



Catania
Città Metropolitana

REDAZIONE DEL PIANO URBANO DELLA
MOBILITÀ SOSTENIBILE (PUMS) DELLA CITTÀ
METROPOLITANA DI CATANIA
CUP: D32G19000440001
CIG: 819063342C



PRIMO RAPPORTO PUMS: QUADRO CONOSCITIVO E OBIETTIVI DI PIANO

VERSIONE 1.2
AGOSTO 2022



Catania
Città Metropolitana



Città Metropolitana di
Catania

Incarico	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Catania
Documento	1° Rapporto PUMS: Quadro Conoscitivo e Obiettivi di Piano
Stazione appaltante	Città Metropolitana di Catania
Responsabile del procedimento	Ing. Giuseppe Galizia
Coordinatori scientifici del Piano	Prof. Ing. Matteo Ignaccolo Prof. Ing. Giuseppe Inturri
Progettista e Direttore dell'esecuzione	Dott.ssa Grazia Adorni
Gruppo di lavoro Città Metropolitana di Catania	Geom. Paolo Grandoni Rag. Paolo Mularo
Incaricati	SYSMA Systems Management
Gruppo di lavoro Sysma	Ing. Guido Gentile - <i>Coordinatore e Responsabile integrazione prestazioni specialistiche</i> Ing. Giovanni Bianco Ing. Giuseppe Multisanti Ing. Domingo Lunardon Ing. Salvatore Montessuto Dott. Carlo Nicosia
Revisione	02
Data	Agosto 2022



Sommario

1. Premessa	4
2. Introduzione al quadro conoscitivo e obiettivi generali di un PUMS.....	5
2.1. Obiettivi generali di un PUMS.....	5
3. Analisi del quadro di riferimento normativo e programmatico.....	6
3.1. Ambito Europeo ed internazionale.....	6
3.2. Ambito Nazionale	14
3.3. Ambito Regionale	39
3.4. Ambito Locale e di Settore	45
4. Analisi dello stato attuale.....	53
4.1. Stato di fatto del territorio	53
4.1.1. Inquadramento territoriale	53
4.1.2. Analisi demografica.....	69
4.1.3. Analisi socio-economica	74
4.2. Analisi dei poli attrattori e generatori di traffico.....	80
4.2.1. Strutture ed attrezzature di interesse collettivo	80
4.2.2. Aree produttive e commerciali.....	85
4.2.3. Poli sportivi, ricreativi e di attrazione turistica.....	90
4.3. Offerta di trasporto	91
4.3.2. Le infrastrutture ferroviarie e il trasporto pubblico su ferro	93
4.3.3. Il trasporto pubblico urbano ed extraurbano su gomma	100
4.3.4. Il sistema della sosta.....	108
4.3.5. Le infrastrutture portuali.....	118
4.3.6. Il sistema aeroportuale	121
4.3.7. Il sistema del trasporto delle merci e della logistica urbana.....	122
4.3.8. I sistemi della mobilità attiva.....	123
4.3.9. I sistemi integrativi al trasporto pubblico e di mobilità condivisa.....	129
4.3.10. Sistemi ITS e di informazione e controllo della mobilità.....	131
4.3.11. Ulteriori politiche di mobilità	132
5. Analisi della domanda di mobilità	133
5.1. Dati per la costruzione e calibrazione del modello trasportistico del PUMS	133
5.2. Rilievi di traffico.....	133
5.3. Dati di traffico provenienti dalle postazioni fisse ANAS	152
5.4. Dati di traffico provenienti dalle postazioni fisse nel territorio comunale di Catania.....	169
5.5. Indagini ed analisi origine/destinazione relative al trasporto pubblico	177
5.6. Dati di mobilità del TPL.....	192
5.6.1. Dati di mobilità FCE.....	193
5.6.2. Dati di mobilità Trenitalia S.p.A.	195
5.6.3. Dati di mobilità AMTS	196
5.6.4. Dati di mobilità Azienda Siciliana Trasporti AST.....	197
5.6.5. Dati di mobilità aziende Etna-Interbus	197
5.6.6. Dati di mobilità SAIS.....	198
5.6.7. Dati di mobilità azienda Zappalà e Torrisi.....	198
5.6.8. Dati di mobilità ISEA Autolinee	198
5.7. Acquisizione ed elaborazione dei Big Data per le analisi trasportistiche relative al PUMS.....	198
5.7.1. Descrizione dei Big Data nelle analisi trasportistiche del PUMS	199



5.8. Risultati ottenuti dall'analisi dei Big Data FCD	203
5.8.1. Monitoraggio degli Spostamenti Origine-Destinazione del Campione FCD (matrici O/D).....	203
5.8.2. Monitoraggio dei Passaggi e delle Velocità effettive del Campione FCD sugli archi stradali della rete.....	209
5.8.3. Valutazioni e criticità rilevate attraverso l'analisi del campione FCD	217
5.9. Approfondimento sui dati di mobilità relativi agli studenti dell'Università di Catania	217
5.10. Analisi della mobilità pedonale potenziale	219
5.11. Analisi della mobilità ciclabile potenziale	221
5.12. Accessibilità.....	222
6. Quadro comparativo qualità dell'ambiente urbano	228
6.1. Evoluzione del parco veicolare e delle condizioni di motorizzazione	228
6.1.1. Tasso di motorizzazione.....	228
6.1.2. Analisi del parco veicolare.....	231
6.2. Pressione del traffico veicolare sull'ambiente urbano.....	242
6.2.1. Densità veicolare	242
6.2.2. Indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti	244
6.2.3. Valutazioni sintetiche sulla pressione del traffico veicolare	246
6.3. Analisi dell'incidentalità e della sicurezza stradale	246
6.3.1. Incidentalità nel territorio della Città Metropolitana di Catania.....	247
6.3.2. Incidentalità nel comune capoluogo e nei principali nodi territoriali	254
6.3.3. Analisi comparativa dell'incidentalità delle Città Metropolitane	257
6.4. Valutazioni comparative tra i capoluoghi delle Città Metropolitane sui principali aspetti relativi all'ambiente urbano.....	266
6.4.1. Inquinamento atmosferico.....	266
6.4.2. Verde pubblico urbano.....	267
6.4.3. Offerta di trasporto pubblico locale.....	268
6.4.4. Offerta legata alla mobilità condivisa, attiva e sostenibile	271
7. Il percorso partecipativo per l'individuazione delle criticità e la definizione degli obiettivi di Piano	274
7.1. Sintesi degli esiti delle interviste ai Testimoni Privilegiati	275
7.2. Sintesi degli esiti dell'incontro con i Soggetti Istituzionali	278
7.3. Sintesi degli esiti dell'incontro con gli Stakeholder	281
8. Criticità e Analisi SWOT.....	285
8.1. Individuazione delle criticità	285
8.1.1. Criticità del sistema infrastrutturale della mobilità.....	285
8.1.2. Criticità dei servizi di trasporto pubblico	285
8.1.3. Criticità connesse alla domanda di mobilità	286
8.1.4. Incidentalità e sicurezza stradale	286
8.1.5. Impatti ambientali	286
8.2. Analisi SWOT.....	287
9. Obiettivi e Schema di Piano	289

1. Premessa

La Città Metropolitana di Catania è dotata di un Piano della Mobilità esteso alla Piattaforma Multimodale della Sicilia Sud-Orientale, datato maggio 2008 e coerente con i requisiti minimi previsti dalle “Linee Guida per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità” emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed approvate, in linea tecnica, dalle regioni ed enti locali nella Conferenza unificata tenutasi il 14 ottobre 2002. Con tale atto, l’ente sovracomunale si è dotato per la prima volta di uno strumento di disciplina delle varie componenti del traffico circolante sul territorio provinciale. Inoltre, all’interno del Quadro Propositivo con Valenza Strategica del Piano Territoriale Provinciale è stato definito il Piano della Mobilità (marzo 2010) contenente i principali elementi per la definizione di un sistema integrato per la mobilità in ambito sovracomunale (intera provincia di Catania).

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) per le Città Metropolitane è previsto dal D.M. Infrastrutture e Trasporti del 04/08/2017 n. 397 e dal D.M. Infrastrutture e Trasporti del 28/08/2019 n. 396. Il PUMS rappresenta un’estensione del Piano Urbano della Mobilità e in quanto tale risulta essere un piano strategico di lungo periodo orientato ai principi di integrazione, partecipazione e valutazione. Elemento fondante del PUMS è la sostenibilità, ossia orientamento delle strategie e delle scelte di piano non solo verso l’efficacia, ma anche in direzione dell’economicità (obiettivi, scelte strategiche ed interventi compatibili con le risorse disponibili o recuperabili) e della compatibilità energetica ed ambientale nel lungo periodo. Pertanto, come strumento di medio-lungo periodo consente di prendere in considerazione non solo le politiche di offerta (servizi e infrastrutture di mobilità) ma anche politiche di domanda (assetto del territorio e distribuzione degli insediamenti, abitudini e stili di vita, bisogni) e dunque come strumento da integrare con la pianificazione urbanistica e da attuare, ove necessario, secondo una logica di area vasta.

La Città Metropolitana di Catania intende implementare un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, coerentemente con le Linee Guida esistenti in materia e con i concetti di dinamicità e flessibilità del nuovo modo di intendere la pianificazione della mobilità, al fine di definire una prospettiva strategica di intervento nel settore dei trasporti, nel medio-lungo periodo.

