Palermo-Catania”, che prevede interventi di adeguamento a STI passeggeri della linea storica e attivazione di tratti di raddoppio e varianti alla linea storica tra Lercara Diramazione e Dittaino, comporta per l'ambito di Valle del Torto, la demolizione della stazione di Valledolmo.

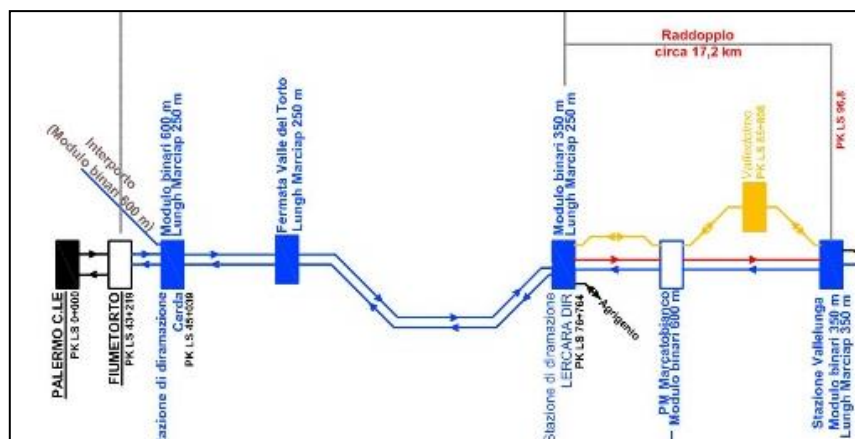


Figura IV-2 – Scenario 2019: schema funzionale 2° Macrofase. Ambito Valle del Torto (in giallo demolito, in rosso costruito, in blu costruito in 1° Macrofase)

Di seguito si riporta una mappa di inquadramento generale di tutti gli interventi di progetto previsti nell'ambito Valle del Torto in cui si evidenziano le stazioni che verranno soppresse e quelle demolite e gli interventi stradali sulla viabilità di accesso alle varie aree delle stazioni ferroviarie.

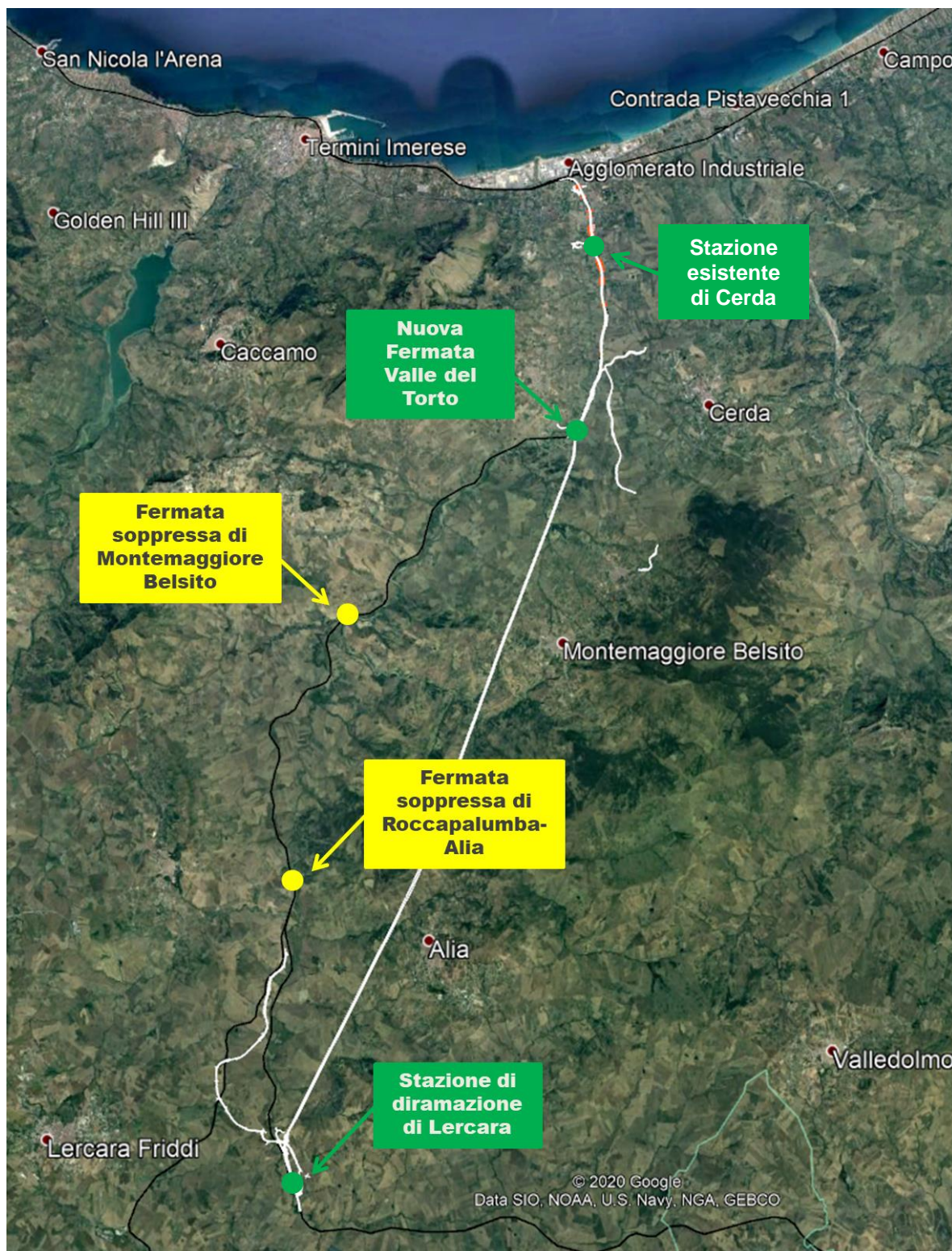


Figura IV-3 Inquadramento degli interventi nell'ambito Valle del Torto



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA
VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	A	45 di 180

Di seguito si illustrano gli interventi di progetto ferroviari e quelli previsti sull'infrastruttura stradale, volti a migliorare la viabilità esistente e, in particolar modo, a garantire l'accessibilità alle nuove stazioni. La realizzazione degli interventi ferroviari, organizzata secondo le due macro-fasi funzionali, prevede due differenti modelli di esercizio.

Interventi Stradali

Nell'ambito Valle del Torto sono previsti una serie di **interventi viabilistici**, con lo scopo di migliorare l'infrastruttura stradale esistente e garantire un collegamento più rapido con le aree di accesso alle nuove stazioni ferroviarie che effettueranno servizio viaggiatori (Cerde, Valle del Torto e Lercara).

Tali interventi sono concentrati in prossimità delle aree di stazione, circoscrivendo la linea ferroviaria stessa, in modo da rendere possibile l'accesso sia da Est che da Ovest.

Il primo intervento consiste nella soppressione di un passaggio a livello mediante la realizzazione di un sovrappasso e la predisposizione di una rotatoria, direttamente connessa alla viabilità esistente, a Est della linea ferroviaria.



Figura IV-4 Primo intervento stradale – Ambito Valle del Torto

Più a Sud, in corrispondenza della stazione di Cerda, come nel caso precedente, è prevista la soppressione del PL mediante la realizzazione di un'opera di scavalco, che collega direttamente le aree poste ad Est e ad Ovest della linea ferroviaria, in cui vengono rispettivamente predisposte due rotonde, una direttamente collegata alla SS113 e l'altra alla SS120, in modo da garantire una migliore connessione con la viabilità esistente. Di seguito si riporta il progetto previsto.



Figura IV-5 Intervento stradale in corrispondenza della stazione di Cerda-Ambito Valle del Torto

In corrispondenza della nuova Stazione di Valle del Torto, ubicata ad Ovest del centro urbano di Sciara, è prevista la realizzazione di nuovi tronchi stradali sia ad Est che ad Ovest della linea ferroviaria, collegati alle infrastrutture esistenti nonché alle strade statali e provinciali (SP7, SS120), in modo da riorganizzare la viabilità attuale e permettere l'accesso al nuovo insediamento. È quindi previsto un innesto tramite una rotonda per consentire il collegamento con i Comuni di Cerda e la nuova fermata di Valle del Torto.



Figura IV-6 Interventi stradali in corrispondenza della stazione di Valle del Torto-Ambito Valle del Torto

Infine, l'ultimo intervento viabilistico previsto in quest'ambito vede la realizzazione di un nuovo tronco stradale tra la stazione di Lercara e la SS121. Il collegamento è realizzato tramite due intersezioni a rotatoria e si sviluppa a ovest della nuova linea ferroviaria, partendo circa all'altezza dello Scalo Ferroviario di Roccapalumba.

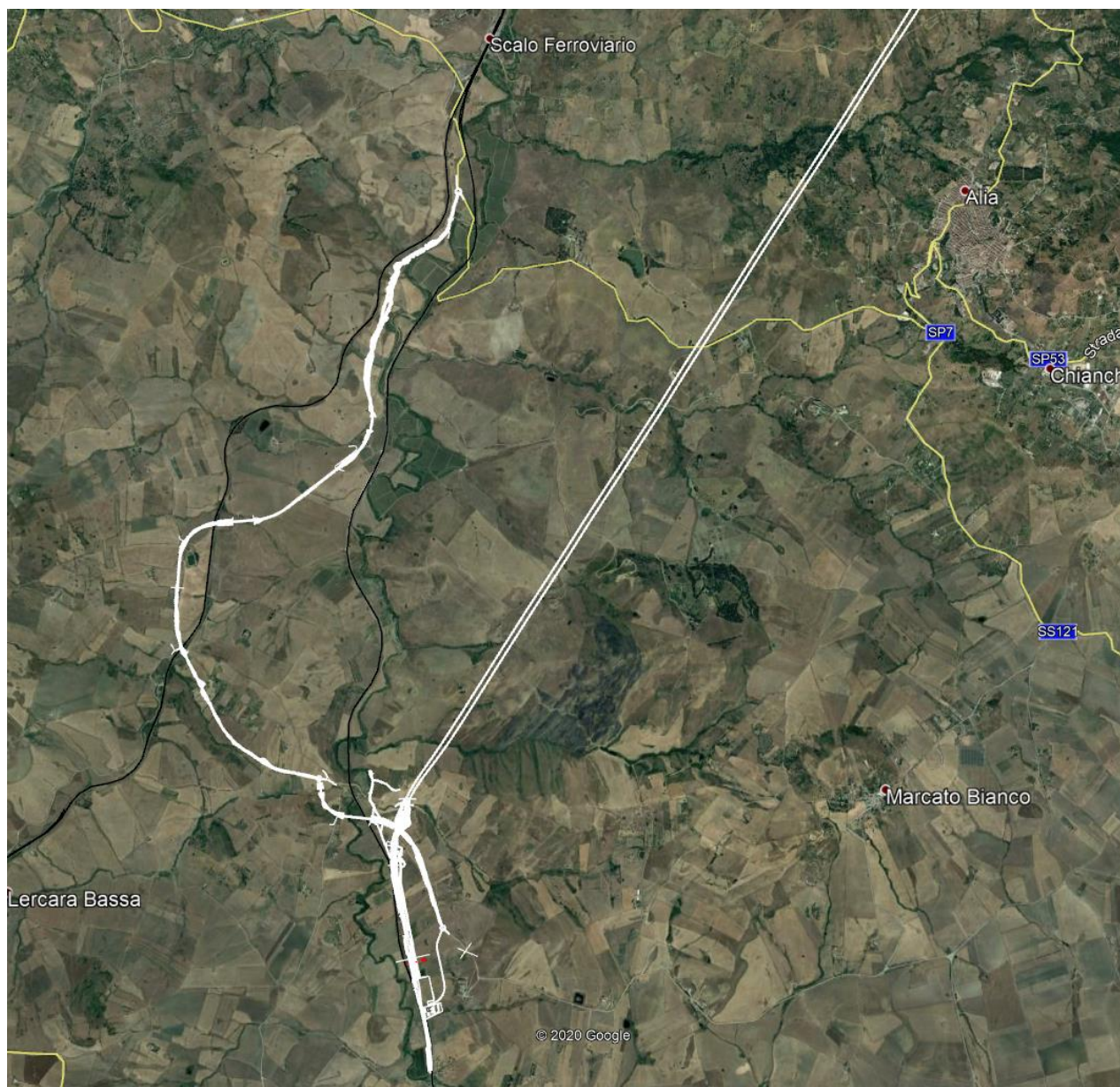


Figura IV-7 Interventi stradali in corrispondenza della stazione di Lercara-Ambito Valle del Torto

Interventi Ferroviari

Gli interventi ferroviari sono organizzati in due macro-fasi funzionali, relative ad archi temporali differenti. Questi prevedono il raddoppio del binario dalla stazione di Cerda a Lercara e, come già in precedenza illustrato, la dismissione delle stazioni di Roccapalumba-Alia e di Montemaggiore Belsito con il conseguente insediamento della nuova stazione di Valle del Torto e di Lercara nella prima macro-fase funzionale. Nella seconda macro-fase funzionale del "Nuovo Collegamento Palermo-Catania", in cui si raddoppierà la tratta da Lercara sino a Vallelunga, verrà anche soppressa la fermata di Valledolmo . Di

seguito si riportano gli schemi di progetto estratti dal file in formato .kmz in cui si evidenziano le aree di stazione.



Figura IV-8 Nuova stazione ferroviaria di Valle del Torto

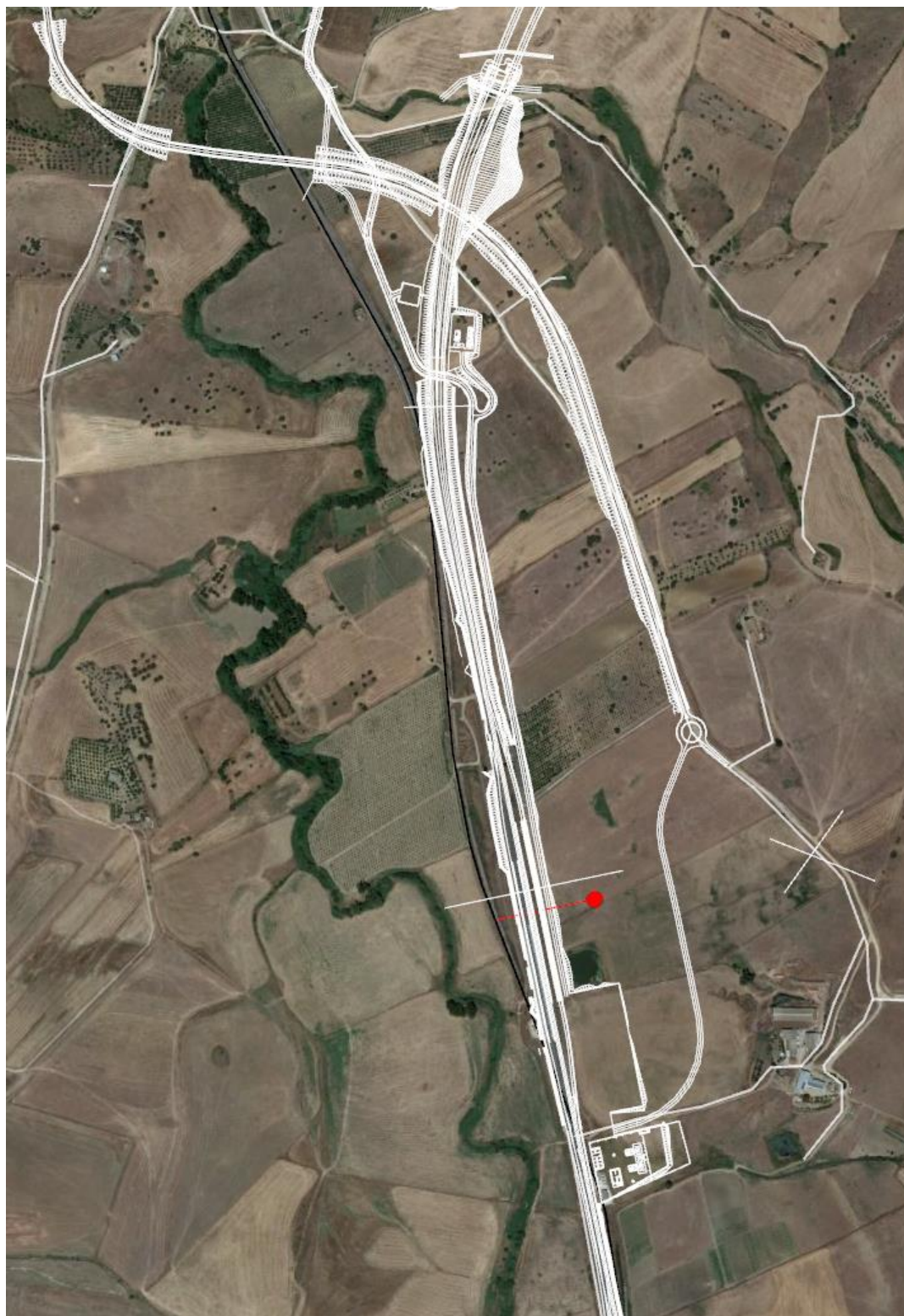


Figura IV-9 Stazione di diramazione di Lercara

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO NELL'AMBITO DELLA VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. A

IV.2 IL MODELLO DI ESERCIZIO FUTURO

Sotto il profilo dell'offerta di trasporto, alle due macro-fasi di realizzazione dell'intervento complessivo corrispondono altrettanti modelli di offerta, la cui attivazione è prevista al completamento di ciascuna macro-fase funzionale.

Il modello di esercizio previsto per ciascuna macrofase è stato elaborato a partire dagli input ricevuti da RFI e riportati nello "Scenario Tecnico nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019" allegato alla lettera del 25/7/2019 condivisa da RFI con Regione Siciliana e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (aggiornamento allo scenario descritto nella Delibera Regionale n.364 del 31/08/2017). In particolare, la linea nuova sarà destinata ai collegamenti veloci (intercity e regionali veloci) ed ai treni merci, su linea storica si manterranno i servizi regionali che continueranno a servire le località attuali. La differenziazione dei dati di esercizio sulle due linee ha tenuto conto della capacità di ciascuna.

Al completamento della prima macro-fase (al 2027), l'assetto infrastrutturale della linea sarà quello riportato in Figura IV-10.

La Tabella IV-1 riporta l'offerta ferroviaria prevista in ogni lotto in cui è suddivisa la prima macro-fase funzionale:

Modello di esercizio di Prima Macrofase Funzionale "Nuovo Collegamento Palermo-Catania"	Lotto 1 +2 (doppio binario) FIUMETORTO -LERCARA DIRAMAZIONE [treni/gg]	Lotto 3 LERCARA DIRAMAZIONE – CALTANISSETTA X. [treni/gg]	Lotto 4 (linea storica + linea nuova) CALTANISSETTA X. – DITTAINO [treni/gg]	Lotto 5 DITTAINO – CATENANUOVA [treni/gg]
	Intercity	8	8	12
Regionali Veloci	30	30	30	30
Merci	4	4	4	4
Regionali	40	-	-	-
Totale Treni su Linea Nuova	82	42	46	46
Linea Storica				
Regionali-Totale Treni su Linea Esistente	-	16	12	12
Totale Modello di Esercizio di 1° Fase [Treni/giorno]	82	58	58	58

Tabella IV-1 Modello di esercizio di Prima Macrofase Funzionale.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	53 di 180

Principali caratteristiche funzionali:

Modulo binari:

- Incrocio per servizi passeggeri: modulo pari a 350 m
- Incrocio per servizi merci: modulo pari a 600 m nelle località di Cerda, Mercatobianco, Marianopoli, S. Cataldo, Villarsosa, Dittaino, Sferro

Lunghezza utile dei marciapiedi:

- 350 m nelle località di Vallelunga, Caltanissetta X., Nuova Enna e Nuova Catenanuova
- 250 m per le altre località di servizio passeggeri

**SCHEMA FUNZIONALE
COLLEGAMENTO CATANIA - PALERMO
1° MACROFASE FUNZIONALE**

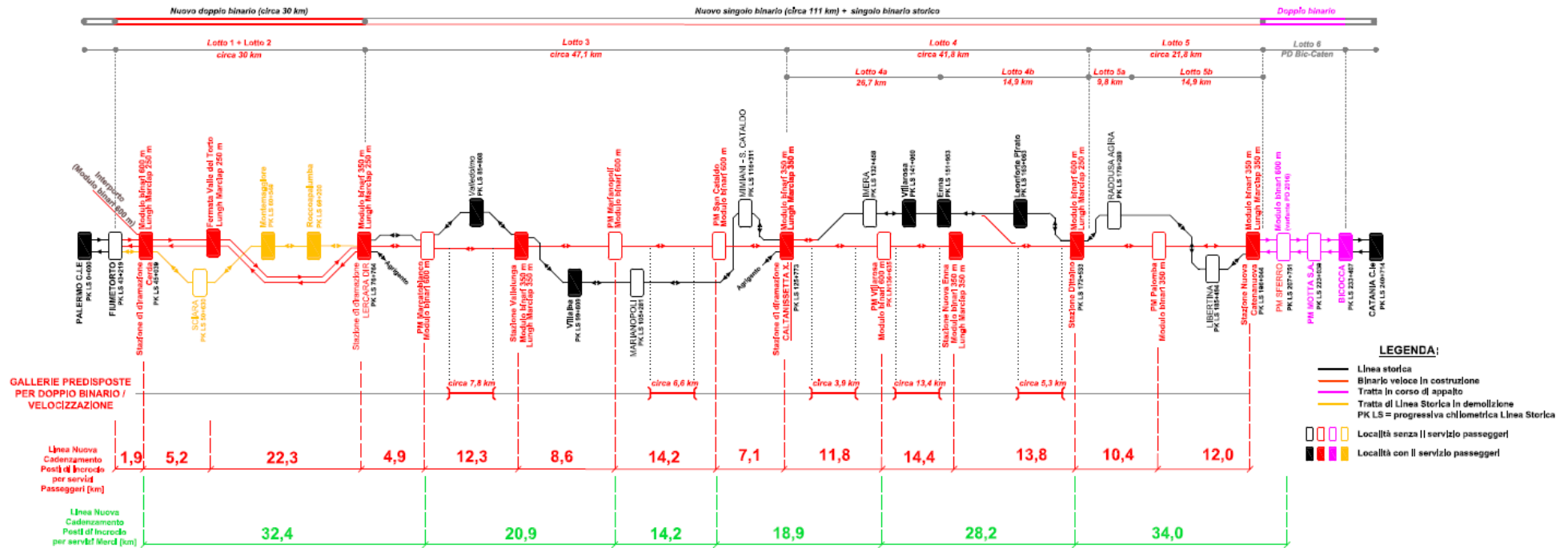


Figura IV-10 Schema funzionale Catania-Palermo I Macrofase

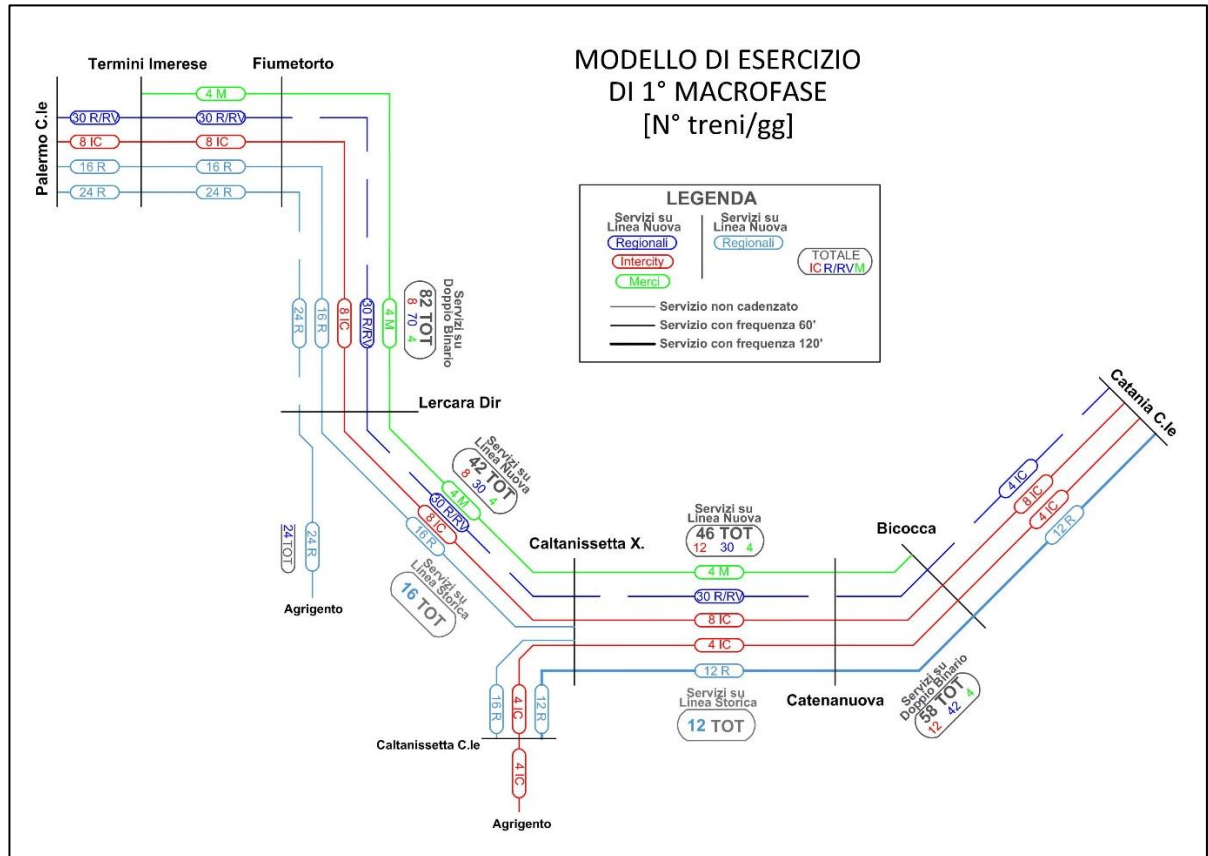


Figura IV-11 Modello di esercizio di Prima Macrofase. Allegato “Scenario Tecnico Nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019” (pag. 25) alla lettera del 25-07-2019 di RFI a Regione e MIT (RFI-CO-NA-BA-PA-CT-MEA0011P2019000009).

L'assetto infrastrutturale al completamento della seconda macro-fase funzionale è riportato in Figura IV-12.

La seguente Tabella IV-2 riporta l'offerta ferroviaria prevista in ogni lotto:

Modello di esercizio di Seconda Macrofase Funzionale "Nuovo Collegamento Palermo-Catania"		Lotto 1 +2	Lotto 3	Lotto 4	Lotto 5
		(doppio binario) FIUMETORTO -LERCARA DIRAMAZIONE [treni/gg]	(linea storica + linea nuova) LERCARA DIRAMAZIONE - CALTANISSETTA X. [treni/gg]	CALTANISSETTA X. - DITTAINO [treni/gg]	DITTAINO - CATENANUOVA [treni/gg]
Linea Nuova	Intercity	12	12	16	16
	Regionali Veloci	36	36	36	36
	Mercati	7	7	7	7
	Regionali	48	-	-	-
Totale Treni su Linea Nuova		103	55	59	59
Linea Storica	Regionali-Totale Treni su Linea Esistente	-	24	24	24
Totale Modello di Esercizio di 1° Fase [Treni/giorno]		103	79	83	83

Tabella IV-2 Modello di esercizio di Seconda Macrofase Funzionale



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

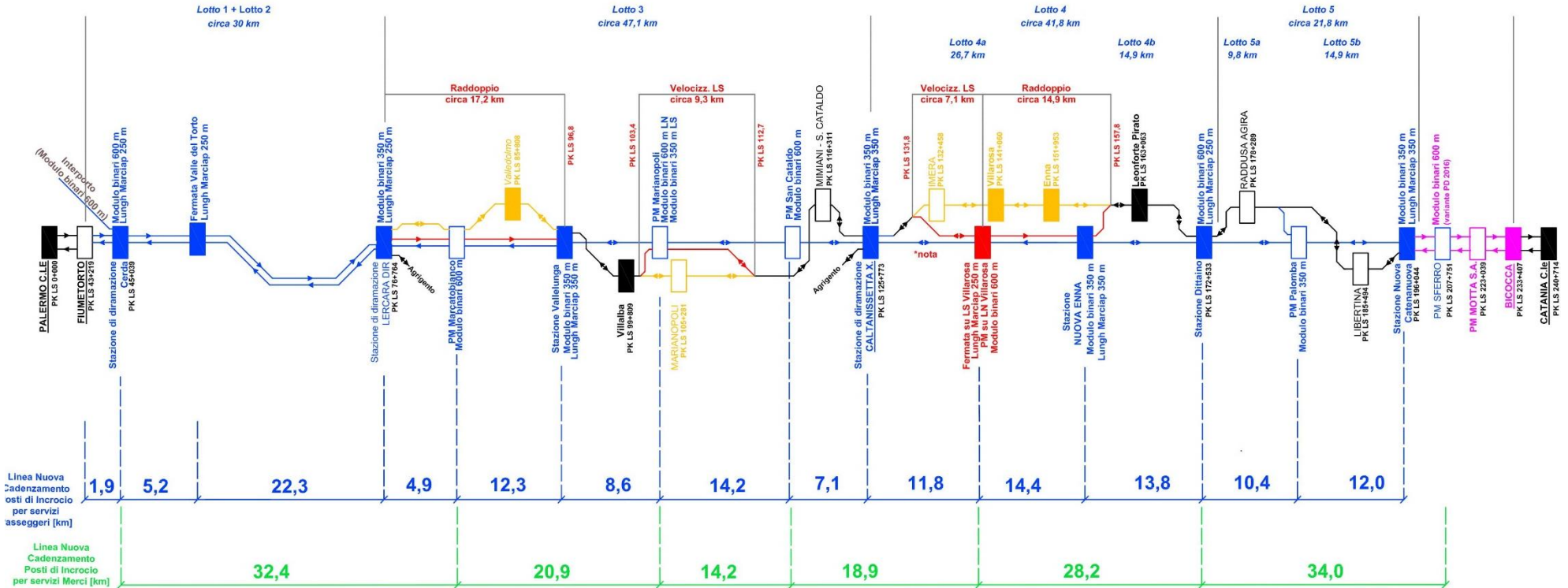
STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	55 di 180

Di seguito si riportano lo schema funzionale e lo schema del modello di esercizio per la situazione a regime.

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI
VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	56 di 180



Principali caratteristiche funzionali:

Modulo binari:

- Incrocio per servizi passeggeri: modulo pari a 350 m
- Incrocio per servizi merci: modulo pari a 600 m nelle località di Cerda, Marcatobianco, Marianopoli, S. Cataldo, Villalunga, Dittaino, Sferro

Lunghezza utile del marciapiede:

- 350 m nelle località di Villalunga, Caltanissetta X., Nuova Enna e Nuova Catenanuova
- 250 m per le altre località di servizio passeggeri

LEGENDA:

- Linea Storica
- Binario veloce in costruzione
- Linea nuova veloce realizzata
- Tratta in corso di appalto
- Tratta di Linea Storica in demolizione
- PK LS = progressiva chilometrica Linea Storica
- □ □ □ □ Località senza il servizio passeggeri
- ■ ■ ■ ■ Località con il servizio passeggeri

Figura IV-12 Schema funzionale Catania-Palermo II Macrofase

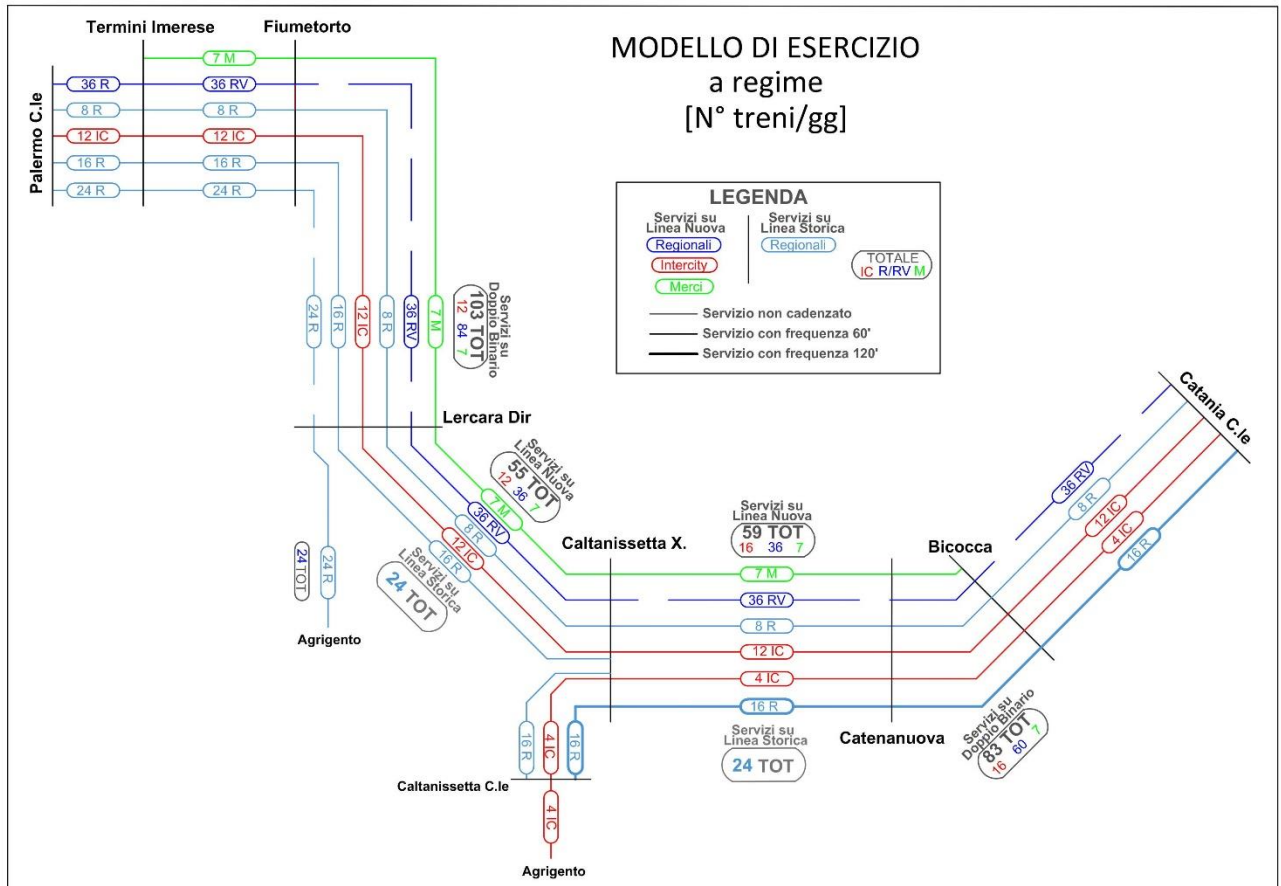


Figura IV-13 Modello di esercizio della Seconda Macrofase. Allegato “Scenario Tecnico Nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019” (pag. 25) alla lettera del 25-07-2019 di RFI a Regione e MIT (RFI-CO-NA-BA-PA-CT-MEA0011P20190000009).

Nello Studio di trasporto redatto da RFI e Università degli Studi di Tor Vergata (2013) nell’ambito del più generale Studio di fattibilità del raddoppio della tratta Fiumetorto Raddusa Agira della nuova linea Palermo – Catania, si stima che il miglioramento dell’offerta ferroviaria consentito dagli interventi del nuovo collegamento Palermo Catania, come somma della riduzione dei tempi di viaggio e di incremento della frequenza dei servizi, porterà la quota di domanda soddisfatta dalla modalità ferroviaria dall’attuale 11,5% al 35÷40%.

Sulla base del confronto tra l’offerta prevista a regime a completamento degli interventi di progetto e al termine della prima macro-fase funzionale, si stima che all’attivazione dell’offerta prevista dopo il completamento di tale fase realizzativa sarà in grado di portare la quota modale del ferro dall’attuale 11,5% al 28,5% circa.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

V L'ANALISI DI ACCESSIBILITÀ ALLE STAZIONI

In questo capitolo vengono illustrate le analisi condotte sull'accessibilità al sistema ferroviario e ai due principali poli attrattori da questo raggiunti, Palermo e Catania.

In particolare, con riferimento allo scenario attuale sono state analizzate la localizzazione delle stazioni, le modalità e i tempi di viaggio dai centri che su di esse gravitano per l'accesso al servizio ferroviario, i tempi di percorrenza su ferro verso Palermo e/o Catania.

Nello scenario di progetto è stata condotta un'analisi dei tempi di accesso ai nodi della rete ferroviaria tenendo conto degli interventi di soppressione/nuova realizzazione di stazioni e degli interventi previsti sulla rete stradale. Tramite tale analisi è stato possibile individuare la catchment area di ciascuna stazione e il tempo di accesso al sistema ferroviario, nello scenario di progetto, di ciascun centro abitato.

In fine è stato effettuato un confronto tra scenario attuale e di progetto relativamente ai tempi di accesso ai servizi ferroviari (tempo di accesso alle stazioni) e il tempo di viaggio complessivo verso i principali attrattori, Palermo e Catania.

V.1 ACCESSIBILITÀ AL SISTEMA FERROVIARIO NELLO SCENARIO ATTUALE

Per l'ambito Valle del Torto si effettua un inquadramento dell'accessibilità alle stazioni di **Cerda**, **Montemaggiore Belsito**, di **Roccapalumba-Alia** e di **Valledolmo**, in quanto risultano essere quelle direttamente interessate dagli interventi di progetto.

Le stazioni dell'ambito Valle del Torto si trovano tutte in ambito extraurbano, a distanza tale dai centri abitati che vi fanno riferimento per l'accesso al servizio ferroviario, da escludere un'accessibilità diretta, pedonale. Tutte le stazioni presentano aree dedicate alla sosta delle auto. Non risultano attivi servizi di TPL per il collegamento dei centri abitati con le rispettive stazioni di riferimento. Tenuto conto di queste considerazioni, si assume come unica scelta modale per l'accesso alle stazioni il ricorso al trasporto privato.

Stazione di Cerda

La stazione di Cerda si colloca in ambito extraurbano a circa 8,1 km dall'omonimo centro abitato e dista da questo circa 11 minuti in auto.

Ha inoltre tempo di percorrenza in auto compreso tra 3 e 8 minuti rispetto all'Agglomerato Industriale di Termini Imerese, sito più a Nord, mentre dal centro abitato di Aliminusa il tempo di viaggio in auto è di circa 20 minuti e da quello di Sciara di 8 minuti.

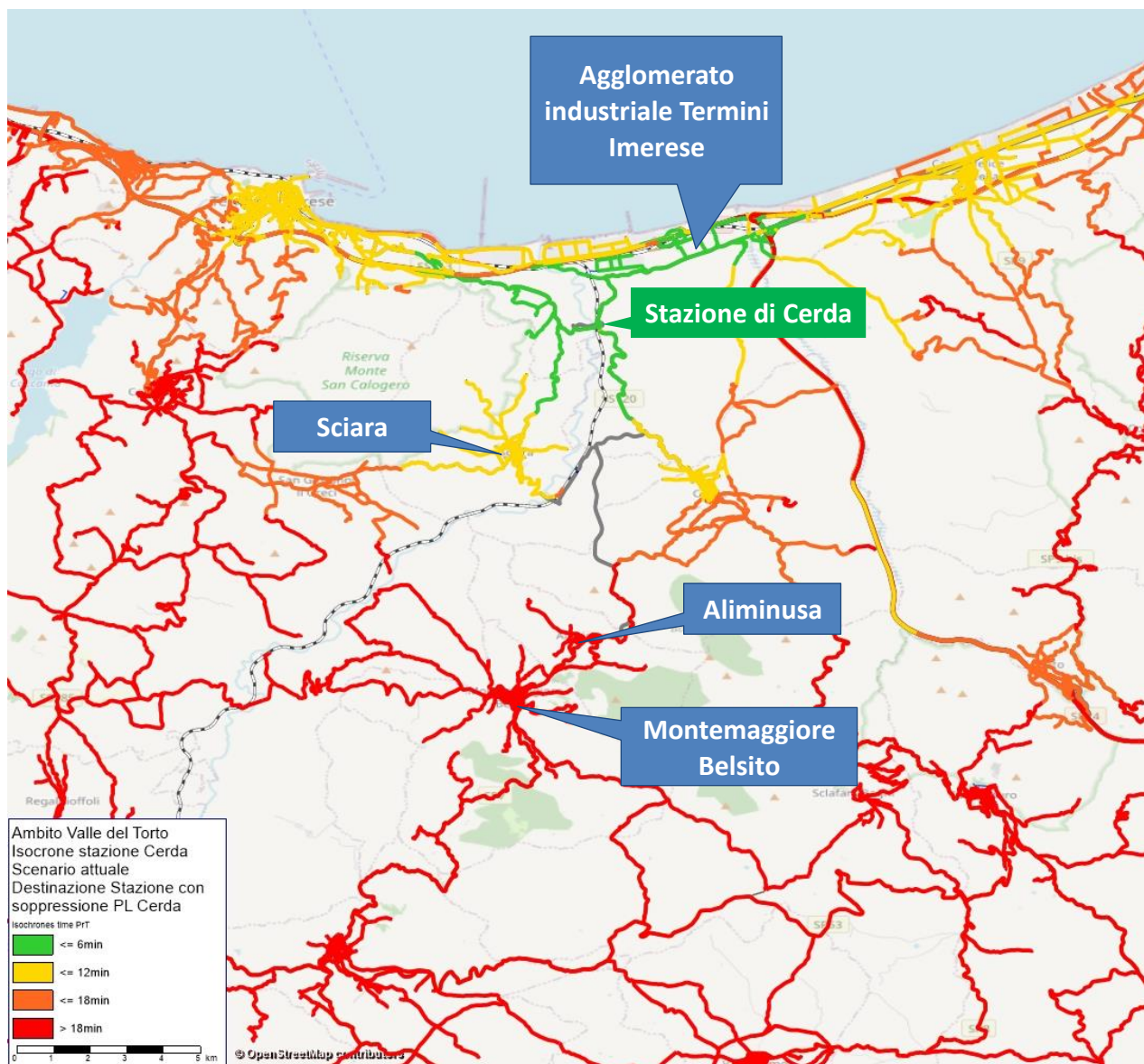


Figura V-1 Tempi di percorrenza in auto verso la stazione di Cerda – Scenario Attuale
Isocrone rispetto alla stazione da modello di simulazione

Per raggiungere Catania e Palermo dalla stazione di Cerda, sfruttando il servizio su ferro, è attualmente disponibile un'offerta di treni Regionali o di Regionali Veloci ed i tempi di viaggio verso i due capoluoghi vengono riportati di seguito. Si osservi inoltre che per raggiungere Catania non vi è un collegamento diretto.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	60 di 180

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - PA-CT

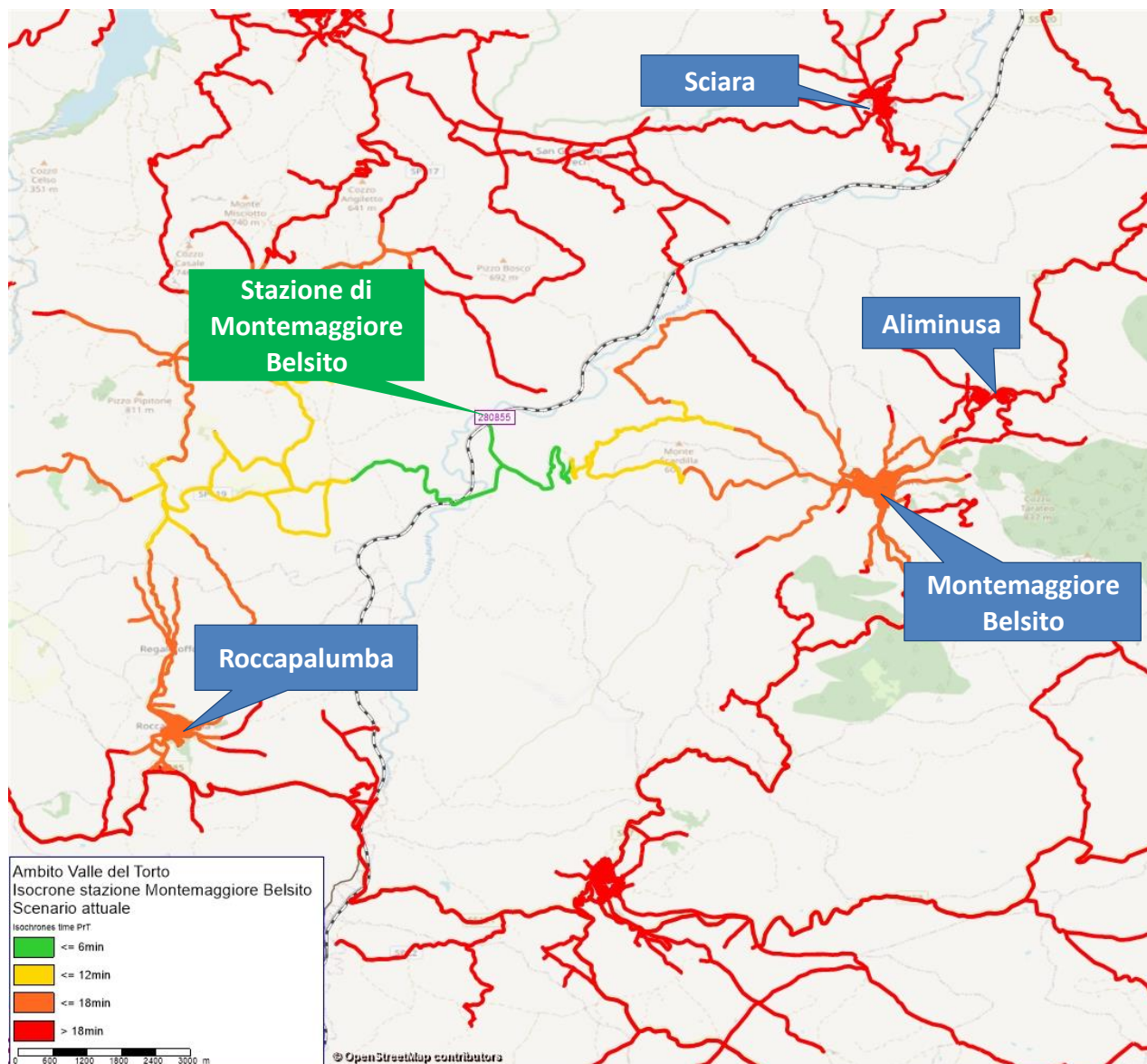
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
CERDA	CATANIA	2:48:00	1	R+RV

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - CT-PA

PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
CERDA	PALERMO	0:34:00		R

Stazione di Montemaggiore Belsito

La stazione di Montemaggiore Belsito è collocata in ambito extraurbano, ed è priva di accessibilità diretta da qualsiasi polo industriale o residenziale. Il tempo di percorrenza in auto per raggiungere la stazione dall'omonimo centro abitato è di circa 17 minuti. Si riporta una rappresentazione dei tempi di percorrenza verso i centri abitati prossimi alla stazione, in cui è possibile osservare che per raggiungere il nodo della rete ferroviaria dai centri urbani evidenziati sono necessari tempi di viaggio dell'ordine di 15 minuti o più in auto.



**Figura V-2 Tempi di percorrenza in auto verso la stazione di Montemaggiore Belsito– Scenario Attuale
Isocrone rispetto alla stazione da modello di simulazione**

Per raggiungere Catania e Palermo, sfruttando il servizio su ferro, è attualmente disponibile un servizio di treni Regionali o di Regionali Veloci ed i tempi di viaggio verso tali Province vengono riportati di seguito.

Si osservi inoltre che per raggiungere Catania, come per la stazione di Cerda, non vi è un collegamento diretto. Negli scenari di progetto è prevista la soppressione di tale fermata.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	62 di 180

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - PA-CT

PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
MONTEMAGGIORE BELSITO	CATANIA	3:00:00	1	R+RV

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - CT-PA

PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
MONTEMAGGIORE BELSITO	PALERMO	0:47:00		R

Stazione di Roccapalumba-Alia

La stazione di Roccapalumba-Alia è localizzata in ambito extraurbano, lontano dagli omonimi centri abitati.

Il collegamento tra la stazione ed i centri urbani di Roccapalumba ed Alia è garantito dalla SS121 con percorrenze su strada rispettivamente di 5,5 km e di 8,2 km. I tempi di percorrenza in auto sono di circa 7 minuti da Roccapalumba e circa 10 da Alia, come è possibile riscontrare dalla rappresentazione della rete stradale sotto forma di isocrone dalla stazione.

Si riscontra anche che la distanza in auto dal centro urbano di Lercara alla stazione in esame è di circa 16 minuti.

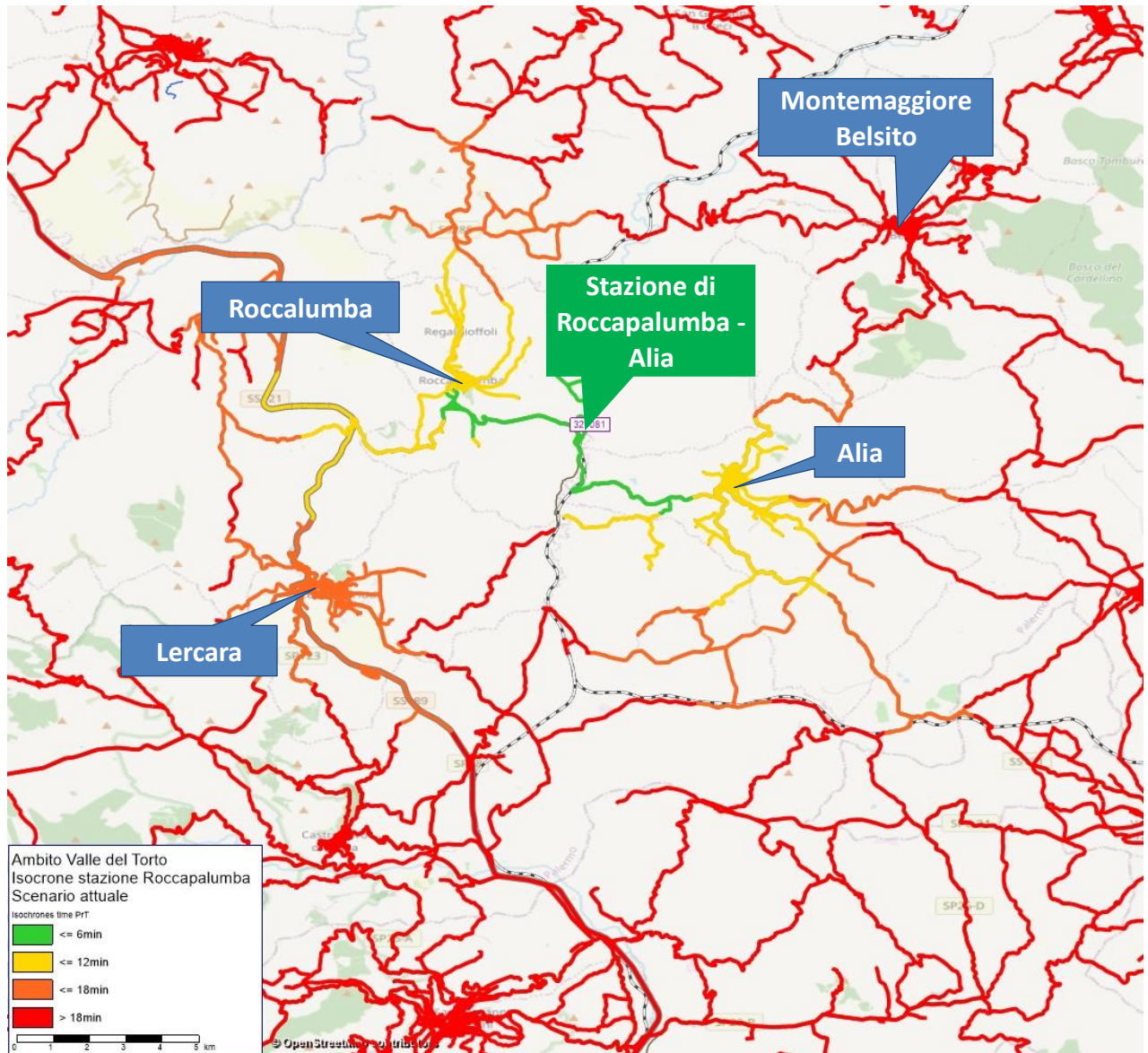


Figura V-3 Tempi di percorrenza in auto verso la stazione di Roccapalumba-Alia– Scenario Attuale
Isocrone rispetto alla stazione da modello di simulazione

Per raggiungere Catania e Palermo, sfruttando il servizio su ferro, è attualmente disponibile un servizio di treni Regionali o di Regionali Veloci ed i tempi di viaggio verso tali Province vengono riportati di seguito.

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - PA-CT

PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
ROCCAPALUMBA-ALIA	CATANIA	2:14:00		RV



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	64 di 180

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - CT-PA

PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
ROCCAPALUMBA-ALIA	PALERMO	1:00:00		R

Stazione di Valledolmo

La stazione di Valledolmo è sita in ambito extraurbano; il collegamento tra la stazione l'omonimo centro urbano è garantito dalla SP8 con una percorrenza su strada di 9 km. Il tempo di viaggio in auto per raggiungere la stazione dal centro urbano è di 12 minuti, come è possibile riscontrare dalla rappresentazione della catchment area della stazione riportata in seguito (Figura V-3 Tempi di percorrenza in auto verso la stazione di Roccapalumba-Alia– Scenario Attuale).

I centri urbani di Castronovo e Lercara si trovano a circa 20 minuti dalla stazione in esame.

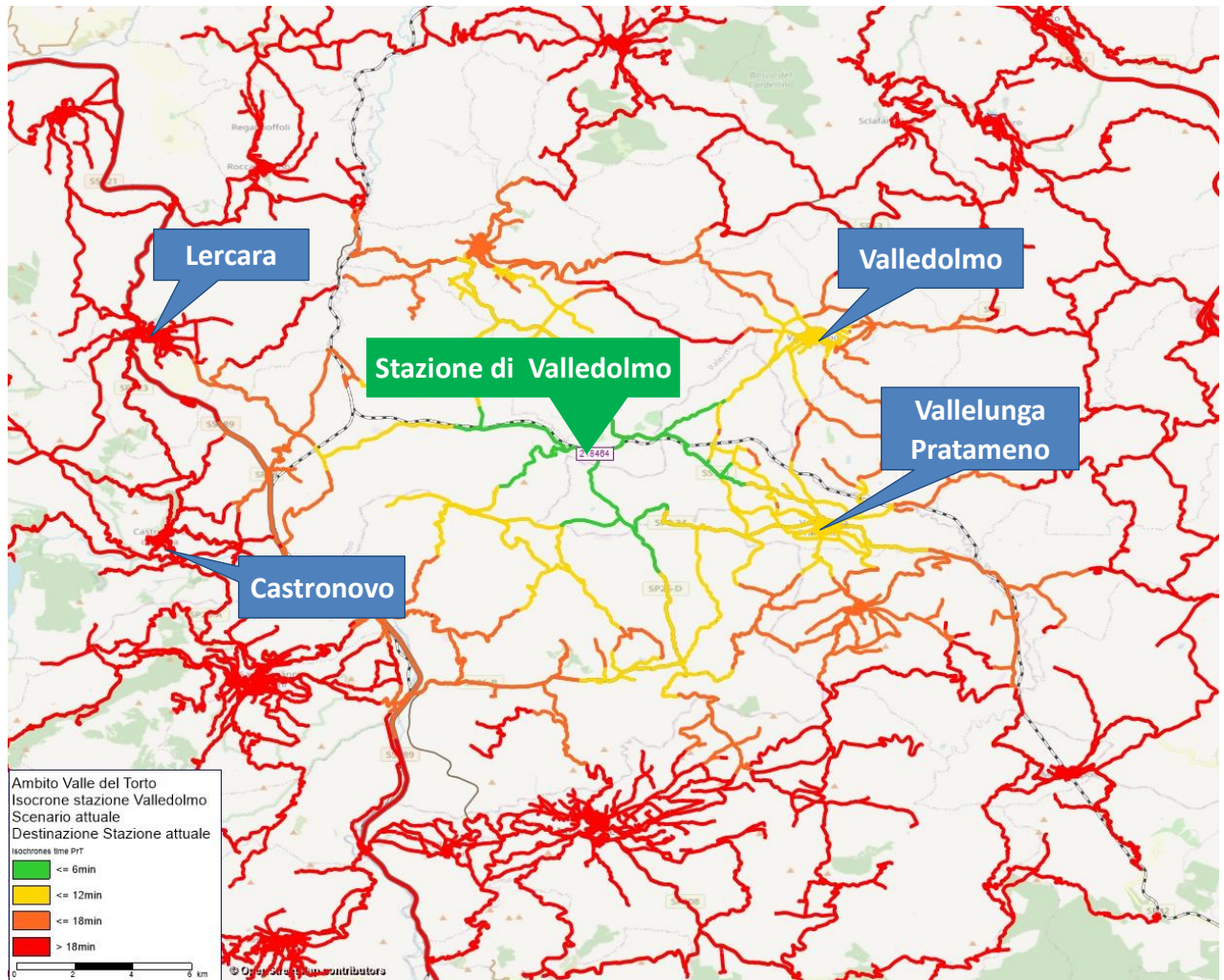


Figura V-4 Tempi di percorrenza in auto verso la stazione di Valledolmo – Scenario Attuale
Isocrone rispetto alla stazione da modello di simulazione

Per raggiungere Catania e Palermo dalla stazione di Valledolmo, sfruttando il servizio su ferro, è attualmente disponibile un servizio di treni Regionali o di Regionali Veloci ed i tempi di viaggio verso tali Province vengono riportati di seguito.

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - PA-CT				
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
VALLEDOLMO	CATANIA	2:23:00		R+RV

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

SERVIZIO REGIONALE - SCENARIO ATTUALE - CT-PA				
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO	CAMBI	SERVIZIO
VALLEDOLMO	PALERMO	1:24:00	1	R+RV

V.2 ACCESSIBILITÀ AL SISTEMA FERROVIARIO NELLO SCENARIO FUTURO

Analogamente a quanto fatto con riferimento allo scenario attuale, si riporta l'analisi dell'accessibilità del sistema ferroviario nello scenario di progetto distinto nelle due Macrofasi Funzionali previste.

L'accessibilità alle stazioni è definita in termini di **tempo di percorrenza**, necessario per raggiungere da ciascun centro abitato la stazione di riferimento, e in termini di **distanza su strada**. È stata inoltre analizzata l'accessibilità ai principali poli attrattori garantito dal nuovo assetto infrastrutturale e dall'offerta ferroviaria prevista, considerando **il tempo di spostamento su ferro** verso Palermo e Catania.

Lo scopo di tale analisi consiste nel valutare gli effetti degli interventi di progetto, sia ferroviari che stradali, in termini di accessibilità al sistema ferroviario e tramite questo ai principali poli attrattori serviti.

Nell'ambito Valle del Torto è previsto, nella prima macro-fase funzionale, la realizzazione delle nuove stazioni di **Valle del Torto** e **Lercara**⁴ e la soppressione delle attuali stazioni di **Montemaggiore Belsito** e **di Roccapalumba-Alia**.

Nella seconda macro-fase si prevede la soppressione dell'attuale stazione di Valledolmo, sulla linea storica.

In virtù del nuovo assetto della rete ferroviaria e dei nodi di accesso costituiti dalle stazioni, ma anche degli interventi previsti sulla rete stradale, sono state individuate le catchment area delle stazioni sulla base del minor tempo di viaggio dai centri abitati.

Il servizio ai viaggiatori nell'ambito Valle del Torto è garantito dalla stazione di **Cerda**, di **Valle del Torto** e di **Lercara**.

Stazione di Cerda

Allo stato attuale la stazione di Cerda costituisce il principale nodo di accesso ai servizi ferroviari per gli

⁴ Il progetto prevede l'adeguamento del Posto di Movimento esistente in stazione abilitata al servizio passeggeri.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	67 di 180

spostamenti originati dai comuni di Cerda, Sciara, Aliminusa e dalla porzione più orientale ed interna del comune di Termini Imerese. Negli scenari futuri, in seguito all'attivazione della nuova Stazione di Valle del Torto i territori dei comuni di Cerda, Sciara e Aliminusa finiscono per ricadere all'interno della catchment area del nuovo nodo ferroviario mentre quella di Cerda rimane la porta di accesso ai servizi ferroviari solo per la porzione più orientale e interna del comune di Termini Imerese.

I tempi di accesso al nodo ferroviario di Cerda dai centri urbani limitrofi non variano tra le due macro-fasi di progetto, a tal proposito si è scelto di riportare la catchment area della stazione relativa al primo scenario futuro (si veda).

Prima Macro-fase

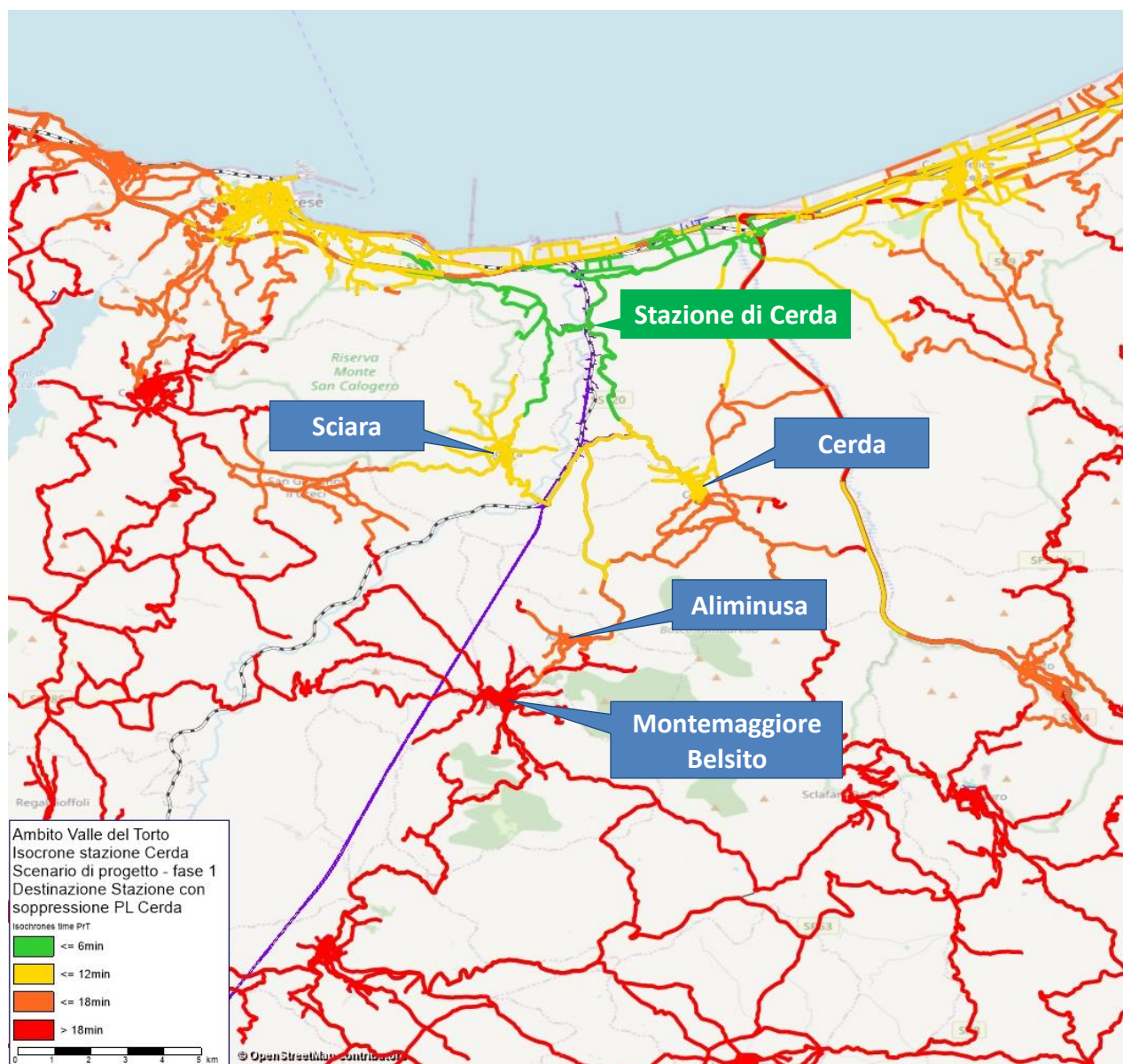


Figura V-5 Tempi di percorrenza verso la nuova stazione di Cerda – Prima Macrofase
Isocrone rispetto alla stazione da modello di simulazione

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

La stazione di Cerda riceverà i treni Regionali previsti dal modello di esercizio. Analizzando i **tempi di spostamento su ferro** verso le Province di Catania e Palermo, si è riscontrata una velocizzazione del servizio rispetto allo scenario attuale, grazie agli interventi previsti sulla linea ferroviaria. Di seguito si riportano i tempi di spostamento su ferro verso le due città Metropolitane dell'isola.

Linea Storica - REGIONALE		
REGIONALE SECONDA MACROFASE FERMATE DI 1 MINUTO PA-CT		
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO
CERDA	CATANIA	2:03:13

Linea Storica - REGIONALE		
REGIONALE SECONDA MACROFASE FERMATE DI 1 MINUTO CT-PA		
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO
CERDA	PALERMO	0:30:14

Stazione di Valle del Torto

Tale stazione, negli scenari di progetto, è interessata dagli spostamenti generati dai Comuni limitrofi, quali Sciara, Montemaggiore Belsito, Aliminusa o Cerda, quest'ultimo centro urbano risulta infatti più vicino al nuovo insediamento ferroviario piuttosto che all'omonima stazione esistente. Nel considerare i tempi di spostamento verso tale stazione dai centri urbani limitrofi si sono considerati gli adeguamenti di progetto sulla viabilità esistente. Inoltre, grazie a tali interventi, si sono riscontrati tempi di viaggio verso la nuova Stazione inferiori rispetto a quelli attualmente necessari.

Il centro urbano di **Sciara** è soggetto ad una distanza su strada dalla Stazione di Valle del Torto di 2,5 km, per un tempo di percorrenza in auto di 5 minuti.

Il centro urbano di **Cerda** dista su strada dalla stazione in esame circa 5 km, per un tempo di percorrenza in auto di 7 minuti.

Tra il centro urbano di **Montemaggiore Belsito** e la Stazione di Valle del Torto vi è un tempo di



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	70 di 180

percorrenza in auto di 11 minuti. Inoltre, in seguito agli interventi previsti, tale Comune perderà l'omonima stazione ferroviaria, e le simulazioni indicano che gli utenti del ferro utilizzeranno alla nuova stazione di Valle del Torto come nuovo punto di accesso al sistema, in quanto risulta essere la stazione più vicina.

Infine, dalla zona urbana di **Aliminusa** alla nuova Stazione vi è un tempo di viaggio in auto di 8 minuti, inoltre, grazie agli interventi viabilistici previsti dal progetto è emerso che gli utenti che nello scenario attuale si recano a Cerda, negli scenari di progetto si sposteranno verso la nuova di Stazione di Valle del torto (riducendo il tempo di accessibilità alla stazione).

Si riporta di seguito la catchment area della stazione relativa alla prima macro-fase funzionale, in cui è possibile osservare graficamente le considerazioni appena illustrate. Si osservi che non vengono riportati i tempi di accesso al nodo ferroviario nella seconda macro-fase di progetto in quanto questi risultano essere analoghi a quelli verificatisi nel primo scenario futuro analizzato.

Prima Macro-fase

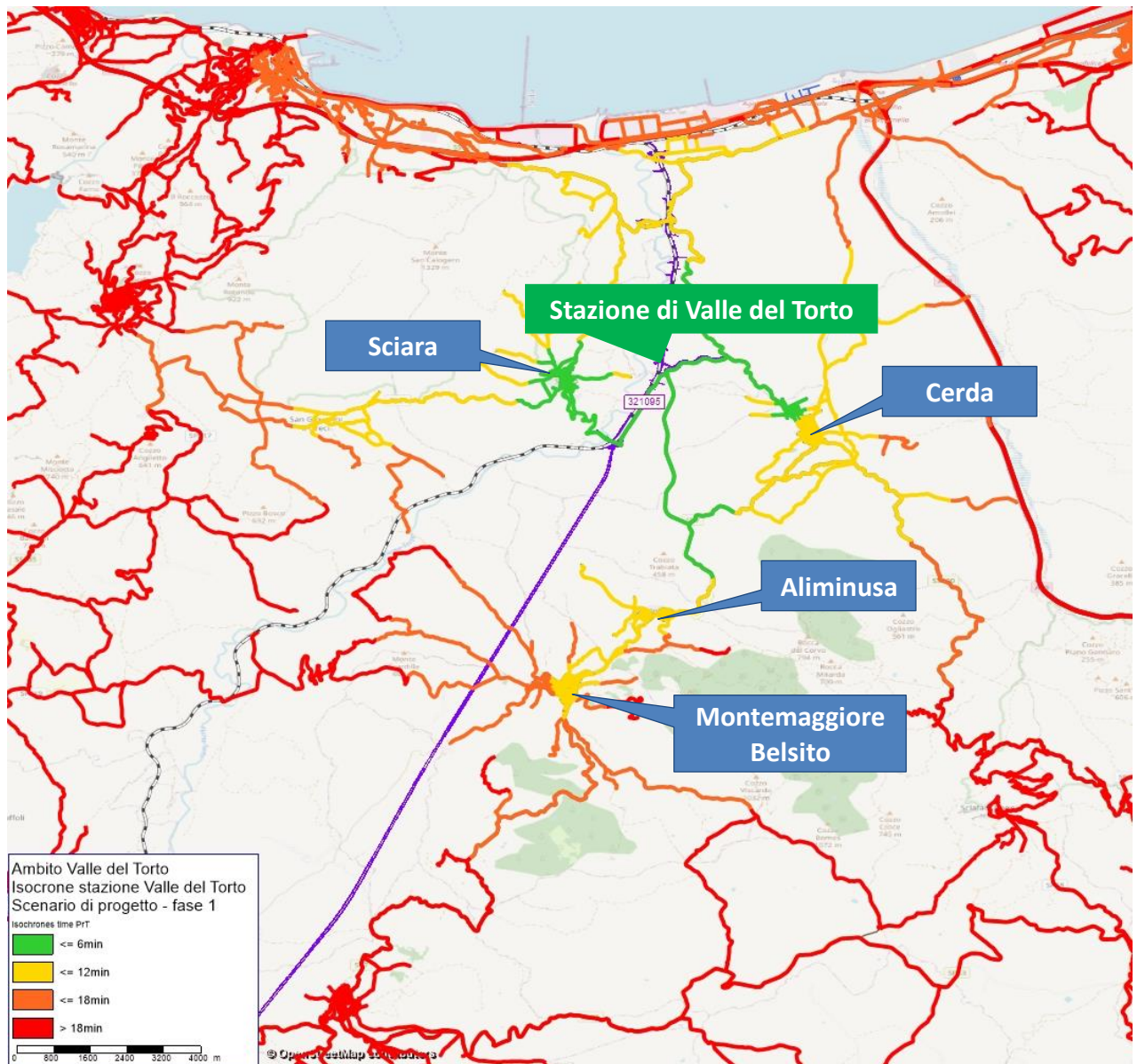


Figura V-6 Tempi di percorrenza verso la nuova stazione di Valle del Torto – Prima Macrofase
Isocrone rispetto alla stazione da modello di simulazione

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

La stazione di Valle del Torto riceverà i treni Regionali previsti dal modello di esercizio. Analizzando i **tempi di spostamento su ferro** verso le Province di Catania e Palermo, si è riscontrata una velocizzazione del servizio rispetto allo scenario attuale, che sommato ai tempi di accesso alle stazioni porta ad affermare che si riscontri una miglior accessibilità verso le due Città Metropolitane. Si riportano di seguito i relativi tempi di viaggio su ferro dalla nuova stazione di Valle del Torto verso Catania e Palermo.

Linea Storica - REGIONALE		
REGIONALE SECONDA MACROFASE FERMATE DI 1 MINUTO PA-CT		
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO
VALLE DEL TORTO	CATANIA	1:58:40

Linea Storica - REGIONALE		
REGIONALE SECONDA MACROFASE FERMATE DI 1 MINUTO CT-PA		
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO
VALLE DEL TORTO	PALERMO	0:34:44

Stazione di Lercara

Tale stazione è interessata dagli spostamenti generati dai Comuni limitrofi, quali ad esempio Lercara stesso. Inoltre, dal momento in cui negli scenari di progetto non vi sarà più la stazione di Roccapalumba-Alia, gli abitanti di tali comuni scelgono la stazione di Lercara per effettuare gli spostamenti su ferro.

In seconda Macro-fase anche gli utenti che si spostano dai centri urbani di Castronovo e Cammarata si dirigono a Lercara, in quanto in questo scenario è prevista la soppressione della stazione di Valledolmo (ad essi attualmente più vicina).

Per collegare i centri urbani e la stazione di Lercara è previsto un intervento infrastrutturale al fine di migliorarne il collegamento e velocizzarne i tempi di viaggio.

Il **centro urbano di Lercara** dista su strada circa 11 km dalla nuova omonima stazione, per un tempo di percorrenza in auto di 13 minuti.

	<p>NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA</p> <p>PROGETTO DEFINITIVO</p> <p>RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2</p>												
<p>STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RS3Z</td> <td>0.0</td> <td>D.ZZ.RH</td> <td>ES.00.0.X.101</td> <td>0</td> <td>73 di 180</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	73 di 180
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	73 di 180								

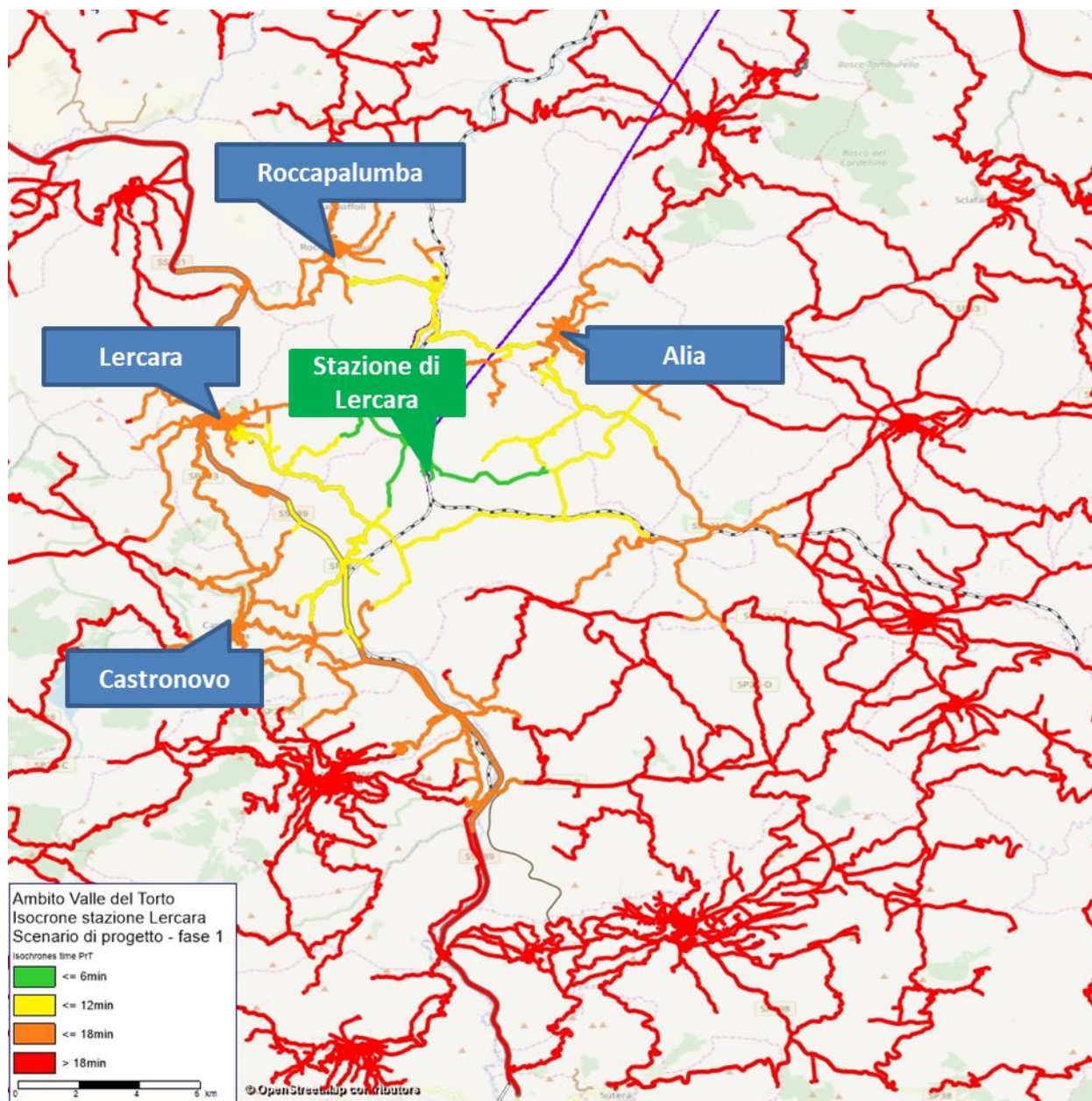
Il **centro urbano di Roccapalumba** dista su strada circa 20 km dal nuovo insediamento ferroviario, per un tempo di percorrenza in auto di 14 minuti.

Il **centro urbano di Alia** dista su strada circa 20 km dal nuovo insediamento ferroviario, per un tempo di percorrenza in auto di 15 minuti.

Di seguito, si riportano, in forma grafica, i tempi di accesso al nodo ferroviario di Lercara mediante mezzo privato nello scenario futuro di prima macro-fase.

Le considerazioni relative a tale scenario sono valide anche per lo scenario di seconda macro-fase in quanto, come nel caso delle altre stazioni ferroviarie, non si è riscontrata una sensibile variazione dei tempi di accesso (Figura V-7 Tempi di percorrenza verso la nuova stazione di Lercara– Prima Macrofase).

Prima Macro-fase



**Figura V-7 Tempi di percorrenza verso la nuova stazione di Lercara– Prima Macrofase
Isocrone rispetto alla stazione da modello di simulazione**

La stazione di Lercara riceverà i treni Regionali previsti dal modello di esercizio. Analizzando i **tempi di spostamento su ferro** verso le Province di Catania e Palermo, si è riscontrata una velocizzazione del servizio rispetto allo scenario attuale, che sommato ai tempi di accesso alle stazioni porta ad affermare che si riscontri una miglior accessibilità verso le due Città Metropolitane. Si riportano di seguito i relativi tempi di

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

viaggio su ferro dalla nuova stazione di Valle del Torto verso Catania e Palermo.

Linea Storica - REGIONALE		
REGIONALE SECONDA MACROFASE FERMATE DI 1 MINUTO PA-CT		
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO
LERCARA	CATANIA	1:46:38

Linea Storica - REGIONALE		
REGIONALE SECONDA MACROFASE FERMATE DI 1 MINUTO CT-PA		
PARTENZA	ARRIVO	TEMPO DI VIAGGIO
LERCARA	PALERMO	0:46:40

V.3 ACCESSIBILITÀ AL SISTEMA FERROVIARIO: CONFRONTO TRA LO SCENARIO ATTUALE E FUTURO

In questo paragrafo vengono illustrati e confrontati i tempi di accesso ai nodi ferroviari ed il tempo di viaggio complessivo verso le due città Metropolitane Palermo e Catania, considerati i due principali attrattori per gli ambiti oggetto di studio. Lo scopo di tale confronto è verificare che, in seguito agli interventi viabilistici e ferroviari, nello scenario futuro si riducano i tempi di viaggio verso i nodi ferroviari e verso i due principali attrattori, presupponendo quindi una maggior competitività del trasporto su ferro rispetto al mezzo privato. Infatti, in virtù della velocizzazione del trasporto su ferro e di tempi di spostamento minori verso i nodi ferroviari, gli utenti dovrebbero essere maggiormente portati a scegliere di spostarsi sfruttando il servizio ferroviario.

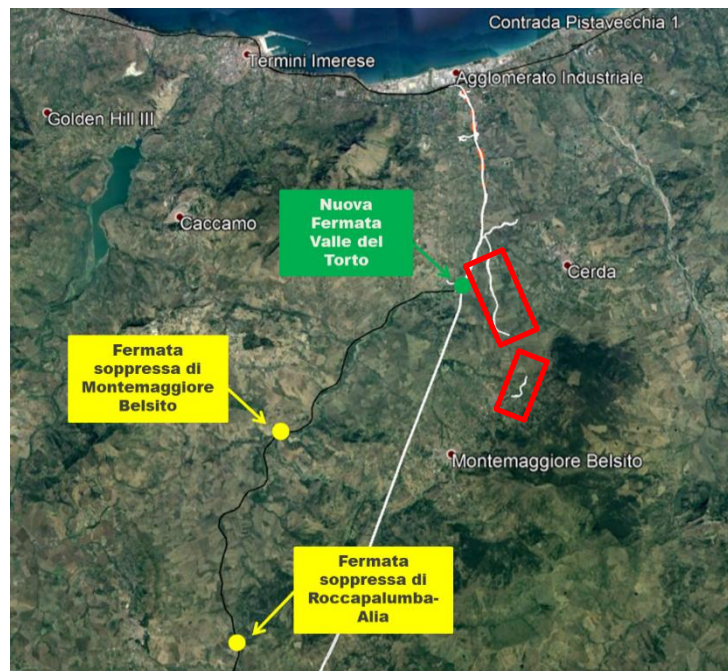
Di seguito è riportata una tabella riassuntiva, in cui si evidenziano i tempi di spostamento su ferro verso Palermo dai nodi ferroviari soggetti ad intervento. I dati riportati, determinati mediante il modello di simulazione dei trasporti implementato per sostanziare le analisi condotte nel presente studio, evidenziano la netta riduzione dei tempi di accesso alla destinazione finale anche per i contesti in cui gli interventi sulla rete ferroviaria determinano un allungamento dei tempi di viaggio verso la stazione di origine poiché ampiamente compensato dalla riduzione dei tempi di viaggio su ferro.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

In particolare, si è riscontrato un netto miglioramento del servizio non solo grazie a tempi di spostamento più rapidi, ma anche alla luce del fatto che nello scenario futuro risulta possibile un collegamento diretto alla destinazione finale e non sia più necessario effettuare cambi.

Con il fine di fornire uno strumento di supporto alle decisioni, gli indicatori relativi ai tempi di accesso alla stazione di partenza e ai tempi di viaggio totali sono stati riportati con riferimento sia:

- a) ad uno scenario che comprende anche due interventi viari (di innesto\adeguamento alla SP7) non necessari ai fini di garantire l'accessibilità alla nuova fermata di Valle del Torto ma che consentono un collegamento più rapido da/per i comuni di Aliminusa e di Montemaggiore Belsito per/da Valle del Torto Fermata. Nella figura seguente gli interventi stradali suddetti sono evidenziati con un rettangolo rosso;



- b) sia ad uno scenario progettuale che non comprende i due interventi viari di innesto\adeguamento alla SP7 e che fa riferimento alle sole viabilità di progetto previste.

Il confronto evidenzia che, se da un lato tali interventi stradali consentono una velocizzazione del percorso per raggiungere Valle del Torto di circa 9 minuti dai comuni di Aliminusa e Montemaggiore Belsito, dall'altro lato, anche in assenza di tali interventi, il progetto determina, rispetto allo scenario attuale, un complessivo miglioramento dell'accessibilità al sistema ferroviario per il Comune di Aliminusa e per il Comune di Montemaggiore per cui si ha un lieve peggioramento, si riduce comunque il tempo di viaggio totale per arrivare alla destinazione finale.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	77 di 180

ZONA ORIGINE	STAZIONE DI ORIGINE ATTUALE	TEMPI DI VIAGGIO SCENARIO ATTUALE			STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 1	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 1			VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA STAZIONE	VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA DESTINAZIONE FINALE
		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PALERMO ⁵ (TRENO)	TOTALE		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PA (TRENO)	TOTALE		
TERMINI IMERESE URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:24:00	0:26:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:23:00	0:25:00	0:00:00	-0:01:00
CACCAMO URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:24:00	0:33:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:23:00	0:32:00	0:00:00	-0:01:00
TERMINI IMERESE SUD-OVEST	STAZIONE CERDA	0:05:00	0:34:00	0:39:00	STAZIONE CERDA	0:05:00	0:31:00	0:36:00	0:00:00	-0:03:00
SCIARA URBANA	STAZIONE CERDA	0:08:00	0:34:00	0:42:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:05:00	0:35:00	0:40:00	-0:03:00	-0:02:00
CERDA URBANA	STAZIONE CERDA	0:11:00	0:34:00	0:45:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:07:00	0:35:00	0:42:00	-0:04:00	-0:03:00
ALIMINUSA URBANA	STAZIONE CERDA	0:20:00	0:34:00	0:54:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:08:00	0:35:00	0:43:00	-0:13:00	-0:11:00
MONTEMAGGIORE BELSITO URBANA	STAZIONE MONTEMAGGIORE BELSITO	0:17:00	0:47:00	1:04:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:11:00	0:35:00	0:46:00	-0:06:00	-0:18:00
ROCCAPALUMBA URBANA	STAZIONE ROCCAPALUMBA ALIA	0:07:00	1:00:00	1:07:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:14:00	0:47:00	1:01:00	+0:07:00	-0:06:00

⁵ L'analisi dei dati ISTAT sulla mobilità per lavoro e studio del 2011 ha evidenziato che la principale destinazione degli spostamenti su ferro dall'ambito Valle del Torto è il capoluogo regionale che viene quindi assunto come destinazione di riferimento nella presente analisi.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI
VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	78 di 180

ALIA URBANA	STAZIONE ROCCAPALUMBA ALIA	0:10:00	1:00:00	1:10:00	STAZIONE VALLEDOLMO	0:11:00	0:53:00	1:04:00	+0:04:00	-0:03:00
LERCARA URBANA	STAZIONE ROCCAPALUMBA ALIA	0:16:00	1:00:00	1:16:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:13:00	0:47:00	1:00:00	0:00:00	-0:13:00
VALLEDOLMO URBANA	STAZIONE VALLEDOLMO	0:12:00	1:24:00	1:36:00	STAZIONE VALLEDOLMO	0:12:00	0:53:00	1:05:00	0:00:00	-0:31:00
VALLELUNGA URBANA	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	1:34:00	1:37:00	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	0:59:00	1:02:00	0:00:00	-0:35:00

Tabella V-1 Confronto tempi di accesso alle stazioni e alla variazione finale (Palermo) – Scenario Attuale e 1° Macro-fase

ZONA ORIGINE	STAZIONE DI ORIGINE ATTUALE	TEMPI DI VIAGGIO SCENARIO ATTUALE			STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 1	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 1			VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA STAZIONE	VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA DESTINAZIONE FINALE
		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PALERMO ⁶ (TRENO)	TOTALE		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PA (TRENO)	TOTALE		
TERMINI IMERESE URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:24:00	0:26:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:23:00	0:25:00	0:00:00	-0:01:00
CACCAMO URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:24:00	0:33:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:23:00	0:32:00	0:00:00	-0:01:00
TERMINI IMERESE SUD-OVEST	STAZIONE CERDA	0:05:30:00	0:34:00	0:39:00	STAZIONE CERDA	0:05:00	0:31:00	0:36:00	0:00:00	-0:03:00
SCIARA URBANA	STAZIONE CERDA	0:08:00	0:34:00	0:42:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:05:00	0:35:00	0:40:00	-0:03:00	-0:02:00
CERDA URBANA	STAZIONE CERDA	0:11:00	0:34:00	0:45:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:07:00	0:35:00	0:42:00	-0:04:00	-0:03:00
ALIMINUSA URBANA	STAZIONE CERDA	0:20:00	0:34:00	0:54:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:17:00	0:35:00	0:52:00	-0:03:00	-0:02:00
MONTEMAGGIORE BELSITO URBANA	STAZIONE MONTEMAGGIORE BELSITO	0:17:00	0:47:00	1:04:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:20:00	0:35:00	0:55:00	+0:03:00	-0:09:00
ROCCAPALUMBA	STAZIONE	0:06:00	1:00:00	1:06:00	STAZIONE	0:14:00	0:47:00	1:01:00	+0:07:00	-0:06:00

⁶ L'analisi dei dati ISTAT sulla mobilità per lavoro e studio del 2011 ha evidenziato che la principale destinazione degli spostamenti su ferro dall'ambito Valle del Torto è il capoluogo regionale che viene quindi assunto come destinazione di riferimento nella presente analisi.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	80 di 180

URBANA	ROCCAPALUMBA ALIA				LERCARA - stazione di progetto					
ALIA URBANA	STAZIONE ROCCAPALUMBA ALIA	0:10:00	1:00:00	1:10:00	STAZIONE VALLEDOLMO	0:11:00	0:53:00	1:04:00	+0:04:00	-0:03:00
LERCARA URBANA	STAZIONE ROCCAPALUMBA ALIA	0:16:00	1:00:00	1:16:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:13:00	0:47:00	1:00:00	0:00:00	-0:13:00
VALLEDOLMO URBANA	STAZIONE VALLEDOLMO	0:12:00	1:24:00	1:36:00	STAZIONE VALLEDOLMO	0:12:00	0:53:00	1:05:00	0:00:00	-0:31:00
VALLELUNGA URBANA	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	1:34:00	1:37:00	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	0:59:00	1:02:00	0:00:00	-0:35:00

Tabella V-2 Confronto tempi di accesso alle stazioni e alla variazione finale (Palermo) – Scenario Attuale e 1° Macro-fase IN ASSENZA DEGLI INTERVENTI VIARI STRALCIATI

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA****PROGETTO DEFINITIVO****RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	81 di 180

Tra prima e seconda macro-fase funzionale le differenze in termini di accessibilità sono poche. E limitate alla porzione più meridionale dell'ambito.

La seconda macrofase del *Nuovo collegamento Palermo-Catania* prevede per l'ambito di Valle del Torto la soppressione della stazione di Valledolmo, collocata sulla linea storica in una tratta di cui è previsto il raddoppio in variante di tracciato. Per la domanda di trasporto che accede ai servizi ferroviari tramite tale nodo si prevedere quindi la redistribuzione verso altre stazioni in base al minimo tempo di accesso.

Per il centro urbano di Alia, il nodo ferroviario più velocemente accessibile diventa la nuova stazione di Lercara. Il tempo di accesso alla stazione con l'auto aumenta di 3 minuti ma il tempo di percorrenza complessivo verso Palermo, prevedendo la combinazione del trasporto privato con il trasporto su ferro, risulta inferiore di 3 minuti rispetto a quello che contraddistingueva Alia al termine della prima Macro-fase.

Va sottolineato, infine, che gli interventi di progetto consentono un netto miglioramento dell'accessibilità con modalità ferroviaria al principale attrattore, Palermo, non solo per effetto della riduzione dei tempi complessivi di viaggio ma anche attraverso il forte incremento dell'offerta, in termini di treni/giorno, consentito dall'incrementata potenzialità dell'infrastruttura ferroviaria di progetto.



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	82 di 180

ZONA ORIGINE	STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 1	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 1			STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 2	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 2			VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA STAZIONE	VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA DESTINAZIONE FINALE
		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PALERMO (TRENO)	TOTALE		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PA (TRENO)	TOTALE		
TERMINI IMERESE URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:23:00	0:25:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:23:00	0:25:00	0:00:00	0:00:00
CACCAMO URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:23:00	0:32:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:23:00	0:32:00	0:00:00	0:00:00
TERMINI IMERESE SUD-OVEST	STAZIONE CERDA	0:05:00	0:31:00	0:36:00	STAZIONE CERDA	0:05:00	0:31:00	0:36:00	0:00:00	0:00:00
SCIARA URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:05:00	0:35:00	0:40:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:05:00	0:35:00	0:40:00	0:00:00	0:00:00
CERDA URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:07:00	0:35:00	0:42:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:07:00	0:35:00	0:42:00	0:00:00	0:00:00
ALIMINUSA URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:08:00	0:35:00	0:43:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:08:00	0:35:00	0:43:00	0:00:00	0:00:00
MONTEMAGGIORE BELSITO URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:11:00	0:35:00	0:46:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:11:00	0:35:00	0:46:00	0:00:00	0:00:00
ROCCAPALUMBA URBANA	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:14:00	0:47:00	1:01:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:14:00	0:47:00	1:01:00	0:00:00	0:00:00
ALIA URBANA	STAZIONE VALLEDOLMO	0:11:00	0:53:00	1:04:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:14:00	0:47:00	1:01:00	+0:03:00	-0:03:00
LERCARA URBANA	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:13:00	0:47:00	1:00:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:13:00	0:47:00	1:00:00	0:00:00	0:00:00



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA
PROGETTO DEFINITIVO
RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	83 di 180

ZONA ORIGINE	STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 1	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 1			STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 2	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 2			VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA STAZIONE	VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA DESTINAZIONE FINALE
		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PALERMO (TRENO)	TOTALE		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PA (TRENO)	TOTALE		
VALLEDOLMO URBANA	STAZIONE VALLEDOLMO	0:12:00	0:53:00	1:05:00	STAZIONE VALLELUNGA	0:12:00	0:59:00	1:11:00	0:00:00	0:00:00
VALLELUNGA URBANA	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	0:59:00	1:02:00	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	0:59:00	1:02:00	0:00:00	0:00:00

Tabella V-3 Confronto tempi di accesso alle stazioni e alla variazione finale (Palermo) –1° Macro-fase e 2° Macro-fase



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI
VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	84 di 180

ZONA ORIGINE	STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 1	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 1			STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 2	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 2			VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA STAZIONE	VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA DESTINAZIONE FINALE
		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PALERMO (TRENO)	TOTALE		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PA (TRENO)	TOTALE		
TERMINI IMERESE URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:23:00	0:25:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:02:00	0:23:00	0:25:00	0:00:00	0:00:00
CACCAMO URBANA	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:23:00	0:32:00	STAZIONE TERMINI IMERESE	0:09:00	0:23:00	0:32:00	0:00:00	0:00:00
TERMINI IMERESE SUD-OVEST	STAZIONE CERDA	0:05:00	0:31:00	0:36:00	STAZIONE CERDA	0:05:00	0:31:00	0:36:00	0:00:00	0:00:00
SCIARA URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:05:00	0:35:00	0:40:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:05:00	0:35:00	0:40:00	0:00:00	0:00:00
CERDA URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:07:00	0:35:00	0:42:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:07:00	0:35:00	0:42:00	0:00:00	0:00:00
ALIMINUSA URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:17:00	0:35:00	0:52:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:17:00	0:35:00	0:52:00	0:00:00	0:00:00
MONTEMAGGIORE BELSITO URBANA	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:20:00	0:35:00	0:55:00	VALLE DEL TORTO - stazione di progetto	0:20:00	0:35:00	0:55:00	0:00:00	0:00:00
ROCCAPALUMBA URBANA	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:14:00	0:47:00	1:01:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:14:00	0:47:00	1:01:00	0:00:00	0:00:00
ALIA URBANA	STAZIONE VALLEDOLMO	0:11:00	0:53:00	1:04:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:14:00	0:47:00	1:01:00	+0:03:00	-0:03:00
LERCARA URBANA	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:13:00	0:47:00	1:00:00	STAZIONE LERCARA - stazione di progetto	0:13:00	0:47:00	1:00:00	0:00:00	0:00:00



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE
LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI
VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	85 di 180

ZONA ORIGINE	STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 1	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 1			STAZIONE DI ORIGINE PROGETTO MACROFASE 2	TEMPI DI VIAGGIO MACROFASE 2			VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA STAZIONE	VARIAZIONE TEMPO DI ACCESSO ALLA DESTINAZIONE FINALE
		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PALERMO (TRENO)	TOTALE		CENTRO ABITATO - STAZIONE DI ORIGINE (AUTO)	STAZIONE DI ORIGINE- PA (TRENO)	TOTALE		
VALLEDOLMO URBANA	STAZIONE VALLEDOLMO	0:12:00	0:53:00	1:05:00	STAZIONE VALLELUNGA	0:12:00	0:59:00	1:11:00	0:00:00	0:00:00
VALLELUNGA URBANA	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	0:59:00	1:02:00	STAZIONE VALLELUNGA	0:03:00	0:59:00	1:02:00	0:00:00	0:00:00

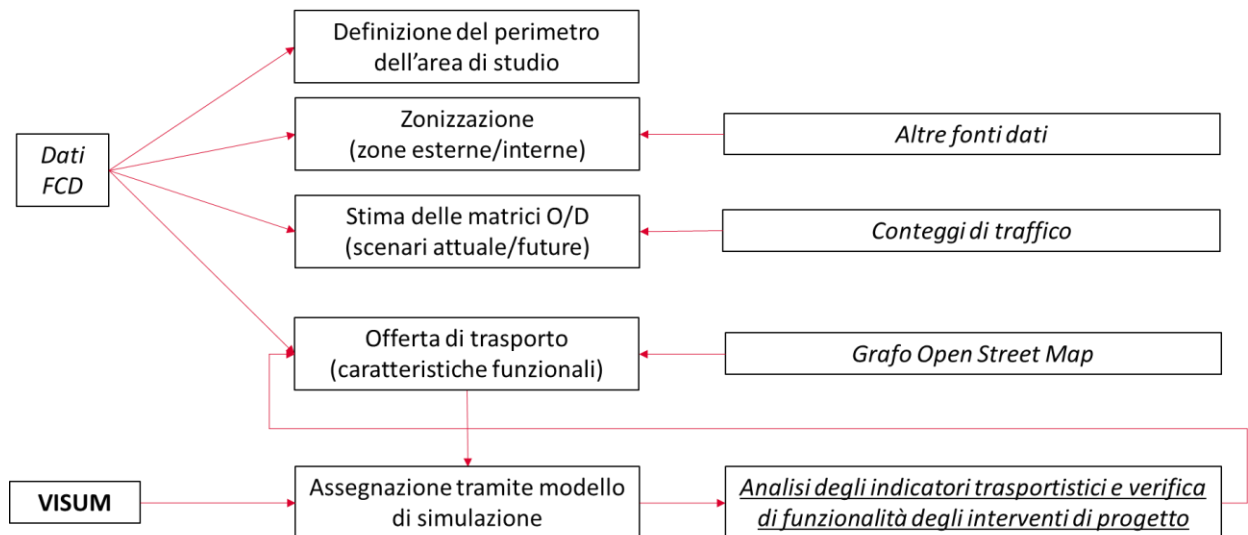
**Tabella V-4 Confronto tempi di accesso alle stazioni e alla variazione finale (Palermo) – 1° Macro-fase e 2° Macro-fase
IN ASSENZA DEGLI INTERVENTI VIARI STRALCIATI**

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

VI L'ANALISI DEI FLUSSI DI TRAFFICO

L'approccio metodologico adottato per le analisi trasportistiche è caratterizzato da elementi consolidati di tecnica della pianificazione dei trasporti, supportati da dati e analisi di base a carattere innovativo, sfruttando le potenzialità proprie dei cosiddetti "big data". Nella fattispecie, al di là delle tradizionali indagini di traffico utili ad avere una "fotografia" dei flussi veicolari sulla rete di interesse per lo studio, saranno utilizzati i cosiddetti *Floating Car Data* (FCD), ovvero i dati rilevati dalle black box installate su parte del parco veicolare circolante a fini assicurativi e in grado di fornire indicazioni di dettaglio sull'intera catena di spostamenti sviluppata da ciascun veicolo monitorato.