La pianificazione della mobilità relativa all’intera Città Metropolitana di Catania è un’attività complessa e articolata, che deve farsi carico di molte istanze, relative non solo al sistema infrastrutturale e gestionale, ma anche agli obiettivi di lotta al cambiamento climatico, di efficienza energetica e di miglioramento delle condizioni socio-economiche e della qualità della vita della popolazione.

La redazione del presente Piano segue la procedura tipica della pianificazione dei trasporti e della mobilità sostenibile a scala comunale e sovracomunale, articolandosi nelle seguenti macro-attività:

- Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro;
- Analisi conoscitiva e studio del contesto territoriale, sotto il profilo urbanistico, socio-economico e trasportistico e valutazione degli strumenti di pianificazione e programmazione interagenti con il PUMS;
- Analisi approfondite dello scenario attuale della mobilità e del sistema dei trasporti, con conseguente elaborazione dei dati disponibili, esecuzione e successiva post-elaborazione di indagini e rilievi, definizione degli obiettivi e preliminare individuazione delle criticità;
- Processo di partecipazione caratterizzato dal coinvolgimento di esperti, stakeholder e cittadini;
- Delineazione dello Scenario Tendenziale, nell’intervallo di validità del PUMS;
- Individuazione, definizione e concertazione delle strategie e valutazione dei possibili scenari di Piano
- Costruzione partecipata dello scenario di Piano definitivo, con individuazione delle misure e degli interventi, verifica di coerenza del Piano con gli strumenti di pianificazione urbanistico-territoriale e conclusione del processo di partecipazione;
- Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.);
- Adozione del Piano e successiva approvazione;
- Monitoraggio.

Il Gruppo di Lavoro del PUMS risulta costituito dai professionisti incaricati dello Studio Associato Sysma Systems Management, dal gruppo interdisciplinare/interistituzionale individuato dalla Città Metropolitana di Catania e dai Coordinatori Scientifici del DICAR dell’Università degli Studi di Catania.

2. Introduzione al quadro conoscitivo e obiettivi generali di un PUMS

Il presente documento rappresenta il Primo Rapporto PUMS “Quadro conoscitivo e Obiettivi di Piano” e contiene i principali elementi relativi all’approfondimento dello scenario attuale e all’avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica. In particolare, in esso vengono considerati i seguenti principali aspetti, anche sulla base degli esiti della prima fase partecipativa:

- definizione delle linee di indirizzo degli obiettivi del Piano;
- analisi conoscitiva del contesto territoriale, attraverso lo studio degli aspetti demografici, socio-economici, ambientali e delle polarità di attrazione/generazione di traffico;
- analisi conoscitiva dell’offerta e dei servizi di trasporto relativi all’area di studio;
- analisi della domanda di trasporto che interessa l’intera area di studio;
- valutazione comparativa tra la Città Metropolitana di Catania e le altre 13 Città Metropolitane d’Italia relativamente agli aspetti ambientali (qualità dell’ambiente urbano), inquinamento da traffico, sicurezza stradale;
- definizione delle criticità e degli obiettivi condivisi del Piano, in modo da definire uno schema di Piano articolato secondo una scala di priorità.

2.1. Obiettivi generali di un PUMS

Gli **elementi cardine** che definiscono l’ambito d’azione della pianificazione della mobilità sono principalmente i seguenti:

- sostenibilità;
- equità;
- sicurezza;
- inclusione sociale;
- efficienza economica.

Infatti, un **sistema sostenibile di mobilità** deve includere i sopra elencati elementi cardine ed ispirarsi ai seguenti criteri: soddisfare le esigenze di accessibilità di persone e imprese tenendo conto dei principi di sicurezza, rispetto degli ecosistemi e attenzione alla salute umana, con riferimento anche alle future generazioni; offrire modalità di trasporto non discriminatorie e sostenere la competitività economica; limitare le emissioni inquinanti e minimizzare la produzione di rifiuti.

In linea con quanto definito nelle Linee Guida PUMS e nella programmazione europea, nazionale, regionale e territoriale di riferimento, gli **obiettivi generali** che un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile deve perseguire risultano essere i seguenti (raggruppati per aree di interesse):

Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità territoriale:

- miglioramento del TPL;
- riequilibrio modale della mobilità;
- riduzione della congestione;
- miglioramento dell’accessibilità di persone e merci;
- miglioramento dell’integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l’assetto del territorio;
- miglioramento della qualità dello spazio stradale urbano.

Sostenibilità energetica e ambientale:

- riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi (favorire la transizione energetica);
- miglioramento della qualità dell’aria;
- riduzione dell’inquinamento acustico.

Sicurezza della mobilità stradale:

- riduzione dell’incidentalità stradale;
- diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
- diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;
- diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli.

Sostenibilità socio-economica:

- miglioramento dell’inclusione sociale;
- aumento della soddisfazione della cittadinanza;
- incremento dell’attrattività e della qualità dell’ambiente urbano;
- aumento del tasso di occupazione;
- riduzione della spesa per la mobilità.

Gli ambiti e i macro-obiettivi previsti dalle Linee Guida PUMS rappresentano il punto di partenza per l’analisi, la valutazione e la definizione degli **obiettivi del PUMS della Città Metropolitana di Catania** (generali e specifici per il territorio). Il processo di definizione degli obiettivi di Piano è stato approfondito nell’ambito delle attività di partecipazione e coinvolgimento di Testimoni Privilegiati, Soggetti Istituzionali e Stakeholder. A tal proposito si rimanda al capitolo relativo al processo di partecipazione e al conseguente capitolo relativo all’individuazione condivisa degli obiettivi generali e specifici (Capitolo 9).

3. Analisi del quadro di riferimento normativo e programmatico

Il presente Piano Urbano della Mobilità per la Città Metropolitana di Catania intende fornire all'Ente sovracomunale una prospettiva di intervento di lungo periodo nel settore dei trasporti, con interventi su traffico e mobilità che migliorino le condizioni di sicurezza, ambientali e di efficientamento dell'intero sistema territoriale. A tal fine, nella definizione del Piano sono stati presi in considerazione gli aspetti normativi, pianificatori e programmatici di riferimento che influenzano i trasporti, la mobilità e la sostenibilità socio-economica ed ambientale. In particolare, i diversi aspetti sono stati analizzati con specifico riferimento ai seguenti ambiti (dal livello internazionale al livello locale):

- ambito europeo;
- ambito nazionale;
- ambito regionale;
- ambito locale e di settore (a scala comunale e sovracomunale).

3.1. Ambito Europeo ed internazionale

A livello europeo gli strumenti normativi e di pianificazione in ambito trasportistico che hanno diretta correlazione con il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile sono principalmente i seguenti:

- Piano d'azione sulla mobilità urbana (orientamenti strategici comunitari in materia di coesione);
- Libro Verde sui Trasporti;
- Libro Bianco dei Trasporti;
- Direttiva ITS per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti ITS nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto;
- Direttiva per la promozione dei veicoli puliti a basso consumo energetico nel trasporto su strada;
- Linee guida per lo sviluppo e l'implementazione di un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (edizione aggiornata al 2019);
- Urban Mobility Package;
- Regolamento (UE) n. 1315/2013 sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti;
- Comunicazione UE - Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro;
- Comunicazione UE - il Green Deal Europeo;
- Comunicazione UE - Strategia europea per una mobilità a basse emissioni;
- Patto di Amsterdam e Agenda Urbana per l'UE;
- Risoluzione ONU - Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Piano d'azione europeo sulla mobilità urbana

Il piano d'azione sulla mobilità urbana rappresenta, a livello europeo, un programma globale di sostegno per la mobilità urbana, i cui obiettivi sono la lotta ai cambiamenti climatici, la creazione di un efficiente sistema di trasporti e il rafforzamento della coesione sociale. L'Unione Europea, attraverso il piano d'azione sulla mobilità urbana, sostiene e incoraggia lo sviluppo di una nuova cultura della mobilità urbana in Europa, senza prescrivere soluzioni uniche valide per tutti o imporre soluzioni dall'alto. Inoltre, le campagne d'istruzione, d'informazione e di sensibilizzazione svolgono un ruolo importante nella creazione di una nuova cultura della mobilità urbana.

L'efficienza della mobilità urbana è una componente essenziale per un sistema di trasporto europeo competitivo e sostenibile. Il programma rappresenta un sostegno alle autorità locali per la realizzazione di strumenti rivolti alla sostenibilità della mobilità urbana, attraverso la mobilitazione di risorse europee.