Per poter ricostruire i fenomeni di mobilità ai diversi orizzonti temporali di interesse e negli scenari di progetto previsti, sono stati sviluppati una serie di modelli di simulazione in grado di riprodurre i fenomeni di mobilità veicolare nelle aree di interesse sia in termini di domanda che di offerta, nonché di interazione tra le due. In questo modo è stato possibile giungere alla prefigurazione degli impatti degli interventi di progetto previsti sulla mobilità, sia in termini qualitativi che quantitativi, e procedere alla loro analisi.



Approccio metodologico per l'analisi della mobilità. Dettaglio delle attività svolte e degli strumenti utilizzati.

VI.1 LA COSTRUZIONE DEL MODELLO PER LO SCENARIO ATTUALE

Area di studio e zonizzazione

L'area di studio è l'area nella quale si possono considerare esauriti gli effetti degli interventi di progetto.

La zonizzazione è stata spinta ad un dettaglio subcomunale al fine di poter riprodurre con sufficiente

dettaglio i fenomeni di mobilità che interessano le sezioni stradali oggetto di intervento. La zonizzazione è stata sviluppata a partire dalla suddivisione in zone censuarie delle aree di studio. Queste sono state gestite in base alla distanza dagli interventi progettuali, andando ad aggregare le zone più lontane dalle aree direttamente interessate dai progetti e particolareggiando invece le più influenzate, creando zone omogenee sotto il profilo dei fenomeni di mobilità oggetto di analisi e tali da poter assumere tutto il traffico in esse originato e destinato connesso alla rete stradale in un unico punto. La zonizzazione così ottenuta è poi stata integrata con delle zone *buffer* di diametro di 400m con centro nelle stazioni e delle zone *portale* in corrispondenza dei punti della rete stradale principale attraverso cui è possibile entrare e uscire dall'area di studio e nelle quali si può assumere concentrata tutta la domanda generata e attratta dai bacini esterni all'area di studio in modo tale da riuscire a ricostruire fedelmente anche le componenti di traffico di scambio con l'esterno e di attraversamento.

Di seguito, si riportano le due zonizzazioni per l'ambito di Valle del Torto:

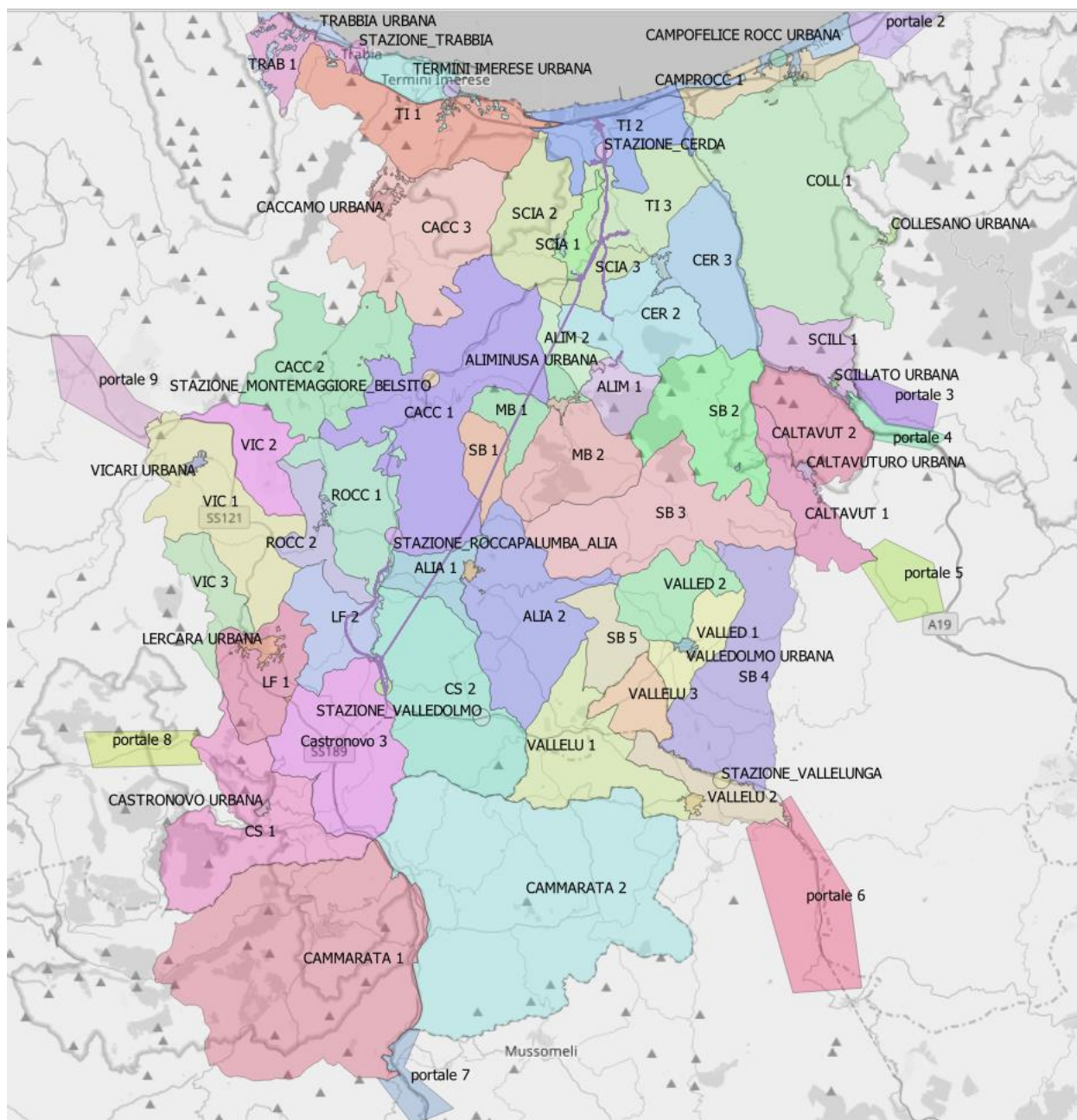


Figura VI-1. Zonizzazione utilizzata per l'Ambito Valle del Torto

Ricostruzione della domanda attuale

La stima della matrice di domanda attuale si è basata sui dati forniti dai Floating Car Data (FCD). Sono dati generati da apparecchiature, genericamente indicate come *scatola nera* (black box nel suo equivalente inglese), installata su una parte del parco veicolare circolante allo scopo di monitorare il comportamento di guida a fini assicurativi. Le scatole nere sono dispositivi dotati di GPS e registrano la

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

posizione ed altri dati utili alla ricostruzione dei sinistri (data e ora, stato del motore, velocità istantanea, ecc.) ad intervalli regolari e in corrispondenza di specifici eventi (ad esempio, accensione o spegnimento del motore). Le informazioni contenute nei dati FCD sono rese anonime a scopo di protezione della privacy.

I dati FCD consentono quindi di ricostruire con eccezionale dettaglio l'intera catena degli spostamenti dei veicoli monitorati, oltre a dati utili a caratterizzare sotto il profilo funzionale la rete interessata dagli spostamenti come la velocità di marcia e il tempo di percorrenza.

Il dato che le scatole nere raccolgono (FCD), viene rilasciato dai veicoli ogni 2 Km percorsi circa o, in determinate condizioni di circolazione (Traffic-Info Mode su rete autostradale), ogni 30 secondi secondo lo schema di funzionamento schematizzato in Figura VI-2. Gli FCD generati da ogni veicolo sono costituiti dalle seguenti informazioni:

- ID univoco (diverso dalla targa di immatricolazione);
- posizione (Lat. e Long.);
- data/ora;
- velocità istantanea;
- stato del motore (accensione, in moto, spegnimento);
- distanza della tratta percorsa dalla posizione precedente;
- qualità del segnale GPS (assente, debole, buono).

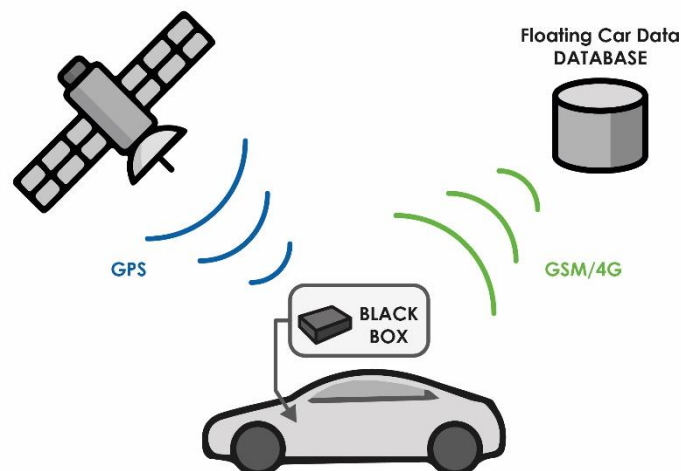


Figura VI-2. Schema funzionale del sistema di rilevamento dei Floating Car Data

I punti di accensione e spegnimento di ogni spostamento che ricadono all'interno dell'area di studio

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

costituiscono le origini e destinazioni degli spostamenti. Il dato risultante viene poi espanso all'universo sulla base di informazioni derivanti da considerazioni statistiche, dal comune in cui i singoli veicoli monitorati effettuano la sosta notturna e dal numero di veicoli immatricolati per ciascun comune.

Nello specifico sono state estratte, con riferimento alle zonizzazioni già descritte, due matrici O/D: una relativa all'ora di punta del mattino (8:00-9:00) e una per l'intera giornata. La matrice O/D giornaliera è stata utilizzata per incrementare il numero delle relazioni "con spostamenti" nella matrice dell'ora di punta, così da evitare fenomeni di distorsione del dato dovuto alla maglia subcomunale adottata per la zonizzazione e alla scarsa densità abitativa dell'area, che possono rendere statisticamente poco significative alcune relazioni con il rischio che non risultino appunto rappresentate nella matrice dell'ora di punta.

A causa del numero relativamente basso di spostamenti verso le stazioni, i dati FCD non risultano statisticamente significativi per rappresentare fenomeni di mobilità per l'accessibilità alle stazioni/fermate ferroviarie. Per sopperire a tale carenza, ciascun comune ricadente nell'area di studio, è stato associato alla relativa stazione di accesso ai servizi ferroviari (in base alla posizione e al tempo di viaggio per raggiungerla); quindi sono stati estratti dai dati ISTAT 2011 per ciascun comune gli spostamenti con origine nel comune ed effettuati utilizzando come mezzo prevalente il treno.

Le analisi sulla accessibilità hanno evidenziato che tutte le stazioni (ad eccezione di quella di Catenanuova) sono localizzate in ambiti extraurbani e non risultano accessibili se non ricorrendo all'impiego di un mezzo di trasporto privato. Tenuto conto di questa considerazione, è stata fatta l'assunzione, comunque cautelativa rispetto all'obiettivo dello studio, che a ciascuno spostamento effettuato "in treno" da dato Pendolarismo ISTAT, con origine nelle aree di studio analizzate, ne corrisponde uno "in auto" in accesso dal comune alla stazione di riferimento.

Sulla base di tali considerazioni è stata ricavata dai dati ISTAT una matrice "comune-stazione" che poi, operando una ripartizione sulla base dei dati degli originati per ciascuna sub-zona comunale desunti da matrice FCD, è stata ricondotta ad una matrice riferita alla zonizzazione subcomunale implementata nel modello di simulazione e relativa ai soli spostamenti in accesso alle stazioni.

Per quanto concerne la stima dei flussi veicolari relativi ai mezzi pesanti, sono stati presi a riferimento i dati del "Rapporto Finale, ACE – Accessibilità ed intermodalità – Sistemi informativi Regionali dei Trasporti" di Luglio 2004, il quale riporta uno studio dettagliato sulla distribuzione della domanda di trasporto delle merci nella Regione Sicilia e arriva a quantificare, in termini di veicoli equivalenti, il traffico di mezzi pesanti sulla rete stradale dell'intera regione (Figura VI-3).

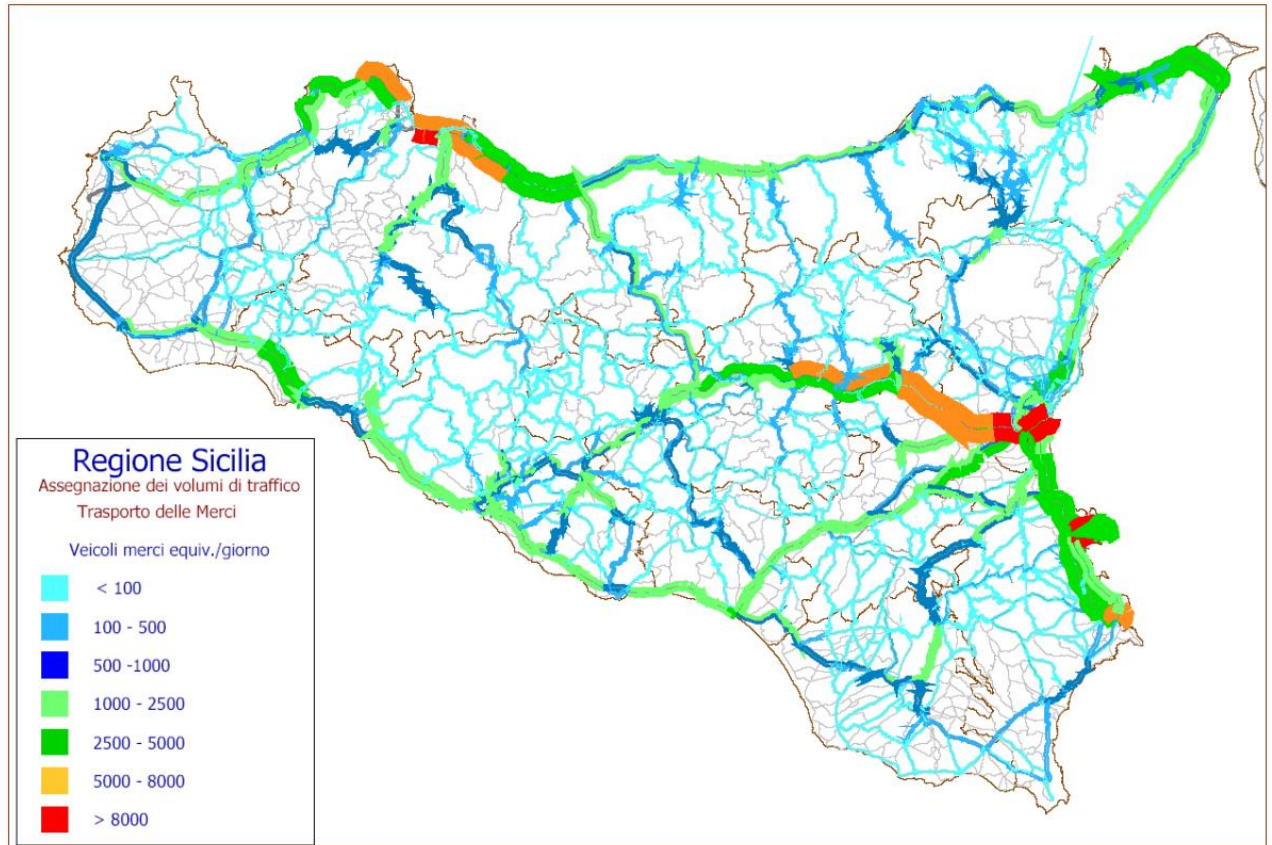


Figura VI-3. Distribuzione dei volumi di traffico dei veicoli merci: veicoli equivalenti giornalieri (Fonte: "Rapporto Finale, ACE – Accessibilità ed intermodalità – Sistemi informativi Regionali dei Trasporti", Regione Sicilia)

Tali dati sono stati implementati nel modello in forma parametrica come attributo di ciascun arco stradale. A tale scopo, è stato necessario ricondurre il dato del numero di veicoli equivalenti, fornito con riferimento all'intera giornata, all'ora di punta del mattino, dunque è stato calcolato per ciascun ambito il relativo coefficiente medio di espansione dall'ora di punta 8-9 all'intera giornata come rapporto tra i volumi delle matrici rispettive ricavate dai dati FCD.

Per l'ambito Valle del Torto il coefficiente di espansione alla giornata è risultati pari a 11, 73.

Poiché lo studio regionale evidenzia una forte correlazione tra distribuzione del traffico merci e la tipologia di strada, operativamente si è proceduto nel seguente modo:

- in una prima fase è stato attribuito ai singoli archi stradali il corrispondente volume di traffico dovuto alle merci (espresso in termini di veicoli equivalenti) sulla base della tipologia stradale secondo le fasce individuate dal Rapporto Finale ACE:

Tabella VI-1: Veicoli merci equivalenti all'ora di punta

Categoria strada	Fasce veicoli equiv/giorno ACE	Valle del Torto
base	<100	9
residenziali	100 - 500	26
terziarie	500 - 1000	64
secondarie	1000 - 2500	149
primarie	2500 - 5000	320

- successivamente i valori così attribuiti sono stati confrontati con quelli indicati nello studio ACE e con i dati di traffico ANAS e corretti ove necessario per raggiungere la massima corrispondenza.

Costruzione e caratterizzazione del grafo

L'offerta di trasporto è stata schematizzata utilizzando come fonte il grafo stradale di OpenStreetMap (OSM), opportunamente verificato e corretto dove necessario. Il suddetto grafo è stato implementato all'interno del programma di macrosimulazione PTV VISUM. Sulla base delle categorie definite automaticamente da OSM, sono state identificate le caratteristiche degli archi costituenti la rete di trasporto simulata e sono stati creati dei nuovi "tipi di arco" che meglio rappresentavano lo stato attuale delle infrastrutture in termini di capacità, velocità a flusso libero e numero di corsie.

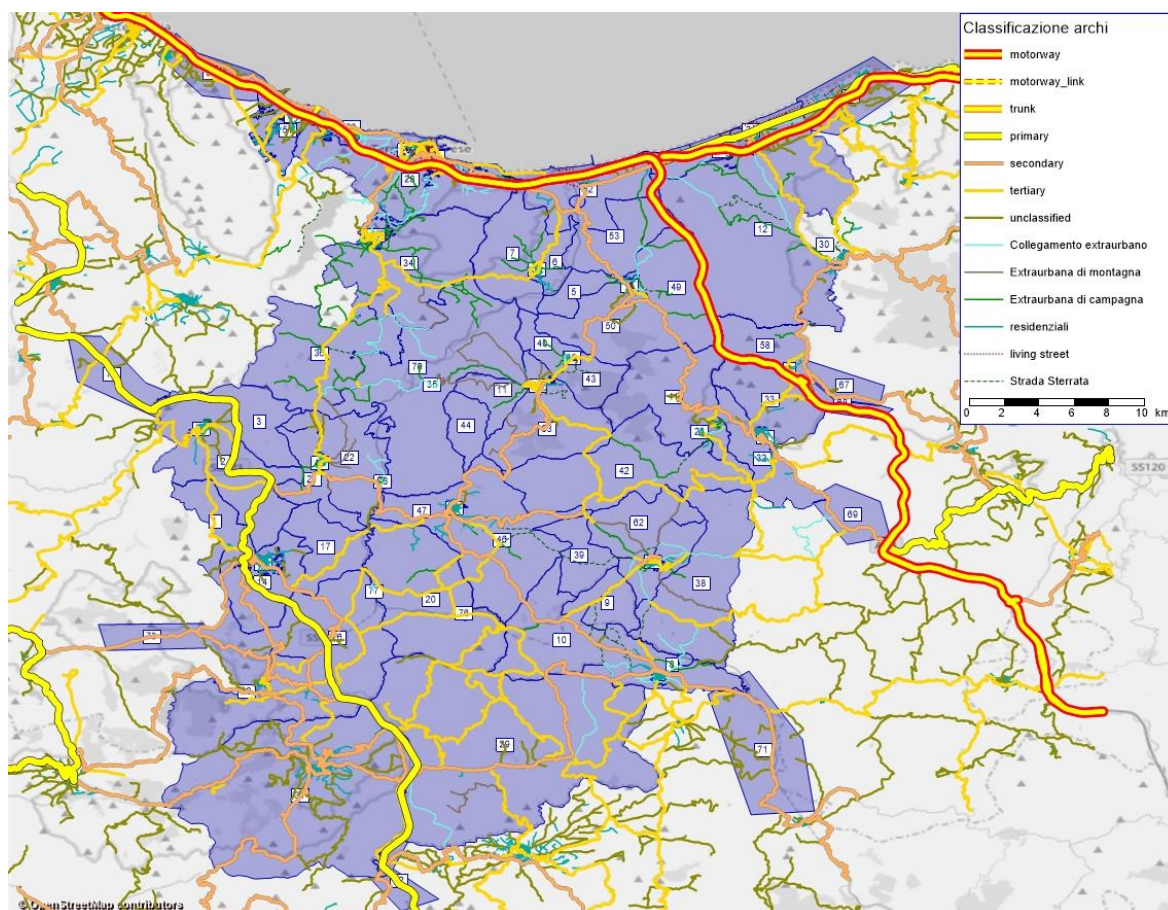


Figura VI-4. Grafo stradale implementato per l'ambito a Valle del Torto

La maggior parte delle strade sono state poi confrontate con i dati disponibili online (dati da satellite Google©) per confermare o aggiornare le informazioni importate da OpenStreetMap.

Al fine di poter tener conto di tutti gli elementi che concorrono a definire il costo del trasporto e che quindi guidano la scelta per il soddisfacimento delle proprie esigenze di mobilità da parte della domanda di trasporto, il grafo stradale è stato caratterizzato tenendo conto del costo monetario che, generalmente, è dato dalla somma del pedaggio autostradale e del costo operativo, il quale è legato principalmente al consumo di carburante e quindi sostenuto qualsiasi sia il tipo di strada percorsa.

Negli ambiti di studio analizzati lungo il Nuovo Collegamento Palermo – Catania, l'asse autostradale interessato fa parte dell'A19, Autostrada Palermo – Catania, che risulta essere una autostrada non a pagamento e dunque non interessata da costi di pedaggio.

Per la valorizzazione del costo operativo è stato preso a riferimento il costo medio di produzione su base chilometrica calcolato sulla base dei dati resi disponibili annualmente all'ACI. Considerando una vettura di

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

cilindrata media (tra 1501 cc e 2000 cc), con alimentazione a benzina e tenendo conto oltre che dei costi per carburante anche di quelli di manutenzione, pneumatici e ammortamento del valore iniziale, si ottiene un costo economico stimato in 0,299 €/km.

Il costo monetario rappresenta una componente dell'impedenza, di cui il modello di simulazione deve tenere conto durante il processo di assegnazione della domanda all'offerta di trasporto insieme al tempo di percorrenza. Per omogeneizzare le due componenti ed esprimere l'impedenza in termini di tempo (secondi) è stato utilizzato il valore monetario del tempo (VOT). L'impedenza utilizzata nelle simulazioni è stata dunque calcolata come somma due vari contributi moltiplicati per i rispettivi coefficienti:

$$Impedenza [sec] = 100 * tempo di viaggio + 100 * \frac{1}{VOT} * costo monetario$$

Dove 100 è un coefficiente di riporto alla scala dell'impedenza e il costo monetario è, come sopraddetto, la somma tra il pedaggio dell'arco (in questo caso pari a zero per tutti gli archi anche autostradali) e il costo operativo.

Dal documento "Analisi Costi Benefici" redatto nell'ambito dello studio preliminare del nuovo collegamento Palermo – Catania (RFI-2013), si evince che il Valore del Tempo è stimato come media ponderata del valore del tempo per tre tipologie di viaggio (lavoro, pendolari, altro). Lo studio fa riferimento ai valori suggeriti dalle Linee Guida "Quaderno PON trasporti" n° 08/2008, opportunamente aggiornati:

Tabella VI-2. Valore del tempo nell'ambito di studio (Fonte: ACB Progetto preliminare Raddoppio tratta Catenanuova-Raddusa, RFI)

Categorie di utenti	Proxy del valore monetario del tempo	Valore
Passeggeri per motivi di lavoro	Costo industriale medio della manodopera	21,8 € / persona*h
Passeggeri per pendolarismo	Salari orari netti medi nazionali	10,6 € / persona*h
Passeggeri per tempo libero	Consumi orari <i>pro capite</i> nazionali	4,3 € / persona*h

In mancanza di una specifica indagine sulla ripartizione dell'utenza per motivo del viaggio, si fa riferimento a un progetto di ricerca UNITE:

- spostamenti per motivi di lavoro: 6%
- spostamenti per pendolarismo: 71%
- spostamenti per altri motivi: 23%

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

Il risultato della stima porta ad assumere un VOT pari a 9,82 €/pax*h. Per ottenere dunque il VOT per *veicolo*, tale valore sarà moltiplicato per il coefficiente di occupazione delle auto che può assumersi pari a circa 1,3.

VI.2 I CONTEGGI DI TRAFFICO

Allo scopo di poter verificare la correttezza e quindi il grado di confidenza delle previsioni modellistiche derivanti dai modelli di domanda (zonizzazione e relativa matrice Origine/Destinazione) e di offerta (grafo stradale funzionalizzato), occorre disporre di dati certi, derivanti da indagini dirette, da poter usare come elementi di confronto tra previsioni modellistiche e dati reali di riscontro.

Quali dati reali di riscontro nel presente studio sono stati utilizzati dati derivanti da conteggi diretti effettuati da ANAS mediante le postazioni fisse di monitoraggio predisposte sulla propria rete di competenza.

Sono inoltre stati effettuati dei conteggi dei passeggeri saliti e discesi alle stazioni per poter quantificare la domanda di spostamento in accesso ai nodi ferroviari.

Dati ANAS

L'ANAS, ente nazionale per le strade gestisce la viabilità e la sicurezza stradale lungo l'intera rete di strade statali e autostrade in gestione diretta delle Sicilia, dispone di un sistema automatico di rilevamento statistico del traffico, costituito da circa 1.200 sezioni di conteggio, distribuito sull'intera rete Anas a livello nazionale. I dati raccolti dai sensori fissi sono archiviati ed è possibile richiederne ad ANAS specifiche estrapolazioni.

Per il presente studio, sono state preliminarmente individuate, per mezzo di un database georeferenziato di tutte le stazioni fisse di rilevamento della rete di monitoraggio ANAS, quelle utili al fine di costituire un termine di confronto per valutare la correttezza e il livello di corrispondenza dei dati di domanda derivanti da FCD. La seguente tabella riporta le postazioni per i cui dati è stata fatta richiesta ad ANAS.

Nella figura e nella tabella seguenti localizzate ed elencate le postazioni fisse della rete di monitoraggio di ANAS ricadenti nell'area di studio dei tre ambiti analizzati (Valle del Torto, Enna-Dittaino e Catenanuova).

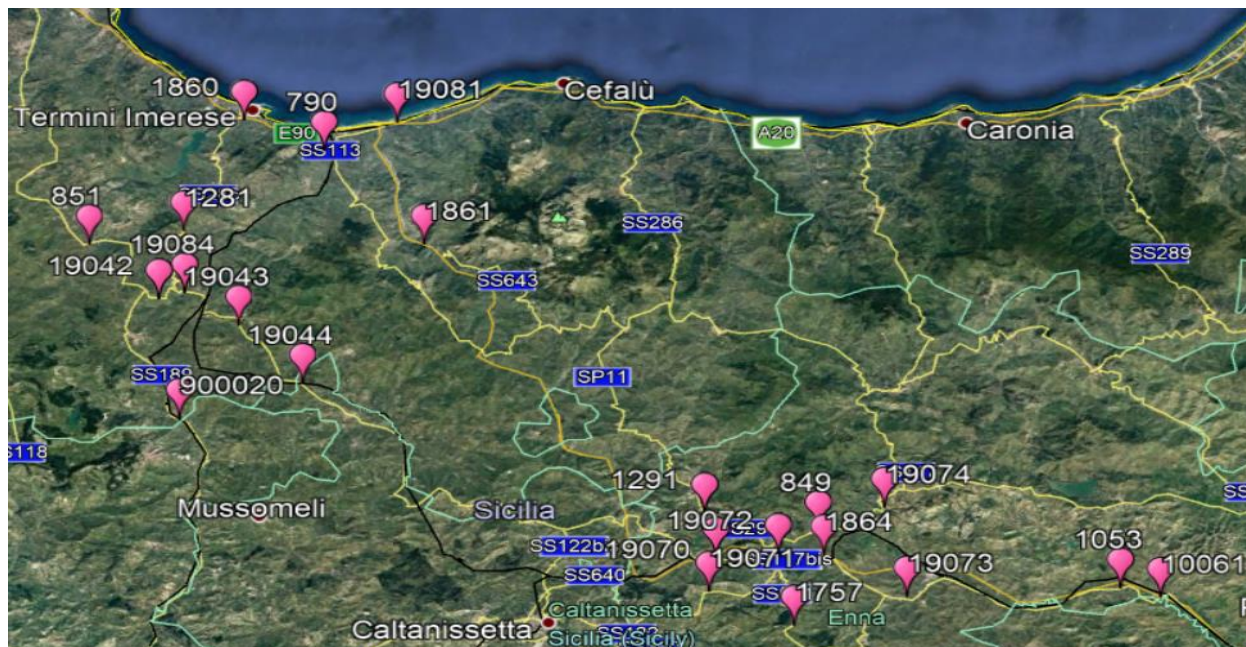


Figura VI-5. Postazioni fisse ANAS di monitoraggio del traffico nelle aree di studio degli ambiti di analisi per gli Studi di Trasporto sulle viabilità del Nuovo Collegamento Palermo-Catania (ambito Valle del torto, Enna-Dittaino e Catenanuova)

Tabella VI-3: Elenco delle postazioni fisse rete di monitoraggio ANAS nelle aree di studio degli ambiti di analisi per gli Studi di Trasporto sulle viabilità del Nuovo Collegamento Palermo-Catania (ambito Valle del torto, Enna-Dittaino e Catenanuova)

Postazione	Strada	Km	Comune	Provincia	Regione	TGM 2015	TGM 2017
1860	A19	25723	Termini Imerese	Palermo	SICILIA	19841	23046
1861	A19	54399	Scillato	Palermo	SICILIA	5618	7782
1864	A19	123085	Enna	Enna	SICILIA	13502	15033
19070	A19	112497	Enna	Enna	SICILIA	9318	6003
790	SS113	212622	Termini Imerese	Palermo	SICILIA	1221	2023
19081	SS113	203939	Campofelice di Roccella	Palermo	SICILIA	8687	11357
19071	SS117bis	11932	Enna	Enna	SICILIA	1452	2713
19072	SS117bis	1130	Enna	Enna	SICILIA	9462	7233
849	SS121	98054	Enna	Enna	SICILIA	1019	1337
851	SS121	215817	Vicari	Palermo	SICILIA	5179	ND
19042	SS121	200741	Roccapalumba	Palermo	SICILIA	2402	1861
19043	SS121	187367	Alia	Palermo	SICILIA	1341	1241
19044	SS121	176726	Vallelunga Pratameno	Caltanissetta	SICILIA	810	647
19074	SS121	87452	Leonforte	Enna	SICILIA	3162	2575
19084	SS121	196789	Roccapalumba	Palermo	SICILIA	1669	1232
900020	SS189	17525	Castronovo di Sicilia	Palermo	SICILIA	3380	3817
1053	SS192	38208	Agira	Enna	SICILIA	187	ND
10061	SS192	43619	Catenanuova	Enna	SICILIA	11575	ND
19073	SS192	14356	Assoro	Enna	SICILIA	2006	2164
1281	SS285	23644	Caccamo	Palermo	SICILIA	905	833
1291	SS290	37353	Villarosa	Enna	SICILIA	175	ND
1757	SS561	8185	Enna	Enna	SICILIA	3103	3762

I dati di traffico sono stati richiesti per il periodo di riferimento compreso tra lunedì 21/10/2019 e venerdì 25/10/2019 e sono relativi ai flussi veicolari rilevati per ciascuna classe veicolare, per ciascuna direzione di marcia e per fascia oraria.

Le verifiche effettuate sui dati forniti da ANAS hanno confermato la validità della maggior parte delle informazioni raccolti dalle postazioni fisse della rete di monitoraggio del gestore della rete stradale. I dati delle postazioni per cui si sono riscontrate incoerenze, dovute probabilmente a malfunzionamenti o elementi di disturbo, non sono stati utilizzati.

Nella figura sottostante vengono rappresentati le postazioni fisse in visum, nell'ambito Valle del torto, con anche le direzioni raffigurate.

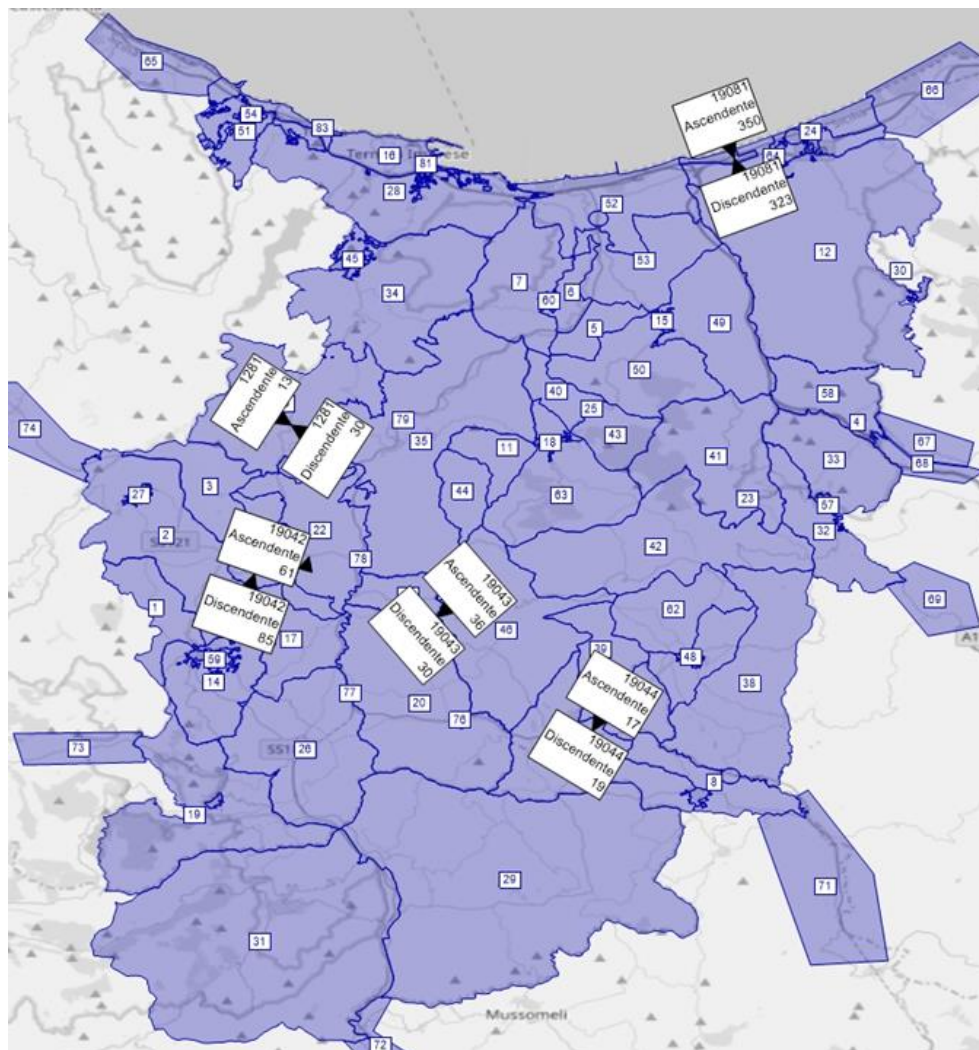


Figura VI-6. Ambito Valle del Torto, dati di traffico ANAS – Ora di punta

Nell'ambito valle del torto, le postazioni fisse in esercizio, di cui sono stati acquisiti i dati di traffico sono:

- Postazione fissa 10942 – SS121 – Km 200741 – Comune Roccapalumba
- Postazione fissa 10944 – SS121 – Km 176726 – Comune Vallelunga Pratameno
- Postazione fissa 10984 – SS121 – Km 196789 – Comune Roccapalumba
- Postazione fissa 10981 – SS113 – Km 203939 – Comune Campofelice di Roccella
- Postazione fissa 1281 – SS285 – Km 23644 – Comune Caccamo
- Postazione fissa 19043 - SS121 – Km 187+367 – Comune Alia

Dall'analisi della cumulata per fascia oraria dei dati di tutte le postazioni ANAS funzionanti per i cinque giorni disponibili, ha permesso di individuare la fascia oraria di punta, quella che presenta il maggior carico di traffico sulla rete, corrispondente alla fascia compresa tra le 08.00 e le 09.00 di mattina.

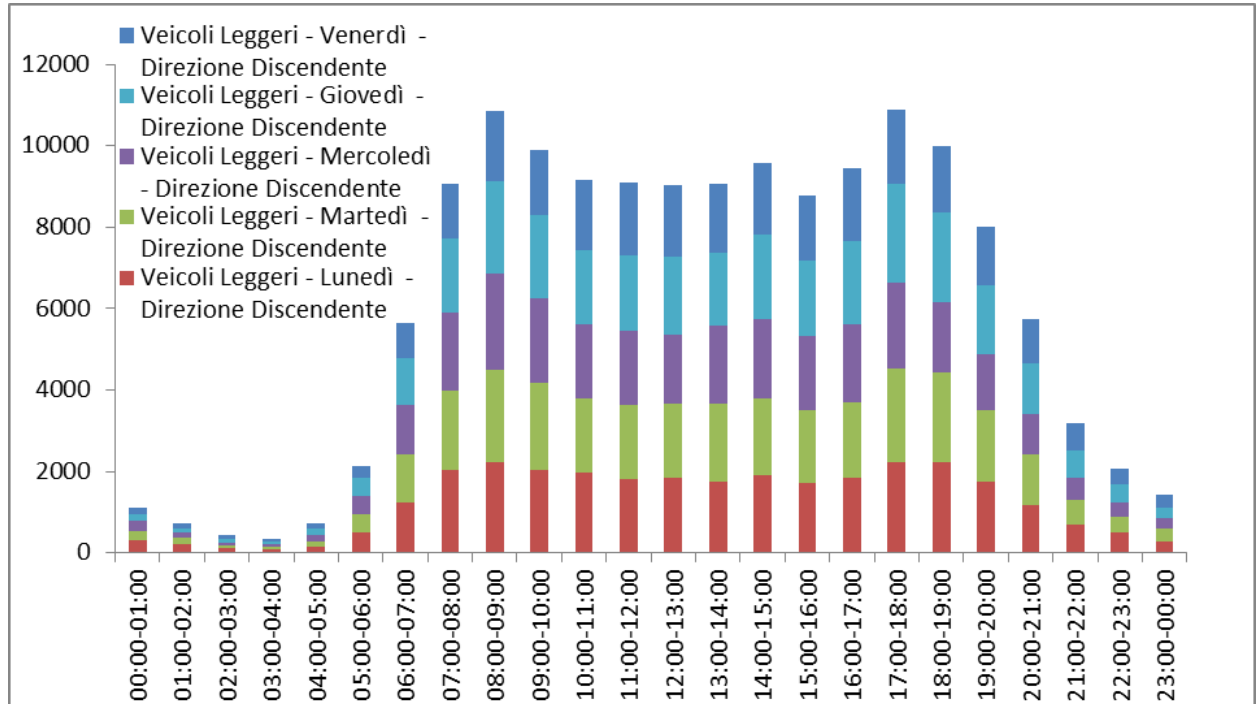


Figura VI-7. Cumulata dei flussi veicolari settimanali (lun-ven) per fascia oraria – direzione Ascendente

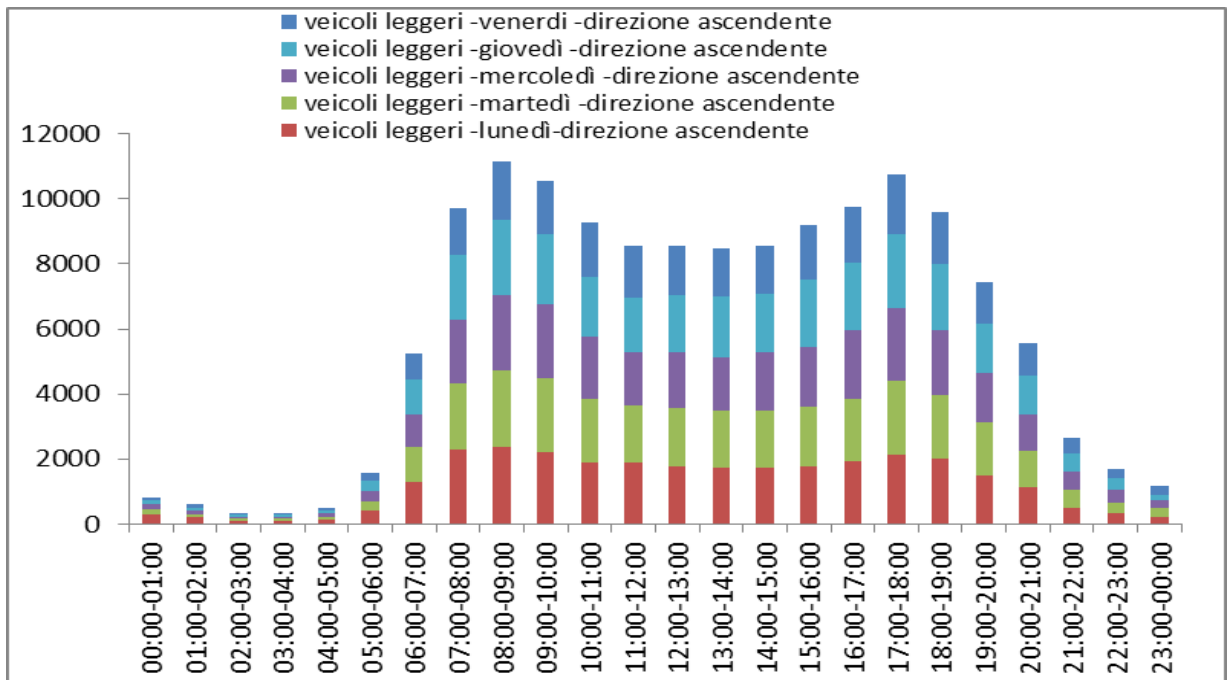
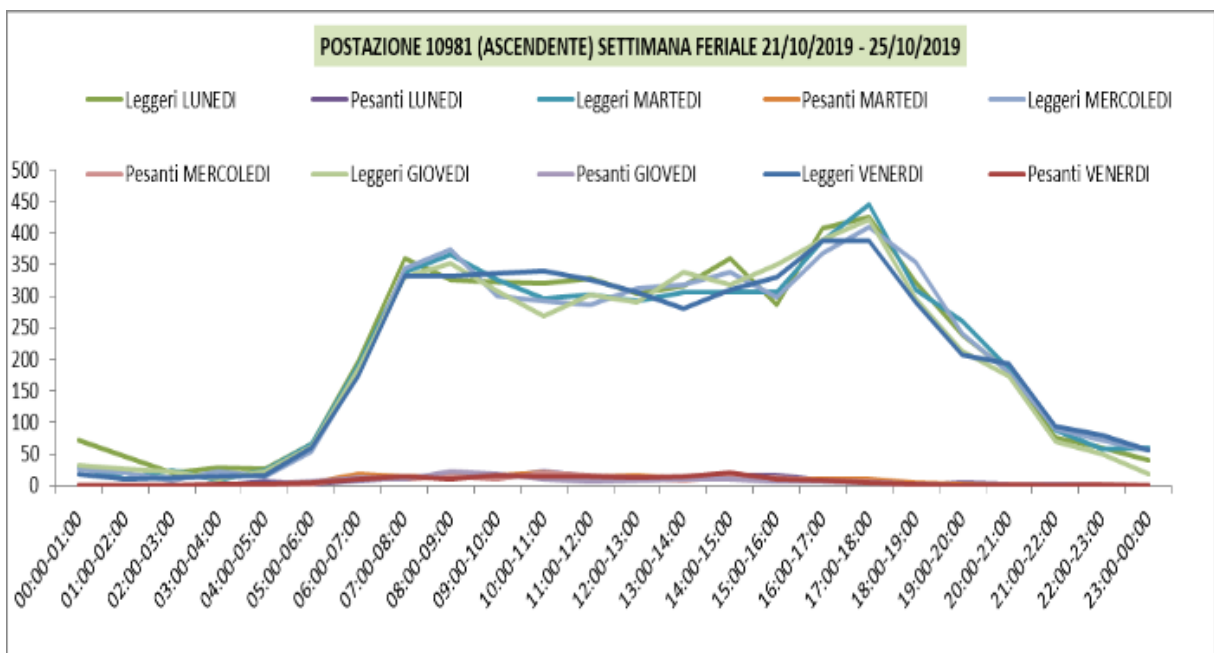
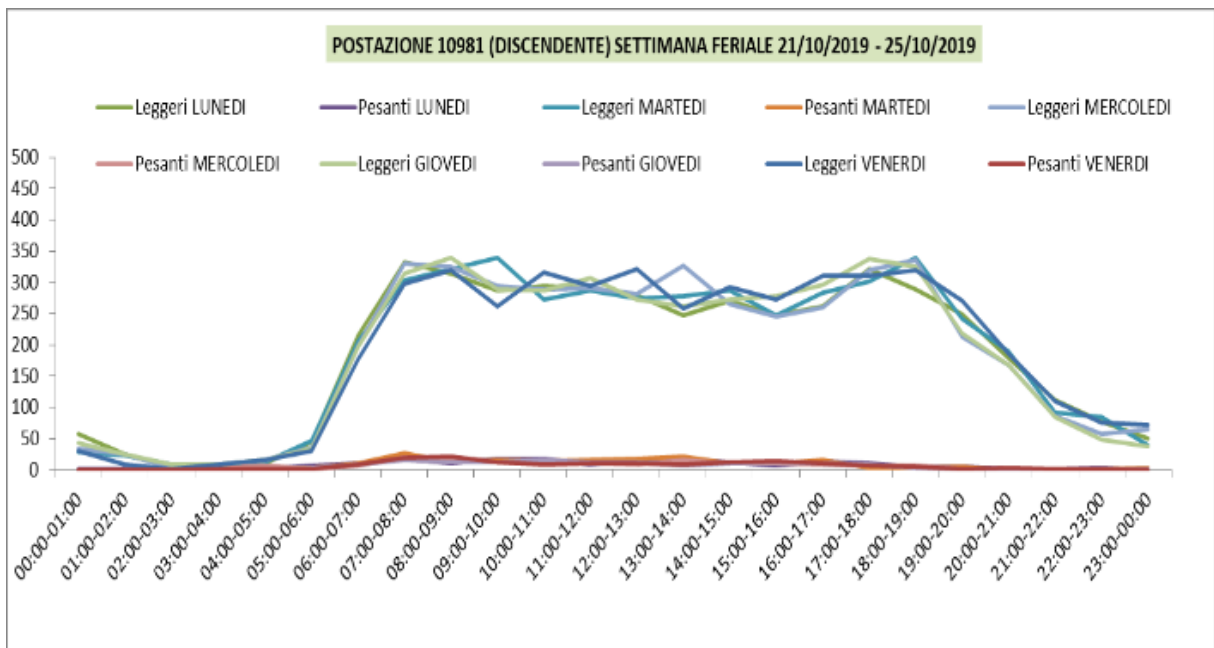


Figura VI-8. Cumulata dei flussi veicolari settimanali (lun-ven) per fasci oraria – direzione Discendente

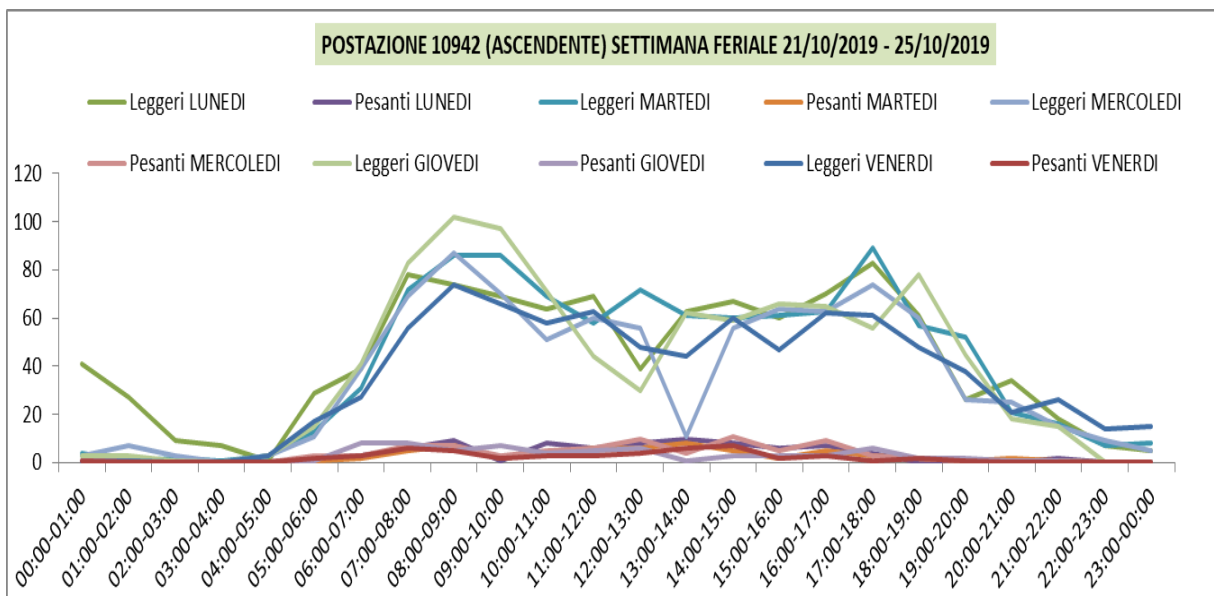
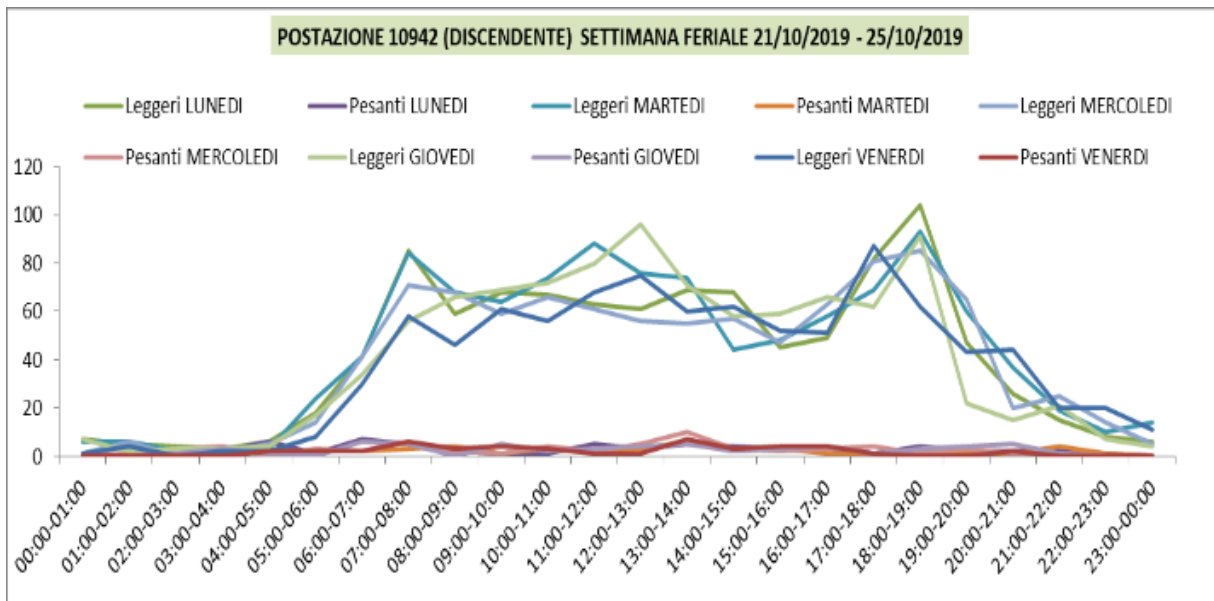
I seguenti diagrammi si riportano, per ciascuna postazione e per ciascuna direzione di marcia, l'andamento dei flussi veicolari (Veicoli Leggeri e Mezzi Pesanti) per ciascun giorno della settimana

disponibile.