I punti fondanti posti alla base del piano d'azione sono i seguenti:

- promuovere politiche integrate per affrontare la complessità dei sistemi di trasporto urbano, le questioni di governance e la necessaria coerenza tra politiche diverse (mobilità urbana, coesione, ambiente, salute);
- incentrare la pianificazione della mobilità e delle modalità di trasporto sulle esigenze dei cittadini/utenti, al fine di garantire affidabilità, informazioni precise, sicurezza e facilità di accesso per tutte le forme di trasporto urbano;
- sostenere i trasporti urbani non inquinanti introducendo nuove tecnologie pulite e carburanti alternativi, nonché promuovendo la tassazione intelligente per incoraggiare gli utenti a cambiare le loro abitudini in materia di trasporti;
- rispondere alle richieste di finanziamento valutando attentamente le opportunità esistenti, gli innovativi modelli di partenariato privato e pubblico, nonché le nuove soluzioni di finanziamento;
- agevolare la condivisione di esperienze e conoscenze per permettere un miglior accesso a queste informazioni e aiutare gli interessati a fare tesoro di tali esperienze, nonché dei dati e delle statistiche;
- ottimizzare la mobilità urbana a favore di un'integrazione, di un'interoperabilità e di un'interconnessione efficaci tra le reti di trasporto;
- migliorare la sicurezza stradale, specialmente a favore degli utenti della strada vulnerabili.

Le principali azioni legate alla **promozione delle politiche integrate** sono di seguito sintetizzate:

- incoraggiare la sottoscrizione di piani di mobilità urbana sostenibili per il trasporto di merci e passeggeri nelle aree urbane e periurbane;
- incrementare le informazioni sui rapporti fra mobilità urbana sostenibile e obiettivi di politica regionale, conformemente alle condizioni quadro nazionali e comunitarie;
- sviluppo di condizioni per creare ambienti urbani salubri e incremento delle sinergie tra la sanità pubblica e la politica dei trasporti.

Le azioni relative al tema della **centralità del cittadino** utente sono principalmente le seguenti:

- creazione di una piattaforma sui diritti degli utenti del trasporto pubblico urbano con previsione di indicatori di qualità, impegni volti alla protezione dei diritti dei passeggeri, idonee procedure di reclamo;
- interventi rivolti al miglioramento dell'accessibilità al trasporto pubblico per le persone a mobilità ridotta;
- promozione di sistemi di pianificazione multimodale al fine di fornire agli utenti informazioni sui tragitti dei trasporti pubblici;
- miglioramento delle condizioni di accesso alle aree verdi;
- promozione di campagne di istruzione, informazione e sensibilizzazione dei cittadini al fine di creare una nuova cultura per la mobilità urbana sostenibile;
- promuovere l'apprendimento di stili di guida efficienti sotto il profilo del consumo energetico.

Il tema delle **politiche di trasporti urbani non inquinanti** risulta caratterizzato dalle seguenti azioni:

- promozione di progetti di ricerca e dimostrazione per facilitare l'introduzione sul mercato di veicoli a basse o a zero emissioni e carburanti alternativi, allo scopo di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili inquinanti;
- creazione di una guida internet dedicata ai veicoli puliti e a basso consumo energetico, al fine di fornire un quadro generale del mercato, della normativa e dei meccanismi di sostegno;
- studio sugli aspetti urbani dell'internalizzazione dei costi esterni (analisi dell'efficacia e dell'efficienza di varie soluzioni sulla fissazione dei prezzi, sul grado di accettabilità da parte del pubblico, sulle conseguenze sociali, sul recupero dei costi e sulla disponibilità di sistemi di trasporto intelligenti);
- promozione dello scambio di informazioni tra esperti e responsabili politici sui meccanismi di fissazione dei prezzi per i trasporti urbani.

Le azioni legate al tema del rafforzamento dei **finanziamenti nel campo della mobilità sostenibile** sono di seguito sintetizzate:

- ottimizzare le attuali fonti di finanziamento (fondi strutturali e di coesione);
- analizzare le necessità di futuri finanziamenti.

Il tema della **condivisione delle esperienze e delle conoscenze** risulta articolato nelle seguenti azioni:

- potenziare il sistema di raccolta dei dati per il trasporto e la mobilità urbana;
- istituire un osservatorio della mobilità urbana per i professionisti del trasporto urbano sotto forma di piattaforma virtuale per condividere informazioni, dati e statistiche, per controllare gli sviluppi e per facilitare lo scambio di pratiche esemplari;
- promuovere il dialogo internazionale e lo scambio di informazioni attraverso gemellaggi, piattaforme e meccanismi finanziari.

Il tema dell'**ottimizzazione della mobilità urbana** prende in considerazione le seguenti azioni:

- fornire aiuto su come ottimizzare l'efficienza logistica del trasporto urbano, spiegando come migliorare i collegamenti tra i percorsi a lunga distanza, interurbani e del trasporto merci urbano, allo scopo di garantire un'efficiente consegna "ultimo miglio";
- fornire supporto ed assistenza sull'applicazione di sistemi di trasporto intelligenti per la mobilità urbana (sistemi elettronici di biglietteria e pagamento, gestione del traffico, informazioni sui tragitti, norme per l'accesso e la gestione della domanda, con particolare attenzione alle opportunità offerte dal sistema europeo Galileo GNSS).

Il Libro Verde per la mobilità urbana

Il Libro Verde dei trasporti è un documento della Commissione Europea attraverso cui si è avviato un dibattito sulle problematiche tipiche dei trasporti urbani, al fine di trovare soluzioni applicabili su scala europea, promuovendo la cooperazione e il coordinamento tra le comunità locali e favorendo la comparsa di una vera "cultura della mobilità urbana" che comprenda lo sviluppo economico (crescita e occupazione), l'accessibilità, il miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente (sviluppo sostenibile).

Esso, inoltre, propone varie formule per finanziare le misure previste per lo sviluppo di un trasporto urbano integrato e sostenibile, come l'utilizzo di fondi strutturali e del Fondo di coesione, l'introduzione di meccanismi di mercato, come il sistema di scambio delle quote di emissione, il contributo degli utilizzatori, del settore privato, dei partenariati pubblico-privato al finanziamento dei trasporti pubblici urbani e periurbani.

Il Libro verde dei trasporti è il risultato di un'ampia consultazione pubblica avviata nel 2007 e terminata il 15 marzo 2008. La Commissione Europea ha utilizzato i risultati della consultazione per proporre una strategia globale sotto forma di piano d'azione.

Il piano d'azione del Libro Verde dei trasporti individua le seguenti cinque linee di indirizzo:

- **migliorare la scorrevolezza del traffico urbano**, al fine di evitare ripercussioni negative sul piano socio economico ed ambientale (esempio di azioni: rendere più attraenti e sicuri gli spostamenti con i mezzi di trasporto, incentivare la co-modalità, promuovere gli spostamenti a piedi e in bicicletta e sviluppare le infrastrutture necessarie allo scopo, agevolare il "car-sharing" e la "mobilità virtuale", adottare una corretta politica della sosta e dei parcheggi, ottimizzare le infrastrutture esistenti, introdurre forme e

sistemi di pedaggio urbano, favorire sistemi di trasporto intelligenti per una migliore pianificazione dei percorsi, favorire l'utilizzo di veicoli più puliti e più piccoli per la consegna di merci nelle città);

- **ridurre l'inquinamento**, in particolare sotto il profilo delle emissioni in atmosfera, attraverso attività di ricerca e sviluppo su veicoli alimentati da carburanti alternativi, incentivi alla commercializzazione di massa delle nuove tecnologie, interventi formativi che favoriscano la "guida ecologica" ed interventi di regolazione e limitazione del traffico;
- **trasporti urbani più intelligenti e più accessibili**, attraverso il ricorso a sistemi di pedaggio intelligenti, la gestione dinamica delle informazioni sulle infrastrutture esistenti, il miglioramento della qualità dei trasporti, l'integrazione del trasporto urbano con l'assetto del territorio e la pianificazione urbana;
- **sicurezza** dei veicoli, delle infrastrutture viarie e degli utenti;
- **nuova cultura della mobilità urbana**, attraverso azioni di educazione, formazione, sensibilizzazione e scambio.

Il Libro verde dei trasporti propone varie formule per finanziare le misure previste, tra cui le seguenti:

- utilizzo più efficace degli strumenti finanziari esistenti, come i Fondi strutturali e il Fondo di coesione, per lo sviluppo di un trasporto urbano integrato e sostenibile;
- introduzione di meccanismi di mercato, come il sistema di scambio delle quote di emissione;
- contributo degli utilizzatori, del settore privato, dei partenariati pubblico-privato al finanziamento dei trasporti pubblici urbani e periurbani.

Il Libro Bianco 2011: Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile

Il Libro Bianco attuale fa parte di una tradizione di altri importanti documenti strategici europei legati ai trasporti. Nel 1992, la Commissione Europea ha pubblicato un Libro Bianco sulla politica comune dei trasporti, che è stato dedicato all'apertura del mercato in linea con le priorità del momento. Il successivo Libro Bianco del 2001 ha posto in evidenza la necessità di gestire la crescita dei trasporti perseguendo un uso più equilibrato di tutti i mezzi di trasporto.

Nel marzo 2011 la Commissione Europea ha adottato una strategia globale (Libro Bianco: "Trasporti 2050 - verso un sistema dei trasporti competitivo e sostenibile") per un sistema di trasporti competitivo in grado di incrementare la mobilità, rimuovere i principali ostacoli nelle aree principali e alimentare la crescita e l'occupazione. Allo stesso tempo, le proposte ridurranno drasticamente la dipendenza dell'Europa dalle importazioni di petrolio e diminuiranno del 60% le emissioni di carbonio nei trasporti entro il 2050.

Il Libro Bianco del 2011 esamina in maniera globale gli sviluppi nel settore dei trasporti, le sue sfide future e le iniziative politiche che devono essere considerate. Esso intende perseguire una profonda trasformazione del sistema dei trasporti, promuovendone l'indipendenza dal petrolio, la creazione di infrastrutture moderne e di una mobilità multimodale assistita da una gestione intelligente di sistemi informativi. In particolare, il Libro formula una visione integrale su come il trasporto dovrebbe apparire nel 2050 e illustra dettagliatamente alcuni obiettivi intermedi per l'anno 2030, al fine di rendere la portata del compito di trasformazione più tangibile e di facilitarne il controllo.

Le aree tematiche (strategie) del Libro Bianco dei trasporti sono le seguenti:

- messa a punto e utilizzo di **carburanti e sistemi di propulsione innovativi e sostenibili** (dimezzare entro il 2030 nei trasporti urbani l'uso delle autovetture alimentate con carburanti tradizionali ed eliminarlo del tutto entro il 2050; conseguire nelle principali città un sistema di logistica urbana a zero emissioni di CO₂ entro il 2030, entro il 2050 utilizzare nel settore dell'aviazione il 40% di carburanti a basso tenore di carbonio e ridurre del 40% le emissioni di CO₂ provocate dagli oli combustibili utilizzati nel trasporto marittimo);
- **ottimizzazione delle catene logistiche multimodali**, incrementando tra l'altro l'uso di modi di trasporto più efficienti sotto il profilo energetico (entro il 2030 trasferire almeno il 30% del trasporto di merci su strada, con percorrenze superiori a 300 km, verso altri modi di trasporto, quali la ferrovia o le vie navigabili, completare entro il 2050 la rete ferroviaria europea ad alta velocità; triplicare entro il 2030 la rete ferroviaria ad alta velocità esistente e mantenere in tutti gli Stati membri una fitta rete ferroviaria; rendere operativa entro il 2030 una "rete essenziale" TEN-T multimodale ed entro il 2050 una rete di qualità e capacità elevate con una serie di servizi d'informazione connessi; collegare entro il 2050 tutti i principali aeroporti alla rete ferroviaria e garantire che tutti i principali porti marittimi siano sufficientemente collegati al sistema di trasporto merci per ferrovia);
- **miglioramento dell'efficienza dei trasporti** e dell'uso delle infrastrutture mediante sistemi d'informazione e incentivi di mercato (avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo "zero vittime" nel trasporto su strada; procedere verso la piena applicazione dei principi "chi utilizza paga" e "chi inquina paga", facendo in modo che il settore privato si impegni per eliminare le distorsioni, generare entrate e garantire i finanziamenti per investimenti futuri nel settore dei trasporti).

Direttiva 2010/40/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio – Quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti ITS nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto

La Direttiva 2010/40/EU "Quadro generale per la diffusione dei Sistemi Intelligenti di Trasporto nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto" istituisce un quadro a sostegno della diffusione e dell'utilizzo coordinati e coerenti di sistemi di trasporto intelligenti (ITS – Intelligent Transport Systems) nell'Unione e stabilisce le condizioni generali necessarie a tale scopo. Gli ITS sono dei sistemi applicati al settore del trasporto stradale, delle infrastrutture viarie, dei veicoli, alla gestione del traffico e della mobilità e alle interfacce tra i vari modi di trasporto, in cui vengono applicate tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Obiettivo della Direttiva ITS è quello di creare le condizioni di tipo normativo, organizzativo, tecnologico e finanziario, atte a favorire il passaggio da una fase di applicazione limitata e frammentata ad una diffusione coordinata su vasta scala degli ITS su tutto il territorio europeo, in grado di produrre appieno i benefici che gli ITS possono potenzialmente apportare al miglioramento della sicurezza, della qualità della vita dei cittadini europei, ma anche in termini economici ed occupazionali.

I **settori prioritari** definiti nella Direttiva sono i seguenti:

- **uso ottimale dei dati** relativi alle strade, al traffico e alla mobilità;
- **continuità dei servizi ITS** di gestione del traffico e del trasporto merci;
- **applicazioni ITS** per la sicurezza stradale (**safety**) e per la sicurezza (**security**) del trasporto;
- **collegamento** tra i **veicoli** e l'**infrastruttura** di trasporto;

Nell'ambito dei settori prioritari la Direttiva definisce le azioni prioritarie per l'elaborazione e l'utilizzo di specifiche e norme di seguito sintetizzate:

- predisposizione in tutto il territorio dell'Unione Europea di servizi di informazione sulla mobilità multimodale;
- predisposizione in tutto il territorio dell'Unione Europea di servizi di informazione sul traffico in tempo reale;
- i dati e le procedure per la comunicazione gratuita agli utenti di informazioni minime universali sul traffico connesse alla sicurezza stradale;
- predisposizione armonizzata in tutto il territorio dell'Unione Europea di un servizio elettronico di chiamata di emergenza ("eCall") interoperabile;
- predisposizione di servizi di informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti ed i veicoli commerciali;
- predisposizione di servizi di prenotazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti ed i veicoli commerciali.

L'adozione delle specifiche e la diffusione delle applicazioni e dei servizi ITS devono basarsi su una valutazione delle esigenze, con il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati, nel rispetto dei seguenti principi:

- essere efficaci contribuendo concretamente alla soluzione dei principali problemi del trasporto stradale in Europa;
- essere efficienti ottimizzando il rapporto tra costi e mezzi impiegati per raggiungere gli obiettivi;
- essere proporzionate sulla base delle specificità locali, regionali, nazionali ed europee;
- sostenere la continuità dei servizi in tutta l'Unione Europea;
- assicurare l'interoperabilità, ossia consentire lo scambio di dati e la condivisione di informazioni e conoscenze;
- garantire la retro compatibilità, ossia assicurare, all'occorrenza, la capacità dei sistemi ITS di operare con sistemi esistenti e che abbiano una finalità comune, senza ostacolare lo sviluppo di nuove tecnologie;
- tenere conto delle differenze intrinseche delle caratteristiche delle reti di trasporto esistenti;
- non impedire o discriminare l'accesso alle applicazioni e ai servizi ITS da parte di utenti della strada vulnerabili;
- dimostrare la maturità dei sistemi ITS innovativi mediante un sufficiente livello di sviluppo tecnico e di utilizzo operativo;
- assicurare la qualità della sincronizzazione e del posizionamento delle applicazioni e dei servizi ITS;
- agevolare l'intermodalità;
- rispettare le norme, le politiche e le attività esistenti a livello dell'Unione rilevanti per il settore degli ITS.

Direttiva 2009/33/CE relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada

La Direttiva mira a promuovere e a stimolare lo sviluppo di un mercato dei veicoli puliti e a basso consumo energetico ed impone agli enti pubblici e agli operatori del trasporto pubblico di tener conto dell'impatto di tali veicoli, nell'arco della loro vita utile, in termini di consumo energetico, emissioni di CO₂ e di altre sostanze inquinanti.

Seconda edizione (2019) delle Linee guida europee per lo sviluppo e l'attuazione di un piano di mobilità urbana sostenibile (SUMP)

La seconda edizione delle Linee guida europee per lo sviluppo e l'attuazione di un piano di mobilità urbana sostenibile (SUMP) rappresenta un elemento fondante nell'adozione di una nuova cultura della pianificazione della mobilità in Europa, integrando, estendendo ed adattando alle diverse realtà urbane il concetto della mobilità sostenibile. In particolare, l'aggiornamento delle linee guida SUMP 2019 tiene conto delle buone pratiche introdotte dal 2013 in poi (anno di pubblicazione della prima edizione delle linee guida SUMP), materiali supplementari prodotti da progetti e PUMS finanziati dall'Unione Europea nell'intervallo temporale compreso tra il 2013 e il 2019, nuovi sviluppi nel settore della mobilità (tecnologie emergenti, nuove sfide e opportunità politiche, nuove forme di mobilità urbana, automazione nei trasporti, mobilità come servizio).

Le linee guida definiscono la struttura, le fasi e le attività del processo di pianificazione della mobilità sostenibile, di seguito sinteticamente elencate:

- **preparazione e analisi:** migliore integrazione con altri processi di pianificazione, supporto di esperti, origine/detenzione dati, analisi delle risorse, del contesto di pianificazione, dei principali problemi e delle opportunità;
- **sviluppo della strategia:** organizzazione di scenari, visione, obiettivi, indicatori, target;
- **pianificazione delle misure:** lista e selezione delle misure (basata su valutazione di fattibilità ed efficacia), integrazione di diverse misure, piano d'azione dettagliato, stima dei costi (preliminare all'interno della valutazione delle misure, dettagliata nell'assemblaggio delle misure in pacchetti),

attribuzione priorità e responsabilità, controllo delle misure da parte degli stakeholder, pianificazione finanziaria (identificazione fonti di finanziamento e redazione del piano finanziario), finalizzazione PUMS;

- **implementazione e monitoraggio:** implementazione del Piano e delle misure, coordinamento del processo di implementazione ed eventuale messa a gara degli interventi, adattamento del Piano sulla base del monitoraggio.