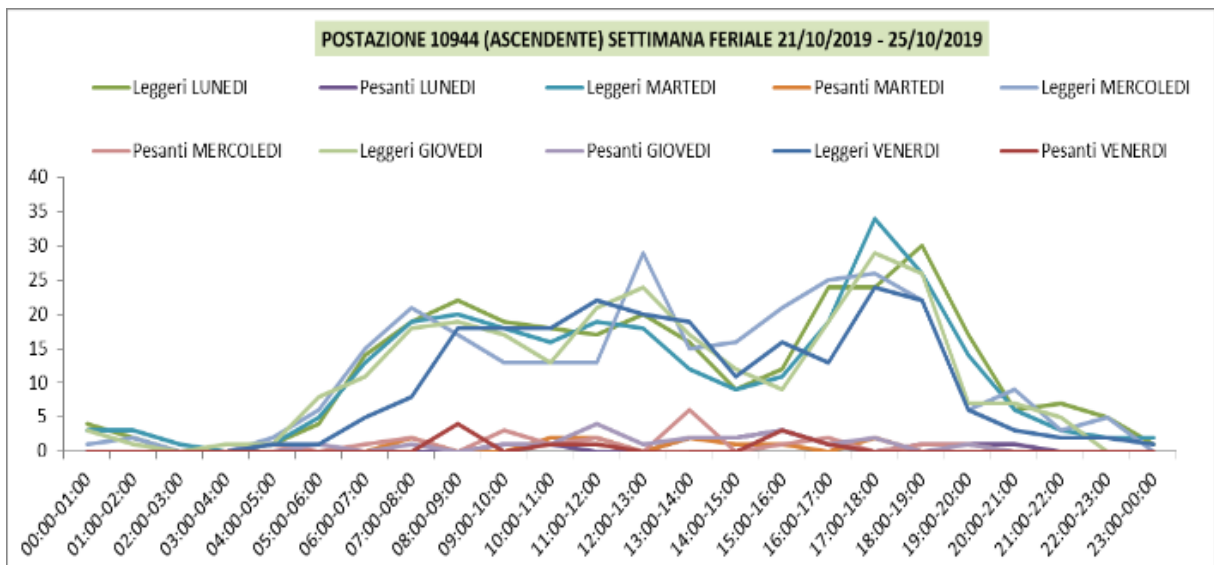
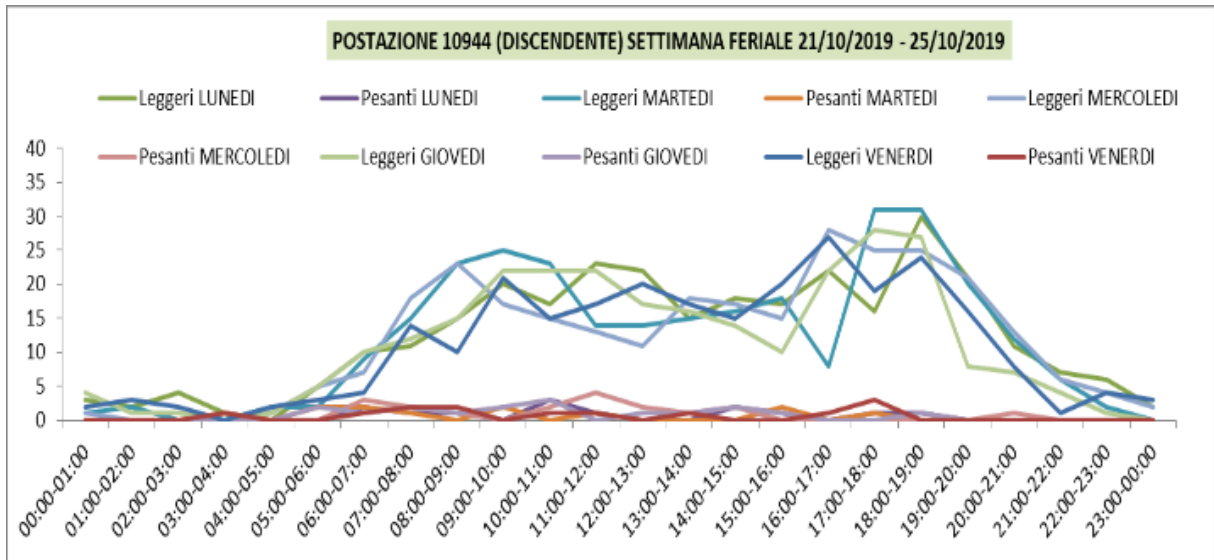
Postazione fissa 10981 –SS113 – Km 203939 – Comune Campofelice di Roccella



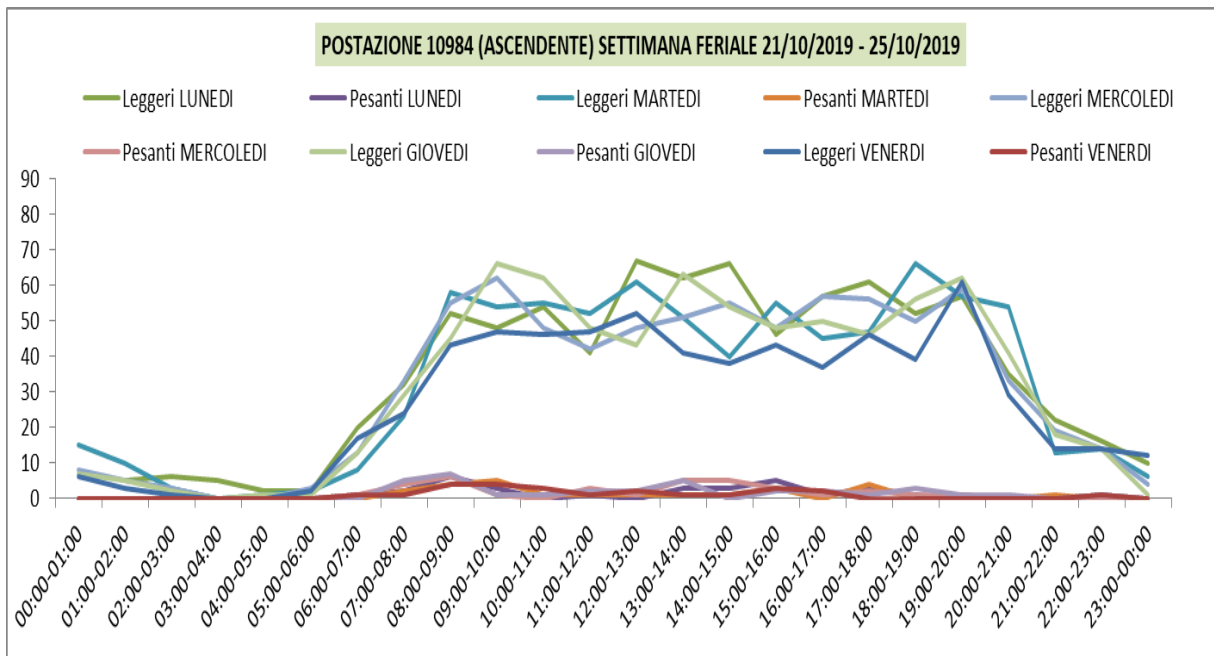
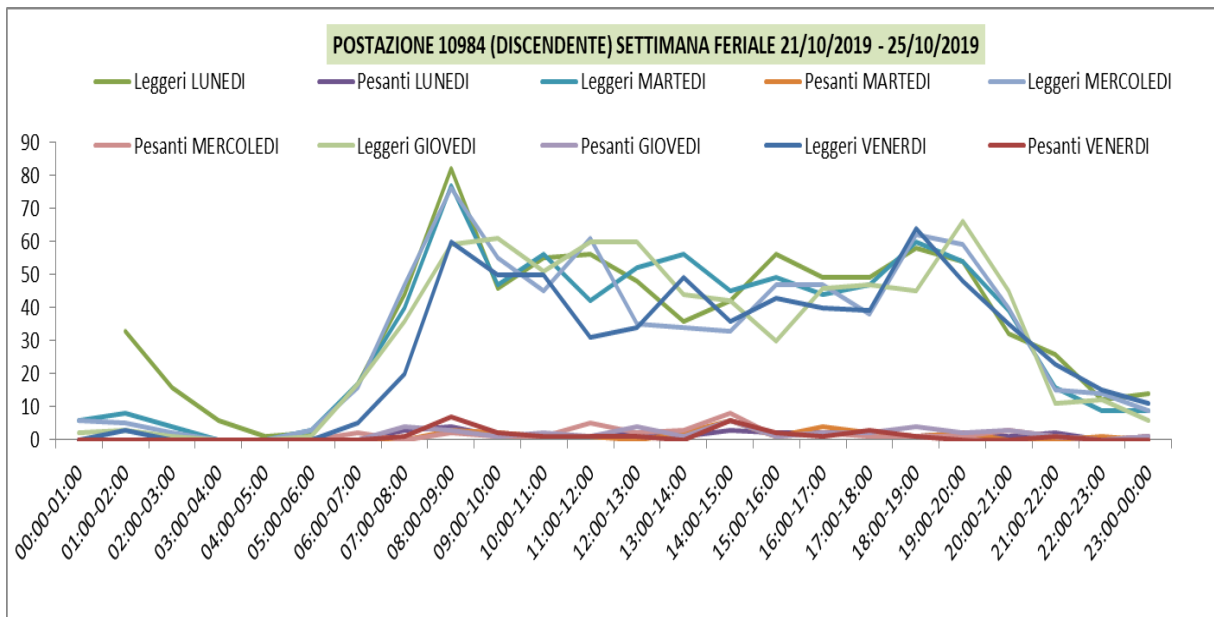
Postazione fissa 10942 – SS121 – Km 200741 – Comune Roccapalumba



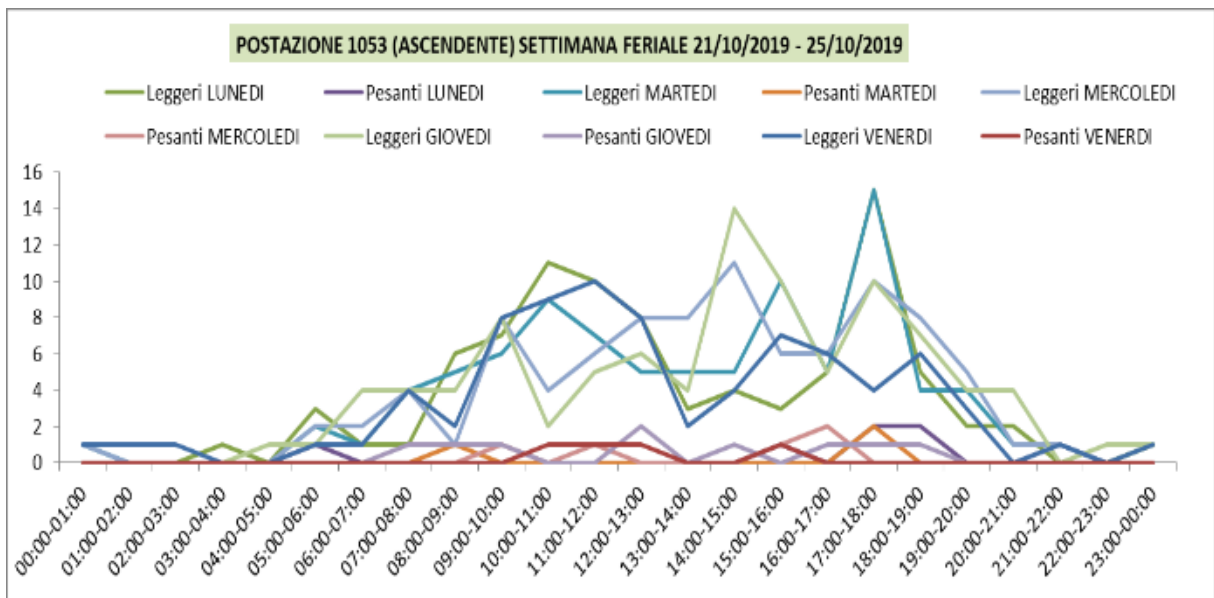
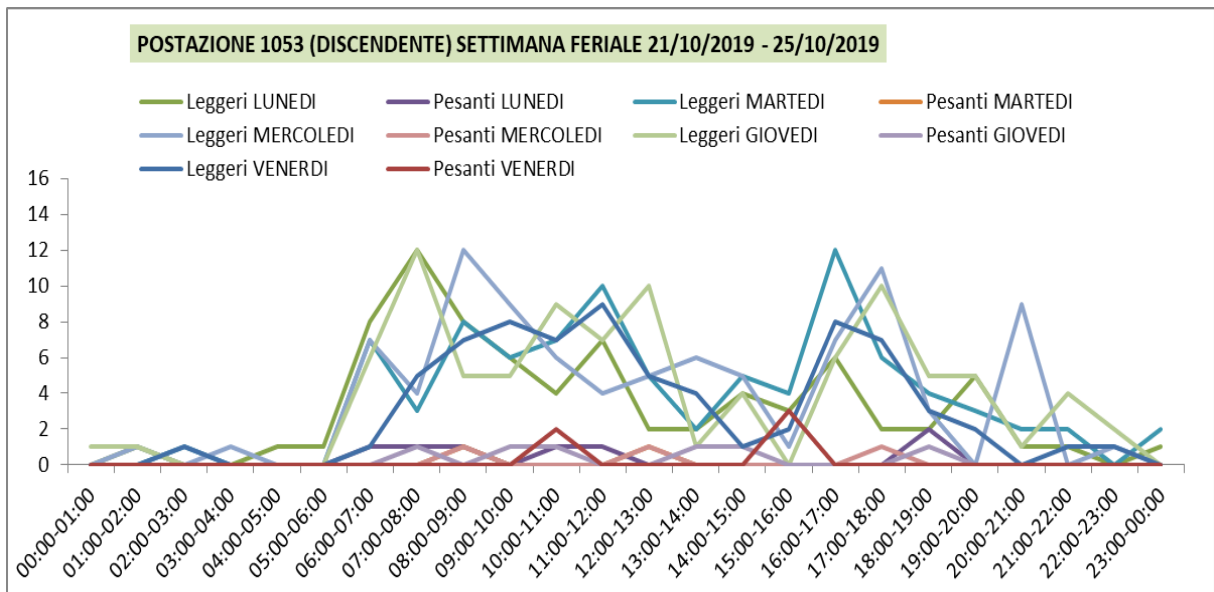
Postazione fissa 10944 – SS121 – Km 176726 – Comune Vallelunga Pratameno



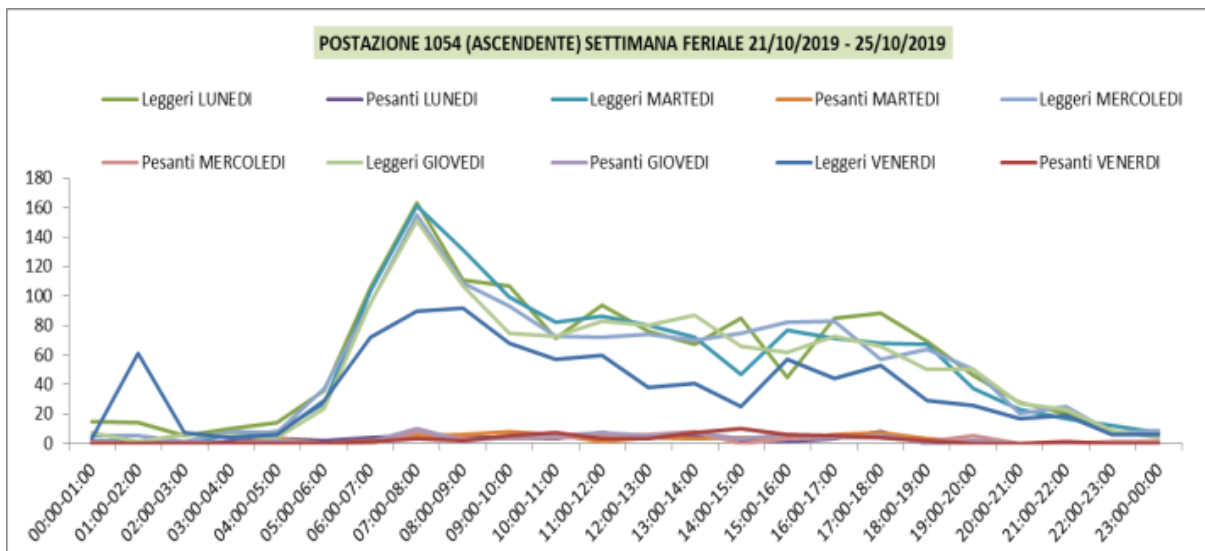
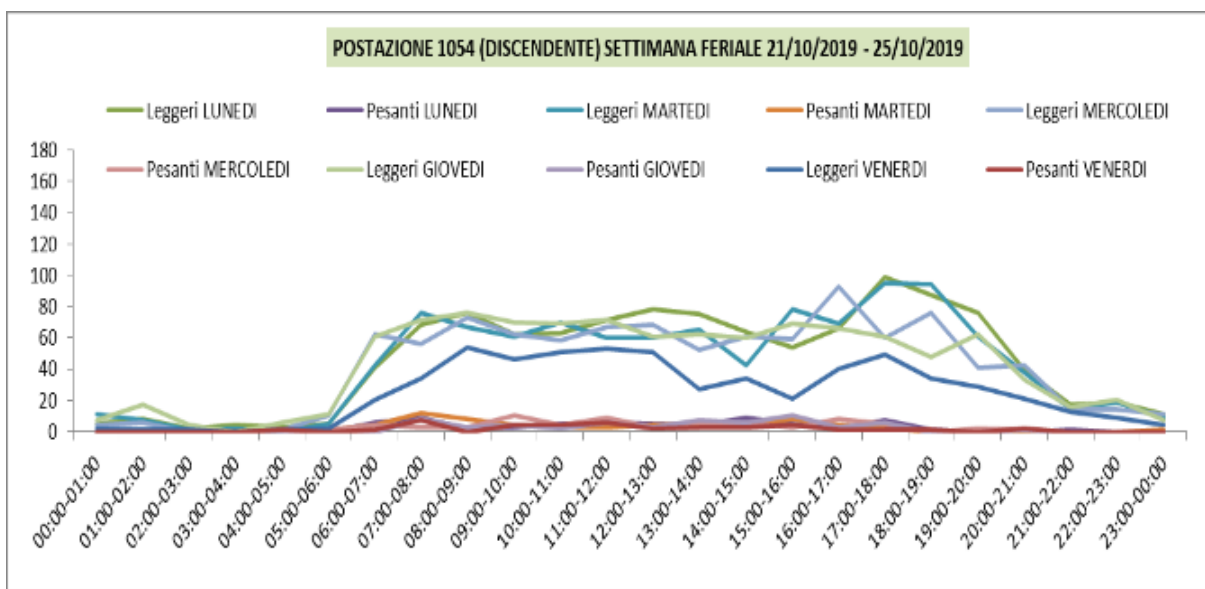
Postazione fissa 10984 – SS121 – Km 196789 – Comune Roccapalumba



Postazione fissa 1053 – SS192 – Km 38208 – Comune Agira



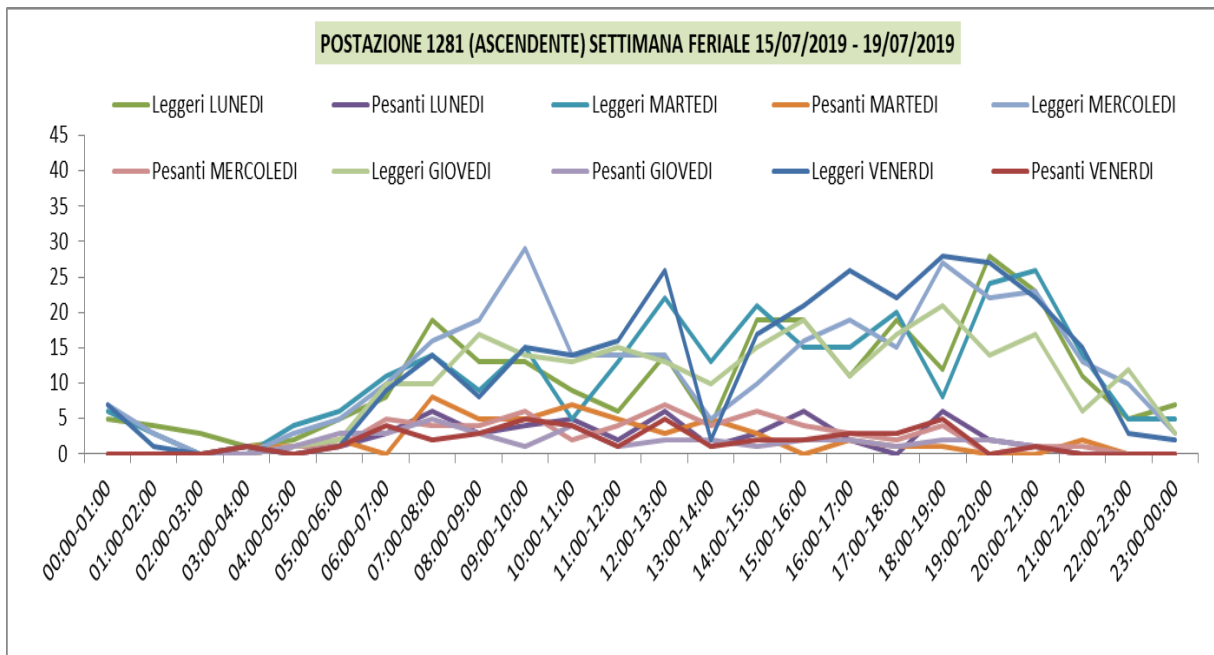
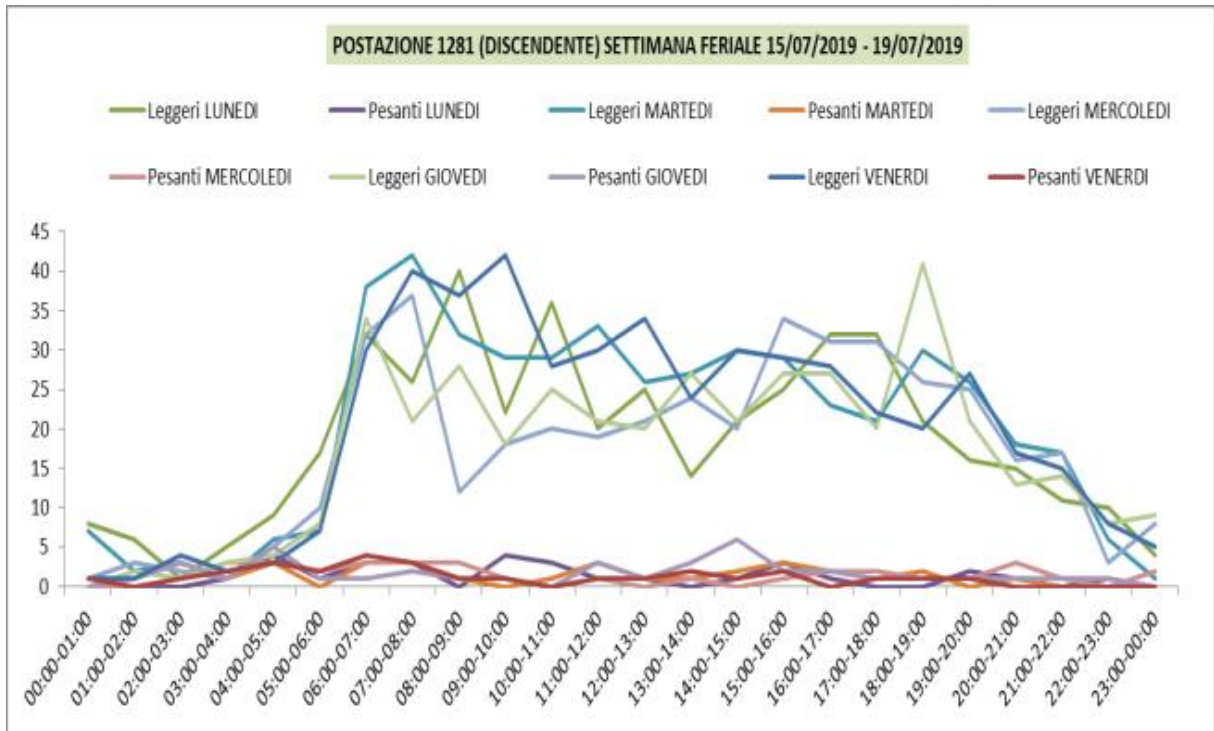
Postazione fissa 1054 –SS192 – Km 67447 – Comune Paternò



STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	106 di 180

Postazione fissa 1281 – SS285 – Km 23644 – Comune Caccamo



Conteggi saliti/discesi alle stazioni

I conteggi hanno interessato i treni in transito alle stazioni nella fascia di punta del mattino, tra le 6:30 e le 9:30. I rilievi sono stati effettuati tra il 19 e il 20 febbraio 2020.

Nelle seguenti tabelle si riportano i dati raccolti per le singole stazioni.

Tabella VI-4. Conteggi alla stazione di Cerda

Stazione	Treno	Binario	Arrivo	Partenza	Provenienza	Destinazione	Discesi	Saliti
Cerda	R3883	1	06:11	06:12	Agrigento C.le	Palermo C.le	0	0
Cerda	R3885	1	06:42	06:43	Agrigento C.le	Palermo C.le	0	20
Cerda	R3887	1	07:41	07:42	Agrigento C.le	Palermo C.le	3	56
Cerda	R3922	1	08:18	08:19	Palermo C.le	Agrigento C.le	0	10
Cerda	R3924	1	09:17	09:18	Palermo C.le	Agrigento C.le	1	7

Tabella VI-5. Conteggi alla stazione di Montemaggiore Belsito

Stazione	Treno	Binario	Arrivo	Partenza	Provenienza	Destinazione	Discesi	Saliti
Montemaggiore Belsito	R3883	2	05:59	06:00	Agrigento C.le	Palermo C.le	0	9
Montemaggiore Belsito	R3885	2	06:26	06:30	Agrigento C.le	Palermo C.le	0	27
Montemaggiore Belsito	R3918	1	06:29	06:31	Palermo C.le	Agrigento C.le	0	3
Montemaggiore Belsito	R3891	2	09:26	09:30	Agrigento C.le	Palermo C.le	1	5
Montemaggiore Belsito	R3924	1	09:29	09:31	Palermo C.le	Agrigento C.le	3	4

Tabella VI-6. Conteggi alla stazione di Roccapalumba Alia

Stazione	Treno	Binario	Arrivo	Partenza	Provenienza	Destinazione	Discesi	Saliti
Roccapalumba Alia	R26617	3	06:01	06:20	Agrigento C.le	Caltanissetta C.le	0	3
Roccapalumba Alia	R26695	1	06:09		Caltanissetta C.le		7	0
Roccapalumba Alia	R3885	2	06:16	06:17	Agrigento C.le	Palermo C.le	0	5
Roccapalumba Alia	R3918	2	06:42	06:43	Palermo C.le	Agrigento C.le	0	1
Roccapalumba Alia	RV3801	2	07:08	07:09	Catania C.le	Palermo C.le	0	29
Roccapalumba Alia	R3887	2	07:16	07:17	Agrigento C.le	Palermo C.le	0	25
Roccapalumba Alia	R26676	1		07:30		Caltanissetta C.le	0	10
Roccapalumba Alia	R3889	3	08:13	08:17	Agrigento C.le	Palermo C.le	3	9
Roccapalumba Alia	R3922	2	08:42	08:43	Palermo C.le	Agrigento C.le	0	5
Roccapalumba Alia	R3891	2	09:16	09:17	Agrigento C.le	Palermo C.le	0	3
Roccapalumba Alia	R3924	3	09:39	09:43	Palermo C.le	Agrigento C.le	1	3

VI.3 ASSEGNAZIONE E CALIBRAZIONE DEL MODELLO

L'assegnazione della domanda di trasporto, rappresentata attraverso le matrici Origine/Destinazione sulla base della zonizzazione utilizzata, alla rete di offerta è la fase centrale della costruzione di un modello di simulazione dei trasporti. L'assegnazione ha l'obiettivo di riprodurre l'equilibrio che, in condizioni reali, si

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

ha tra l'offerta di trasporto disponibile e la domanda che la utilizza per soddisfare le proprie esigenze di mobilità nello stato attuale.

Per l'assegnazione del trasporto individuale, il software utilizzato, PTV VISUM, dispone di tre procedure base: incrementale, all'equilibrio e ad apprendimento stocastico.

Il metodo di assegnazione utilizzato è un'assegnazione incrementale ove la matrice è assegnata alla rete in maniera proporzionale agli step di iterazione impostati. Nel software PTV VISUM, per tale procedura di assegnazione, il massimo numero di iterazioni è 12. In questo caso si è optato per l'utilizzo di 3 step, con percentuali di domanda assegnata rispettivamente del 33% per il primo, 33% per il secondo e il 34% per quello finale.

Il primo step determina l'impedenza più bassa per ogni relazione O-D considerando una rete non congestionata. Sulla base di questa prima percentuale di domanda assegnata, sono poi assegnate anche le percentuali negli step successivi con il ricalcolo dell'impedenza ad ogni step. La procedura ha termine quando l'intera matrice risulta essere assegnata alla rete.

Successivamente, si ha la fase di calibrazione e la conseguente verifica e validazione del modello di simulazione.

La bontà della corrispondenza dei modelli nel rappresentare la situazione attuale si verifica tramite indicatori statistici ed è rappresentata con il relativo grafico di regressione lineare, per un confronto aggregato e tramite un opportuno indicatore statistico, il GEH (Geoffrey E. Havers), per una analisi puntuale.

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

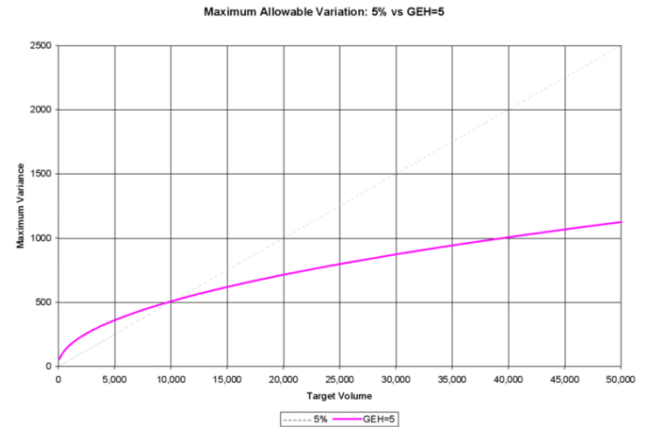
dove M rappresenta il flusso d'arco ottenuto tramite il modello di simulazione mentre C quello rilevato tramite i conteggi veicolari.

Questo indicatore tiene conto sia della differenza percentuale tra il valore misurato e stimato, sia del valore assoluto di base. Un GEH inferiore a 5 è considerato indicatore di una ottima corrispondenza tra i volumi modellati e osservati, tra 5 e 10 si è in una situazione intermedia in cui potrebbero essere richieste delle indagini specifiche per approfondire i risultati; mentre se il GEH è maggiore di 10 vi è un'alta probabilità che il modello abbia qualche problema o che vi sia uno o più errori nei dati raccolti.

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	109 di 180

Il GEH è di fondamentale importanza nel momento in cui, nei valori confrontati, siano presenti sezioni con volumi orari molto differenti o con caratteristiche funzionali molto differenti tra loro come, ad esempio, strade urbane, ponti e, allo stesso tempo, caselli autostradali, tangenziali, strade a scorrimento veloce. Il GEH ha un andamento non lineare e si adatta a una ampia variabilità di dati che, con i classici metodi di confronto, potrebbero risultare non affidabili.



Il metodo di verifica aggregato è denominato “dell’R2”, la quale è una funzione statistica che misura la correlazione esistente tra variabile indipendente (flussi osservati) e variabile dipendente (flussi stimati), attraverso la costruzione di un modello di regressione lineare. Il valore è compreso tra 0 e 1, ove 1 indica perfetta correlazione e 0 una totale indipendenza tra le due variabili. In accoppiamento a questo indice, è significativo anche la pendenza della retta di regressione, dove l’unità indica l’assenza di distorsioni e dunque rappresenta il valore a cui si deve tendere.

Convenzionalmente, si riterranno accettate, le risultanze dell’assegnazione di un modello di simulazione di traffico in grado di restituire una correlazione non inferiore a 0,80, mentre i valori di pendenza della retta di regressione lineare dovrebbero essere compresi tra 0,9 e 1,1.

Si riporta di seguito il flussogramma relativa all’ambito Valle del Torto, che viene successivamente studiato nel dettaglio focalizzandosi sulle aree di intervento.

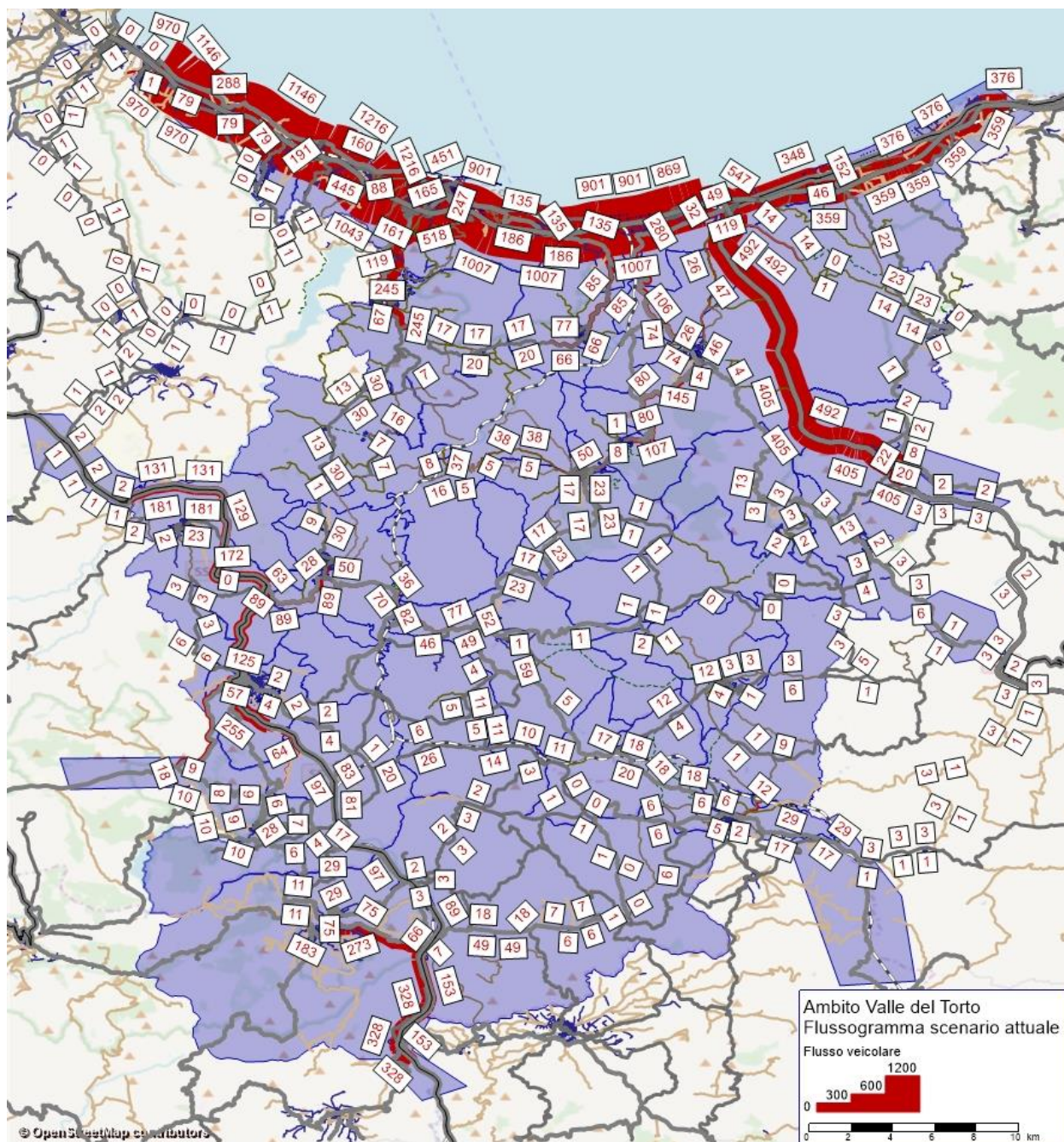


Figura VI-9. Flussi veicolari assegnati sul grafo della rete. Scenario attuale

I dati presi in considerazione per la calibrazione del modello e l'aggiornamento della matrice FCD sono quelli derivanti dalle postazioni ANAS. Assegnando in prima istanza la matrice FCD, si nota come i risultati siano già molto buoni. Infatti, sia da una analisi aggregata che da un'analisi disaggregata si ha una buona corrispondenza di partenza.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

Tabella VI-7: Corrispondenza conteggio – modello – ambito Valle del torto

	ID_conteggi	SIGLA	Postazione	Strada Km	Direzione	Conteggi Leggeri	Modello VISUM	GEH
postazioni ANAS	1	19042	19042_SS121_200741		Discendente	85	81	0.39
	2	19042	19042_SS121_200741		Ascendente	61	78	1.96
	3	19043	19043_SS121_187367		Ascendente	36	23	2.49
	4	19043	19043_SS121_187367		Discendente	30	14	3.33
	5	19044	19044_SS121_176726		Ascendente	17	18	0.23
	6	19044	19044_SS121_176726		Discendente	19	27	1.57
	7	19081	19081_SS113_203939		Discendente	323	185	8.66
	8	19081	19081_SS113_203939		Ascendente	350	150	12.61
	9	19084	19084_SS121_196789		Discendente	55	28	4.26
	10	19084	19084_SS121_196789		Ascendente	52	16	6.21
	11	1281	1281_SS285_23644		Discendente	30	53	3.67
	12	1281	1281_SS285_23644		Ascendente	13	12	0.34
	13	851	851_SS121_215817		Ascendente	132	55	7.89
	14	851	851_SS121_215817		Discendente	181	95	7.31

Già da una prima analisi, si nota che, nonostante le anomalie di alcune delle postazioni, si ha una buona corrispondenza iniziale tra i valori delle postazioni ANAS con il risultato dell'assegnazione della matrice derivante dai dati FCD alla rete. Infatti, puntualmente, si ha un GEH ottimale già per il 64% dei valori osservati.

N° CONTEGGI	14.00
GEH area di studio	
GEH<5	64%
5<GEH<10	29%
GEH>10	7%

Il grafo di affidabilità, da un punto di vista aggregato, riscontra dei valori ancora non ottimali, visualizzabili nel grafico sotto riportato. In questa prima analisi, sono stati considerati tutti i valori di conteggio delle postazioni ANAS.

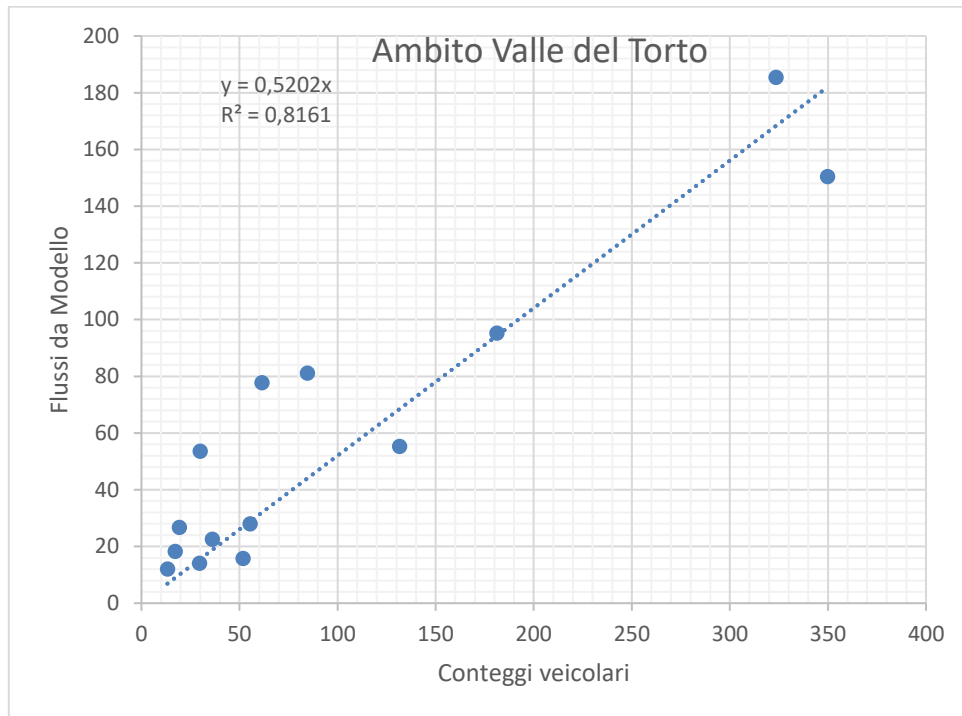


Figura VI-10. Retta di regressione per l'ambito Valle del Torto

Oltre alla calibrazione del modello con l'utilizzo delle postazioni ANAS, sono stati utilizzati anche i conteggi dei saliti e discesi alle stazioni interessate dal progetto. Queste indagini sono state messe a confronto con la matrice comune-stazione costruita con i dati ISTAT in modo tale da riuscire ad aggiornarla in maniera coerente a ciò che è emerso dalle indagini.

Le indagini sono state condotte nella stazione di Cerda, Montemaggiore Belsito e Roccapalumba Alia.

Tabella VI-8: Corrispondenza conteggi saliti – matrice ISTAT comuni-stazioni – ambito Valle del torto

	id_saliti	Totali Saliti	Matrice Comune stazioni	GEH
Cerda	1	71	61	1.23
Montemaggiore Belsito	2	37	35	0.33
Roccapalumba Alia	3	71	149	7.44

VI.4 CORREZIONE DELLA MATRICE O/D

Dopo questa prima fase di correzione del modello guidata dal confronto tra previsioni modellistiche e dati reali, al termine della quale si sono raggiunti i livelli di calibrazione del modello illustrati nel capitolo precedente e ritenuti soddisfacenti, si è proceduto alla calibrazione della matrice di domanda derivata dai dati FCD sulla base dei conteggi disponibili.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

A tale scopo è stata utilizzata una procedura del software impiegato per la costruzione del modello, denominata *TFlow Fuzzy*, che consente la stima della matrice di massima verosimiglianza attraverso l'aggiornamento di una matrice di domanda a partire dal confronto dei valori di flusso "simulati" e "reali" (da rilievi di traffico) su una serie di archi. Di seguito viene richiamato l'approccio teorico su cui si basa la procedura.