Urban Mobility Package - Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficiente sotto il profilo delle risorse [COM(2013) 913]

Con il pacchetto sulla mobilità urbana del 2013 (Urban Mobility Package), la Commissione Europea ha rafforzato le sue misure di sostegno nel settore del trasporto urbano attraverso i seguenti aspetti:

- **condividere esperienze**, mostrare le migliori pratiche e promuovere la cooperazione;
- fornire un **sostegno finanziario** mirato;
- concentrare la ricerca e l'innovazione sulla fornitura di **soluzioni** per le sfide della **mobilità urbana**;
- coinvolgere gli Stati membri e rafforzare la **cooperazione internazionale**.

L'elemento centrale dell'Urban Mobility Package è il documento "*Insieme verso una mobilità urbana competitiva ed efficiente sotto il profilo delle risorse*". Tale documento è integrato da un allegato che definisce il concetto di piani di mobilità urbana sostenibile, nonché quattro documenti di lavoro relativi a logistica urbana, regolamenti sull'accesso urbano, implementazione di soluzioni di sistemi di trasporto intelligenti nelle aree urbane e sicurezza stradale urbana.

Regolamento (UE) n. 1315/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio - Orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti e che abroga la decisione n. 661/2010/UE.

Gli orientamenti delineano una strategia a lungo termine per lo sviluppo di una rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) completa, che consiste di infrastrutture per le ferrovie, i trasporti marittimi e aerei, le strade, le vie navigabili interne e i terminali ferroviario-stradali. Essi disciplinano le norme tecniche, nonché i requisiti per l'interoperabilità delle infrastrutture e definiscono le priorità per lo **sviluppo della rete TEN-T**.

Il regolamento sostituisce gli orientamenti originariamente concordati nel 1996 e introduce una rete con una struttura caratterizzata dai seguenti due livelli:

- **rete globale;**
- **rete centrale.**

L'obiettivo è completare la seconda rete entro il 2030, mentre il vincolo di scadenza della prima rete è il 2050. La rete globale garantirà l'accessibilità e la connettività di tutte le regioni dell'Unione europea. La rete centrale sarà composta da quelle parti della rete globale che sono della massima importanza strategica per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo della TEN-T, collegando strategicamente i più importanti nodi urbani e altri nodi (ad esempio porti, aeroporti e valichi di frontiera). Entrambe le parti della rete includeranno tutti i modi di trasporto e le loro interconnessioni.

Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni COM(2020) 789 final - Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro

La strategia esplicitata nel documento "*Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future*" definisce una tabella di marcia affinché i trasporti europei siano interessati da una trasformazione radicale, per un futuro sostenibile e intelligente. In particolare, la strategia individua 10 iniziative faro con un piano d'azione cadenzato da tre step: 2030, 2035, 2050. La combinazione di misure politiche definite nella strategia può portare a una riduzione del 90% delle emissioni del settore dei trasporti entro il 2050. Con riferimento al **2030** si prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- almeno **30 milioni di veicoli a emissioni zero** in circolazione sulle strade europee;
- **100 città** europee ad **impatto climatico zero**;
- **traffico ferroviario ad alta velocità raddoppiato**;
- **viaggi collettivi** programmati inferiori a 500 km, **neutri** in termini di emissioni di carbonio all'interno dell'UE;
- **diffusione** su larga scala della **mobilità automatizzata**;
- pronte per il mercato **navi a emissioni zero**.

La **tappa del 2035** sarà caratterizzata dalla presenza nel mercato di **aeromobili** di grandi dimensioni **ad emissioni zero**.

Con riferimento al **2050** si prevede, infine, il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- **elevata percentuale di** automobili, furgoni, autobus e **veicoli pesanti nuovi ad emissioni zero**;
- **traffico merci su rotaia raddoppiato**;
- **traffico ferroviario ad alta velocità triplicato**;
- **rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) multimodale**, attrezzata per trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad alta velocità, (operatività per la rete globale).

Alla luce degli obiettivi da raggiungere nel 2030 e nel 2050 si prevedono le seguenti attività che coinvolgeranno l'intero sistema dei trasporti, in modo a rendere tutte le modalità di trasporto più sostenibili, consentire scelte modali ottimali, incentivare la mobilità a emissioni zero, creare una connettività senza soluzione di continuità, sicura ed efficiente, creazione di uno spazio unico europeo dei trasporti più resiliente:

- **Iniziativa faro 1: azioni volte a promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e delle relative infrastrutture** (Revisione della direttiva sull'energia da fonti rinnovabili ed adozione della normativa di attuazione; Revisione dei livelli di prestazione in termini di emissioni di CO₂ per automobili, furgoni e autocarri e introduzione di livelli di prestazione in termini di emissioni di CO₂ per gli autobus; Revisione della direttiva sui pesi e sulle dimensioni; Valutazione dei vantaggi dei regimi di ammodernamento e rinnovo in diversi modi di trasporto; Presentazione di norme post Euro 6; Miglioramento delle prove di emissione nei controlli tecnici; Sviluppo di norme coerenti per le prestazioni ambientali, energetiche e di sicurezza degli pneumatici; Promozione dello sviluppo di misure in materia di efficienza energetica e di combustibili alternativi; Revisione della direttiva sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi e definizione di un piano di attuazione con opportunità e requisiti di finanziamento; Disposizioni rafforzate sulle infrastrutture di ricarica per la mobilità elettrica);
- **Iniziativa faro 2: creare aeroporti e porti a emissioni zero** (Lancio delle iniziative legate allo Spazio marittimo europeo sostenibile e ai Carburanti per l'aviazione sostenibili; Revisione della direttiva relativa all'inquinamento provocato dalle navi e del regolamento UE relativo al riciclaggio delle navi; Revisione del regolamento sulle bande orarie aeroportuali⁶ e della direttiva sui diritti aeroportuali; Definizione di criteri di tassonomia sostenibili per tutti i modi di trasporto);
- **Iniziativa faro 3: azioni volte a rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana** (Piano d'azione per promuovere il trasporto ferroviario di passeggeri; Istituzione di misure volte a migliorare la gestione e il coordinamento del traffico ferroviario internazionale; Piano d'azione per l'azzeramento dell'inquinamento di aria, acqua e suolo; Formulazione di orientamenti a sostegno dell'uso sicuro dei dispositivi di micromobilità; Valutazione della necessità di misure volte a garantire parità di condizioni per il trasporto locale di passeggeri su richiesta e per le piattaforme di trasporto a chiamata);
- **Iniziativa faro 4: azioni volti a rendere più ecologico il trasporto merci** (Revisione del regolamento sui corridoi merci ferroviari; Riesame del quadro normativo per il trasporto intermodale; Lancio di NAIADES III per lo sfruttamento del potenziale inespresso del trasporto per vie navigabili interne; Autorizzazione allo scambio di dati multimodali; Formulazione di orientamenti rivolti agli operatori e alle piattaforme per informare gli utenti in merito all'impronta di carbonio delle loro consegne e offrire loro scelte di consegna sostenibili);
- **Iniziativa faro 5: fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti** (Revisione del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE; Revisione della direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici; Riesame delle esenzioni dall'IVA per il trasporto internazionale di passeggeri; Istituzione di un quadro dell'UE per la misurazione armonizzata delle emissioni dei trasporti e della logistica; Formulazione di orientamenti rivolti agli operatori e alle piattaforme per un uso più ampio dell'*eco-routing*, ossia la scelta dei percorsi che ottimizzano i consumi di carburante, per i software di navigazione integrati; Sviluppo di un programma di marchio ambientale per il trasporto aereo);
- **Iniziativa faro 6: trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata** (Revisione dei regolamenti delegati relativi ai servizi di informazione sul traffico e ai servizi di informazione sulla mobilità multimodale; Valutazione della necessità di un'azione normativa in materia di diritti e doveri dei fornitori di servizi digitali multimodali; Revisione della direttiva sui sistemi di trasporto intelligenti, compresa un'iniziativa per l'emissione di biglietti multimodali; Completamento del quadro giuridico dell'UE sull'omologazione dei veicoli automatizzati; . Valutazione della necessità che un'agenzia o un altro organismo sostenga operazioni di trasporto su strada sicure, intelligenti e sostenibili; Adozione della normativa di attuazione per l'omologazione dei veicoli connessi e automatizzati; Adozione di norme tecniche e di un pacchetto di specifiche per l'ERTMS/controllo-comando e segnalamento; Revisione della direttiva relativa ai servizi armonizzati d'informazione fluviale; Proposta di misure relative ai documenti elettronici per gli equipaggi e le navi per la navigazione interna);
- **Iniziativa faro 7: innovazione, dati e intelligenza artificiale per una mobilità intelligente** (Sviluppo/rinnovo dei partenariati di R&I; Ulteriore sviluppo del quadro normativo per i droni e gli aeromobili senza equipaggio; Valutazione della necessità di interventi normativi per garantire la sicurezza dei nuovi operatori e delle nuove tecnologie; Sviluppo di uno spazio comune europeo di dati sulla mobilità; Definizione di una tabella di marcia dell'Intelligenza Artificiale per la mobilità; Revisione del quadro normativo per la condivisione di dati interoperabili nel trasporto ferroviario);
- **Iniziativa faro 8: rafforzare il mercato unico** (Revisione del regolamento sulla rete transeuropea dei trasporti TEN-T; Valutazione dell'impatto della pandemia di COVID-19 sulla connettività e sulla concorrenza nel mercato ed eventuale presentazione di misure di follow-up; Riesame delle norme in materia di aiuti di Stato relative ai trasporti; Preparazione di uno o più piani di emergenza per il settore dei trasporti; Revisione del regolamento sui servizi aerei; Presentazione di misure volte a favorire i noleggi transfrontalieri di automobili; Orientamenti sulla resilienza delle infrastrutture, delle reti e dei sistemi di trasporto ai cambiamenti climatici);
- **Iniziativa faro 9: rendere la mobilità equa e giusta per tutti** (Revisione degli orientamenti interpretativi relativi al regolamento sugli obblighi di servizio pubblico per il trasporto terrestre; Revisione del quadro normativo in materia di diritti dei passeggeri; Revisione del codice di condotta in materia di sistemi telematici di prenotazione; Revisione della direttiva relativa alla certificazione dei macchinisti; Lancio di iniziative volte a migliorare le condizioni di vita e di lavoro dei marittimi; Formulazione di raccomandazioni relative alla transizione verso l'automazione e la digitalizzazione e alle loro ripercussioni sulla forza lavoro nel settore dei trasporti; Lancio di iniziative volte ad aumentare l'attrattiva del settore dei trasporti);
- **Iniziativa faro 10: rafforzare la sicurezza dei trasporti** (Revisione della direttiva sull'applicazione transfrontaliera delle norme di circolazione; Revisione della direttiva concernente la patente di guida per affrontare l'innovazione tecnologica; Valutazione della necessità di proporre norme sulle attività di audit, ispezione e rendicontazione in merito alla qualità delle infrastrutture per i ponti o di altre infrastrutture sensibili Adeguate del quadro giuridico *eCall* alle nuove tecnologie di telecomunicazione; Revisione del quadro in materia di sicurezza marittima; Valutazione della possibilità di istituire un meccanismo di allerta rapida dell'UE per la sicurezza; Valutazione della necessità di adattare le norme esistenti per affrontare i rischi informatici e le minacce interne; Miglioramento della sicurezza del trasporto ferroviario di passeggeri; Istituzione di un sistema nell'ambito del quadro di certificazione della *cibersicurezza* per i veicoli automatizzati).