Definiti:

- d_0 il vettore (di dimensioni $i \times 1$) di domanda di partenza che si intende aggiornare;
- x il vettore ($i \times 1$) di domanda incognito che si vuole ottenere come aggiornamento di d_0 ;
- f_{mis} il vettore ($n \times 1$) dei flussi sugli archi, misurati tramite conteggi di traffico;
- f_{ass} il vettore ($l \times 1$) dei flussi sugli archi, ottenuti come risultato dell'assegnazione di x alla rete, con un dato modello di scelta del percorso;
- f'_{ass} ($n \times 1$) ottenuto dal vettore f_{ass} considerando solo i flussi sugli archi in cui è stato fatto un conteggio di traffico;
- A la matrice ($l \times k$) "archi-itinerari" in cui il generico elemento $a_{\lambda,h}=1$ se $\lambda \in h$, 0 altrimenti;
- P la matrice stimata ($k \times i$) delle probabilità di scelta degli itinerari in cui il generico elemento $p_{h,j}$ rappresenta la probabilità di scelta dell'itinerario h fra la coppia origine-destinazione $j=(o,d)$.

Vale la relazione:

$$f_{ass} = (A \cdot P^*)x = M^* x$$

dove $M^* = AP^*$ è la cosiddetta "matrice di assegnazione" il cui generico elemento $m_{\lambda,j}$ rappresenta la quota di domanda tra la j -esima coppia O/D che percorre l'arco λ delle rete.

Per l'aggiornamento migliore, ovvero con la massima corrispondenza, di d_0 attraverso f_{mis} occorre il vettore di domanda x tale che sia minima la distanza di x da d_0 e, simultaneamente, sia minima la distanza fra f'_{ass} e f_{mis} . Ovviamente l'affidabilità del vettore di domanda x ottenuto sarà direttamente proporzionale alla numerosità n degli archi per i quali vengono impostati valori di riscontro ed è strettamente legata alla localizzazione degli stessi all'interno della rete.

Nel caso in esame, sono stati considerati tutti i dati disponibili da postazioni ANAS, relativi al 2019.

Una volta aggiornata la matrice in base ai dati 2019, la calibrazione ovvero la bontà della corrispondenza dei modelli di simulazione nella riproduzione dei fenomeni di mobilità reali è stata verificata con indicatori statistici della corrispondenza tra valori previsti dal modello e valori rilevati e rappresentata con il relativo grafico di regressione lineare. L'analisi dei risultati è stata compiuta sia puntualmente, sia a livello

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

aggregato.

A valle di tale procedura è stata nuovamente verificato il livello di corrispondenza tra risultati del modello e dati reali da rilievi diretti.

La variazione accettata rispetto al dato conteggiato è pari al 5%. I risultati della calibrazione e dell'aggiornamento della matrice con la procedura fuzzy hanno dato come risultato una ottima correlazione tra i dati del modello e i dati conteggiati:

Tabella VI-9: Corrispondenza conteggio – modello dopo l'aggiornamento della matrice – Valle del Torto

	ID conteggi	SIGLA	Postazione Strada Km	Direzione	Conteggi Leggeri	Modello VISUM	GEH
postazioni ANAS	1	19042	19042_SS121_200741	Discendente	85	85	0.05
	2	19042	19042_SS121_200741	Ascendente	61	63	0.25
	3	19043	19043_SS121_187367	Ascendente	36	36	0.02
	4	19043	19043_SS121_187367	Discendente	30	29	0.03
	5	19044	19044_SS121_176726	Ascendente	17	18	0.09
	6	19044	19044_SS121_176726	Discendente	19	20	0.14
	7	19081	19081_SS113_203939	Discendente	323	324	0.03
	8	19081	19081_SS113_203939	Ascendente	350	348	0.09
	9	19084	19084_SS121_196789	Discendente	55	55	0.01
	10	19084	19084_SS121_196789	Ascendente	52	50	0.22
	11	1281	1281_SS285_23644	Discendente	30	30	0.13
	12	1281	1281_SS285_23644	Ascendente	13	13	0.01
	13	851	851_SS121_215817	Ascendente	132	131	0.04
	14	851	851_SS121_215817	Discendente	181	181	0.02

Il GEH risulta essere minore di 5 per tutte le sezioni utilizzate e, in aggiunta, la retta di regressione ha dei valori di coefficiente angolare e di R2 prossimi all'uno che permette di confermare la bontà del modello.

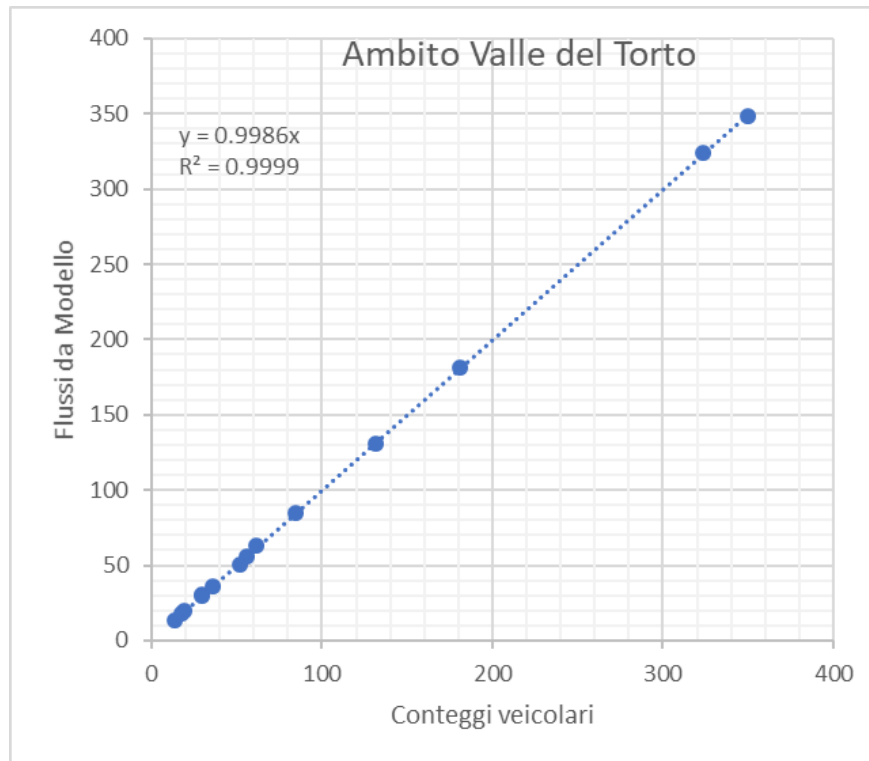


Figura VI-11. Retta di regressione per l'ambito Valle del Torto post aggiornamento della matrice

Infine, l'aggiornamento della matrice comune-stazione, ha dato anch'essa un ottimo risultato:

Tabella VI-10: Valori del parametro di calibrazione GEH per ciascun valore di saliti

	id_saliti	Totali Saliti	Modello	GEH
Cerda	1	71	71	0.03
Montemaggiore Belsito	2	37	37	0.07
Roccapalumba Alia	3	71	73	0.26

VI.5 STIMA DELLA DOMANDA FUTURA

Come detto per la ricostruzione dei fenomeni di mobilità di interesse per la verifica dimensionale degli interventi di progetto, sono state utilizzate due matrici O/D distinte.

La prima, derivante dall'elaborazione dei dati FCD e successivamente calibrata sulla base dei rilievi di traffico, la seconda sviluppata a partire dai dati ISTAT 2011 e aggiornata in base ai conteggi dei passeggeri saliti alle stazioni.

La stima della domanda futura tiene conto delle seguenti considerazioni:

1. Tutti i trend socio-demografici (abitanti, distribuzione della popolazione per fascia di età, ecc.) indicano che la domanda globale di mobilità tenderà a calare nei prossimi anni. Di conseguenza, assumendo costante la componente di domanda non legata all'accessibilità all'offerta ferroviaria si sovrastimerà la domanda futura sulla rete stradale, operando quindi a favore di sicurezza nei confronti della verifica funzionale degli interventi di progetto.
2. Lo studio di trasporto relativo alla realizzazione del nuovo collegamento Palermo-Catania prevede che al completamento dell'intervento la quota modale del ferro passi dall'attuale 11% ad un valore compreso tra il 35% e il 40%.

Per quanto riguarda la componente di spostamenti verso le stazioni per accedere al servizio ferroviario, negli scenari di progetto si è tenuto conto, nelle simulazioni, non solo dell'incremento della domanda su ferro ma anche della redistribuzione dei flussi per effetto delle modifiche alla modalità di accesso all'offerta di trasporto su ferro per effetto degli interventi di progetto (soppressione/nuova attivazione di fermate e modifiche all'assetto viario).

Per la descrizione di come cambia l'accessibilità e di conseguenza la catchment area, delle singole stazioni per effetto degli interventi di progetto si rimanda al cap. V.

Nella Tabella VI-11 sono riportati, nei diversi scenari infrastrutturali e ai relativi orizzonti temporali, gli spostamenti totali attratti dalle stazioni oggetto di analisi.

Tabella VI-11. Spostamenti attratti dalle stazioni – Ora di punta del mattino

Stazioni	Domanda attratta		
	Attuale	Macro-fase 1	Macro-fase 2
STAZIONE_CERDA	70	69	82
Valle del Torto - <i>nuova stazione</i>	<i>non attiva</i>	343	412
STAZIONE_MONTEMAGGIORE_BELSITO	37	<i>soppressa</i>	<i>soppressa</i>
STAZIONE_ROCCAPALUMBA_ALIA	72	<i>soppressa</i>	<i>soppressa</i>
Lercara - <i>nuova stazione</i>	<i>non attiva</i>	131	305
STAZIONE_VALLEDOLMO	21	123	<i>soppressa</i>
STAZIONE_VALLELUNGA	72	243	292

VI.6 RISULTATI DELLE ASSEGNAZIONI DI TRAFFICO

Di seguito si riportano i risultati nei due diversi ambiti in termini di:

- Flussogrammi: diagrammi di carico che riporta l'entità del traffico su ciascun arco stradale e autostradale della rete di trasporto complessiva, mediante una visualizzazione basata

principalmente sullo spessore delle bande che descrivono i flussi. Lo spesso di tali bande risulta proporzionale all'entità del flusso presente. I flussogrammi danno in questo caso informazione sui flussi veicolari relativi ai veicoli leggeri;

- Grado di saturazione, calcolato come il rapporto tra la sommatoria dei flussi veicolari leggeri (visibili nei flussogrammi) e i mezzi pesanti, espressi in veicoli equivalenti, assegnati ad ogni tipologia di strada e la capacità della strada. Il grado di saturazione permette di definire il livello di servizio di ogni arco stradale. Con riferimento alle condizioni di deflusso, l'HCM fornisce le seguenti indicazioni relativa al Livello Di Servizio:
 - A. Condizioni di flusso libero, la velocità dei veicoli può raggiungere sempre la velocità di progetto dell'infrastruttura;
 - B. Condizioni di flusso scorrevole, la velocità è mantenuta prossima alla velocità di progetto dell'infrastruttura;
 - C. Situazione di flusso condizionato, la velocità dei veicoli è più uniforme e più bassa rispetto a quella di progetto. In caso di incidenti, possono essere assorbiti ma con un sostanziale deterioramento del livello di servizio;
 - D. Condizioni di flusso instabile, la velocità dei veicoli si riduce rapidamente in funzione della crescita del numero di veicoli. Piccoli incidenti causano la formazione di code
 - E. Condizioni di flusso alla capacità, velocità dei veicoli è ulteriormente ridotta e qualsiasi manovra compiuta dai veicoli genera onde di disturbo che si propagano a monte dell'evento
 - F. Condizioni di flusso forzato, nelle quali qualsiasi disturbo provoca il bloccaggio con conseguente riduzione a zero della velocità dei veicoli.
- Rete differenza: confronto tra lo scenario attuale e lo scenario progettuale della macrofase 1 e della macrofase 2. In rosso si identificano le situazioni in cui si riscontra un incremento di traffico nello scenario di progetto rispetto allo scenario attuale, mentre in verde le situazioni in cui si ha una diminuzione del traffico nello scenario di progetto;
- Critical Link Analysis: analisi delle infrastrutture di progetto tramite una composizione di flusso che permette di individuare il percorso fatto dagli utenti per arrivare all'oggetto in considerazione, che sia esso un arco o anche una zona (es. zona stazione).

Ambito Valle del Torto - Cerda

VI.6.1.1 Analisi dei flussi veicolari attuali

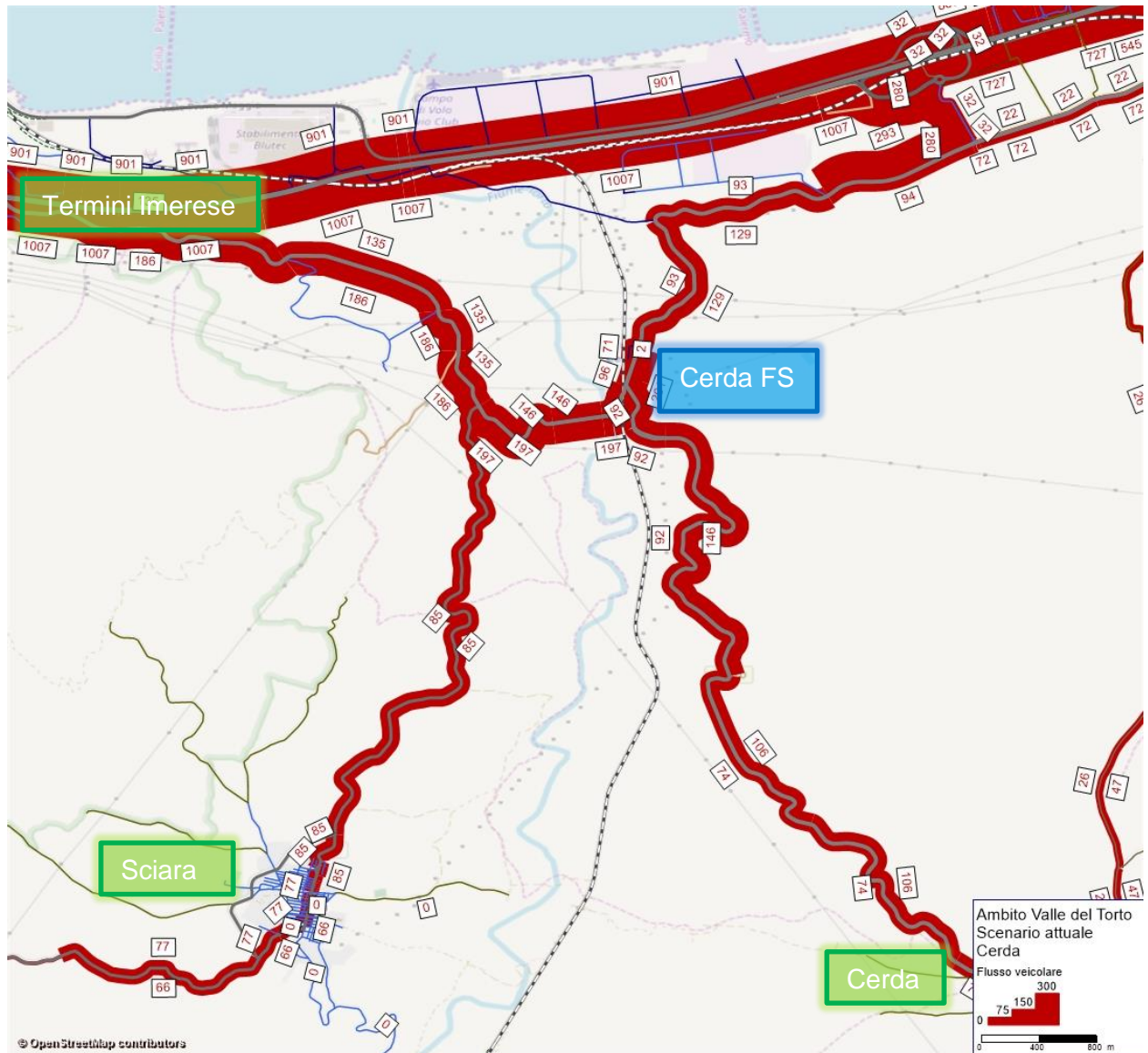


Figura VI-12. Flussogramma nello scenario attuale - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00),

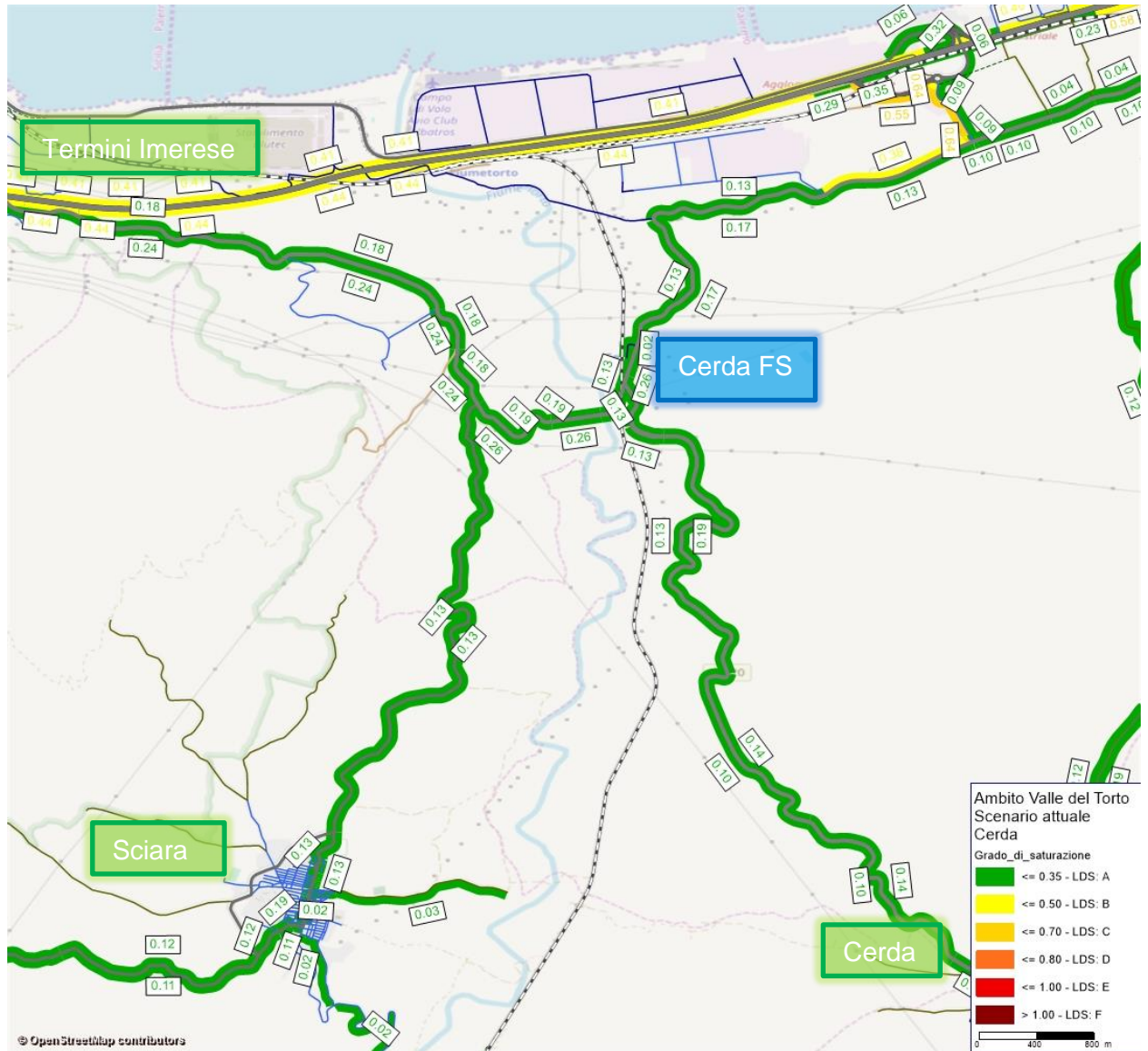


Figura VI-13. Grado di saturazione della rete - Ora di punta

Allo stato attuale, l'area della stazione di Cerda e le relative viabilità di accesso non risultano essere congestionate. Infatti, a meno dell'autostrada A19 a nord, tutti gli archi stradali presentano un grado di saturazione minore di 0,35.

VI.6.1.2 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase I

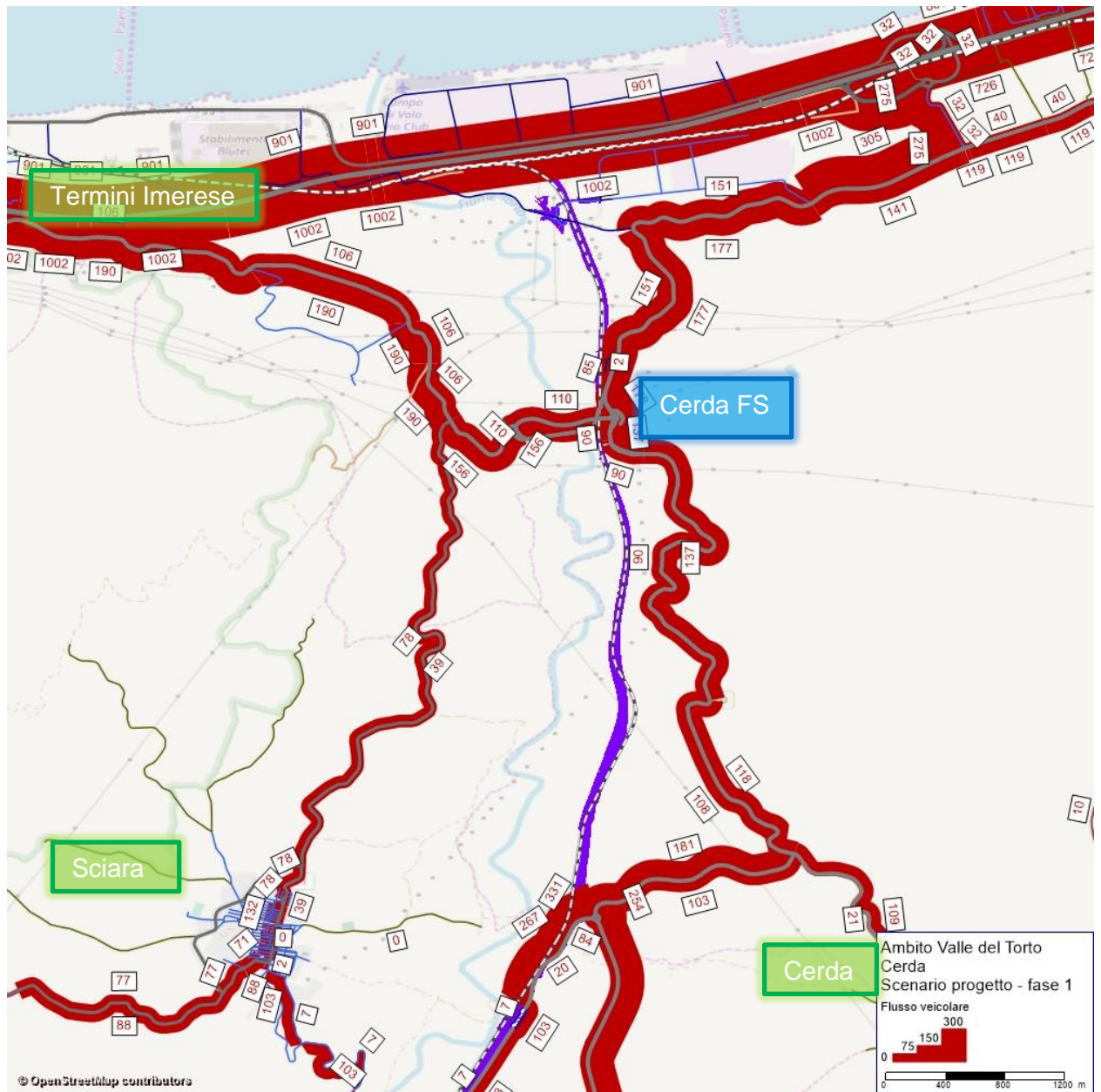


Figura VI-14. Flussogramma nello scenario di progetto (fase 1) - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

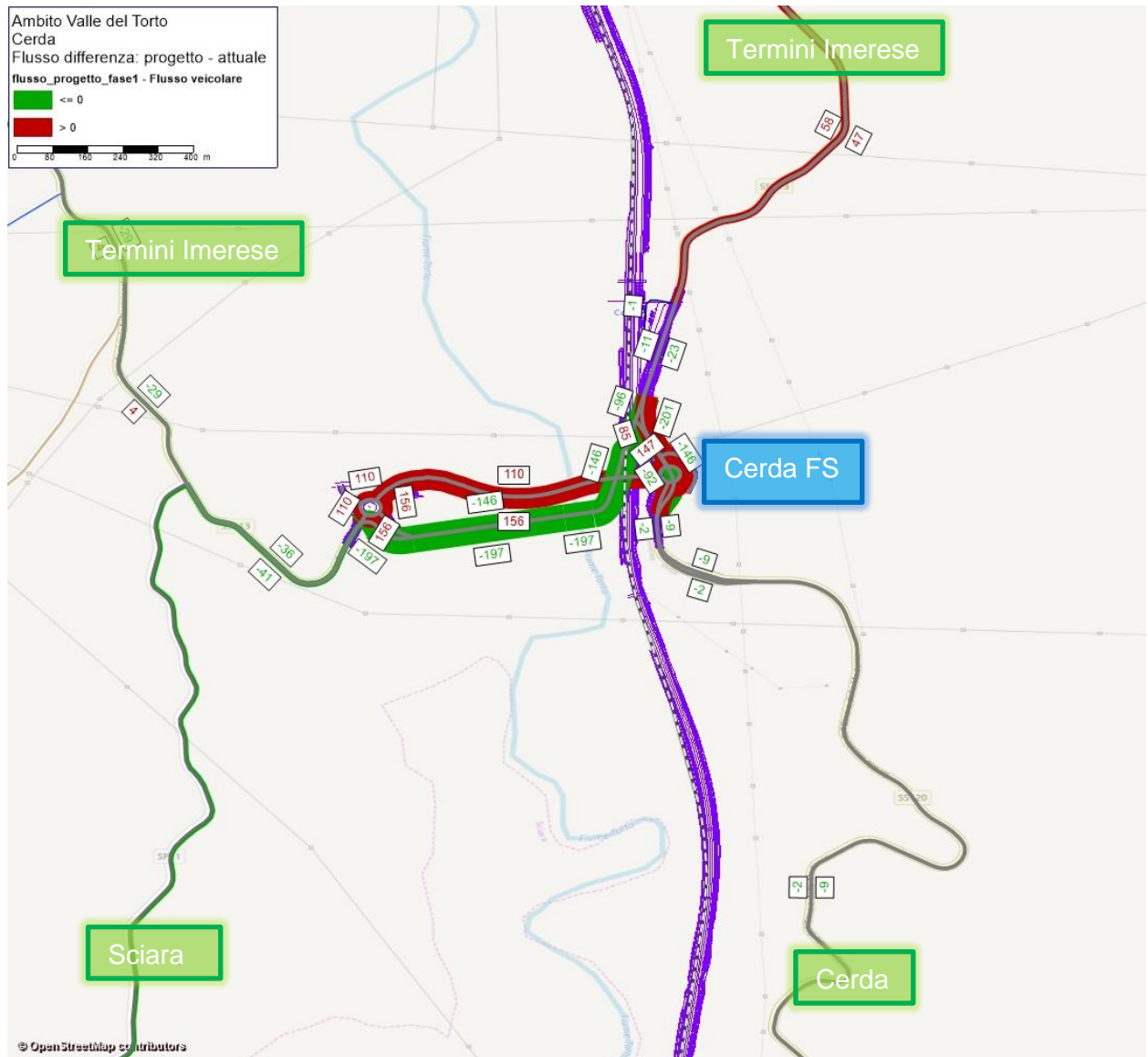


Figura VI-15. Rete di differenza tra i flussi veicolari nello scenario di progetto (fase 1) e attuale

In questa fase, a livello viabilistico, viene soppresso il passaggio a livello attualmente presente in prossimità della stazione, che viene sostituito da un cavalcaferrovia. Il raccordo tra la viabilità di progetto e quella esistente è risolto mediante due rotonde.

Il nuovo assetto viabilistico e l'incremento della domanda attratta dal sistema ferroviario per effetto del miglioramento dell'offerta generano maggiori flussi verso la stazione di Cerda da nord-est. Calano invece quelli da Sciara, per effetto dell'attivazione della nuova stazione Valle del Torto.

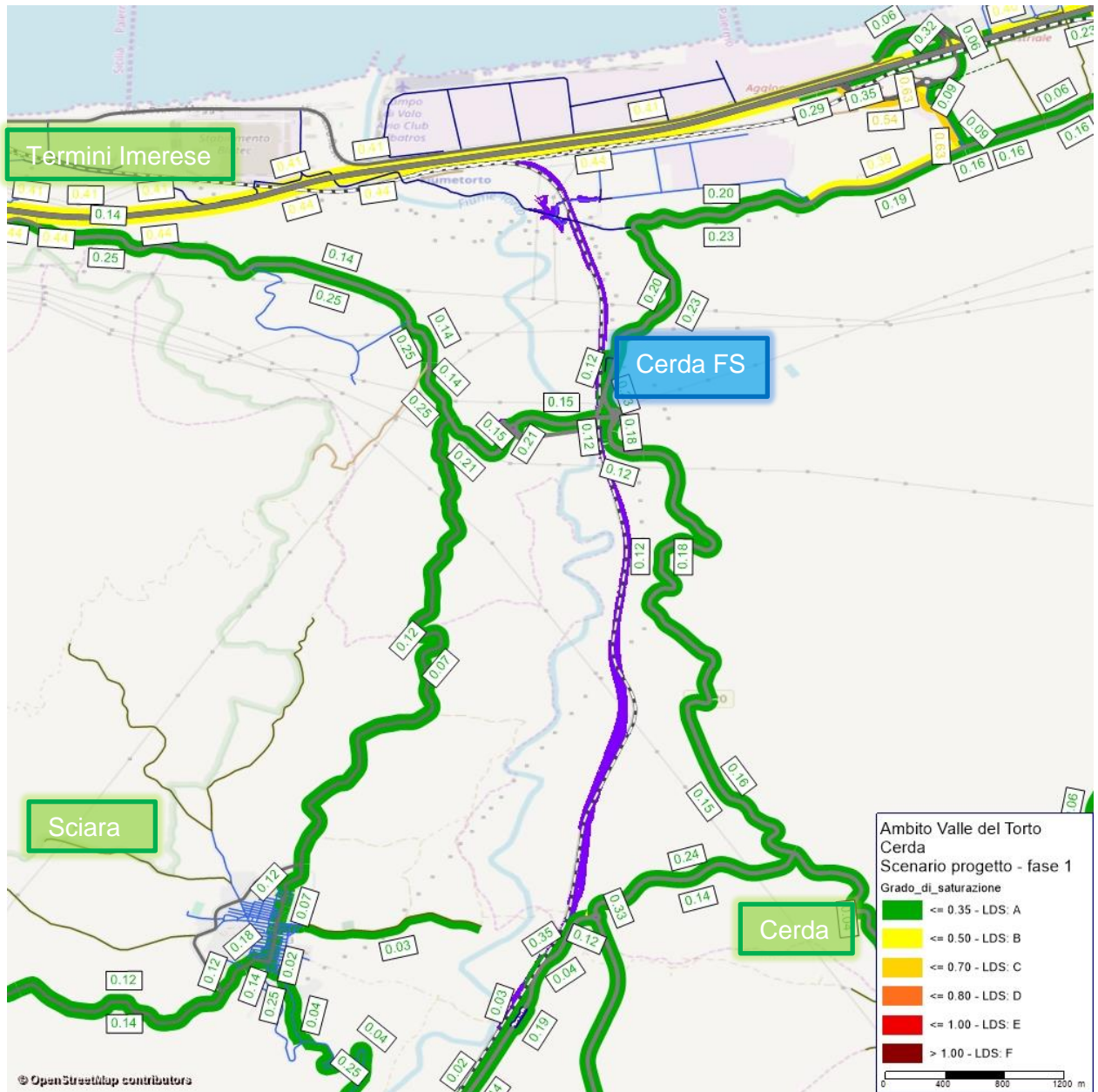


Figura VI-16. Grado di saturazione nello scenario di progetto (fase 1) - Ora di punta (8:00-9:00)

Anche nella prima macro-fase funzionale, il sistema viabilistico non presenta situazioni di criticità; il livello di servizio risulta ovunque ottimo per effetto dell'esiguità dei volumi di traffico presenti sulla rete.

VI.6.1.3 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase II

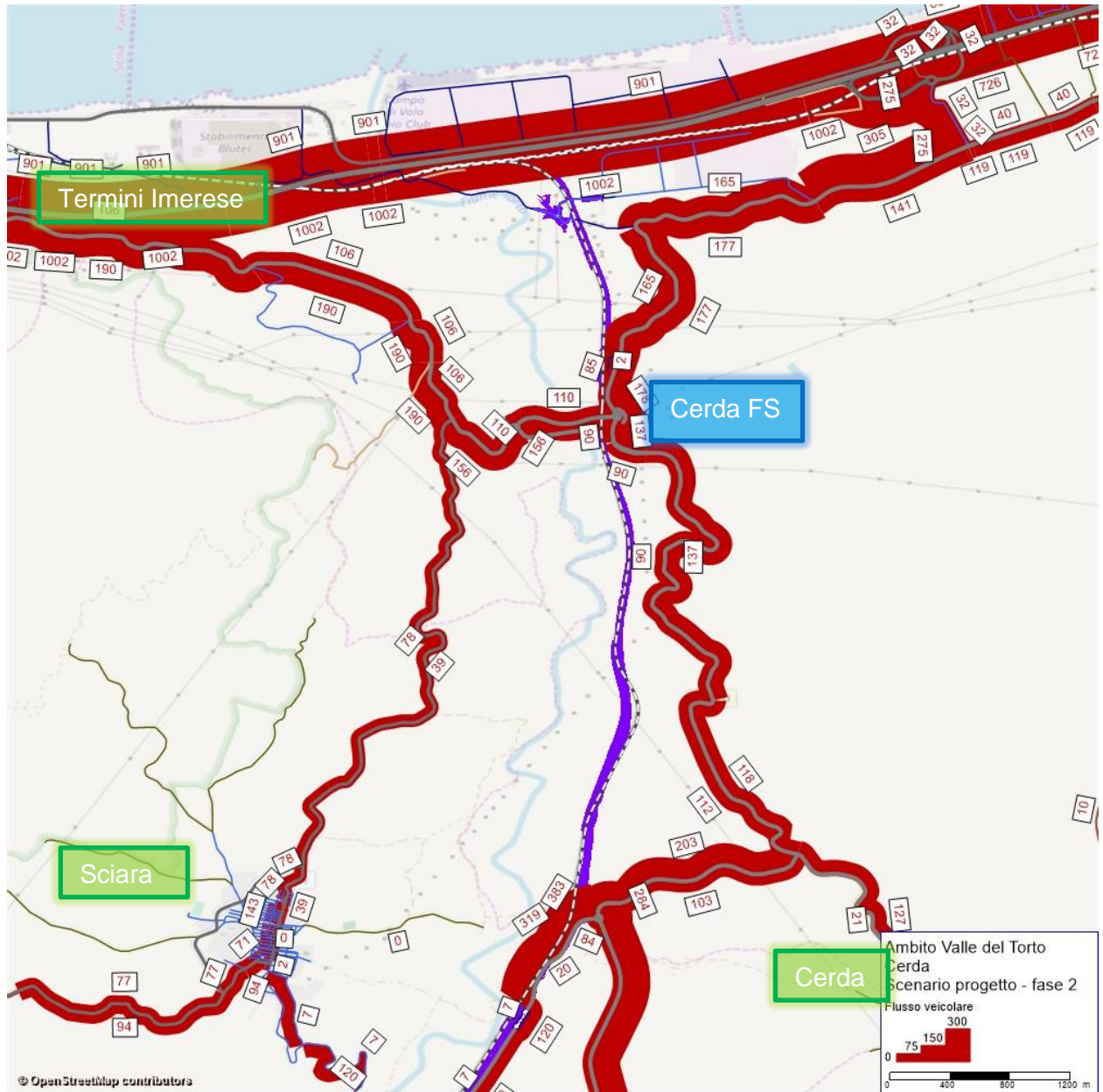


Figura VI-17. Flussogramma nello scenario di progetto (fase 2) - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

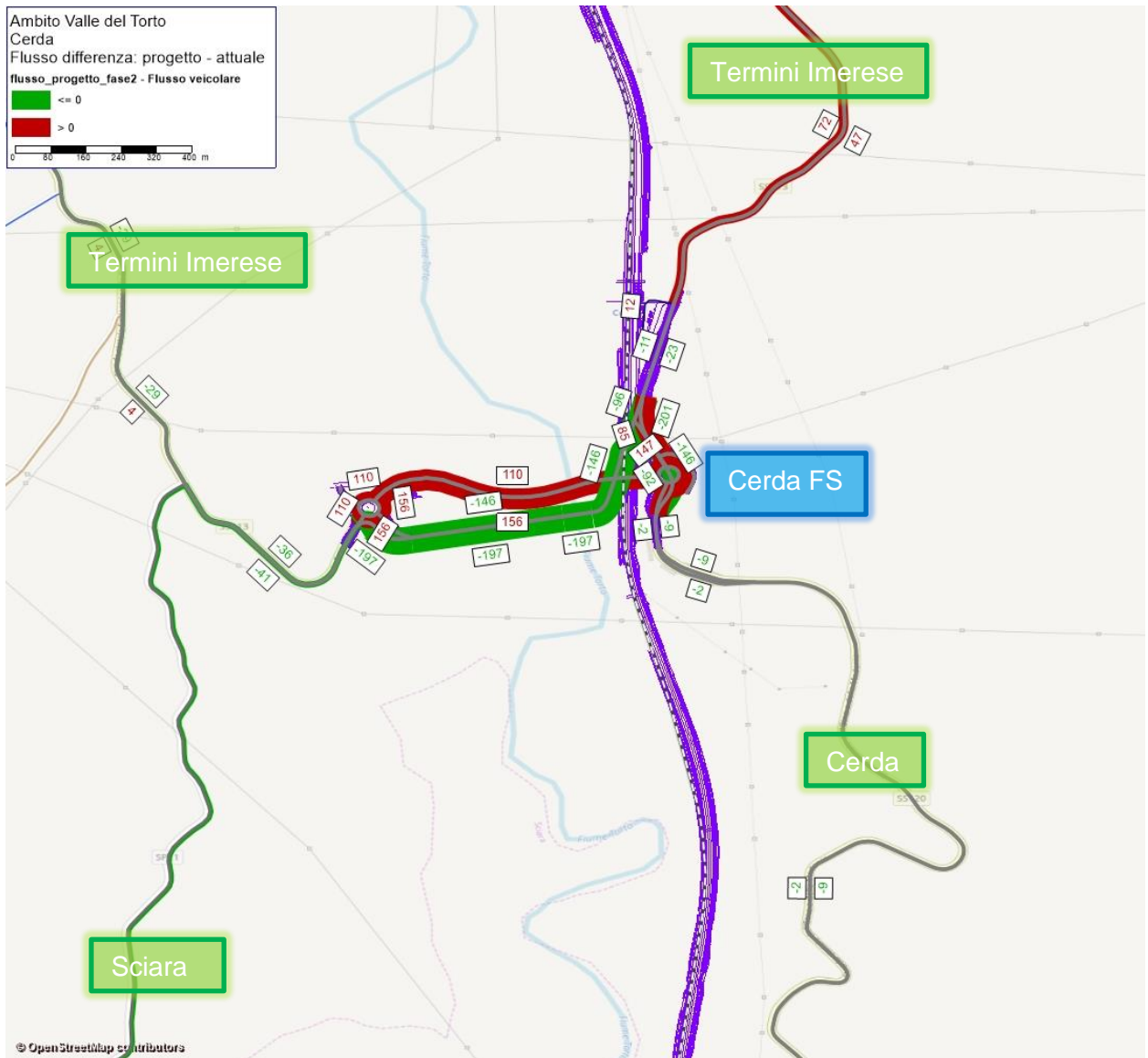


Figura VI-18. Rete di differenza tra i flussi veicolari nello scenario di progetto (fase 2) e attuale

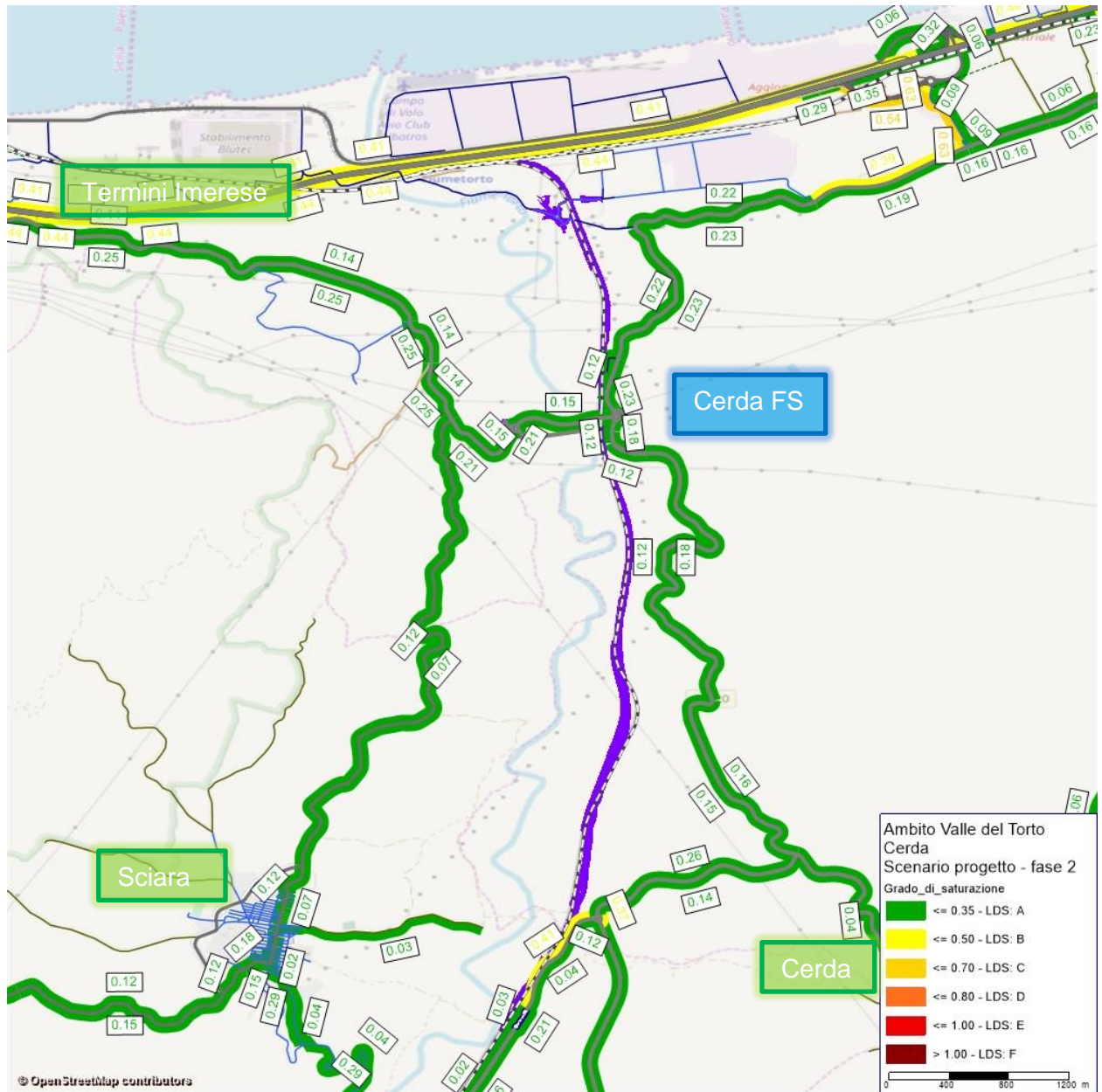


Figura VI-19. Grado di saturazione nello scenario di progetto (fase 2) - Ora di punta (8:00-9:00)

Nella seconda macrofase, la situazione si mantiene stabile nonostante l'aumento di domanda dovuto agli interventi di progetto.

VI.6.1.4 Critical link analysis

Per tutti e tre gli scenari è stata condotta la critical link analysis. Tale analisi permette l'individuazione dei

percorsi direttamente influenzati dal cambio stazione e dalla nuova offerta infrastrutturale.

Si riporta di seguito la composizione di flusso con origine e destinazione alla stazione di Cerda FS.

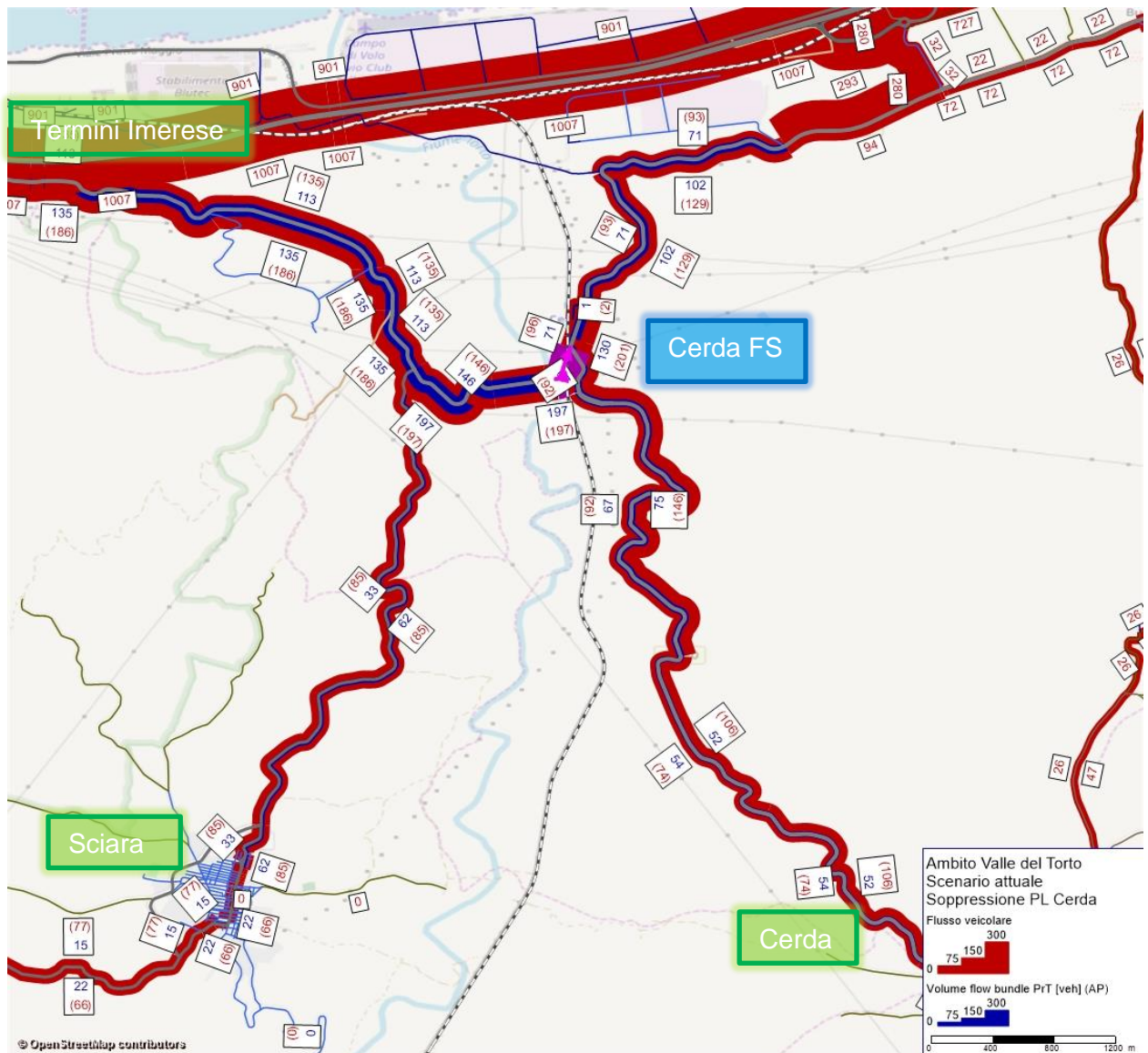


Figura VI-20. Critical link analysis con origine e destinazione nella stazione attuale

Nella situazione attuale, gli utenti della stazione di Cerda sono principalmente provenienti da Termini Imerese, Sciara a Cerda urbana.



Figura VI-21. Critical link analysis con origine e destinazione nella stazione di progetto – fase 1

Nello scenario di progetto, si ha invece una diminuzione degli utenti che utilizzano la stazione ferroviaria di Cerda ai soli utenti che si spostano dall'agglomerato industriale di Termini Imerese. Questo è dovuto alla contemporanea apertura della nuova stazione di Valle del Torto.