Comunicazione della Commissione COM(2019) 640 final - il Green Deal Europeo

Il Green Deal per l'Unione Europea affronta i problemi legati al clima e all'ambiente e definisce, di conseguenza, una strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni di gas ad effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse.

I principali elementi del Green Deal Europeo sono di seguito sintetizzati:

- rendere più ambiziosi gli **obiettivi dell'UE in materia di clima** per il **2030** e il **2050**;
- garantire l'**approvvigionamento di energia pulita**, economica e sicura;
- mobilitare l'industria per un'**economia pulita e circolare**;
- **costruire e ristrutturare in modo efficiente** sotto il profilo energetico e delle risorse;
- accelerare la **transizione** verso una **mobilità sostenibile** e intelligente;
- progettare un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell'ambiente;
- preservare e **ripristinare** gli **ecosistemi** e la biodiversità;
- obiettivo "**inquinamento zero**" per un ambiente privo di sostanze tossiche;
- perseguire i finanziamenti e gli **investimenti verdi** e garantire una transizione giusta;
- incrementare il ricorso a **bilanci nazionali "verdi"**;
- stimolare la ricerca e l'innovazione;
- fare leva sull'istruzione e la formazione.

Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni COM(2016) 501 final - Strategia europea per una mobilità a basse emissioni

La strategia di mobilità a basse emissioni risulta caratterizzata dai seguenti elementi principali:

- **augmentare l'efficienza del sistema di trasporto** sfruttando al massimo le tecnologie digitali, la tariffazione intelligente e incoraggiando ulteriormente il passaggio a modalità di trasporto a basse emissioni;
- accelerare la **diffusione di energie alternative** a basse emissioni per i trasporti, come biocarburanti avanzati, elettricità, idrogeno e combustibili sintetici rinnovabili e rimuovere gli ostacoli all'elettrificazione dei trasporti;
- accelerare la **transizione verso veicoli a basse e zero emissioni** (la legislazione dell'UE attualmente fa riferimento ai veicoli a basse emissioni come veicoli con emissioni allo scarico inferiori a 50 g/km; ciò include alcuni ibridi plug-in, auto completamente elettriche e veicoli a celle a combustibile, cioè alimentati a idrogeno).

Patto di Amsterdam 2016 e Agenda Urbana per l'UE

L'Agenda Urbana per l'UE affronta i problemi delle città creando partenariati tra la Commissione, le organizzazioni dell'UE, i governi nazionali, le autorità locali e le parti interessate (anche organizzazioni non governative). I piani d'azione sono caratterizzati dai seguenti obiettivi:

- adottare leggi più efficaci;
- migliorare i programmi di finanziamento;
- condividere le conoscenze (dati, studi, buone pratiche).

I temi prioritari dell'agenda urbana sono i seguenti:

- **qualità dell'aria;**
- **economia circolare;**
- adattamento ai **cambiamenti climatici;**
- transizione digitale;
- **transizione energetica;**
- edilizia;
- inclusione dei migranti e dei rifugiati;
- appalti pubblici innovativi e responsabili;
- posti di lavoro e competenze nell'economia locale;
- uso sostenibile del territorio e soluzioni fondate sulla natura;
- **mobilità urbana;**
- povertà urbana.

I suddetti temi urbani sono stati esposti nel Patto di Amsterdam, ratificato dai ministri delle politiche urbane dei paesi membri dell'UE nel maggio 2016.

La nuova agenda urbana per l'UE intende istituire un processo di partecipazione delle città alla definizione delle politiche europee: partecipazione delle città di tutte le dimensioni e di tutti i contesti territoriali e confronto aperto sulle migliori soluzioni da proporre per affrontare le sfide, attuali e future, come pure la cooperazione all'interno delle aree funzionali urbane (FUA) e i collegamenti tra città e campagna.

Agenda ONU 2030 per lo Sviluppo Sostenibile: trasformare il nostro mondo

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione rivolto alla salvaguardia e alla prosperità delle persone e del pianeta, sottoscritto nel 2015 da 193 Paesi membri delle Nazioni Unite. Il documento programmatico è costituito da **17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile** (goals) con 169 traguardi ad essi associati, che sono interconnessi e indivisibili. Gli obiettivi, di seguito elencati, prendono in considerazione in maniera equilibrata le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, ossia la dimensione economica, quella sociale e quella ecologica-ambientale:

- Obiettivo 1: Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo;
- Obiettivo 2: Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile
- Obiettivo 3: Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età;
- Obiettivo 4: Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti;
- Obiettivo 5: Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze;
- Obiettivo 6: Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie;
- Obiettivo 7: Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni;
- Obiettivo 8: Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti;
- Obiettivo 9: Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile;
- Obiettivo 10: Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni;
- Obiettivo 11: Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili;
- Obiettivo 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo;
- Obiettivo 13: Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico;
- Obiettivo 14: Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile;
- Obiettivo 15: Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre;
- Obiettivo 16: Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile;
- Obiettivo 17: Rafforzare i mezzi di attuazione.

Gli obiettivi caratterizzati da traguardi e strumenti di attuazione connessi in modo diretto alla mobilità e ai trasporti sono principalmente i seguenti:

- Obiettivo 3 relativo alla salute e al benessere, che individua tra i vari target anche il **dimezzamento**, rispetto al 2020, del **numero** globali di **morti e feriti** a seguito di **incidenti stradali**;
- Obiettivo 7 relativo all'accesso ed utilizzo di sistemi energetici sostenibili, che considera come principale target l'**aumento sensibile** entro il 2030 della quota di **energie rinnovabili**, anche nel campo dei trasporti;
- Obiettivo 11 relativo alla sostenibilità delle città e degli insediamenti umani, che delinea i seguenti traguardi nel campo dei trasporti e della mobilità entro il 2030:
 - ✓ garantire a tutti l'accesso a un **sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile**, migliorando la sicurezza delle strade, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili;
 - ✓ potenziare un'**urbanizzazione inclusiva e sostenibile** e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile;
 - ✓ potenziare gli sforzi per proteggere e **salvaguardare** il **patrimonio culturale e naturale** del mondo;
 - ✓ **ridurre** l'**impatto ambientale negativo pro-capite delle città**;
 - ✓ fornire **accesso universale a spazi verdi** e pubblici sicuri, inclusivi e accessibili;
 - ✓ supportare i **positivi legami economici, sociali e ambientali tra aree urbane, periurbane e rurali** rafforzando la pianificazione dello sviluppo nazionale e regionale;
 - ✓ aumentare considerevolmente il numero di **città** e insediamenti umani **che adottano** e attuano **politiche integrate e piani tesi all'inclusione**, all'**efficienza delle risorse**, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici;
- Obiettivo 12 e Obiettivo 13, l'uno connesso all'implementazione di modelli sostenibili di produzione e consumo alla sostenibilità delle città e degli insediamenti umani, l'altro relativo alla promozione di azioni di lotta al cambiamento climatico, che individuano i seguenti prioritari target, associabili anche al mondo della mobilità e dei trasporti:
 - ✓ raggiungere la **gestione sostenibile** e l'utilizzo efficiente delle **risorse naturali**;
 - ✓ promuovere **pratiche sostenibili in materia di appalti pubblici**, in conformità alle politiche e priorità nazionali;
 - ✓ accertarsi che tutte le persone, in ogni parte del mondo, abbiano le informazioni rilevanti e la giusta **consapevolezza dello sviluppo sostenibile** e di uno stile di vita in armonia con la natura;
 - ✓ sviluppare e implementare **strumenti per monitorare gli impatti dello sviluppo sostenibile** per il turismo sostenibile;
 - ✓ **razionalizzare i sussidi inefficienti per i combustibili fossili** che incoraggiano lo spreco eliminando le distorsioni del mercato;
 - ✓ **integrare le misure di cambiamento climatico** nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali;

- ✓ migliorare l'istruzione, la sensibilizzazione e la capacità umana e istituzionale per quanto riguarda la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento, la riduzione dell'impatto e l'allerta tempestiva.