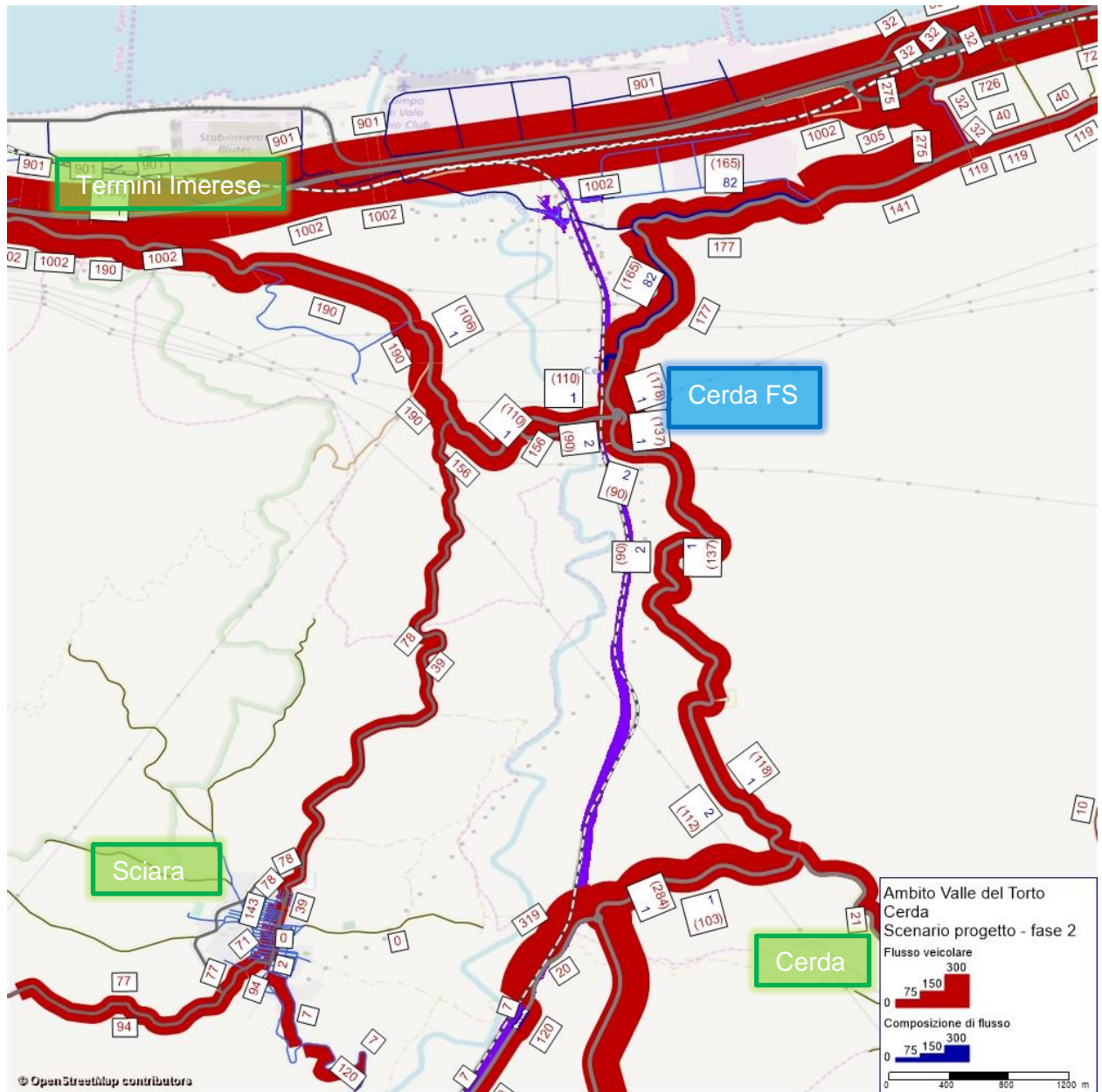


Figura VI-22. Critical link analysis con origine e destinazione nella stazione di progetto – fase 2

Anche nella seconda macro-fase funzionale, la maggior parte degli utenti proviene da Termini Imerese.

Ambito Valle del Torto – Valle del Torto FS

VI.6.1.5 Analisi dei flussi veicolari attuali

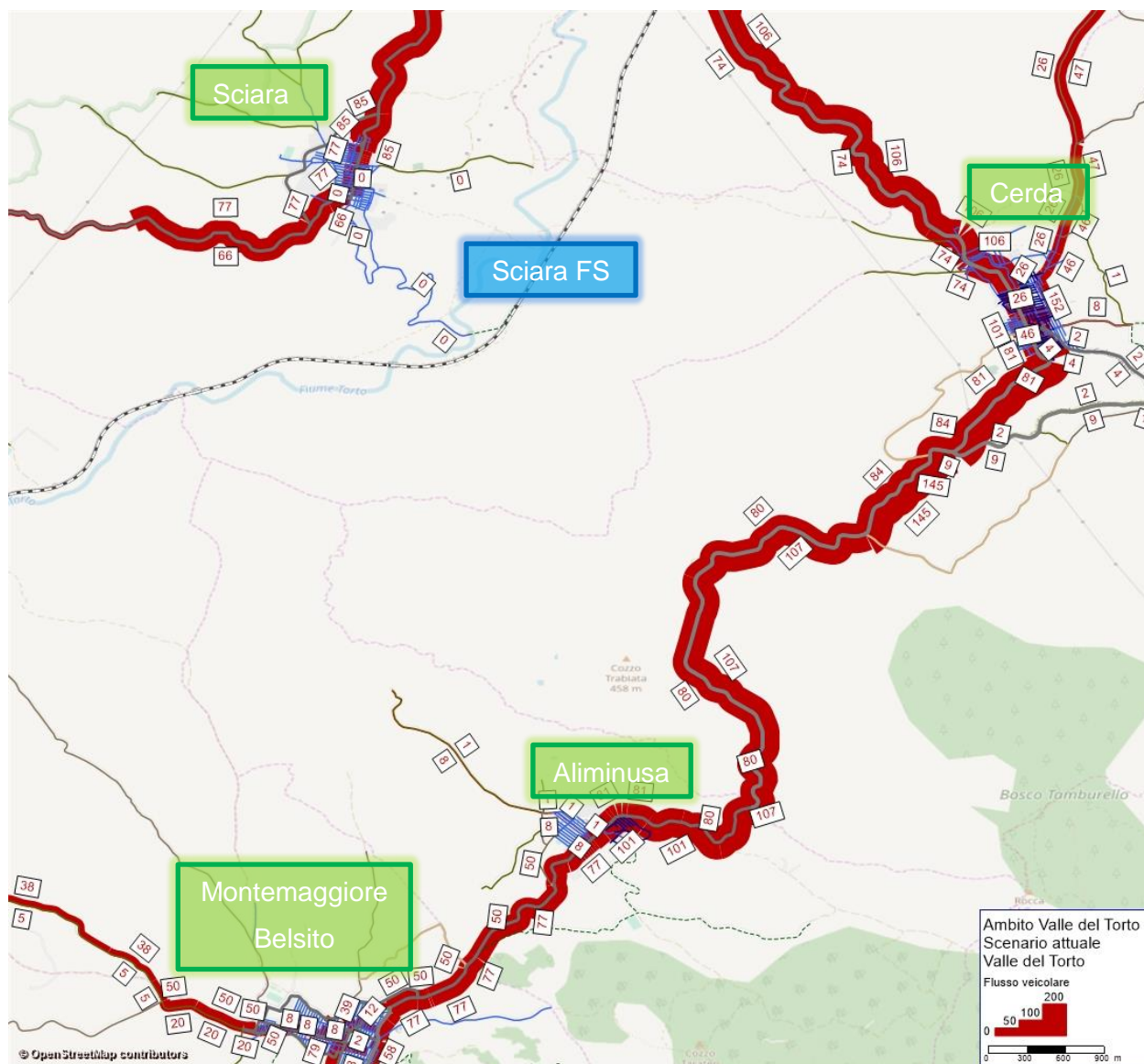


Figura VI-23. Flussogramma nello scenario attuale - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

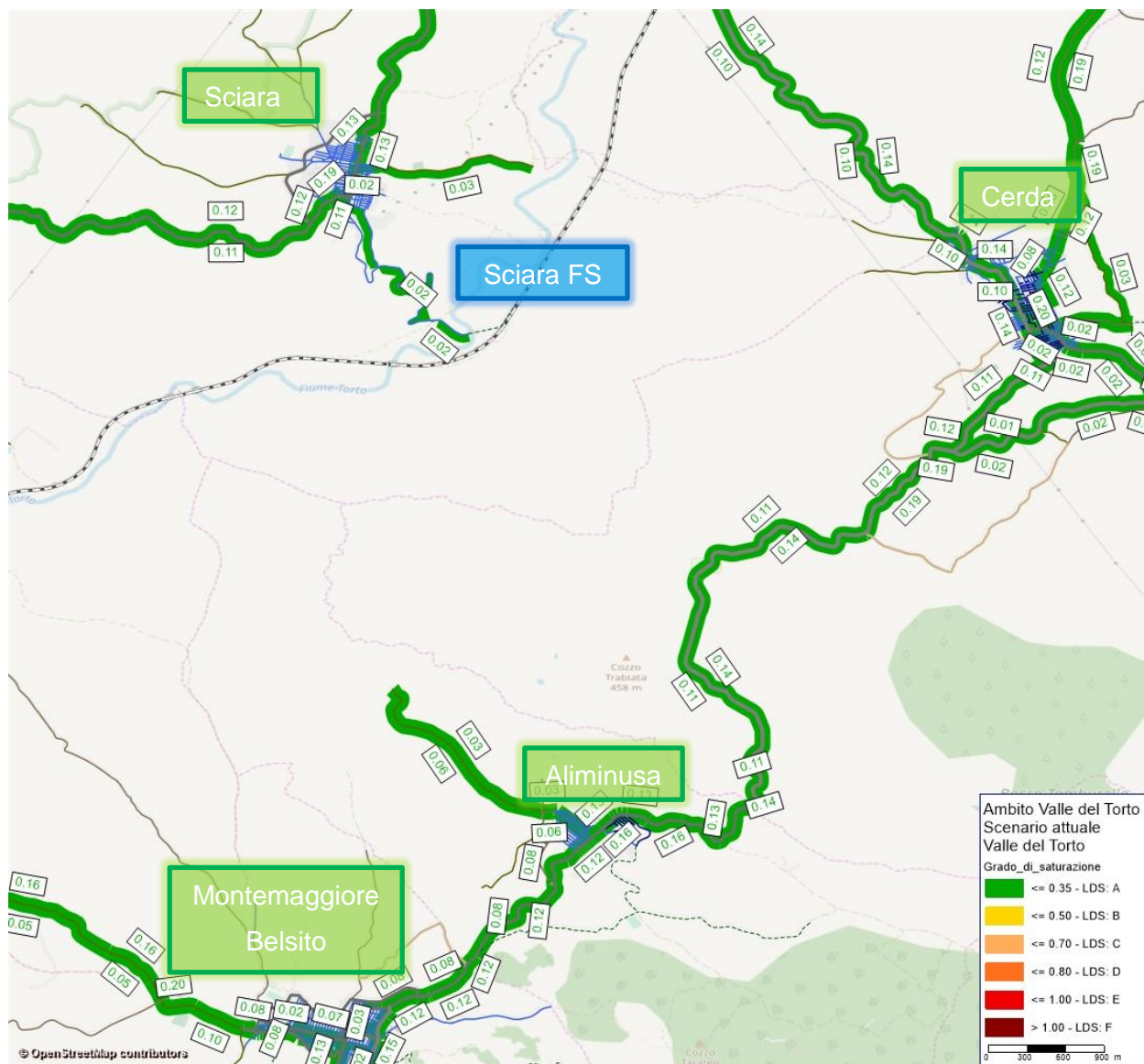


Figura VI-24. Grado di saturazione della rete - Ora di punta

Anche nell'area compresa tra i comuni di Sciara, Cerda, Aliminusa e Montemaggiore Belsito, dove è prevista la realizzazione della nuova stazione di Valle del Torto, attualmente, non si hanno delle situazioni critiche per quanto riguarda il livello di servizio della rete stradale.

VI.6.1.6 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase I

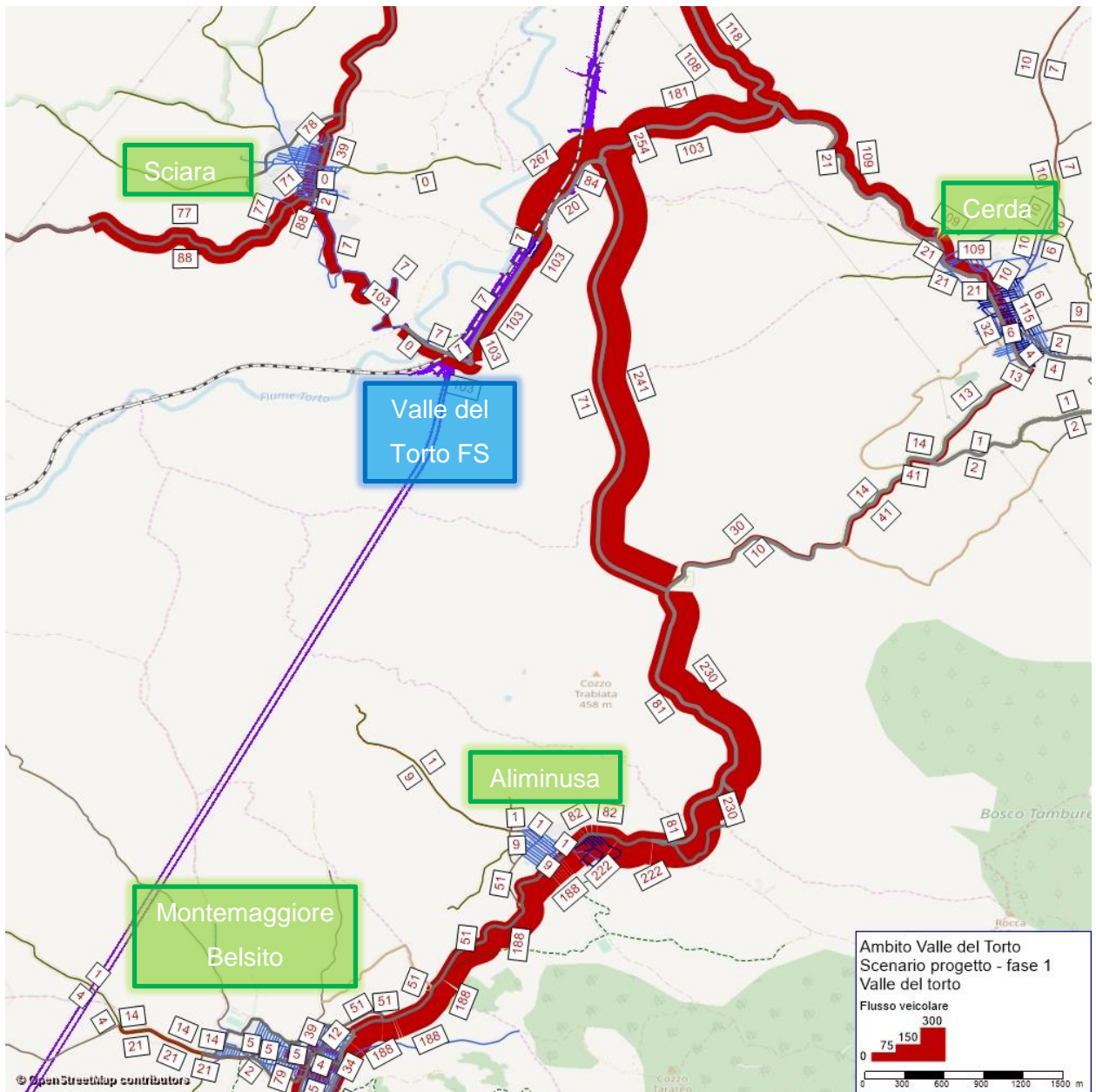


Figura VI-25. Flussogramma nello scenario di progetto (fase 1) - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

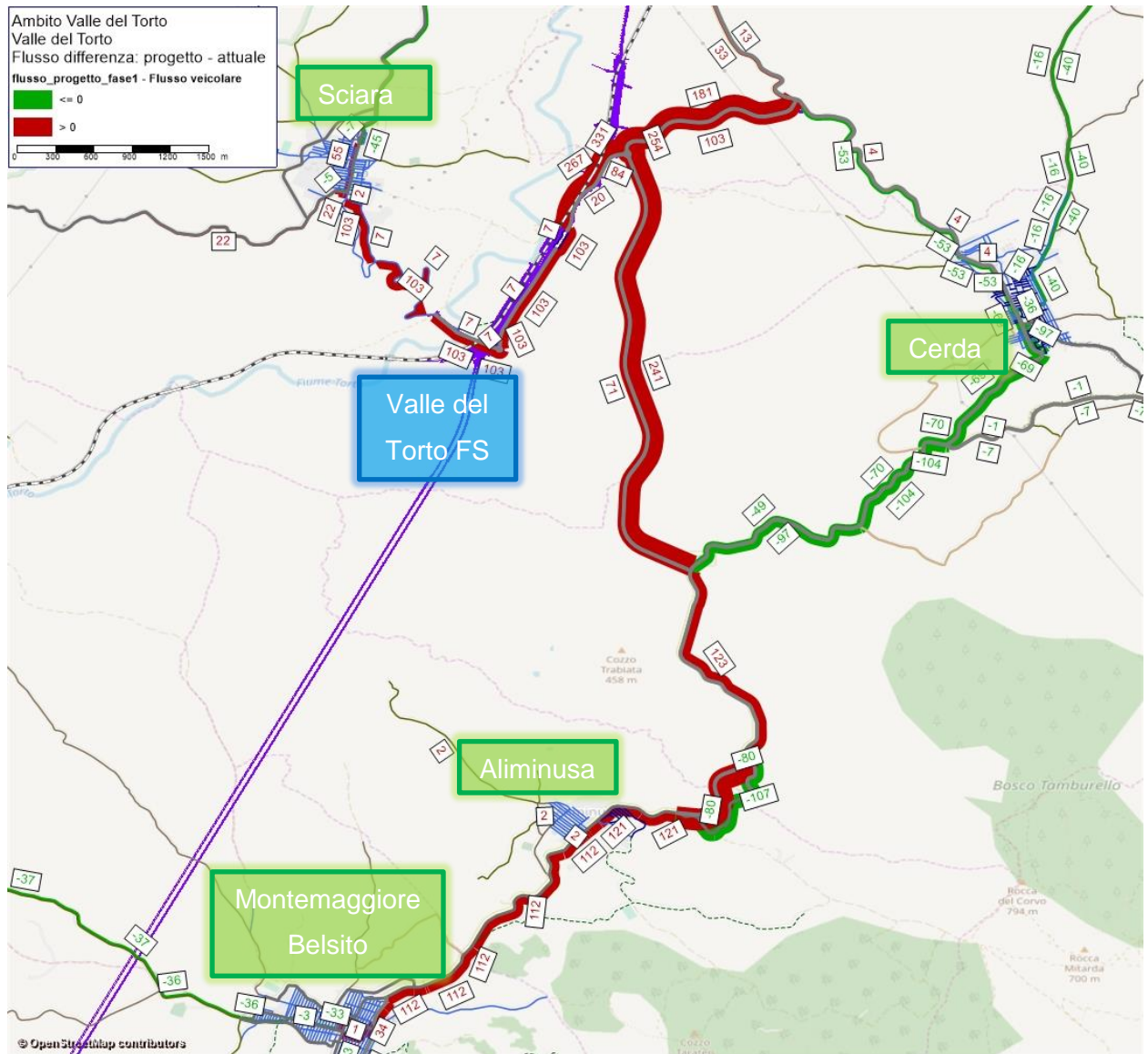


Figura VI-26. Rete di differenza tra i flussi veicolari nello scenario di progetto (fase 1) e attuale

Con la costruzione della nuova stazione e delle nuove viabilità di accesso, si nota una differenza di percorsi per quegli utenti di attraversamento di quest'area. Per completezza di analisi, le simulazioni sono state condotte includendo i due interventi viari di innesto/adequamento alla SP7 (per dettagli si rimanda al paragrafo V.3), che evitano il passaggio dal centro urbano di Cerda. Per lo scenario progettuale, che non contempla i due interventi citati, si dovranno assegnare alle viabilità di progetto anche il contributo stimato per le viabilità di innesto/adequamento alla SP7.

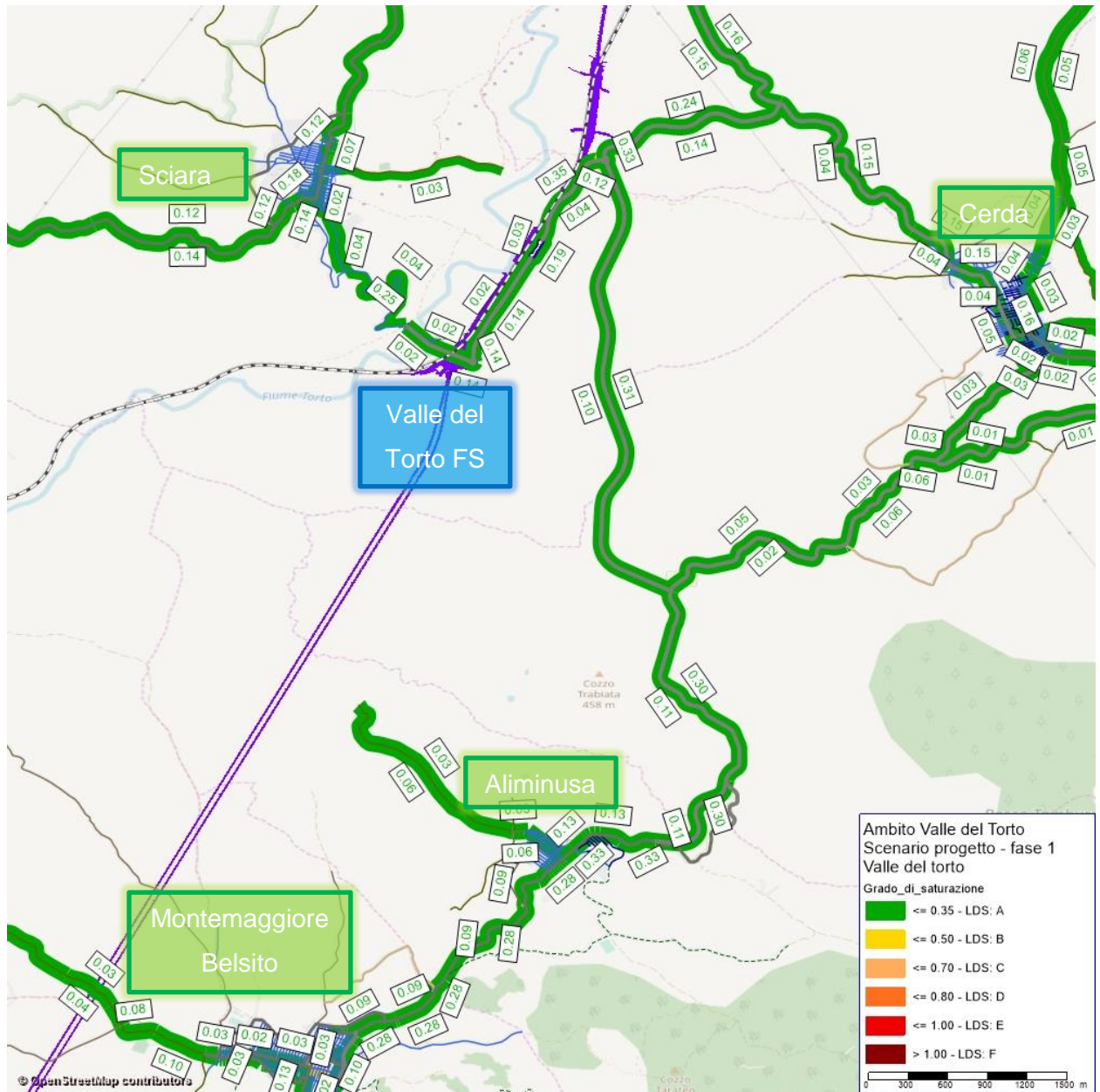


Figura VI-27. Grado di saturazione nello scenario di progetto (fase 1) - Ora di punta (8:00-9:00)

Nonostante l'incremento dei flussi dovuti alla costruzione della nuova stazione e al miglioramento dell'offerta ferroviaria, il sistema viabilistico non va in crisi mantenendo delle caratteristiche ottimali.

VI.6.1.7 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase II

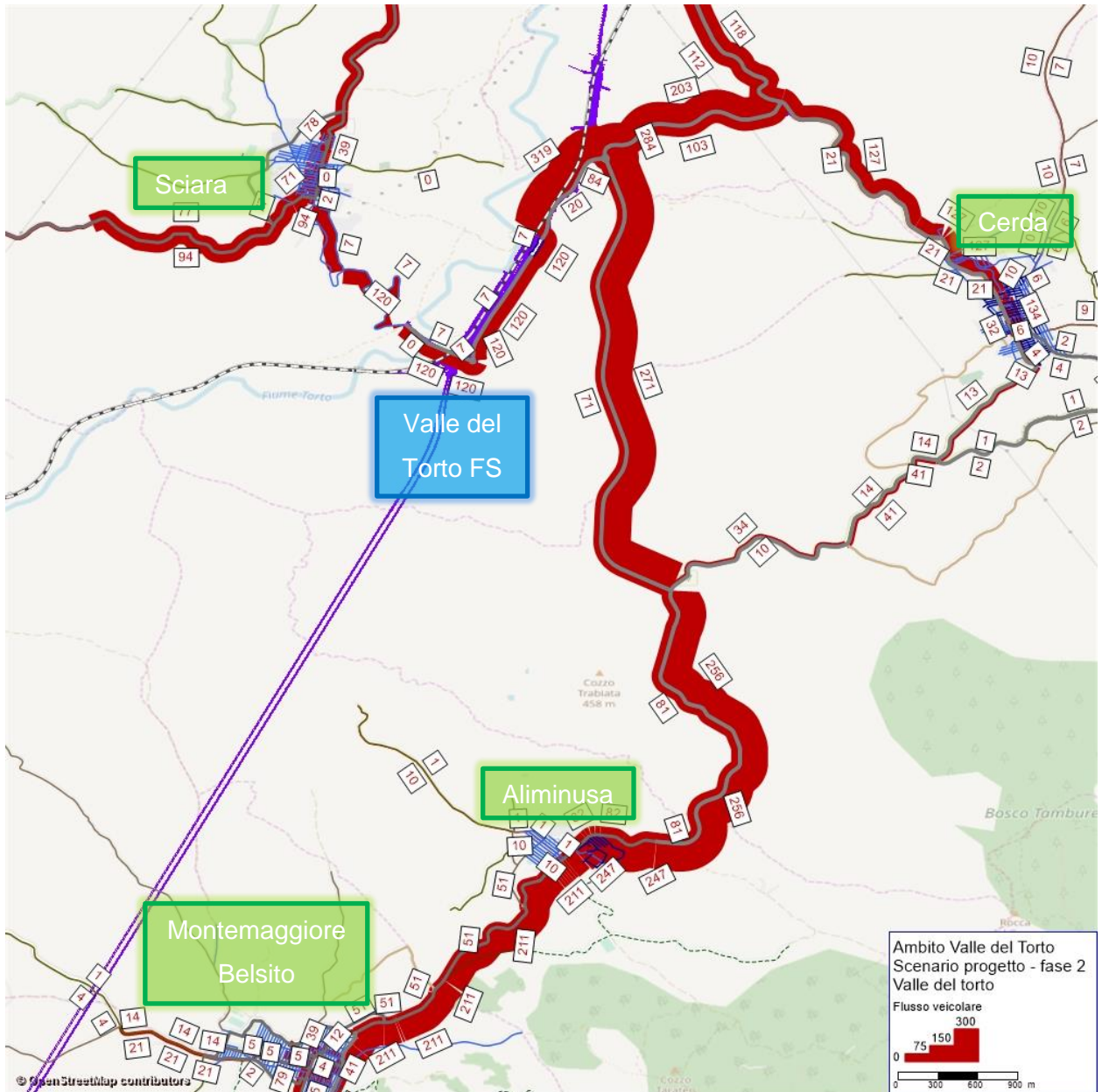


Figura VI-28. Flussogramma nello scenario di progetto (fase 2) - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

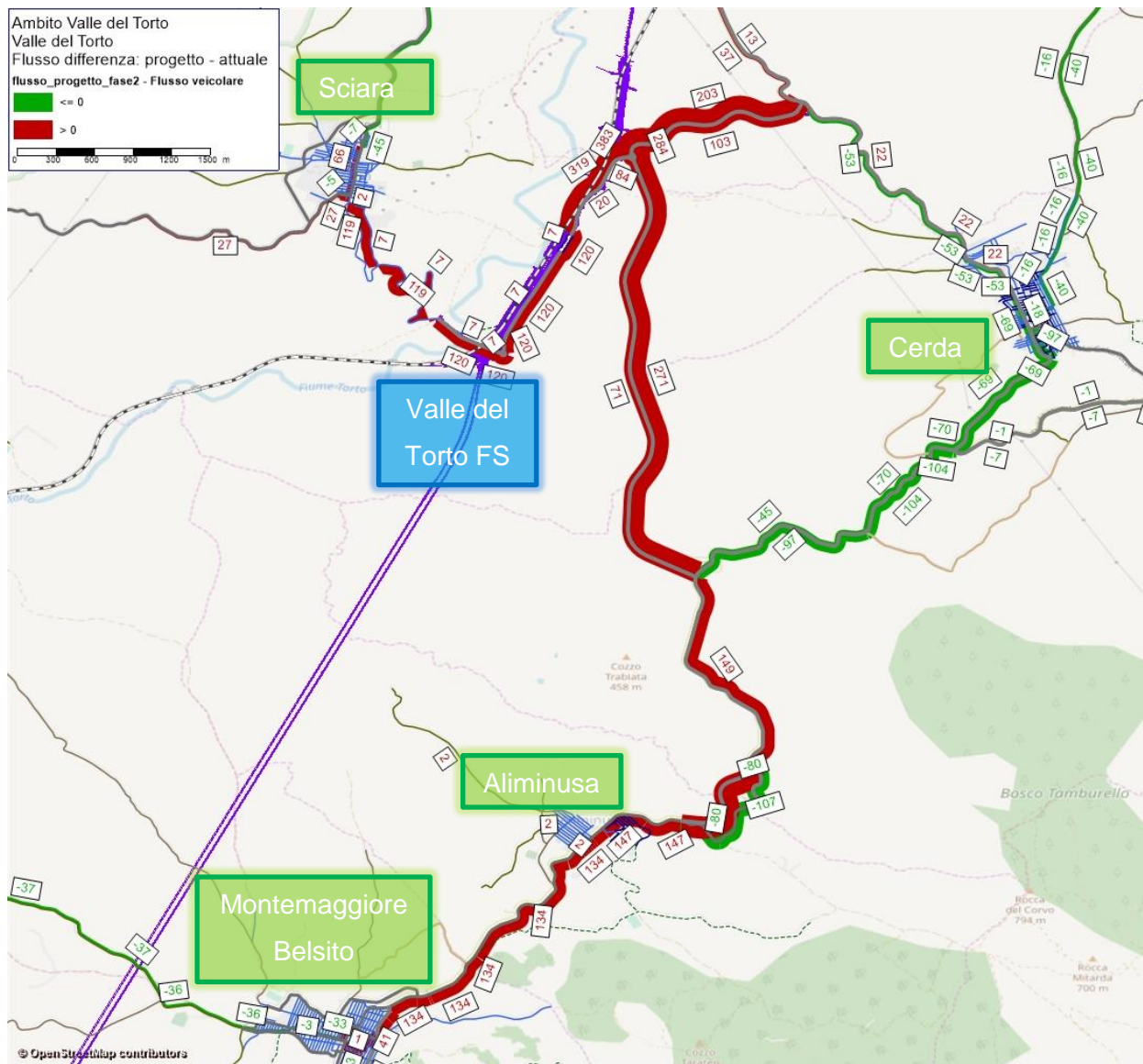


Figura VI-29. Rete di differenza tra i flussi veicolari nello scenario di progetto (fase 2) e attuale

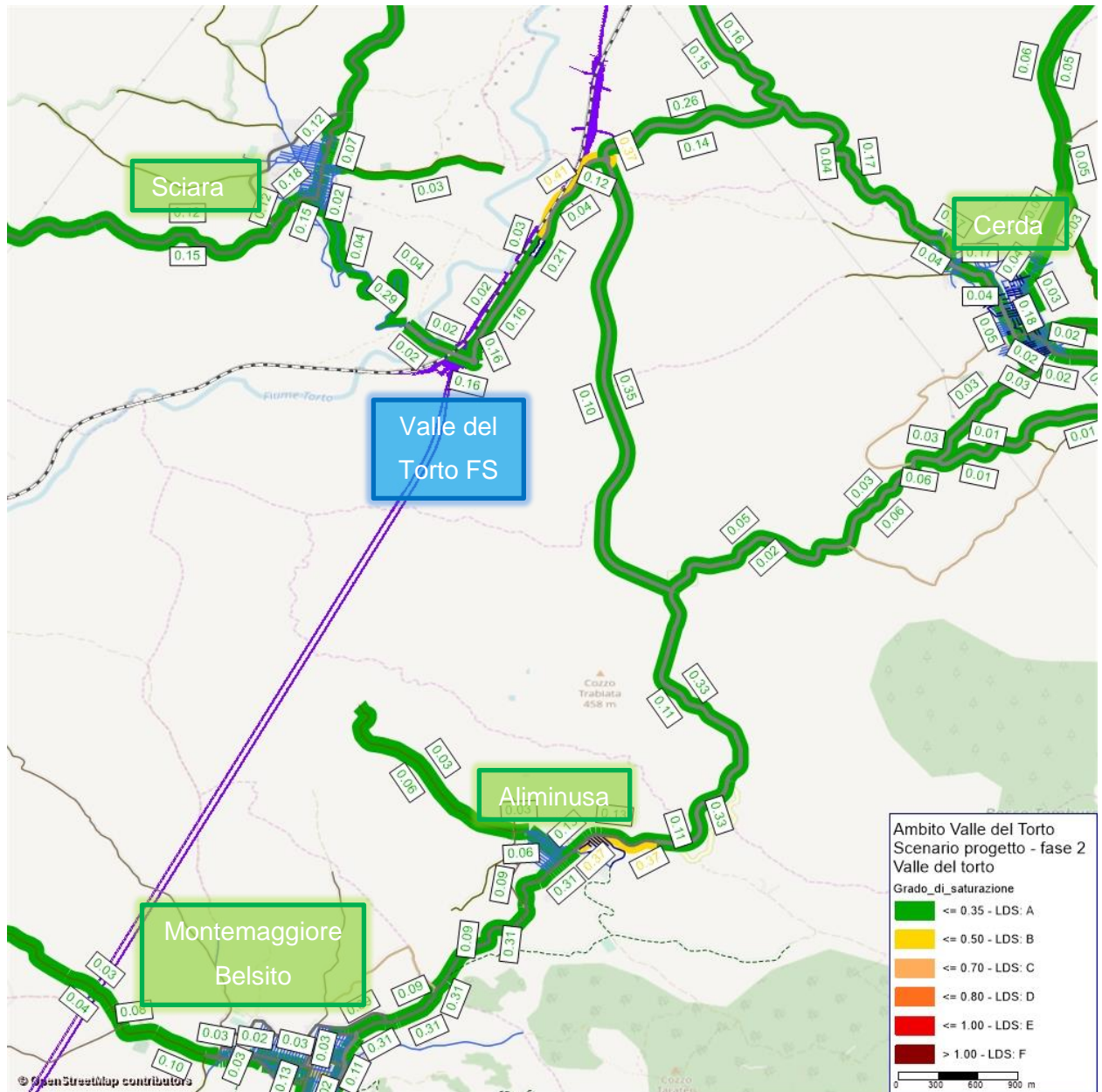


Figura VI-30. Grado di saturazione nello scenario di progetto (fase 2) - Ora di punta (8:00-9:00)

Nella seconda macro-fase funzionale, caratterizzata da un ulteriore incremento dei flussi, si rileva un lieve peggioramento della viabilità in accesso alla stazione di Valle del Torto e in uscita dal centro abitato di Aliminusa. Tuttavia, tale peggioramento non influenza il livello di servizio della strada che rimane comunque pari ad un livello di servizio B, equivalente a un grado di saturazione delle strade minore di 0,50.

VI.6.1.8 Critical link analysis

Per l'ambito della stazione nuova di Valle del torto la critical link analysis è stata condotta solamente per gli scenari di progetto nelle due macro-fasi funzionali poiché nello scenario attuale non è presente tale stazione.

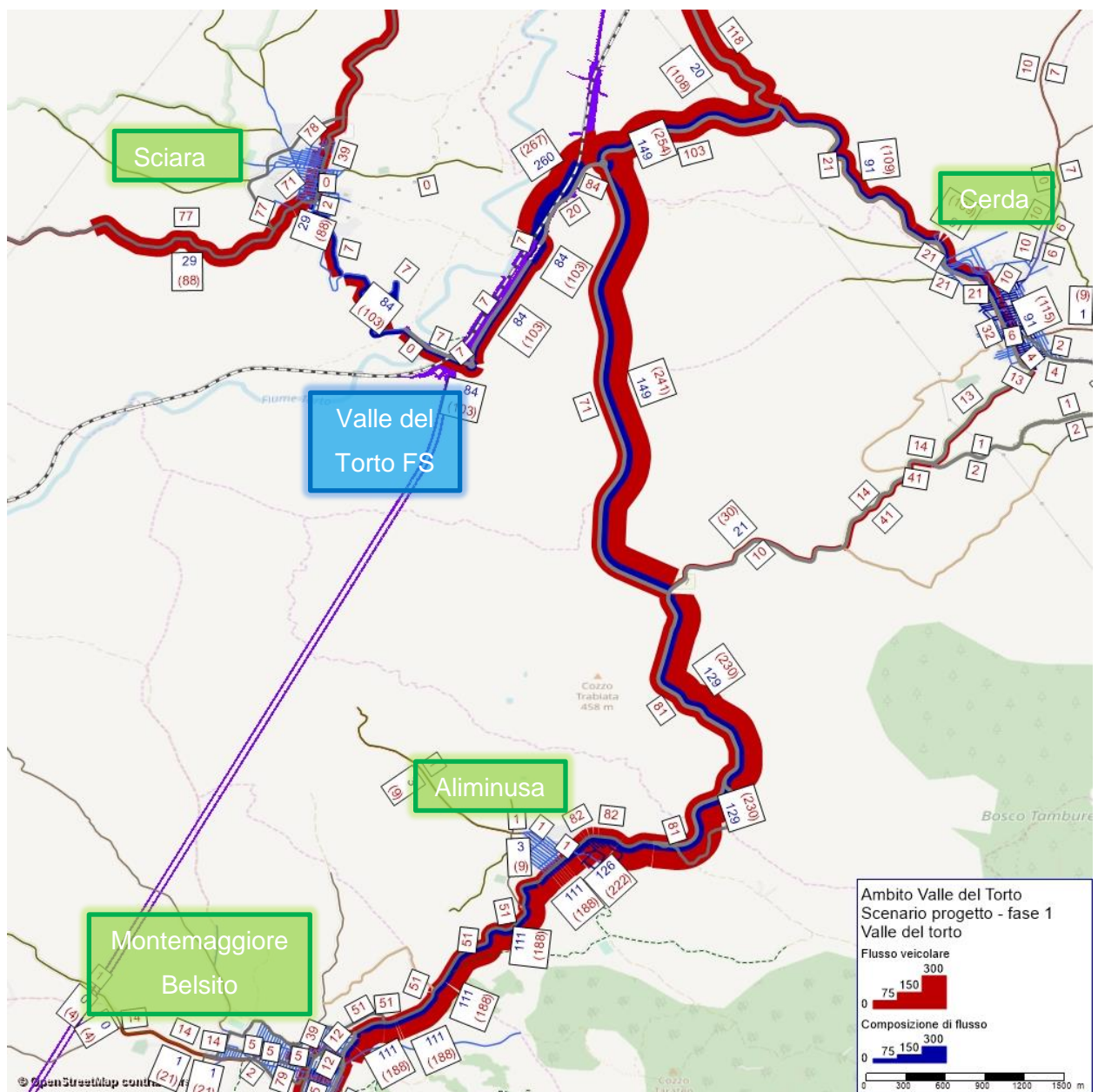


Figura VI-31. Critical link analysis con origine e destinazione nella stazione di progetto – fase 1

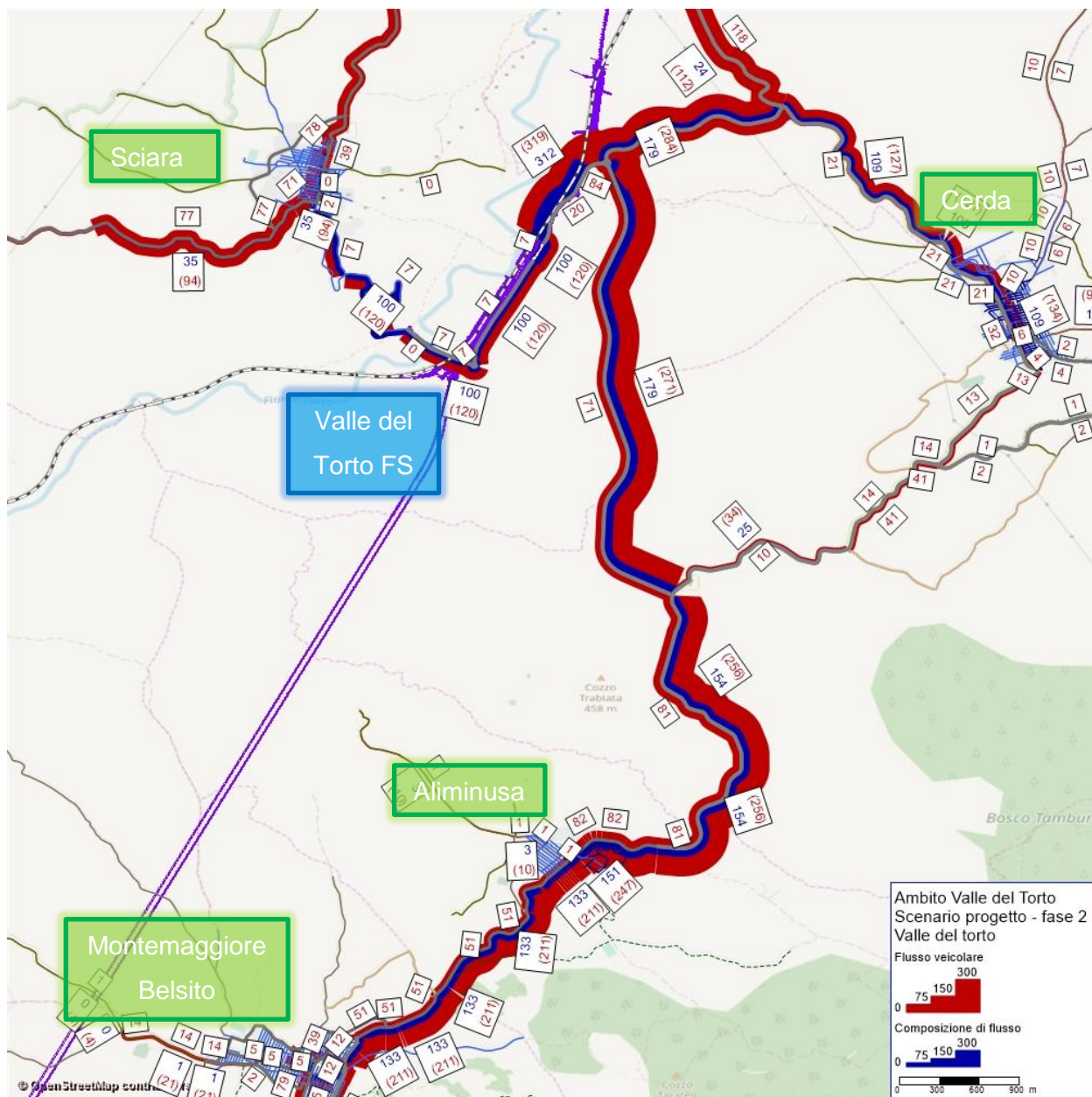


Figura VI-32. Critical link analysis con origine e destinazione nella stazione di progetto – fase 2

I centri urbani maggiormente interessati dalla realizzazione della nuova stazione, sono il comune di Sciara, Cerda, Aliminusa e Montemaggiore Belsito.

Ambito Valle del Torto – Lercara diramazione

VI.6.1.9 Analisi dei flussi veicolari attuali

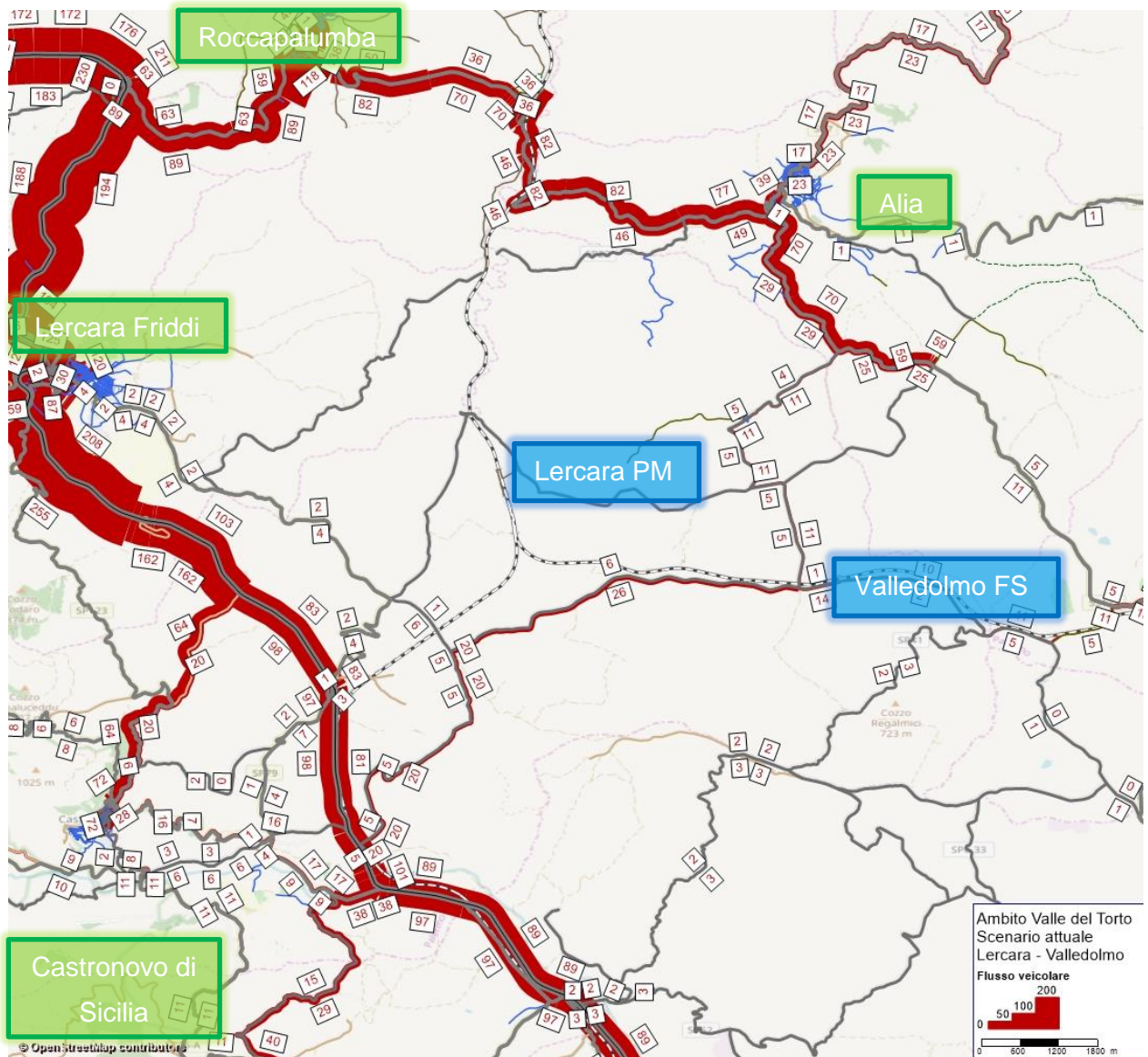


Figura VI-33. Flussogramma nello scenario attuale - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

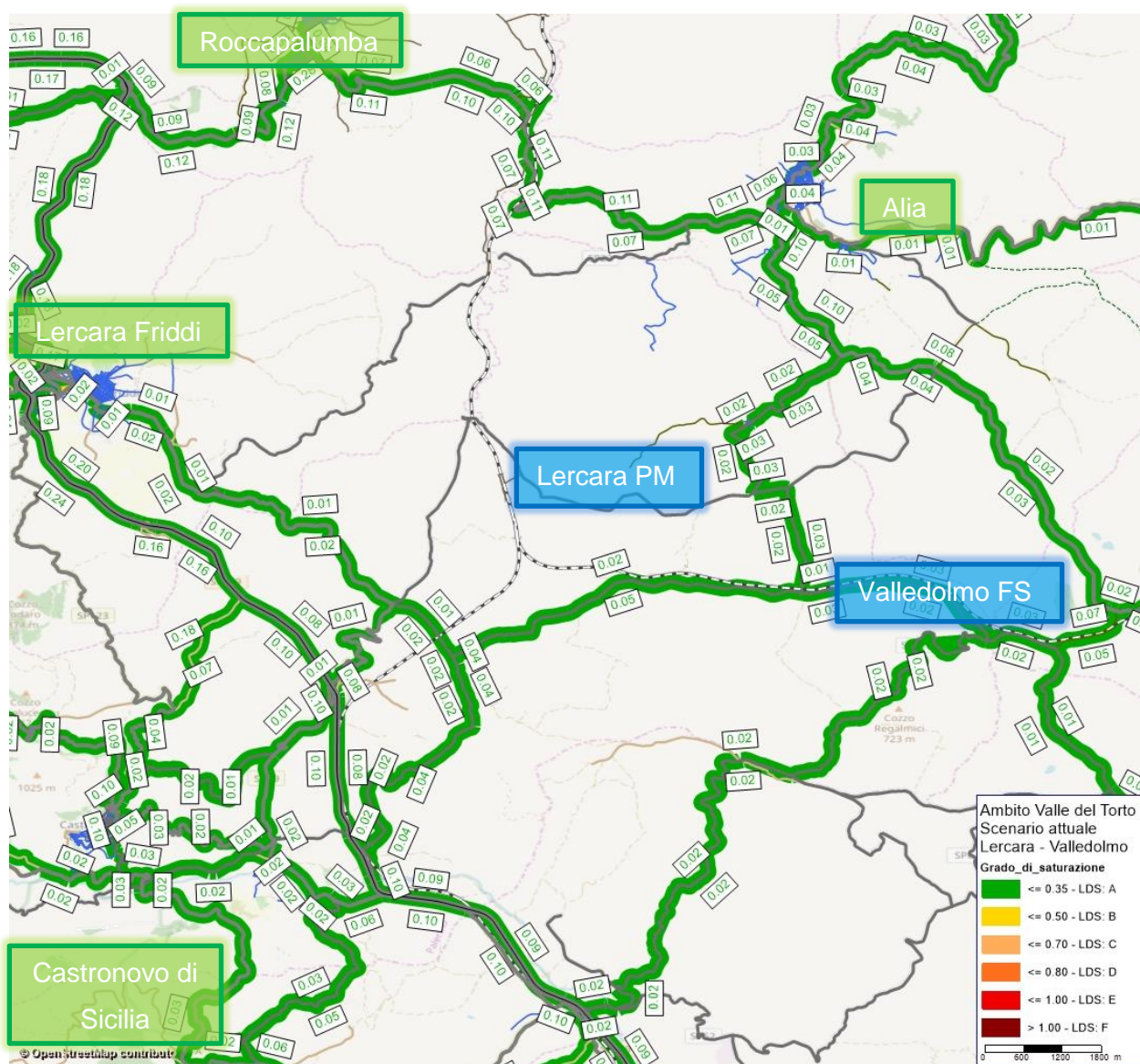


Figura VI-34. Grado di saturazione della rete - Ora di punta

L'area compresa tra i comuni di Castronovo di Sicilia, Lercara Friddi, Roccapalumba e Alia, nella quale l'intervento di progetto prevede la trasformazione in stazione dell'attuale PM di Lercara, non presenta particolari criticità in termini livello di servizio sulla rete stradale. La rete stradale, pur con caratteristiche funzionali modeste, è più che adeguata ai volumi di traffico da cui è interessata.

VI.6.1.10 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase I

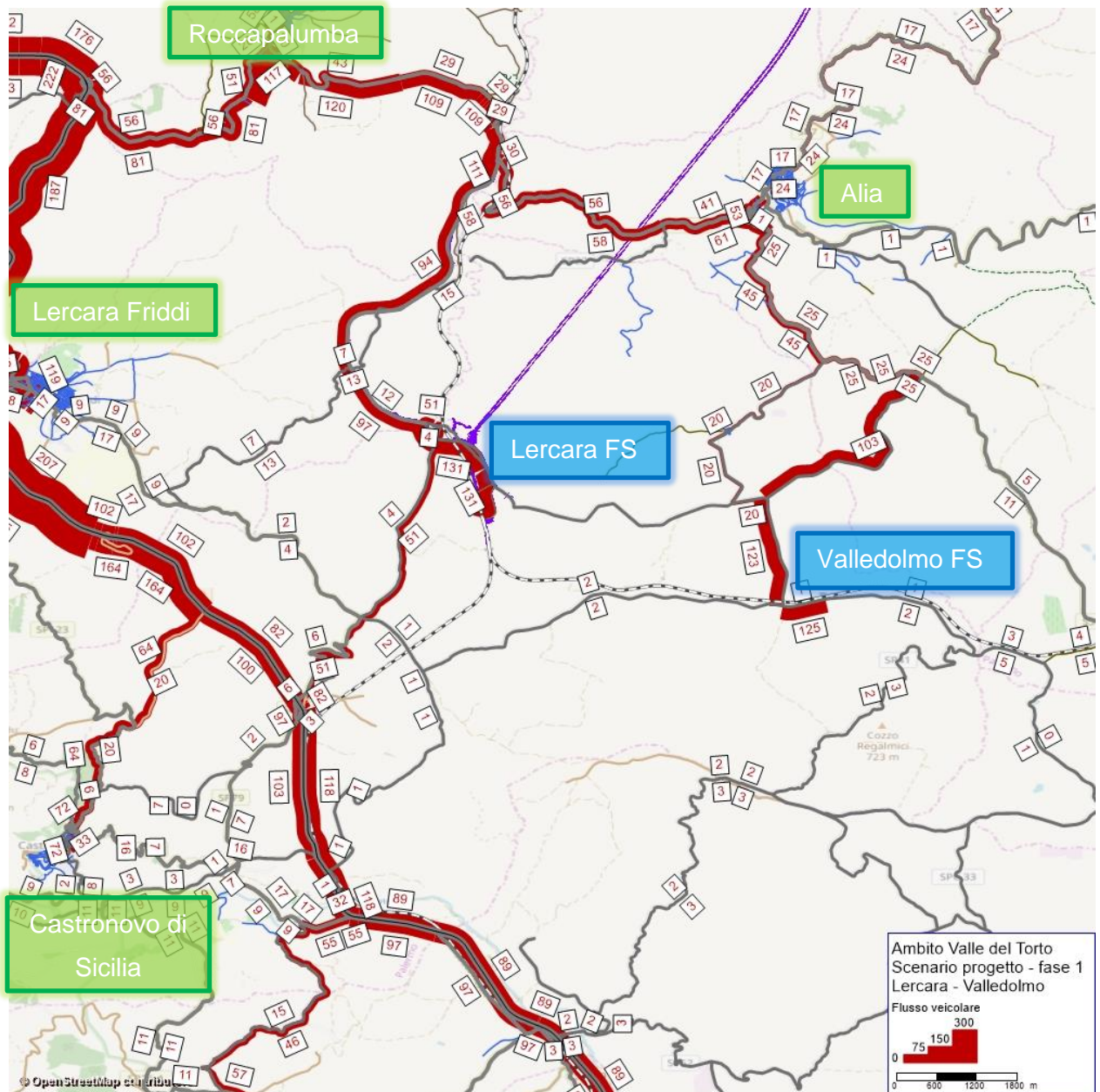


Figura VI-35. Flussogramma nello scenario di progetto (fase 1) - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

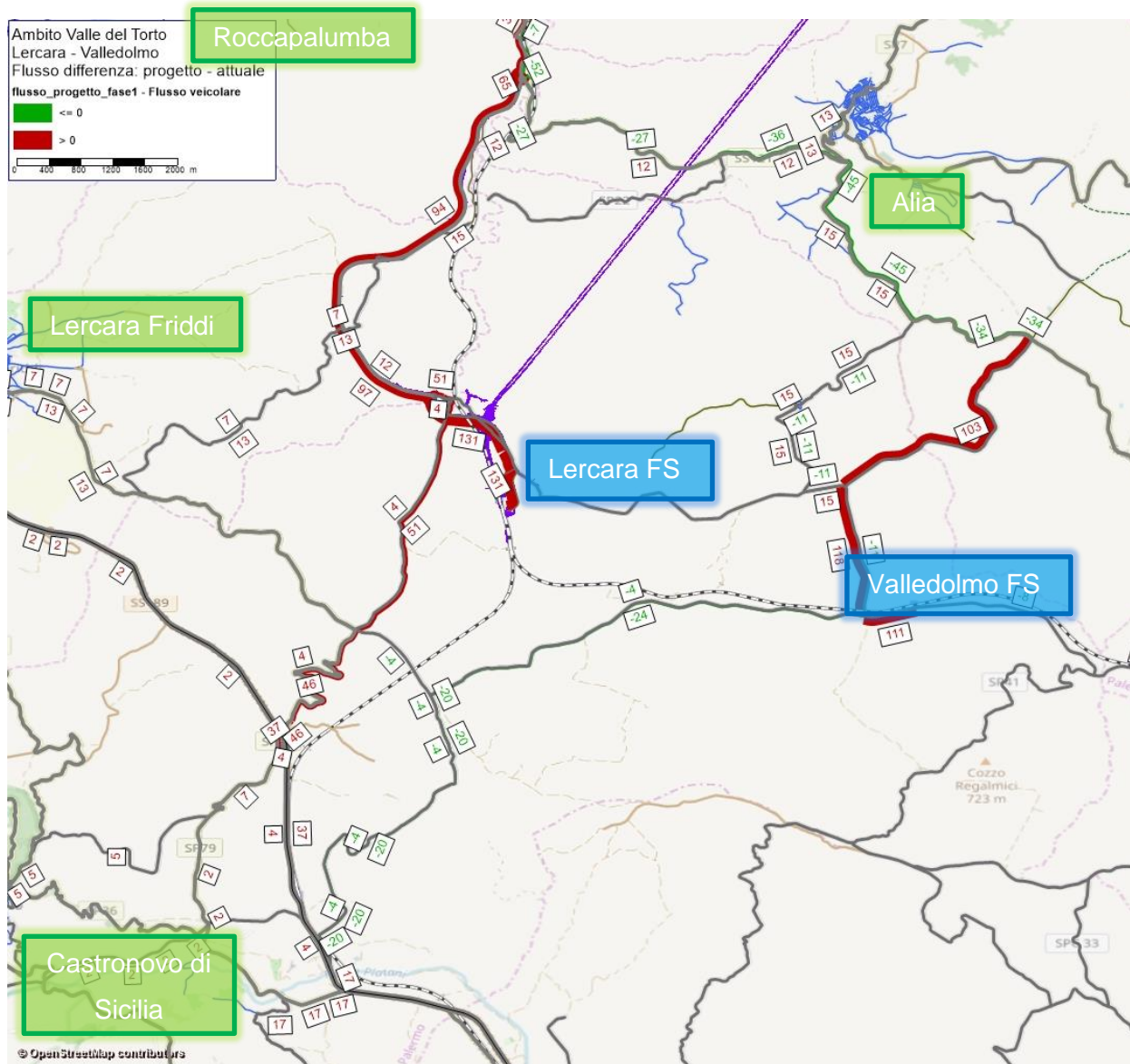


Figura VI-36. Rete di differenza tra i flussi veicolari nello scenario di progetto (fase 1) e attuale

Nella prima macro-fase funzionale, in cui la stazione di Valledolmo è ancora attiva, si ha una redistribuzione dei flussi dovuta alla chiusura della stazione di Roccapalumba Alia e un incremento di flusso sulle principali vie di accesso alle due stazioni in uso nell'area per effetto della maggiore attrattività del servizio ferroviario a seguito degli interventi di progetto e del conseguente miglioramento dell'offerta su ferro.

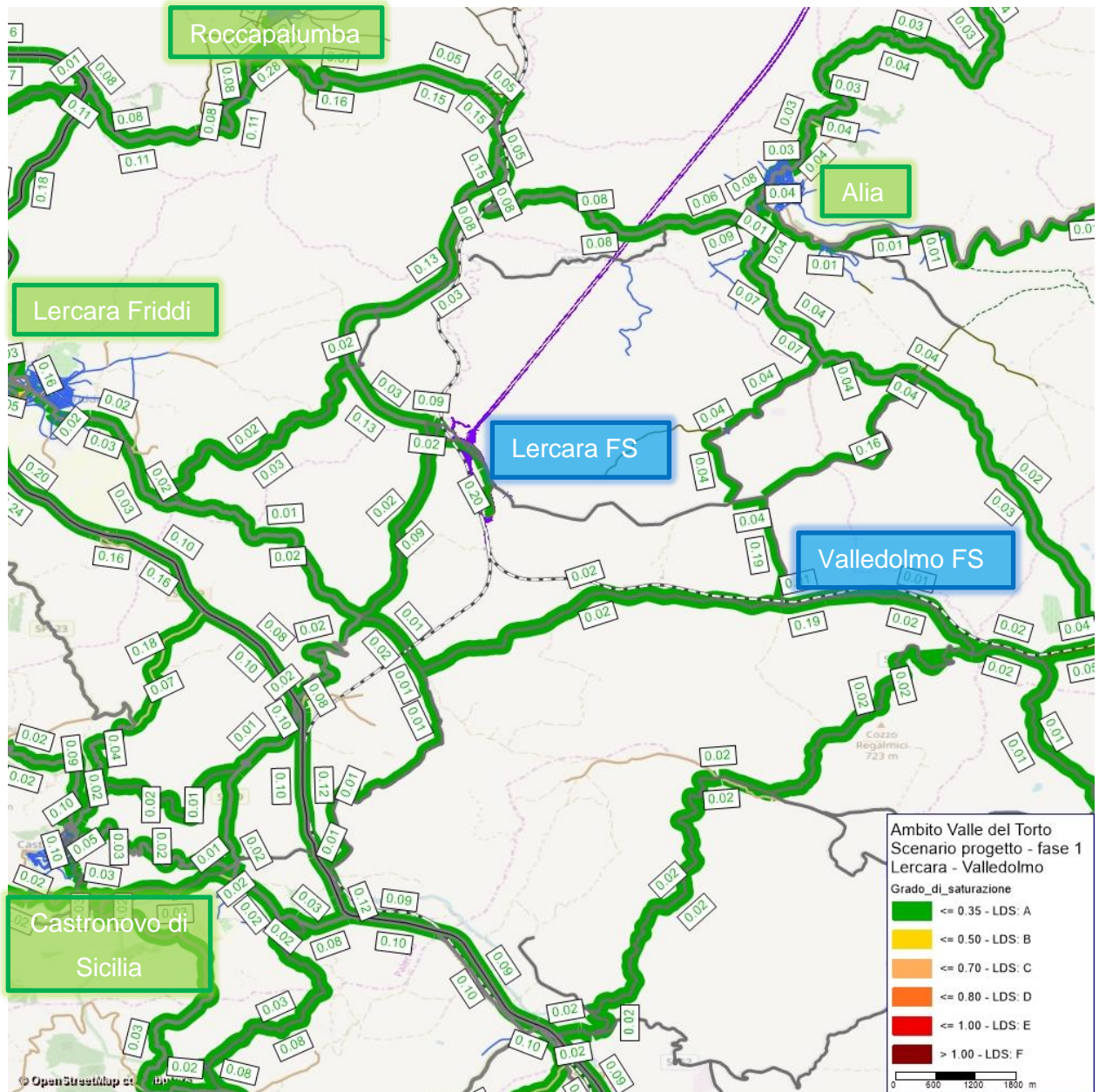


Figura VI-37. Grado di saturazione nello scenario di progetto (fase 1) - Ora di punta (8:00-9:00)

Il livello di servizio sulla rete rimane più che adeguato anche nello scenario di macro-fase 1. Gli interventi stradali di progetto non fanno eccezione.

VI.6.1.11 Analisi dei flussi veicolari di progetto – Fase II

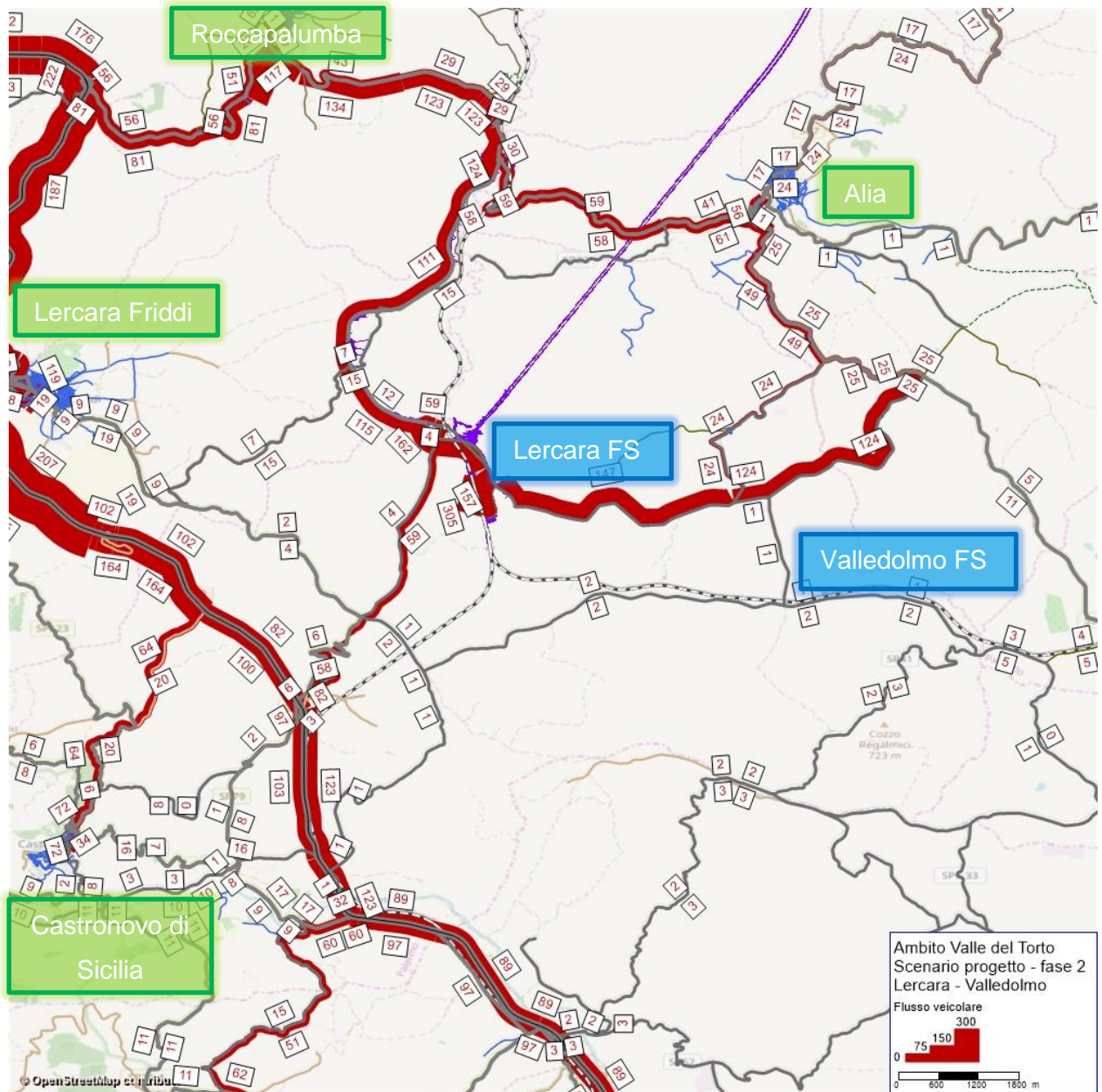


Figura VI-38. Flussogramma nello scenario di progetto (fase 2) - Veic.eq/Ora di punta (8:00-9:00)

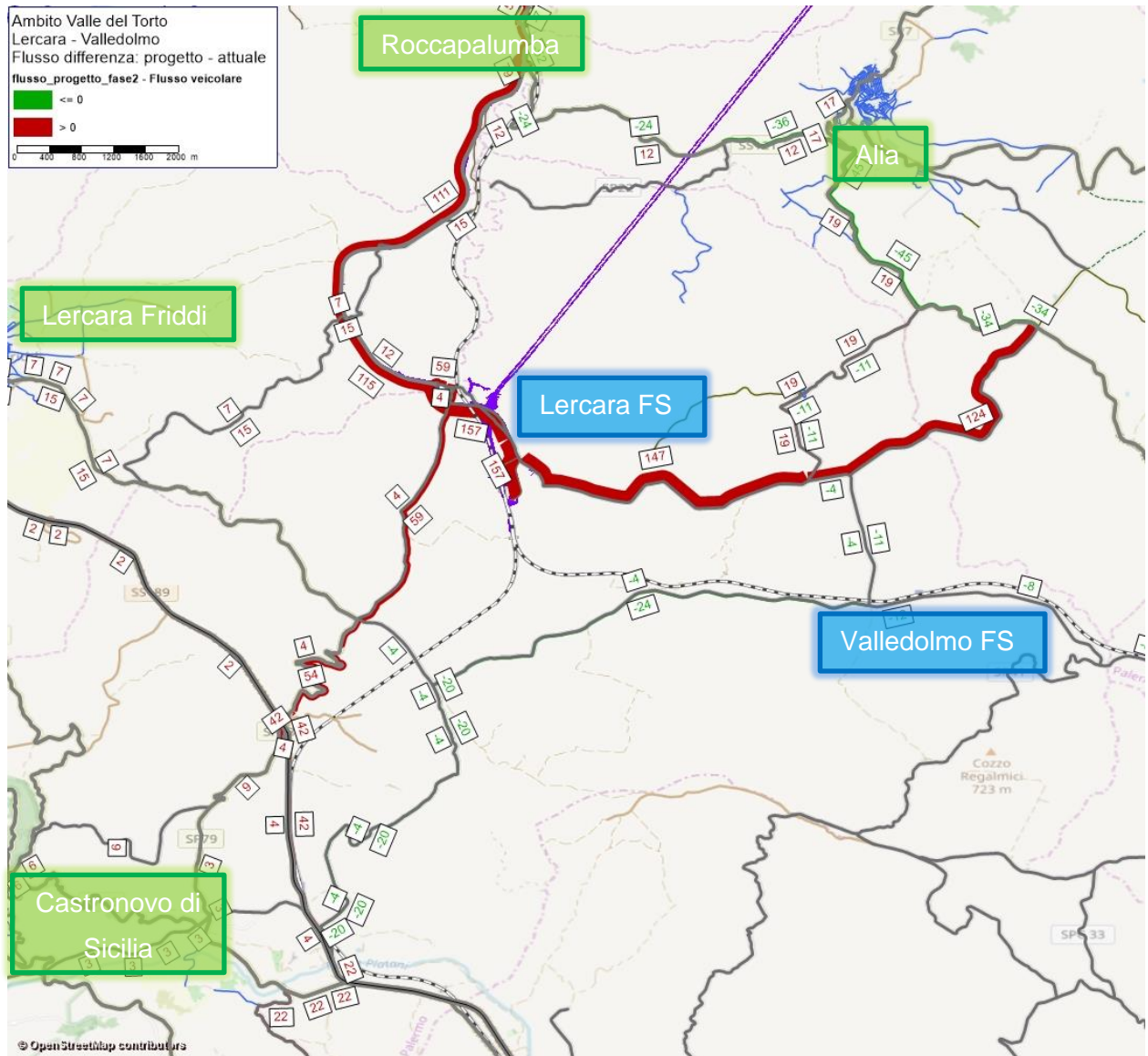


Figura VI-39. Rete di differenza tra i flussi veicolari nello scenario di progetto (fase 2) e attuale

La seconda macro-fase funzionale influenza soprattutto quei comuni che precedentemente utilizzavano la stazione di Valledolmo FS per l'accesso ai servizi ferroviari. Tale fermata viene infatti soppressa e la quota di domanda che la utilizzava deve spostarsi sulla stazione di Lercara FS.

A conferma di ciò, si ha un decremento dei flussi sulle strade che prima portavano alla stazione di Valledolmo e un conseguente aumento dei flussi sulla viabilità che collega la stazione di Lercara FS.

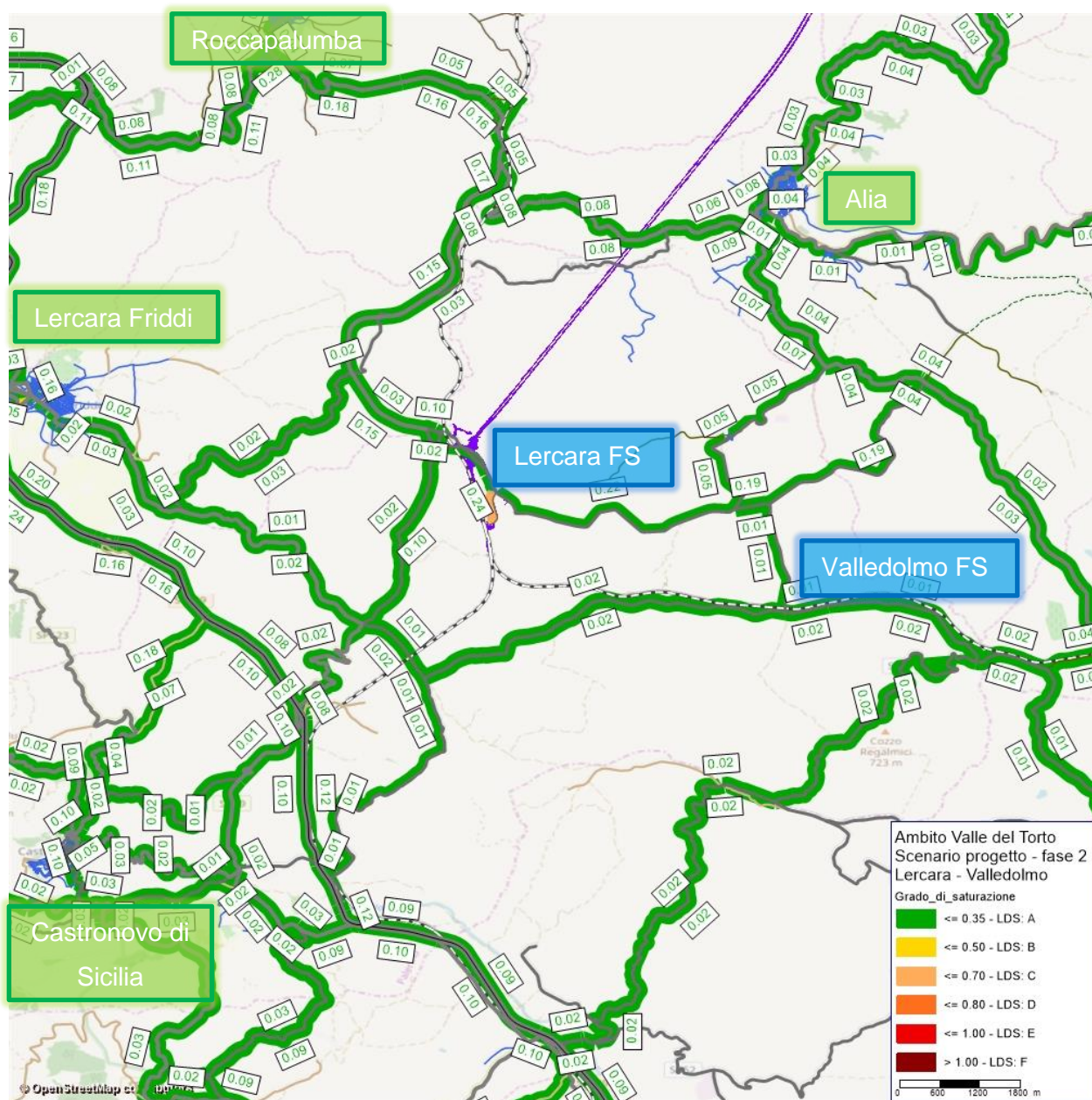


Figura VI-40. Grado di saturazione nello scenario di progetto (fase 2) - Ora di punta (8:00-9:00)

L'aumento degli utenti che utilizzano Lercara come nodo di accesso ai servizi ferroviari nella macro-fase 2 porta ad un incremento localizzato del grado di saturazione in accesso alla stazione di Lercara FS, senza però arrivare a situazioni di criticità.

VI.6.1.12 Critical link analysis

Per l'ambito della stazione di Lercara, la quale da PM diventa accessibile anche dai passeggeri, la critical link analysis è stata condotta solamente per gli scenari di progetto nelle due macrofasi poiché nello scenario attuale non è presente tale stazione con servizio passeggeri. Nella macrofase 1, è evidenziato anche il flusso verso Valledolmo, fermata che sarà poi soppressa nella seconda macrofase.

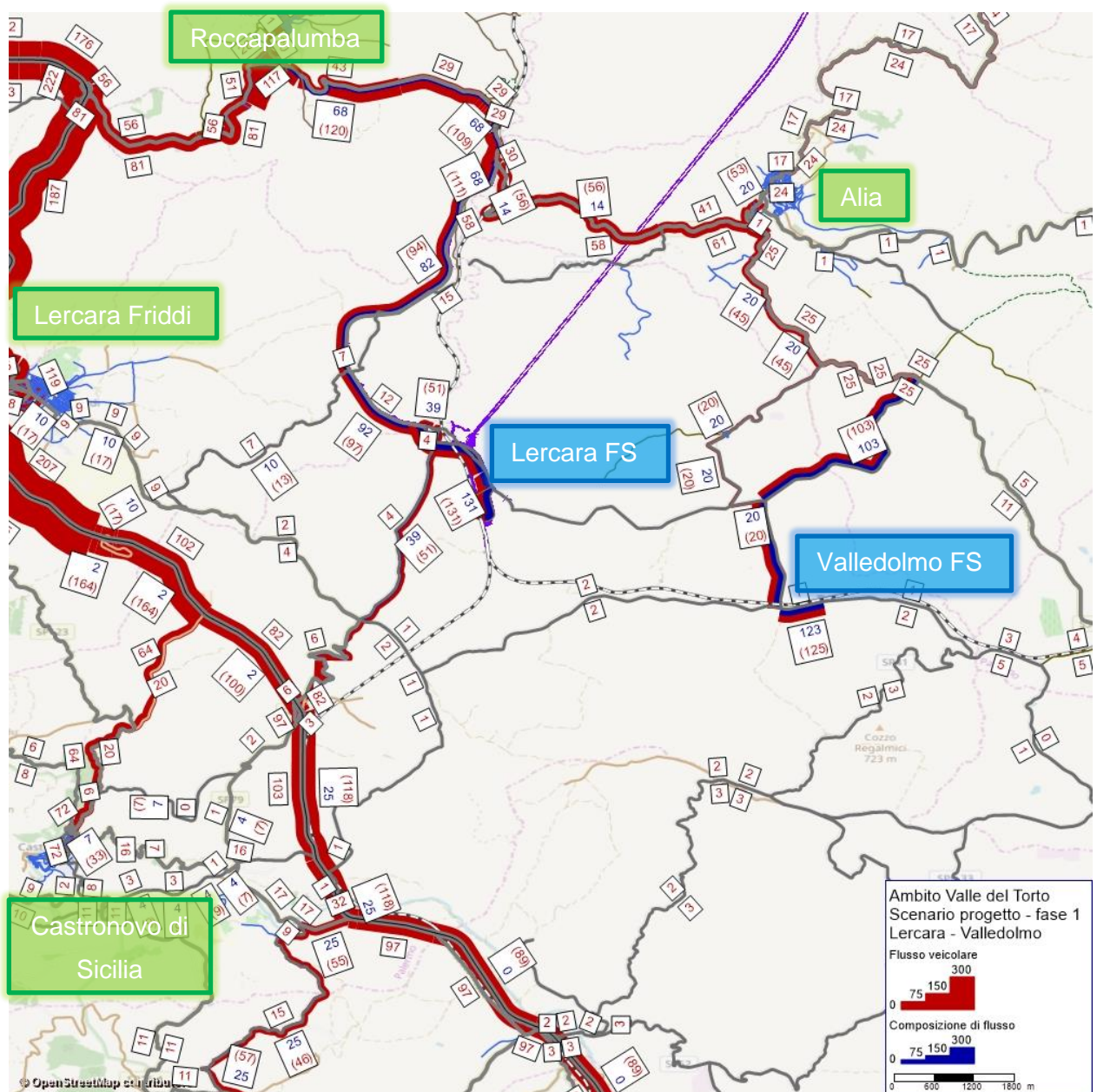


Figura VI-41. Critical link analysis con origine e destinazione nella stazione di progetto – fase 1

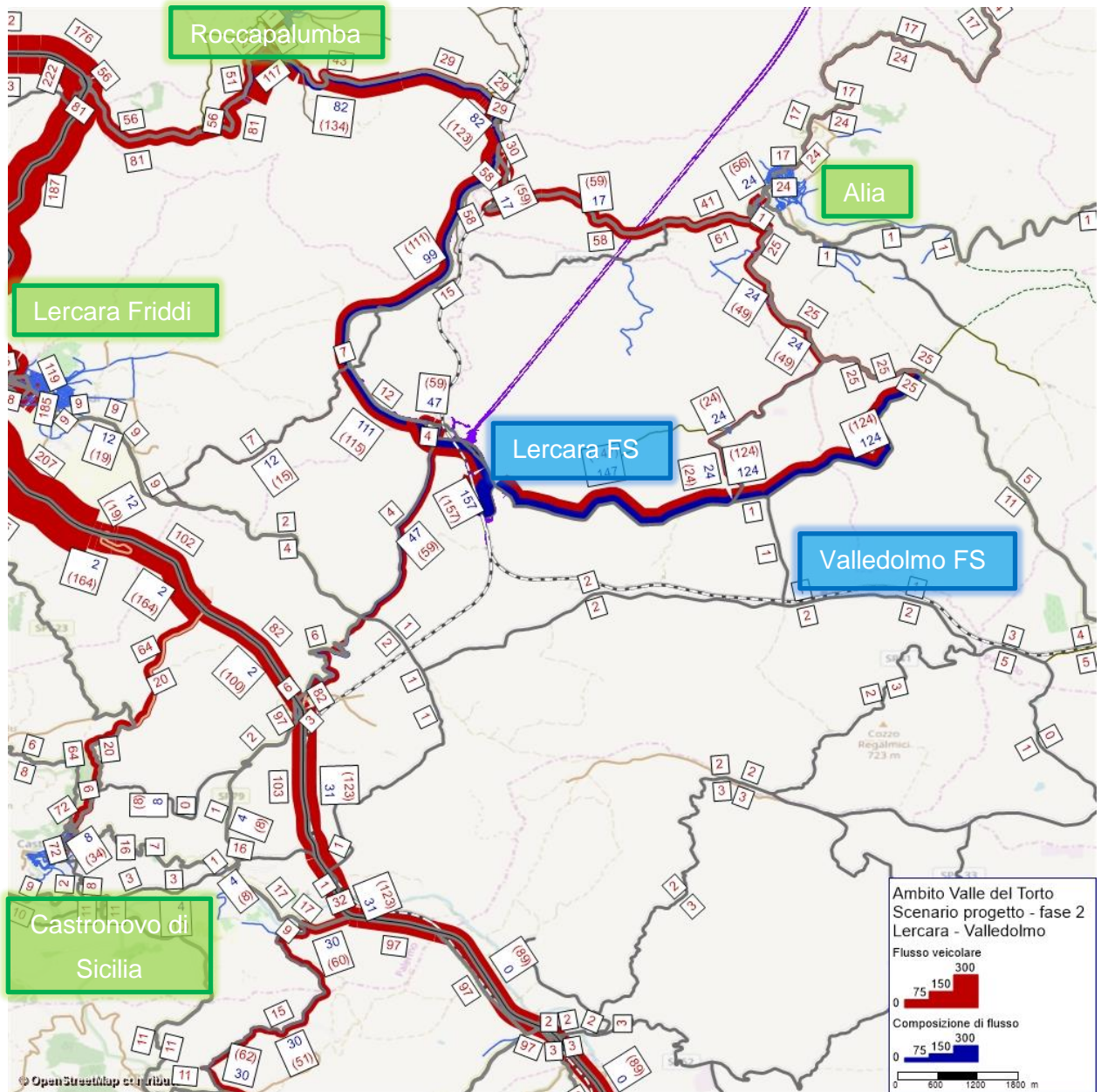


Figura VI-42. Critical link analysis con origine e destinazione nella stazione di progetto – fase 2

Ambito Valle del Torto - Focus sulle intersezioni di progetto

VI.6.1.13 Intervento stradale NV01

Lo stato di fatto corrispondente alla viabilità esistente è caratterizzato da strade locali, avente sezione trasversale di circa 3,00m, utilizzate per collegare fondi agricoli alla vicina SS113, attraversando la linea ferroviaria storica con un passaggio a livello automatico (P.L.A.) posto alla pk 43+901.

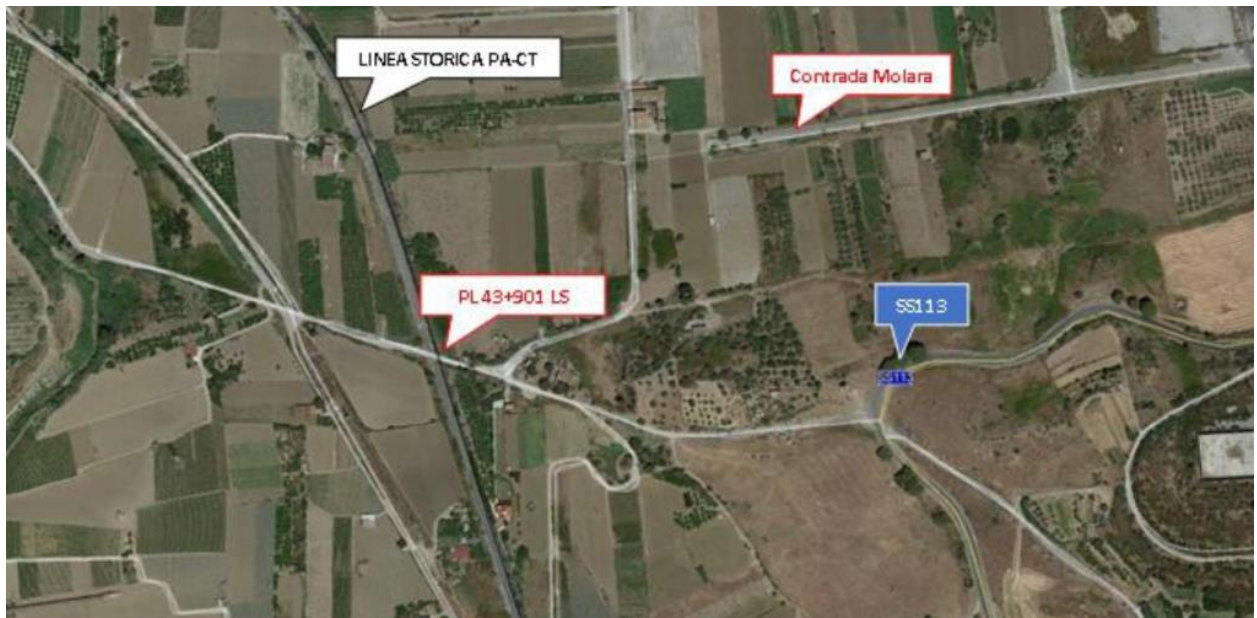


Figura VI-43. NV01, Stato di fatto

L'intervento prevede la riorganizzazione della viabilità locale con l'introduzione di una cavalcaferrovia in sostituzione dell'attuale passaggio a livello automatico al km 43+901 L.S., di un'intersezione a "T" su via Contrada Molara, e di una rotonda compatta a completamento della ricucitura con la rete esistente.

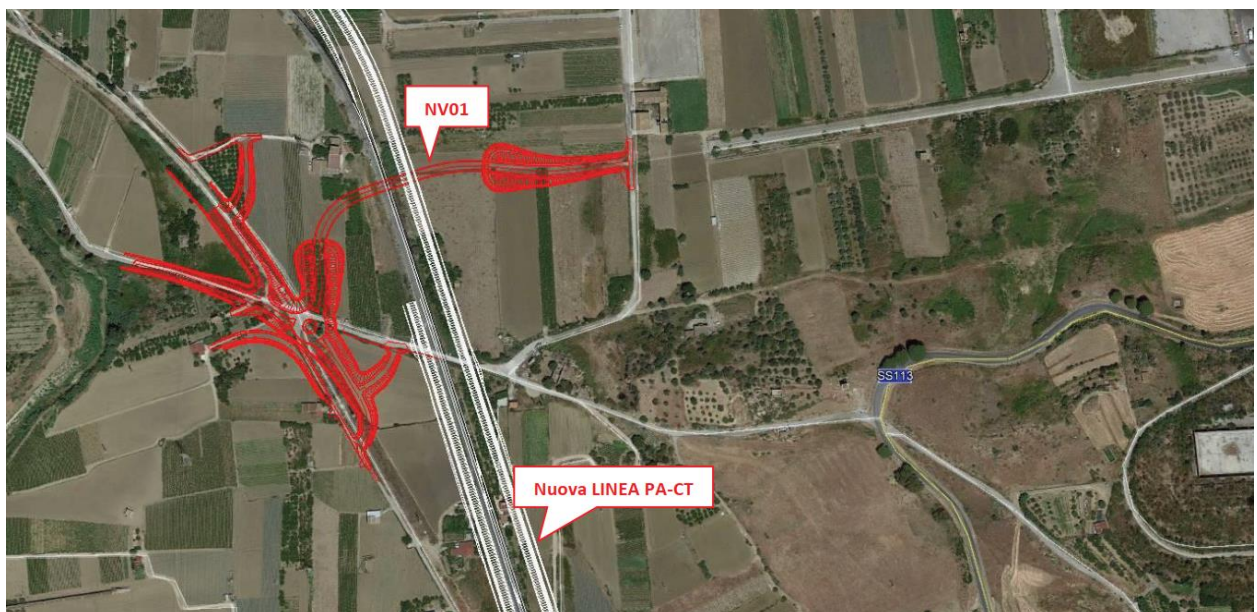


Figura VI-44. NV01, Progetto

La viabilità in oggetto non presenta alcuna rilevanza se non per l'accessibilità dei frontisti e il traffico che la interessa risulta di conseguenza risulta di entità così modesta da non emergere per via modellistica.



Figura VI-45. NV01 - Flussi veicolari sulla rete di progetto (macro-fase funzionale 1)

VI.6.1.14 Intervento stradale NV02

L'intervento in esame interessa un Passaggio a Livello Automatico al km 45+408 della linea storica. Attualmente il PL è in prossimità del punto di innesto tra due Strade Statali: la SS113-Settentrionale Sicula che dal versante lato Cerda, attraverso il PL, bypassa la ferrovia per proseguire sul versante occidentale della Valle; e la SS120-dell'Etna e delle Madonie, che dal suo inizio (km 0), ubicato all'incirca al km 211+500 della SS113, prosegue sul versante lato Cerda



Figura VI-46. NV02 Stato attuale

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

È prevista la soppressione del citato PL mediante un riassetto delle due Strade Statali con la regolamentazione delle intersezioni tramite l'impiego di rotonde compatte, con ingressi ad una corsia, corona giratoria del diametro di 40m e larghezza di 7m.

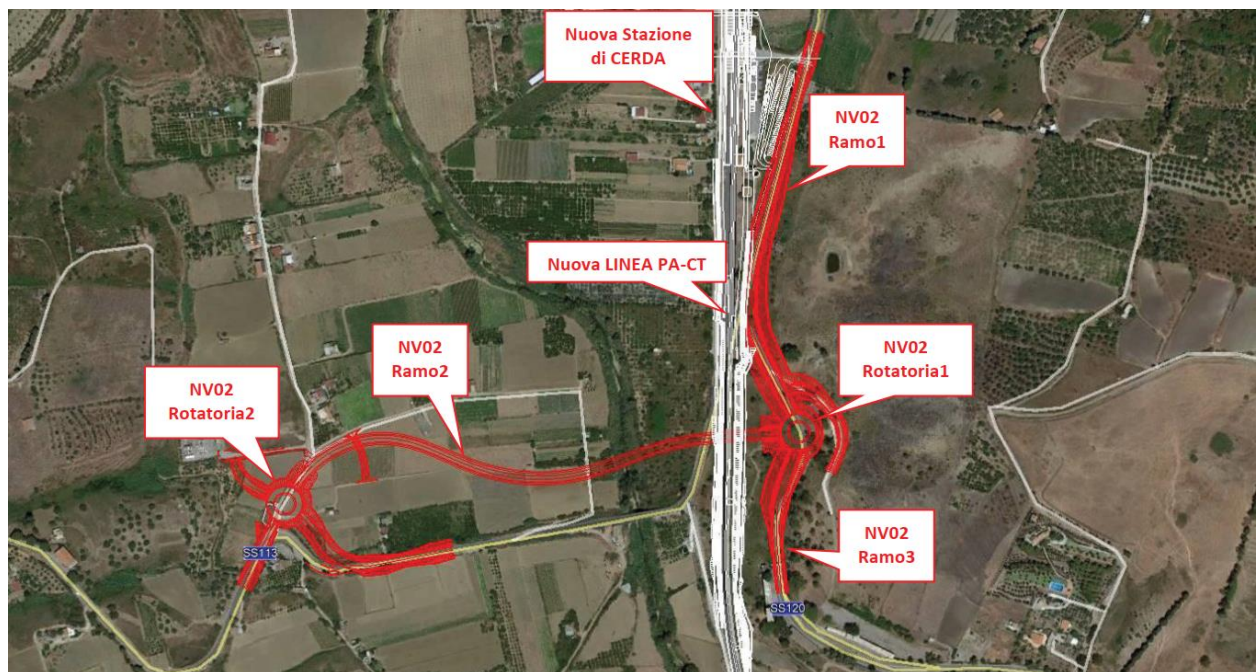


Figura VI-47. NV02, Progetto

I flussi veicolari che interessano le due rotonde nello scenario di progetto (prima macro-fase funzionale) sono stati determinati attraverso un modello di simulazione dei trasporti.

Le seguenti

Figura VI-49 e Figura VI-48 mostrano i flussi veicolari complessivi, in veicoli equivalenti, che interessano in ora di punta le due rotonde.

I volumi totali in ingresso si mantengono ben al di sotto dei 2000-2500 veic/h che possono essere assunti, per rotonde a corsia singola, come la capacità totale entrante dell'intersezione.

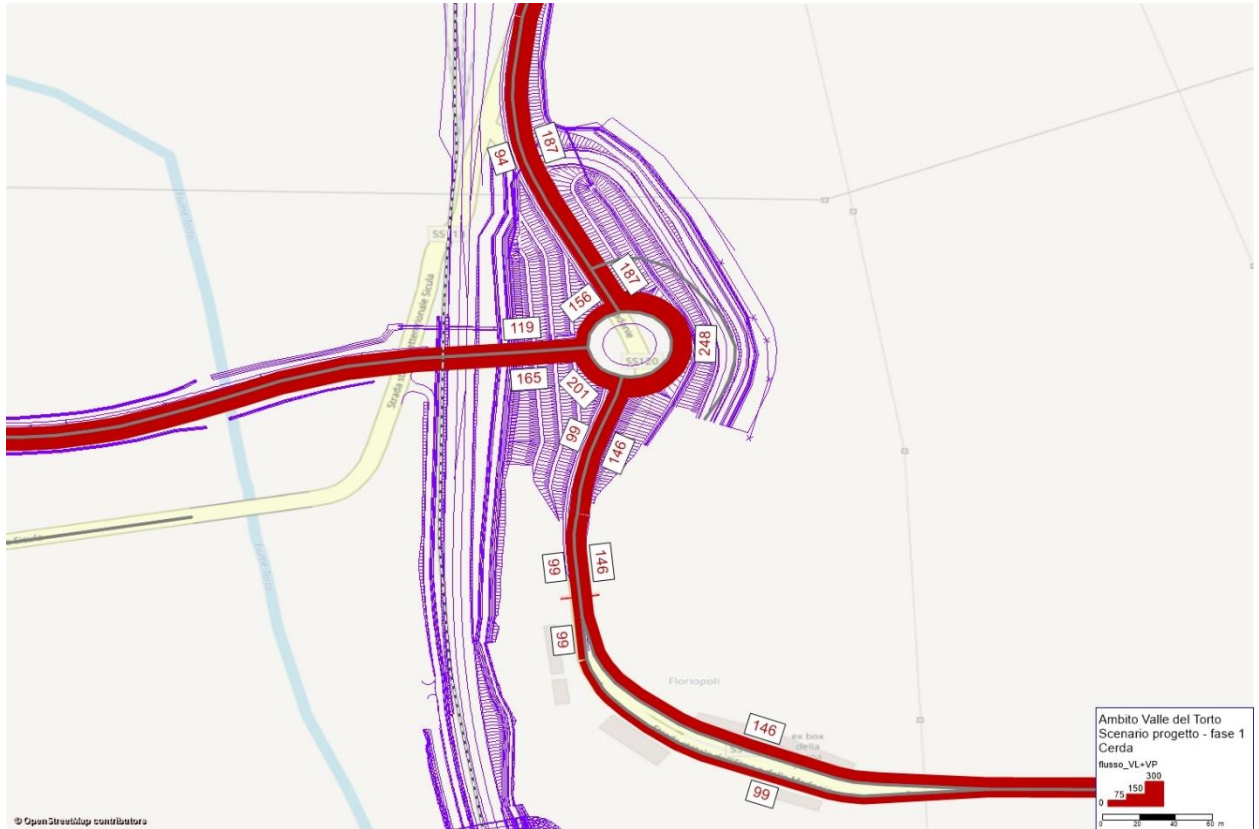


Figura VI-48. NV02 - Flussi veicolari sulla rete di progetto (macro-fase funzionale 1)



Figura VI-49. NV02 - Flussi veicolari sulla rete di progetto (macro-fase funzionale 1)

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

VI.6.1.15 Intervento stradale NV04

Al fine di rendere fruibile la nuova fermata di progetto di Valle del torto è prevista la realizzazione di un collegamento dalla SS120, principale arteria stradale della zona, fino alla valle da cui prende il nome la nuova struttura, denominato NV04.