3.2. Ambito Nazionale

A livello nazionale gli strumenti normativi e di pianificazione in ambito trasportistico che hanno diretta correlazione con il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile sono principalmente i seguenti:

- D.M. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 04/08/2017 n. 397 "Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile" modificato e integrato con il D.M. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28/08/2019 n. 396;
- D.M. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 26/01/2021 n. 29 "Proroga dei termini per la redazione dei PUMS di cui al DM 397/17" e successivo D.M. del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili del 12/11/2021 n. 444 "Decreto proroga dei PUMS";
- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL 2001) e indirizzi per la stesura del nuovo PGTL;
- Documento di Economia e Finanza 2020 - Allegato "#italiaveloce - L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture";
- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza "#nextgenerationitalia";
- Documento di Economia e Finanza 2021 - Allegato "Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili – Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese";
- Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile – per il rinnovo del parco mezzi su gomma per i servizi di trasporto pubblico locale e il miglioramento della qualità dell'aria, ai sensi della L. 232/2016;
- Piano straordinario per la mobilità turistica 2017-2022 – Viaggiare in Italia;
- Piano Nazionale della Sicurezza Stradale Orizzonte 2020 e prospettive future;
- Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima;
- Piano Sud 2030 "Sviluppo e coesione per l'Italia";
- Piano d'azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporto 2014;
- D.M. del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28/02/2018 n. 70 "Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica";
- Legge 11/01/2018 n. 2 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica";
- Linee Guida per la redazione e l'attuazione del "Biciplan" ai sensi dell'art. 6 della Legge 2/2018;
- Linee Guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL).

D.M. 397/2017 e D.M. 396/2019 Linee guida per i Piani Urbani di Mobilità Sostenibile

Il nuovo approccio alla pianificazione strategica della mobilità urbana, previsto dalla normativa italiana, assume come base di riferimento il documento "Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan" (Linee Guida ELTIS), approvato nel 2014 dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea ed è in linea con quanto espresso dall'allegato "Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture" al Documento di Economia e Finanza 2017.

Sia il D.M. 397/2017 sia il D.M. 396/2019 (modifica ed integrazione del precedente decreto) hanno la finalità di favorire l'applicazione omogenea e coordinata di linee guida per la redazione di Piani Urbani di Mobilità Sostenibile (PUMS) su tutto il territorio nazionale. Nella fattispecie, promuovono una visione unitaria e sistematica dei PUMS, anche in coerenza con gli indirizzi europei e con l'obiettivo di realizzare uno sviluppo equilibrato e sostenibile

I due allegati al decreto 397/2017 delineano i principali elementi delle linee guida relativamente ai seguenti aspetti prioritari:

- definizione di una procedura uniforme per la redazione ed approvazione dei PUMS (allegato 1);
- individuazione delle strategie di riferimento, degli obiettivi macro e specifici e delle azioni che contribuiscono all'attuazione concreta delle strategie, nonché degli indicatori da utilizzare per la verifica del raggiungimento (allegato 2).

I passi procedurali necessari alla redazione ed approvazione del PUMS sono i seguenti:

- definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro (coinvolgimento dei diversi settori dell'Amministrazione e dei comuni contermini);
- predisposizione del quadro conoscitivo (quadro normativo, pianificatorio e programmatico a livello regionale, sovralocale, e locale; inquadramento territoriale e socio-economico dell'area di Piano; offerta di reti e servizi di trasporto; domanda di mobilità; interazione tra domanda ed offerta di trasporto; criticità ed impatti; punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce);
- avvio del percorso partecipato (condivisione e partecipazione della cittadinanza e dei portatori di interesse);
- definizione degli obiettivi (macro-obiettivi che rispondono interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità' e di sostenibilità sociale, economica ed ambientale ai quali verranno associati indicatori di risultato e i relativi valori target da raggiungere entro 10 anni; obiettivi specifici di livello gerarchico inferiore, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi);
- costruzione partecipata dello scenario di Piano (definizione degli scenari alternativi di Piano; valutazione comparata con lo scenario di riferimento attraverso l'uso degli indicatori di

raggiungimento dei macro-obiettivi; individuazione dello scenario di Piano, comprendente anche gli interventi programmati dall'Amministrazione e/o presenti in pianificazioni adottate e approvate dalla stessa;

- valutazione ambientale strategica (VAS);
- adozione del Piano da parte della Giunta Metropolitana, pubblicazione per 30 giorni del PUMS e raccolta eventuali osservazioni, controdeduzioni delle osservazioni, successiva approvazione del Piano da parte del Consiglio Metropolitanano;
- monitoraggio (sistema di indicatori di risultato e di realizzazione che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi, l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano).

Il D.M. 396/2019, integrativo e correttivo del precedente decreto 397/2017, ha definito i seguenti aspetti:

- obbligo di adottare i PUMS come condizione essenziale per accedere ai finanziamenti statali destinati a nuovi interventi per il trasporto rapido di massa anche per i Comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti non ricompresi nel territorio di Città metropolitane (per i Comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti ricompresi nel territorio di Città metropolitane e per i Comuni capoluogo di Città metropolitana, la condizione si ritiene assolta qualora sia stato adottato il PUMS della Città metropolitana);
- l'obbligo di redigere il PUMS non si applica agli enti di area vasta non città metropolitane;
- proroga del termine ultimo previsto dal D.M. 397/2017 per la predisposizione ed adozione dei PUMS;
- sostituzione (modifica ed integrazione) della tabella 1 "Macroobiettivi" dell'allegato al D.M. 397/2017.

Le linee guida definiscono le aree di interesse e i relativi macroobiettivi minimi (di cui si è tenuto conto nel presente documento).

D.M. del 26/01/2021 n. 29 e il D.M. 12/11/2021 n. 444 di modifica ed integrazione dei D.M. relativi alle Linee guida per i PUMS

Ambedue i decreti, tenendo conto del prolungamento dello stato di emergenza connesso alla pandemia da Covid-19, hanno definito rispettivamente due successive proroghe per la predisposizione ed adozione dei PUMS. In definitiva, il D.M. 444/2021 ha fissato quale termine ultimo per la predisposizione ed adozione dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile il 1° gennaio 2023. Tale decreto stabilisce, inoltre, che le risorse statali stanziare per interventi relativi al trasporto rapido di massa e alla mobilità ciclistica possano essere assegnate solo alle città metropolitane e ai comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti che abbiano adottato il PUMS entro i termini individuati dal decreto (per i comuni con oltre 100.000 abitanti e per i comuni capoluogo di città metropolitana il requisito risulta soddisfatto qualora sia stato adottato il PUMS della città metropolitana). Infine, l'adozione di PUMS nell'intervallo temporale compreso tra il 01/01/2022 e il 31/12/2022 costituisce criterio premiale nel riparto delle risorse del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) destinate agli interventi per il trasporto rapido di massa e la mobilità ciclistica.

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica 2001 e gli indirizzi per la definizione del nuovo PGTL

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) rappresenta, a livello nazionale, il quadro di riferimento di un insieme di interventi sui sistemi di trasporto finalizzati a rafforzare lo sviluppo economico e migliorare la qualità della vita in un'ottica di sviluppo sostenibile. In particolare, esso contiene le linee strategiche delle politiche per la mobilità delle persone e delle merci, nonché dello sviluppo infrastrutturale del Paese, assicurando un indirizzo unitario alla politica dei trasporti grazie all'armonizzazione e al coordinamento delle competenze dello Stato, delle Regioni e degli enti locali. Pur avendo una rilevante valenza strategica, l'ultimo PGTL è stato emanato con DPR del 14/03/2001. Tale Piano contiene i principi, gli obiettivi e le strategie di seguito descritte.

Al fine di ottenere un sistema dei trasporti coerente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e di sicurezza stabiliti dall'UE (Libro Bianco), il PGTL individua un articolato programma di azioni, che possono riassumersi nei seguenti ambiti principali:

- sostenibilità ambientale e sicurezza;
- innovazione tecnologica per i veicoli;
- piano nazionale per la sicurezza stradale;
- liberalizzazione, privatizzazione e nuova regolazione dei trasporti;
- sviluppo della logistica.