Figura VI-50. NV04, Stato di fatto

Il collegamento avviene a mezzo di una nuova viabilità, inquadrata funzionalmente come strada locale in ambito Extraurbano (cat. F1), che si innesta sulla citata Strada Statale, in corrispondenza del km 5+000 circa, con una rotatoria compatta (rotatoria 1 di progetto) con ingresso ad una corsia, corona giratoria del diametro di 40m e larghezza di 7m.

A valle la viabilità termina in una seconda rotatoria (rotatoria 2 di progetto) avente medesime caratteristiche della precedente, e direttamente connessa alla viabilità terminale di progetto NV06a che prosegue fino alla Nuova Fermata di Valle del Torto per realizzare il collegamento in parola.



Figura VI-51. NV04 - Progetto

I flussi veicolari che interessano le due rotatorie nello scenario di progetto (prima macro-fase funzionale) sono stati determinati attraverso il modello di simulazione dei trasporti.

Le seguenti Figura VI-52 e Figura VI-53 mostrano i flussi veicolari complessivi, in veicoli equivalenti, che interessano in ora di punta le due rotatorie



Figura VI-52. NV04 - Flussi veicolari sulla rete di progetto (macro-fase funzionale 1)

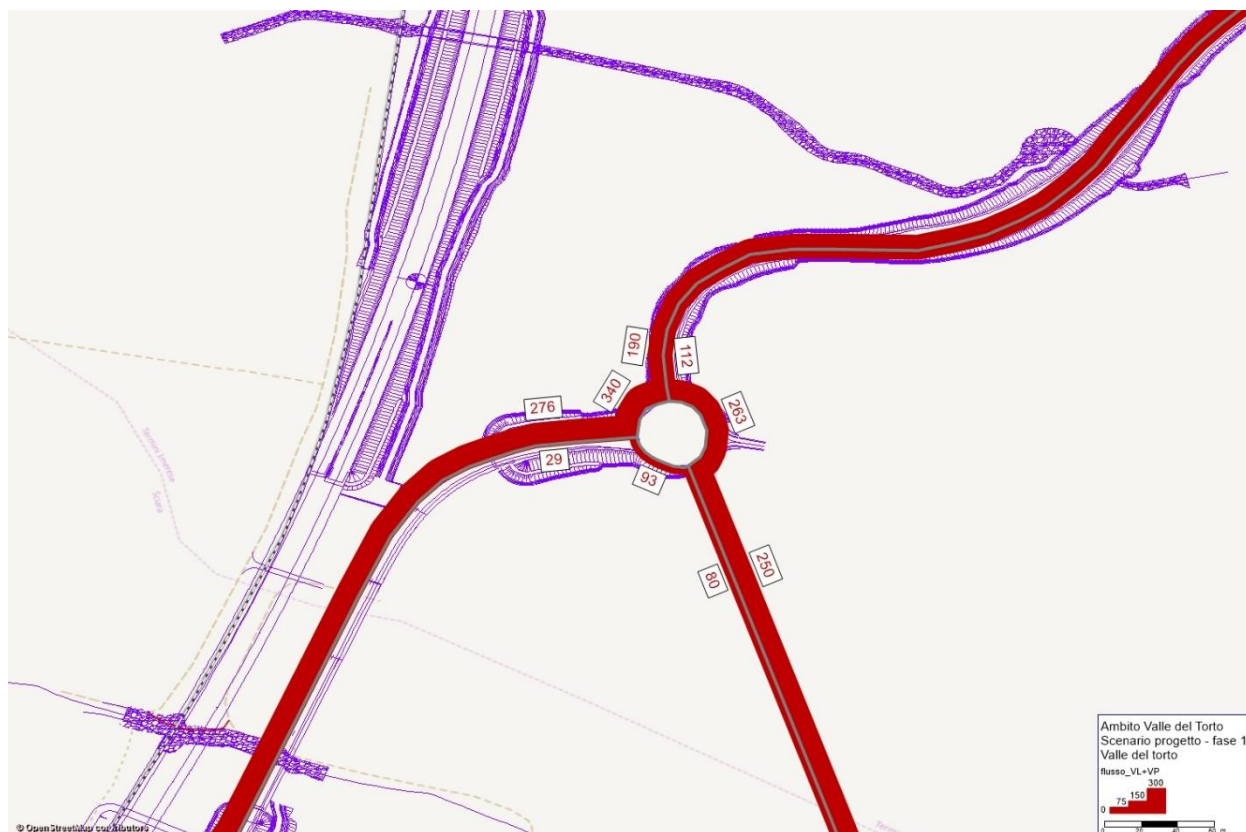


Figura VI-53. NV04 - Flussi veicolari sulla rete di progetto (macro-fase funzionale 1)

Anche per queste due rotatorie di progetto, volumi totali in ingresso si mantengono ben al di sotto dei 2000-2500 veic/h che rappresentano, per rotatorie a corsia singola, la capacità totale entrante dell'intersezione.

VI.6.1.16 Intervento stradale NV07

La viabilità NV07, scavalcando il Fiume Torto e sottopassando la ferrovia di progetto, realizza a mezzo di una rotatoria compatta con ingresso ad una corsia, corona giratoria del diametro di 40m e larghezza di 7m, il collegamento con la NV06b verso il piazzale della nuova Fermata Valle del Torto dell'abitato di Sciarà.

Il terzo dei tre bracci della rotatoria garantisce l'accesso ad una proprietà privata e non sarà soggetta ad un traffico significativo. La rotatoria, sotto il profilo della circolazione si configura quindi più come un curva che come una intersezione e, stante anche i flussi veicolari contenuti, non presenta criticità.



Figura VI-54. NV07 – Progetto

VI.6.1.1 Intervento stradale NV08

L'intervento stradale NV08, relativo alle realizzazioni di una nuova viabilità tra la nuova stazione di Lercara e SS121, tra i centri di Alia e Roccapalumba, comprende la realizzazione di due intersezioni a rotatoria: la prima in prossimità della stazione di Lercara, per il raccordo con viabilità secondaria esistente, la seconda per il raccordo con la citata SS121.

Si tratta, in entrambe i casi, di rotatorie compatte, con ingresso ad una corsia, corona giratoria del diametro di 40m e larghezza della corona di 7m,

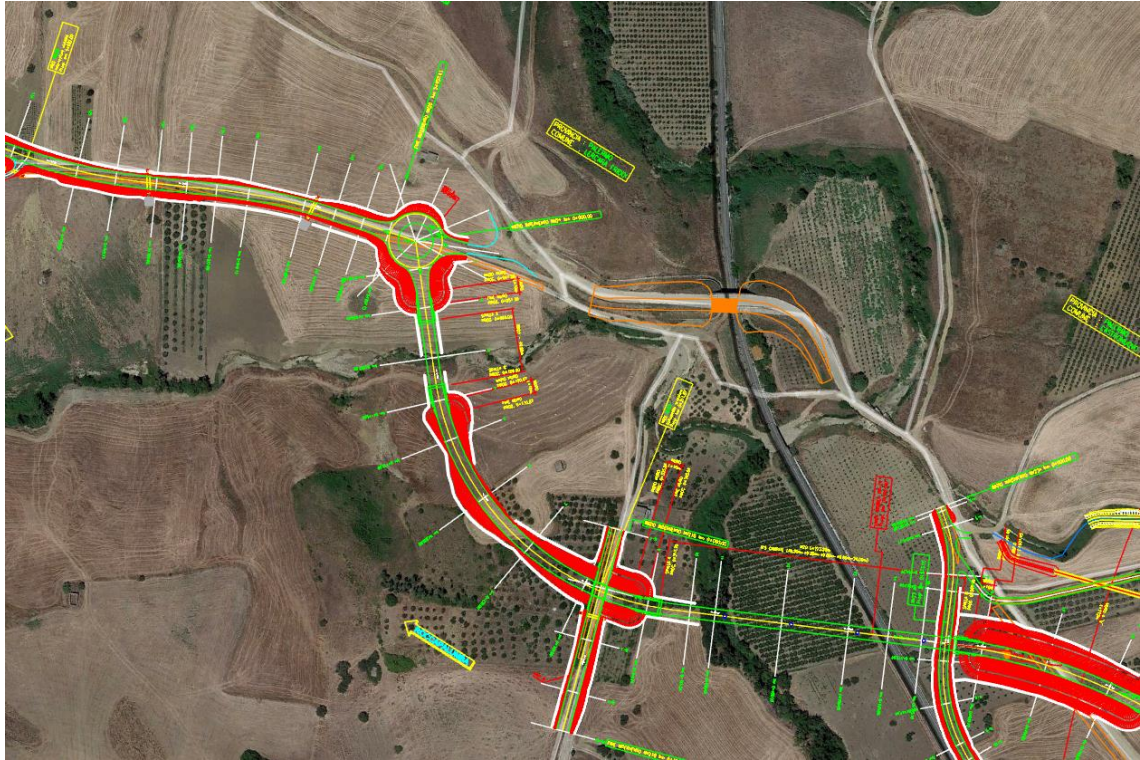


Figura VI-55. NV08 – Progetto della rotatoria in prossimità della stazione di Lercara

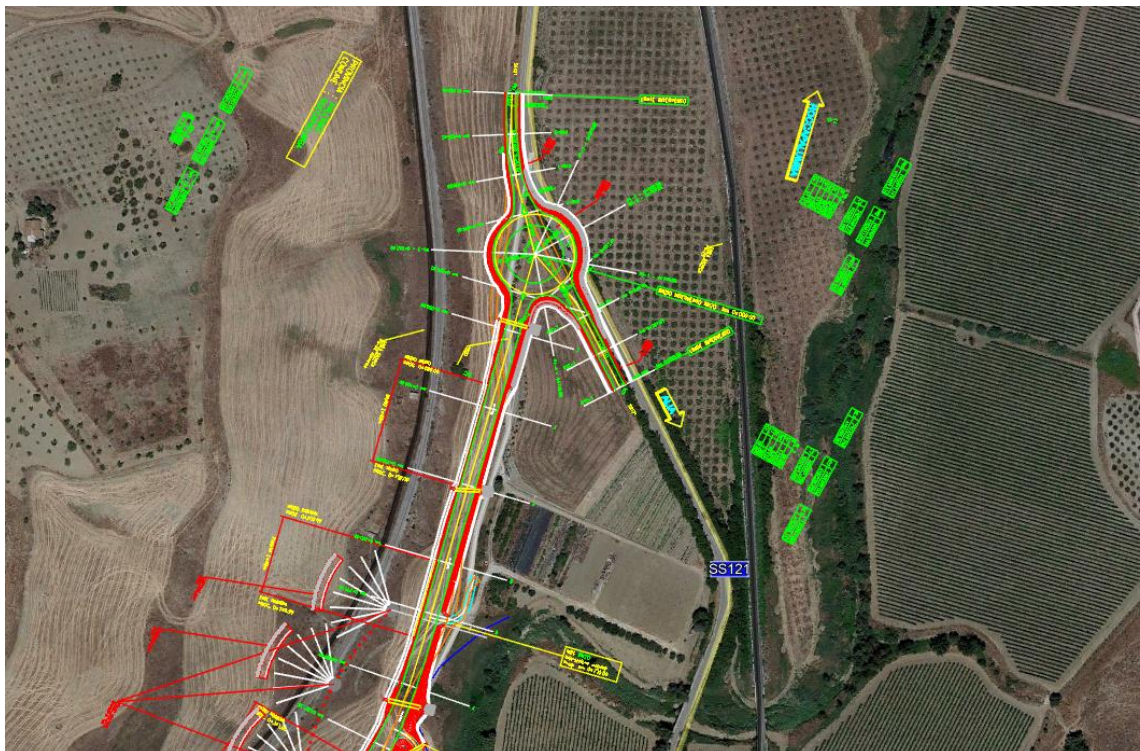


Figura VI-56. NV08 – Progetto della rotatoria all'intersezione con la SS 121

I flussi veicolari che interessano le due rotonde nello scenario di progetto (prima macro-fase funzionale) sono stati determinati attraverso il modello di simulazione dei trasporti.

Figura VI-57 e Figura VI-58 mostrano i flussi veicolari complessivi, in veicoli equivalenti, che interessano in ora di punta le due intersezioni di progetto.

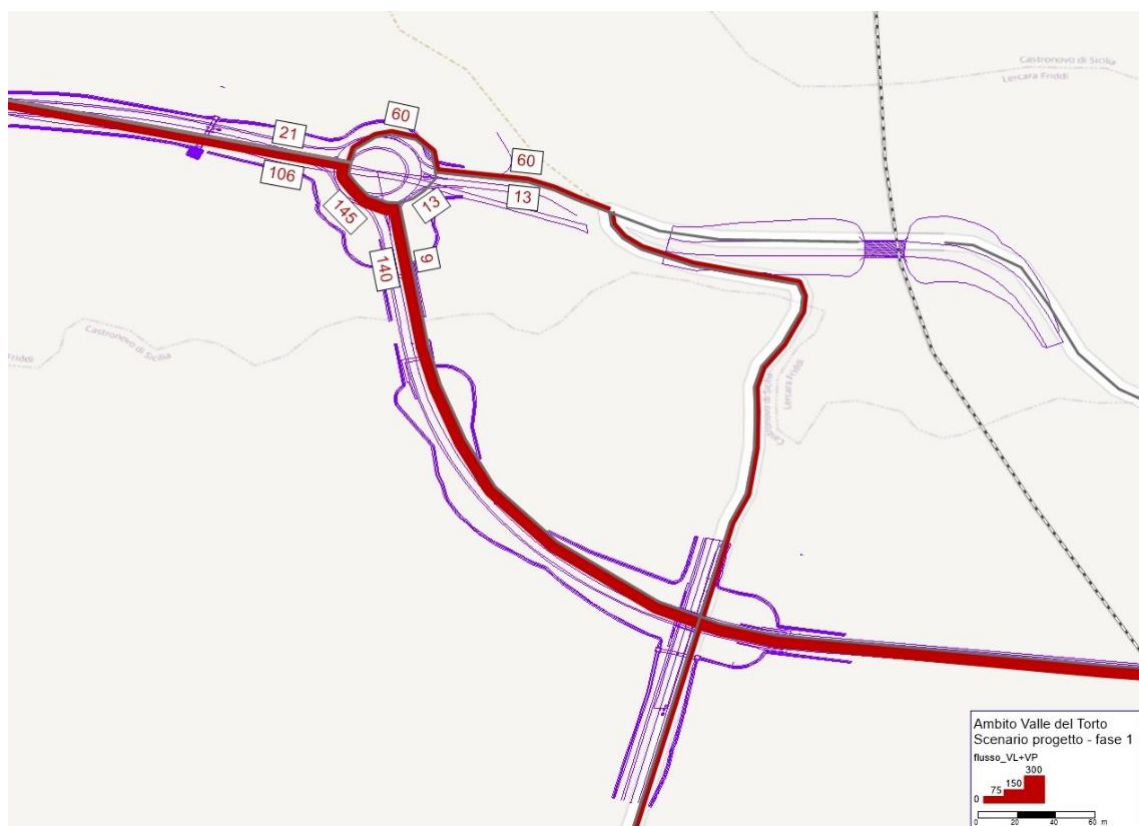


Figura VI-57. NV08 - Flussi veicolari sulla rete di progetto (macro-fase funzionale 1), 1di2



Figura VI-58. NV08 - Flussi veicolari sulla rete di progetto (macro-fase funzionale 1), 2di2

Analizzando i flussi che interessano queste due rotonde risulta evidente che volumi totali in ingresso si mantengono abbondantemente al di sotto dei 2000-2500 veic/h che rappresentano, per rotonde a corsia singola con queste caratteristiche geometriche, la capacità totale entrante dell'intersezione. Non si prefigura quindi alcuna criticità dell'intersezione nella gestione dei flussi previsti.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

VII LE PRINCIPALI CONCLUSIONI

VII.1 VERIFICA DELLA DELLA VIABILITÀ DI PROGETTO

Le analisi condotte, con la stima in particolare del livello di servizio di ciascuna sezione stradale in funzione del grado di saturazione previsto in ora di punta, evidenziano che gli interventi previsti sull'assetto stradale risultano adeguati, in termini di capacità, ai volumi di traffico da cui sono interessati. I flussi di traffico veicolare, anche agli orizzonti futuri corrispondenti agli scenari di progetto analizzati, si mantengono contenuti.

Anche le intersezioni di progetto risultano interessate da flussi di traffico complessivamente ridotti, tali per cui il livello di servizio previsto risulta ampiamente lontano da situazioni di criticità.

VII.2 ANALISI DELL'ACCESSIBILITÀ

Gli interventi previsti sulla rete ferroviaria, in particolare quelli che definiscono il nuovo assetto dei nodi di accesso al sistema ferroviario, le stazioni, e della rete viabilistica funzionale al collegamento dei centri abitati con tali nodi, determinano in generale un miglioramento dell'accessibilità dell'area oggetto di studio.

Per la maggior parte dei centri urbani, migliora l'accessibilità alle stazioni, con una riduzione del tempo di viaggio per raggiungerle, e migliora il tempo di viaggio verso la destinazione finale (come destinazione di riferimento è stata utilizzato Palermo).

Rappresentano delle eccezioni Roccapalumba e Alia, che attualmente accedono ai servizi ferroviari tramite la stazione di Roccapalumba-Alia di cui è prevista la soppressione per effetto dello spostamento del tracciato della linea. All'attivazione degli interventi previsti nella prima macro-fase, con la soppressione della stazione Roccapalumba-Alia, per gli abitanti di Roccapalumba il nodo di accesso alla rete ferroviaria più prossimo diventa la nuova stazione di Lercara. Il tempo di accesso al sistema ferroviario si incrementa di 8 minuti ma il tempo di accesso alla destinazione finale (nell'analisi, Palermo) si riduce complessivamente di 5 minuti. Per gli abitanti di Alia invece la stazione più vicina diventa quella di Valledolmo, che richiede un tempo di accesso maggiore di 4 minuti rispetto all'attuale. Tale maggior tempo di accesso alla stazione di origine è anche in questo caso più che compensato dal miglioramento delle prestazioni del servizio ferroviario e complessivamente il tempo di accesso alla destinazione finale si riduce di minuti.

Con il completamento anche degli interventi della seconda macro-fase, viene soppressa anche la stazione di Valledolmo, per gli abitanti di Alia la stazione più accessibile diventa quella di Lercara, con un ulteriore incremento del tempo di viaggio di 3 minuti, ma la riduzione del tempo di viaggio su ferro

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

consente una ulteriore diminuzione del tempo complessivo di accesso alla destinazione finale.

VII.3 ANALISI DEI PARCHEGGI

Gli interventi di progetto prevedono la realizzazione di aree di parcheggio di pertinenza delle stazioni.

Nel presente capitolo viene sviluppata una analisi specifica per valutare l'adeguatezza delle aree di sosta previste in un orizzonte temporale che copra almeno i primi tre anni dopo il potenziamento dell'offerta ferroviaria, previsto a partire dall'anno di attivazione degli interventi della prima macro-fase funzionale.

Con tale scelta si utilizza l'approccio di dotare le stazioni di aree di parcheggio non necessariamente adeguate alla domanda prevista a regime ma piuttosto in grado di far fronte all'incremento iniziale, per poi essere, eventualmente, ampliati, vista anche la disponibilità di aree idonee a ridosso della stazioni, sulla base dell'effettivo andamento della crescita dei viaggiatori su ferro e delle eventuali politiche messe in atto per orientare la scelta modale per gli spostamenti di adduzione di questi verso i nodi di accesso al servizio ferroviario.

Si assume infatti che a seguito del potenziamento dell'offerta, il processo di diversione modale verso il ferro non avvenga in maniera istantanea, ma in maniera graduale e progressiva raggiungendo i valori stimati a regime entro i 5 anni successivi, con un trend di crescita dalla domanda su ferro che si stima di oltre il 20% all'anno.

Si assume inoltre che vengano attivati servizi di TPL su gomma di adduzione verso le stazioni dai centri abitati, almeno per la stazione di Valle del Torto che presenta caratteristiche particolarmente idonee a rendere efficace tale modalità tale scopo potendosi immaginare un servizio Montemaggiore Belsito – Aliminusa – Cerda – Stazione VdT – Sciara, che oltre a garantire l'adduzione alla stazione mette anche in collegamento i quattro centri abitati con un tempo di giro, andata più ritorno, inferiore a un ora.

Dopo i primi tre anni di attivazione della nuova offerta potenziata, in base all'effettivo andamento della domanda sarà possibile prevedere, se necessario, un ulteriore potenziamento dell'offerta di aree di sosta in prossimità delle stazioni, attuabile in tempi contenuti tenuto conto che la disponibilità di spazi idonei non manca.

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA DIRAMAZIONE LOTTO 1+2					
	STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA FERMATA DI VALLE DEL TORTO	COMMESSA RS3Z	LOTTO 0.0	CODIFICA D.ZZ.RH	DOCUMENTO ES.00.0.X.101	REV. 0

La tabella seguente riporta il dimensionamento delle aree di parcheggio previste in corrispondenza delle principali stazioni.

Tabella VII-1: Dimensionamento parcheggi di progetto - Ambito Valle del Torto

	N° Stalli	N° Stalli per disabili	Totale N° stalli	Posti bus navetta
<i>Cerda</i>	51	3	<u>54</u>	2
<i>Valle del Torto</i>	100	6	<u>106</u>	2
<i>Lercara</i>	89	4	<u>93</u>	2
<i>Vallelunga</i>	76	4	<u>80</u>	2

Per stimare il numero massimo di veicoli contemporaneamente presenti in sosta presso le stazioni si è tenuto conto, oltre che di quanto già esposto in merito all'orizzonte di analisi posto al terzo anno dall'attivazione dell'offerta ferroviaria potenziata a seguito dei interventi previsti nella macro-fase 1, delle seguenti considerazioni:

- Si assume che il numero massimo di auto in sosta presso le stazioni, anche tenuto conto del tempo medio di viaggio verso le destinazioni che attraggono le quote maggiori di domanda su ferro dall'area di studio considerata (> 1 ora), si abbia nella tarda mattinata, quando si possono considerare esauriti gli spostamenti di andata della mattina e non sono ancora iniziati quelli di ritorno del primo pomeriggio (studenti, lavoratori con orario concentrato alla sola mattina, quota parte di non sistematici)
- Il coefficiente per l'espansione da ora di punta all'intera giornata può essere stimato a partire dai dati ISTAT⁷, come rapporto tra il totale degli spostamenti su treno e la quota parte di questi con orario di uscita da casa nell'ora di punta.
- Una quota dei flussi veicolari verso le stazioni è relativa a viaggi per accompagnamento; a tali spostamenti corrisponderà l'occupazione di uno stallone di sosta solo per i pochi minuti necessari alla discesa del/dei passeggeri. La quota di spostamenti in auto verso la stazione effettuati non per accompagnare qualcun altro, può essere stimata, in prima approssimazione, a partire dai dati ISTAT, a partire dal rapporto tra il totale degli spostamenti in auto (come conducente o come passeggero) e la quota parte relativa ai soli spostamenti effettuati come conducente; questo rapporto medio andrà poi raddoppiato per tener conto della maggior quota di spostamenti per

⁷ Dati del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni relativi agli spostamenti pendolari per motivi di studio o di lavoro, 2011

studio che si riscontra negli spostamenti verso nodi ferroviari rispetto alla media.

- Si prevedono 3 coppie di corse di adduzione alla stazione di Valle del Torto nella fascia di punta mattutina lungo la linea Montemaggiore Belsito – Aliminusa – Cerda – Stazione VdT – Sciarà)
- Il servizio di TPL si assume effettuato con mezzi da 50 posti e raggiunga un coefficiente di riempimento medio del 65%
- Il coefficiente di riempimento medio per i veicoli leggeri si assume pari a 1.3 passeggeri per veicolo.

Sulla base delle assunzioni appena esposte è stata aggiornata la stima per ciascuna stazione della cumulata delle auto in sosta e della conseguente percentuale di riempimento prevista per le aree di sosta per

Tabella VII-2. Stima della percentuale di riempimento massima dei parcheggi – Macro-fase 1

	N° Stalli	N° Stalli per disabili	Totale N° stalli	Posti bus navetta	Destinati Hdp a tre anni dall'attivazione del servizio [veic/hdp]	Coeff. Espansione Hdp-> Totale andate	% con auto propria (ISTAT2011)	Auto sostituite dal servizio TPL di adduzione [veic]	Cumulata delle auto in sosta [veic]	% di riempimento massima dei parcheggi
Cerda	51	3	54	2	47	1.37	70.2%	0	45	84%
Valle del Torto	100	6	106	2	235	1.37	70.2%	125	101	96%
Lercara	89	4	93	2	90	1.37	70.2%	0	86	93%

Con riferimento ad un orizzonte temporale che si colloca a 3 anni dall'attivazione del potenziamento dell'offerta ferroviaria e quindi in una situazione in cui la domanda su ferro non ha ancora raggiunto i livelli previsti a regime per effetto del miglioramento dell'offerta, le aree di sosta risultano prossime alla saturazione ma ancora con qualche margine di capacità.

Se le stime di crescita della domanda seguiranno le tendenze previste, occorrerà prevedere un incremento della capacità delle aree di sosta per far fronte all'ulteriore crescita prevista dopo il terzo anno.

VIII ALLEGATI

VIII.1 MATRICE O/D VEICOLI LEGGERI – ORA DI PUNTA

\$O;D3

* From To

0000 0000

* Factor

1.00

*

* NET engineering s.p.a. Monselice (PD)

* 03/05/20

1	1	3.748
1	13	0.636
1	14	0.625
1	18	0.766
1	59	3.748
1	73	1.249
1	74	1.874
2	2	0.156
2	29	0.102
2	59	4.222
2	72	0.156
2	73	11.925
2	74	1.043
3	36	0.268
3	74	0.440
4	16	0.387
4	52	0.387
4	68	0.671
6	6	0.387
7	15	1.249
7	16	3.094
7	34	2.676
7	52	0.625
7	53	0.387
7	59	0.219
7	60	40.704
7	65	0.352
7	69	0.625
8	8	4.372
8	55	24.130
8	71	0.136
9	71	0.094
10	8	0.203
10	10	4.372
10	55	7.971
10	71	0.160
11	11	1.874
11	18	12.131
11	63	1.800
11	65	0.625
11	68	0.625
11	80	0.625
12	12	3.388
12	16	1.160
12	24	5.420
12	30	0.651
12	64	1.249
12	65	3.167
12	66	1.564
12	68	0.625
12	81	0.387
12	82	0.320



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATI DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	165 di 180

13	1	0.201
13	13	15.844
13	21	7.327
13	22	1.505
13	31	0.402
13	37	3.211
13	59	0.603
13	65	0.034
13	66	0.205
13	72	0.201
13	73	8.974
13	74	3.682
14	14	100.184
14	31	2.498
14	37	3.221
14	47	0.766
14	56	0.766
14	59	94.159
14	66	0.418
14	72	1.249
14	73	2.498
14	74	9.705
15	15	115.009
15	16	4.092
15	18	3.748
15	24	4.104
15	25	1.874
15	28	0.625
15	49	4.997
15	50	1.874
15	53	3.034
15	65	7.327
15	66	1.513
15	68	0.554
15	73	2.795
15	81	0.625
16	6	0.387
16	7	2.982
16	12	0.773
16	15	3.922
16	16	1745.223
16	18	11.005
16	23	3.480
16	24	87.952
16	25	15.045
16	28	69.581
16	30	0.769
16	34	5.590
16	45	8.443
16	48	0.264
16	51	4.876
16	52	83.373
16	53	0.773
16	54	13.608
16	57	0.161
16	58	0.090
16	59	1.534
16	60	30.695
16	64	9.072
16	65	222.297
16	66	51.901
16	68	8.255
16	81	109.328
16	83	8.156
18	11	7.495
18	15	6.159



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATI DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	166 di 180

18	16 14.124
18	18 87.343
18	25 13.714
18	52 0.387
18	53 0.625
18	54 0.625
18	57 0.625
18	60 1.249
18	63 69.079
18	64 2.239
18	65 12.026
18	66 1.874
18	68 2.396
18	69 0.625
18	74 7.690
18	80 0.625
18	81 0.625
19	19 0.102
19	27 0.625
19	29 0.625
19	37 6.403
19	59 0.625
19	72 1.486
19	74 1.808
20	20 1.249
20	31 0.625
21	13 77.645
21	21 9.911
21	22 7.856
21	37 7.545
21	45 0.176
21	59 0.201
21	65 0.411
21	73 4.647
21	74 0.142
22	13 13.748
22	22 2.498
22	74 0.787
23	16 0.773
23	30 0.387
23	52 0.387
23	68 0.264
24	4 1.003
24	12 46.653
24	15 8.787
24	16 22.220
24	24 35.472
24	28 4.870
24	30 1.522
24	34 1.003
24	45 1.003
24	48 1.003
24	52 12.190
24	54 2.355
24	58 0.625
24	64 71.381
24	65 21.609
24	66 113.165
24	68 12.209
24	81 4.600
24	82 21.980
24	83 0.740
25	15 1.249
25	16 7.199
25	18 3.093
25	25 36.537



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	167 di 180

25	35	1.070
25	40	0.888
25	43	1.513
25	52	0.650
25	60	0.264
25	63	0.625
25	64	22.936
25	65	0.264
25	66	0.625
25	67	0.625
26	26	1.881
26	59	0.625
26	72	1.589
27	1	0.625
27	2	3.748
27	27	2.475
27	37	2.687
27	54	0.507
27	56	0.474
27	59	6.201
27	73	8.129
27	74	1.374
28	4	0.387
28	7	3.718
28	16	297.216
28	24	1.514
28	28	50.090
28	34	1.606
28	45	4.536
28	46	0.726
28	47	0.821
28	52	18.144
28	53	1.934
28	54	11.560
28	58	0.934
28	60	8.380
28	64	0.773
28	65	100.266
28	66	19.197
28	68	3.090
28	81	54.455
28	83	4.536
29	13	0.636
29	19	0.625
29	26	0.328
29	29	1.200
29	31	5.166
29	37	0.264
29	55	2.498
29	59	3.123
29	72	3.135
29	73	0.625
29	74	0.440
30	12	0.265
30	16	1.862
30	24	2.918
30	30	2.326
30	45	1.282
30	57	0.264
30	65	2.865
30	81	0.423
31	8	0.625
31	10	0.625
31	14	2.498
31	18	6.053
31	19	0.625



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	168 di 180

31	29	5.565
31	31	116.513
31	37	1.352
31	52	2.023
31	55	1.249
31	59	5.335
31	66	1.561
31	68	2.175
31	72	262.505
31	73	8.745
31	74	3.112
32	57	0.264
34	7	6.278
34	16	1.391
34	18	0.625
34	24	0.757
34	28	1.606
34	30	0.649
34	34	24.414
34	35	2.832
34	36	0.584
34	45	128.543
34	52	69.054
34	53	8.947
34	59	0.160
34	60	0.695
34	65	0.437
34	81	0.535
35	11	0.264
35	18	3.093
35	22	0.602
35	25	0.535
35	34	2.676
35	35	3.467
35	36	0.535
35	45	3.746
35	65	0.527
36	34	0.557
36	45	0.263
37	13	2.544
37	19	0.625
37	21	1.908
37	27	1.874
37	31	1.352
37	37	10.245
37	59	11.195
37	72	3.545
37	73	4.294
37	74	2.211
38	10	0.378
38	38	2.498
38	55	6.246
38	75	1.985
40	25	1.249
40	64	5.466
41	65	0.124
42	41	0.092
43	25	1.152
43	64	6.532
43	65	0.264
45	15	0.625
45	16	82.184
45	21	0.584
45	24	0.649
45	25	0.535
45	28	10.241



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATI DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	169 di 180

45	34	22.153
45	35	12.380
45	36	3.569
45	45	644.793
45	51	0.535
45	52	0.264
45	54	94.164
45	64	0.535
45	65	15.840
45	66	7.116
45	68	3.994
45	81	51.804
45	83	0.922
46	18	7.511
46	46	0.625
46	47	7.307
46	56	3.420
46	74	2.050
47	46	7.854
47	47	0.625
47	54	0.660
47	59	2.614
47	65	5.424
47	74	0.624
48	23	0.387
48	24	0.757
48	29	0.264
48	31	0.625
48	37	0.264
48	48	3.486
48	52	0.773
48	54	0.140
48	55	0.625
48	57	0.925
48	59	0.265
48	71	0.534
48	72	0.289
48	81	0.456
49	15	6.246
49	24	0.757
49	49	1.610
49	50	0.625
49	53	0.625
49	68	0.338
50	15	29.769
50	50	0.264
50	53	0.773
50	65	0.264
51	16	3.508
51	24	0.320
51	28	0.773
51	45	0.535
51	51	8.459
51	54	47.965
51	65	99.112
51	66	0.456
51	68	0.289
51	81	0.456
51	83	3.122
52	7	1.777
52	15	0.625
52	16	18.319
52	18	0.714
52	24	4.054
52	27	0.474
52	28	10.456



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO - LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATI DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	170 di 180

52	30	1.571
52	31	1.309
52	34	7.493
52	45	1.869
52	48	0.773
52	49	0.437
52	52	38.115
52	53	8.080
52	54	10.484
52	55	0.902
52	60	16.240
52	64	1.160
52	65	4.128
52	66	13.608
52	68	38.305
52	72	3.025
52	73	0.136
52	81	3.391
52	82	1.278
52	83	5.347
53	5	0.387
53	7	0.387
53	15	4.432
53	28	9.862
53	34	4.994
53	50	1.398
53	52	20.869
53	53	0.655
53	65	0.650
53	66	1.111
53	68	0.387
53	83	0.456
54	16	123.821
54	24	0.757
54	25	0.625
54	28	13.355
54	34	0.535
54	45	16.946
54	51	5.347
54	52	0.233
54	54	322.965
54	65	188.908
54	66	0.912
54	68	2.763
54	74	0.102
54	81	54.805
54	83	88.384
55	8	12.732
55	10	11.703
55	29	2.030
55	31	2.498
55	38	10.952
55	48	0.625
55	52	0.414
55	55	666.217
55	71	15.567
55	72	1.249
55	74	1.827
55	78	1.657
56	46	4.479
56	47	1.249
56	52	0.387
56	56	2.578
56	59	0.885
56	73	0.885
56	74	8.117



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	171 di 180

57	24	0.320
57	31	0.625
57	32	0.264
57	48	0.625
57	57	0.887
57	68	1.216
57	69	0.888
58	58	0.429
58	68	0.502
59	1	5.121
59	2	4.044
59	7	0.209
59	13	1.908
59	14	94.025
59	16	18.705
59	19	0.625
59	21	0.636
59	26	1.249
59	27	36.705
59	29	35.147
59	31	5.335
59	37	47.019
59	48	0.456
59	55	0.086
59	56	0.766
59	59	682.029
59	68	0.338
59	71	0.110
59	72	3.202
59	73	35.430
59	74	12.232
60	7	56.902
60	15	1.056
60	16	7.700
60	18	4.314
60	25	1.160
60	28	1.934
60	34	0.535
60	45	0.691
60	52	16.240
60	60	12.664
60	81	9.369
61	31	0.625
62	62	0.070
63	11	5.138
63	16	0.387
63	18	29.982
63	25	7.327
63	63	1.192
63	68	3.869
63	74	1.477
64	16	8.935
64	24	95.439
64	25	13.117
64	28	0.773
64	45	1.070
64	52	1.811
64	54	0.625
64	64	25.077
64	65	4.072
64	66	11.192
64	68	2.485
64	72	0.088
64	81	14.434
65	7	0.352
65	12	8.862



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATI DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	172 di 180

65	15	3.093
65	16	243.310
65	18	8.814
65	19	0.093
65	24	90.918
65	25	1.416
65	28	6.650
65	29	0.088
65	30	7.635
65	33	5.733
65	34	5.933
65	35	0.264
65	41	0.124
65	45	32.894
65	47	2.462
65	50	0.264
65	51	9.412
65	52	109.667
65	53	0.264
65	54	69.948
65	58	0.165
65	63	1.249
65	64	20.061
65	65	1307.866
65	66	93.682
65	67	2.863
65	68	278.291
65	69	3.793
65	71	2.142
65	72	0.200
65	74	0.361
65	81	36.869
65	82	0.200
65	83	1.634
66	12	2.343
66	13	0.681
66	15	1.011
66	16	16.499
66	18	2.138
66	24	1.486
66	25	0.625
66	28	8.188
66	30	0.639
66	31	0.110
66	34	0.083
66	45	3.127
66	51	0.456
66	52	2.571
66	53	1.160
66	54	0.912
66	58	0.264
66	64	12.241
66	65	284.816
66	66	138.389
66	67	0.505
66	68	27.210
66	69	0.053
66	71	0.995
66	72	0.030
66	74	0.102
66	81	6.246
66	82	0.955
66	83	0.456
67	24	0.757
67	65	2.691
67	66	1.587



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATI DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	173 di 180

67	67	0.838
67	68	2.791
67	69	0.419
68	4	0.876
68	12	0.962
68	15	0.625
68	16	30.918
68	18	0.625
68	24	5.600
68	28	9.243
68	33	0.374
68	36	0.681
68	45	0.387
68	52	3.387
68	53	0.563
68	54	0.264
68	57	7.109
68	63	0.625
68	64	5.338
68	65	391.168
68	66	27.620
68	67	0.625
68	68	18.693
68	73	0.625
68	81	4.776
68	82	1.622
68	83	0.456
69	15	0.289
69	18	1.249
69	23	0.264
69	57	0.785
69	68	0.625
69	69	2.163
71	8	0.425
71	10	0.931
71	29	0.338
71	48	0.289
71	55	25.771
71	61	0.245
71	65	0.498
71	66	0.412
71	71	51.991
71	74	0.646
72	2	0.870
72	3	0.264
72	13	3.424
72	14	0.727
72	15	0.684
72	16	0.418
72	18	2.547
72	19	0.870
72	26	0.701
72	29	3.146
72	31	64.981
72	37	13.384
72	48	0.289
72	55	1.446
72	59	4.125
72	65	0.187
72	66	0.103
72	72	159.044
72	73	1.554
72	74	52.972
73	1	1.249
73	13	5.087
73	14	1.874



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

**RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	174 di 180

73	19	0.289
73	21	0.636
73	27	3.123
73	31	9.994
73	37	4.294
73	47	0.414
73	52	0.129
73	59	26.100
73	65	0.088
73	66	0.836
73	69	1.023
73	71	0.048
73	72	3.387
73	73	3.103
73	74	18.187
74	1	1.874
74	2	1.826
74	3	0.340
74	13	2.333
74	14	3.698
74	18	1.977
74	19	0.584
74	21	0.820
74	22	1.515
74	26	0.325
74	27	18.901
74	29	0.264
74	31	4.594
74	37	0.340
74	45	0.114
74	46	0.874
74	47	0.417
74	48	0.836
74	55	7.836
74	56	22.375
74	59	15.762
74	63	0.988
74	65	1.004
74	71	0.727
74	72	43.052
74	73	50.503
74	74	79.783
75	55	0.102
78	55	1.699
79	35	0.535
80	18	1.874
80	28	0.625
81	16	45.834
81	24	4.506
81	28	19.791
81	34	2.151
81	45	18.376
81	51	0.456
81	52	1.823
81	53	0.387
81	54	13.731
81	60	8.745
81	65	1.510
81	66	6.008
81	68	1.874
81	81	24.814
81	83	8.286
82	16	0.423
82	24	7.495
82	52	0.262
82	64	5.013

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	175 di 180

82	65	5.503
82	66	1.950
82	68	3.672
82	82	10.243
83	12	0.456
83	16	178.295
83	24	2.210
83	28	6.215
83	45	0.535
83	51	2.179
83	52	67.645
83	53	0.843
83	54	73.317
83	65	56.420
83	68	0.456
83	81	1.836
83	83	237.069

* Network object names

\$NAMES

- 1 "VIC 3"
- 2 "VIC 1"
- 3 "VIC 2"
- 4 "SCILLATO URBANA"
- 5 "SCIA 3"
- 6 "SCIA 1"
- 7 "SCIA 2"
- 8 "VALLELU 2"
- 9 "VALLELU 3"
- 10 "VALLELU 1"
- 11 "MB 1"
- 12 "COLL 1"
- 13 "ROCCAPALUMBA URBANA"
- 14 "LF 1"
- 15 "CERDA URBANA"
- 16 "TERMINI IMERESE URBANA"
- 18 "MONTEMAGGIORE BELSITO URBANA"
- 19 "CS 1"
- 20 "CS 2"
- 21 "ROCC 2"
- 22 "ROCC 1"
- 23 "SCLAFANI BAGNI URBANA"
- 24 "CAMPOFELICE ROCC URBANA"
- 25 "ALIMINUSA URBANA"
- 26 "Castronovo 3"
- 27 "VICARI URBANA"
- 28 "TI 1"
- 29 "CAMMARATA 2"
- 30 "COLLESANO URBANA"
- 31 "CAMMARATA 1"
- 32 "CALTAVUT 1"
- 33 "CALTAVUT 2"
- 34 "CACC 3"
- 35 "CACC 1"
- 36 "CACC 2"
- 37 "CASTRONOVO URBANA"
- 38 "SB 4"
- 40 "ALIM 2"
- 41 "SB 2"
- 42 "SB 3"
- 43 "ALIM 1"
- 45 "CACCAMO URBANA"
- 46 "ALIA 2"
- 47 "ALIA 1"
- 48 "VALLEDOLMO URBANA"
- 49 "CER 3"
- 50 "CER 2"

**NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA****PROGETTO DEFINITIVO****RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2**STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATI DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	ES.00.0.X.101	0	176 di 180

- 51 "TRAB 1"
- 52 "TI 2"
- 53 "TI 3"
- 54 "TRABBIA URBANA"
- 55 "VALLELUNGA URBANA"
- 56 "ALIA URBANA"
- 57 "CALTAVUTURO URBANA"
- 58 "SCILL 1"
- 59 "LERCARA URBANA"
- 60 "SCIARA URBANA"
- 61 "VALLED 1"
- 62 "VALLED 2"
- 63 "MB 2"
- 64 "CAMPROCC 1"
- 65 "PORTALE 1"
- 66 "PORTALE 2"
- 67 "portale 3"
- 68 "portale 4"
- 69 "portale 5"
- 71 "portale 6"
- 72 "portale 7"
- 73 "portale 8"
- 74 "portale 9"
- 75 "STAZIONE_VALLELUNGA"
- 78 "STAZIONE_ROCCAPALUMBA_ALIA"
- 79 "STAZIONE_MONTEMAGGIORE_BELSITO"
- 80 "STAZIONE_CERDA"
- 81 "STAZIONE_TERMINI_IMERESE"
- 82 "STAZIONE_CAMPOFELICE_DI_ROCCELLA"
- 83 "STAZIONE_TRABBIA"



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENT	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	0	0	178 di 180
ES.00.0.X.101					

VIII.2 MATRICE O/D DEGLI SPOSTAMENTI DI ADDUZIONE VERSO LE STAZIONI – ORA DI PUNTA

\$O;D3

* From To

0000 0000

* Factor

1.00

*

* NET engineering s.p.a. Monselice (PD)

* 03/05/20

7	80	9.730
8	75	2.314
11	79	0.305
13	78	7.667
14	78	0.651
15	80	29.551
16	81	442.453
18	79	33.309
19	76	1.232
21	78	14.904
24	82	70.731
25	80	3.930
26	76	0.362
28	81	101.206
29	76	0.025
30	82	12.989
31	76	8.380
34	81	6.946
35	81	0.089
37	76	2.226
40	80	0.825
43	80	0.986
45	81	27.349
46	78	34.023
47	78	4.639
48	76	8.405
49	80	0.369
50	80	6.822
51	83	33.911
52	81	22.680
53	81	6.558
54	83	171.637
55	75	69.510
56	78	6.482
59	78	3.191
60	80	17.826
63	79	2.969
64	82	42.124
81	81	13.006
82	82	3.287
83	83	134.471

* Network object names

\$NAMES

7 "SCIA 2"

8 "VALLELU 2"

11 "MB 1"

13 "ROCCAPALUMBA URBANA"

14 "LF 1"

15 "CERDA URBANA"

16 "TERMINI IMERESE URBANA"

18 "MONTEMAGGIORE BELSITO URBANA"



NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO TRATTA FIUMETORTO – LERCARA
DIRAMAZIONE LOTTO 1+2

STUDIO DI TRASPORTO SULLA NUOVA
FERMATA DI VALLE DEL TORTO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENT	REV.	FOGLIO
RS3Z	0.0	D.ZZ.RH	0	0	179 di 180
			ES.00.0.X.101		

- 19 "CS 1"
- 21 "ROCC 2"
- 24 "CAMPOFELICE ROCC URBANA"
- 25 "ALIMINUSA URBANA"
- 26 "Castronovo 3"
- 28 "TI 1"
- 29 "CAMMARATA 2"
- 30 "COLLESANO URBANA"
- 31 "CAMMARATA 1"
- 34 "CACC 3"
- 35 "CACC 1"
- 37 "CASTRONOVO URBANA"
- 40 "ALIM 2"
- 43 "ALIM 1"
- 45 "CACCAMO URBANA"
- 46 "ALIA 2"
- 47 "ALIA 1"
- 48 "VALLEDOLMO URBANA"
- 49 "CER 3"
- 50 "CER 2"
- 51 "TRAB 1"
- 52 "TI 2"
- 53 "TI 3"
- 54 "TRABBIA URBANA"
- 55 "VALLELUNGA URBANA"
- 56 "ALIA URBANA"
- 59 "LERCARA URBANA"
- 60 "SCIARA URBANA"
- 63 "MB 2"
- 64 "CAMPROCC 1"
- 75 "STAZIONE_VALLELUNGA"
- 76 "STAZIONE_VALLEDOLMO"
- 78 "STAZIONE_ROCCAPALUMBA_ALIA"
- 79 "STAZIONE_MONTEMAGGIORE_BELSITO"
- 80 "STAZIONE_CERDA"
- 81 "STAZIONE_TERMINI_IMERESE"
- 82 "STAZIONE_CAMPOFELICE_DI_ROCCELLA"
- 83 "STAZIONE_TRABBIA"

	75	76	78	79	80	81	82	83
7					9.7			
8	2.3							
11				0.3				
13			7.7					
14			0.7					
15					29.6			
16						442.5		
18				33.3				
19		1.2						
21			14.9					
24							70.7	
25					3.9			
26		0.4						
28						101.2		
29		0.0						
30							13.0	
31		8.4						
34						6.9		
35						0.1		
37		2.2						
40					0.8			
43					1.0			
45						27.3		
46			34.0					
47			4.6					
48		8.4						
49					0.4			
50					6.8			
51								33.9
52						22.7		
53						6.6		
54								171.6
55	69.5							
56			6.5					
59			3.2					
60					17.8			
63				3.0				
64							42.1	
81						13.0		
82							3.3	
83								134.5

Tabella VIII-2. Matrice O/D degli spostamenti di adduzione verso le stazioni