Gli obiettivi del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, che si intendono perseguire attraverso il programma di strategie ed azioni, sono i seguenti:

- **sostenere la domanda di trasporto** e migliorare la qualità dei servizi di trasporto tramite strategie infrastrutturali (eliminare i vincoli strutturali che comportano congestione, sviluppare la logistica e l'intermodalità), di mercato (favorire la concorrenza nel settore dei trasporti), normative e organizzative, di tutela dei consumatori;
- **garantire un sistema di offerta di trasporto sicuro e sostenibile** a livello ambientale attraverso il miglioramento del riequilibrio modale (in particolare dove sono presenti i più elevati livelli di congestione), il risanamento atmosferico acustico e paesaggistico delle infrastrutture esistenti, l'utilizzo e lo sviluppo di tecnologie energeticamente più efficienti (in particolare efficientamento del parco veicolare circolante), la messa in sicurezza delle strade urbane ed extraurbane (innalzamento degli standard di sicurezza);
- assicurare l'**utilizzo efficiente delle risorse dedicate al settore dei trasporti** tramite l'attivazione della concorrenza nel e per il mercato dei trasporti, la programmazione oculata degli investimenti a livello nazionale e locale, la partecipazione del capitale privato al finanziamento delle infrastrutture;

- perseguire l'**equilibrio territoriale** tra nord e sud del paese attraverso l'aumento dell'accessibilità di aree geograficamente periferiche, l'incremento dei servizi di cabotaggio marittimo e di trasporto aereo, l'integrazione tra reti principali e locali;
- raccordare la politica nazionale dei trasporti con quella europea e creare un forte integrazione tra infrastrutture e servizi di trasporto multimodale;
- accrescere la professionalità degli operatori del settore.

Relativamente alle infrastrutture per la mobilità, il PGTL propone, in una logica di sistema a rete, di dare priorità a quelle ritenute essenziali ai fini dello sviluppo sostenibile del Paese, della sua migliore integrazione con l'Europa e dello sfruttamento delle opportunità offerte dalla posizione privilegiata di centralità nel bacino del Mediterraneo. Per conseguire tali priorità il PGTL individua un Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT), inteso come insieme integrato di infrastrutture sulle quali si effettuano servizi di interesse nazionale ed internazionale, costituenti la struttura portante del sistema italiano di offerta di mobilità alle persone ed agli spedizionieri delle merci. Inoltre, al fine di ridurre gli squilibri territoriali, il PGTL individua gli interventi infrastrutturali prioritari per ridurre le maggiori criticità del sistema dei trasporti nazionale nelle aree più arretrate (potenziamento e adeguamento delle infrastrutture portuali, aeroportuali e intermodali e nella loro interconnessione con le reti di trasporto stradali e ferroviarie). La domanda di trasporto e logistica assume un ruolo fondamentale per la definizione delle priorità di intervento.

Il **Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti** risulta costituito dalle seguenti reti di trasporti:

- rete ferroviaria, comprendente le tratte di lunga percorrenza con relative connessioni ai grandi nodi metropolitani ed urbani, i collegamenti con i nodi di trasporto di rilevanza nazionale ed i collegamenti internazionali;
- rete stradale, ovvero autostrade e strade di competenza dello Stato;
- rete portuale, che comprende le infrastrutture caratterizzate da rilevante entità di traffici ad elevato valore aggiunto, forte grado di specializzazione, notevole entità di traffico combinato e intensi traffici con le isole maggiori;
- rete aeroportuale, costituita da tutte le infrastrutture con notevole traffico passeggeri;
- centri per il trasporto delle merci (interporti), che svolgono un ruolo rilevante nel trasporto merci su scala nazionale ed internazionale.

Gli indirizzi strategici del PGTL e le conseguenti azioni maggiormente attinenti alla mobilità urbana sono quelli connessi all'incremento della sostenibilità ambientale, la sicurezza e l'efficienza nel campo della mobilità, quali intermodalità, uso di mezzi alternativi all'auto (privilegiare il trasporto pubblico), innovazione tecnologica dei veicoli, politiche di regolamentazione del traffico e della velocità, adozione di piani per la sicurezza stradale.

Per avere la necessaria sostanza ed incisività, gli indirizzi del Piano possono essere trasferiti in strumenti quali il DPEF (Documento di Programmazione Economica e Finanziaria), le Leggi collegate alla Finanziaria, i DPR, i Decreti Legislativi, le Intese Istituzionali di Programma, gli Accordi di Programma, i Contratti di Servizio ed i Patti Territoriali. Ogni scelta strategica rivolta alla pianificazione dei trasporti deve trovare la corretta ubicazione all'interno di tali strumenti.

Gli obiettivi, le indicazioni e gli indirizzi del PGTL 2001, nel corso degli anni sono stati disattesi e superati di fatto dalle procedure introdotte dalla "Legge Obiettivo". L'art. 201 del Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 50/2016 e ss. mm. e ii.) ha individuato i seguenti due strumenti di pianificazione e programmazione generale nell'ambito delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese:

- il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL), contenente le linee strategiche delle politiche della mobilità delle persone e delle merci nonché dello sviluppo infrastrutturale del Paese, da aggiornare ogni tre anni;
- il Documento Pluriennale di Pianificazione (DPP di cui al D.Lgs. 228/2011), contenente l'elenco delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, ivi compresi gli interventi relativi al settore dei trasporti e della logistica meritevoli di finanziamento (in coerenza con il PGTL).

La nuova programmazione delineata dal Codice degli Appalti intende ricondurre in una logica unitaria i piani e i programmi relativi all'ambito delle infrastrutture e dei trasporti e al superamento delle procedure disomogenee della "Legge Obiettivo". In tale contesto, a partire dal 2016, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) ha inteso l'allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza (DEF) come un aggiornamento dell'avanzamento della riforma della programmazione infrastrutturale in atto, in cui anticipare le linee di indirizzo strategico per l'individuazione dei fabbisogni infrastrutturali al 2030, che costituiranno parte integrante del primo DPP (che è uno degli strumenti sui quali si baserà la nuova programmazione) e sulla base delle quali saranno individuate le priorità. In tal senso, l'allegato Infrastrutture al DEF 2016 "Connettere L'Italia" ha rappresentato il primo passo verso l'aggiornamento del PGTL, in quanto non si limita a presentare un elenco di opere, ma ha definito gli obiettivi delle politiche di mobilità delle persone e delle merci (in termini di sostenibilità ambientale, accessibilità verso l'Europa e il Mediterraneo, coesione sociale e inclusione delle aree marginali, sviluppo delle aree metropolitane e dei poli turistici, sostegno alle politiche industriali di filiera) e ha individuato le principali strategie per il raggiungimento di tali obiettivi (realizzazione di infrastrutture selezionate secondo criteri di massima efficienza economica e sociale e di ampia condivisione, incentivazione dell'intermodalità, investimenti in manutenzione e valorizzazione del patrimonio infrastrutturale esistente, incentivazione della mobilità urbana sostenibile).

Il documento "*Connettere l'Italia - Strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica*" definisce gli obiettivi e le strategie per le infrastrutture di trasporto in Italia, e disegna un quadro unitario del sistema della mobilità in Italia, caratterizzato da un elevato livello di integrazione tra modalità di trasporto, reti nazionali e reti locali, coerente con gli scenari internazionali di sviluppo dei traffici e con gli effettivi fabbisogni del paese. In questa visione, un ruolo strategico preminente lo assumono le città metropolitane e i poli industriali manifatturieri, insieme ai poli turistici del Paese.

Documento di Economia e Finanza 2020 - Allegato “#italiaveloce - L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture”

Il Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture, di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze” ha realizzato il documento “#italiaveloce - L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture”, allegato al Documento di Economia e Finanza DEF 2020.

L'Allegato Infrastrutture al DEF 2020 rappresenta il documento programmatico con cui il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) intende effettuare le scelte sulle politiche per le infrastrutture ed i trasporti del Paese. Con tale documento si è avviata una programmazione di interventi strutturali rilevanti per il settore dei trasporti e della logistica (elenco delle infrastrutture prioritarie per lo sviluppo del Paese nel quadro delle scelte strategiche del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, la cui redazione risulta essere in fase di avvio) riguardante i seguenti principali ambiti, tenendo conto degli effetti negativi provocati dall'emergenza sanitaria del Covid-19:

- **rilancio degli investimenti** e della spesa pubblica nel **settore delle infrastrutture e dei trasporti** (semplificazione normativa delle procedure, realizzazione degli interventi programmati, definizione di piani e programmi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di sicurezza delle infrastrutture;
- **modifiche strutturali** al **settore della logistica e trasporto delle merci**, al fine di renderlo più resiliente e competitivo soprattutto al livello internazionale;
- approvazione e stanziamento di **incentivi/sussidi all'offerta di trasporto**, al fine di ridurre i costi diretti ed indiretti per le aziende di trasporto, mantenere attivi i servizi prioritari e strategici;
- **rilancio della domanda di mobilità** internazionale, nazionale e locale, anche al fine di evitare l'aumento della quota modale di utilizzo dell'auto privata a discapito del trasporto collettivo (dotazioni di sicurezza a bordo dei veicoli, incentivazione delle tariffe dei servizi di trasporto collettivo, corsie preferenziali/riservate, semaforica intelligente e informazione all'utenza per incentivare l'uso del trasporto pubblico locale, integrazione tariffaria per favorire l'intermodalità, promozione della mobilità sostenibile e “dolce”, rilanciare la figura del “mobility manager aziendale” per meglio organizzare e gestire gli spostamenti sistematici casa-lavoro, differenziare gli orari di apertura delle attività lavorative e di quelle per lo svago ed il tempo libero, al fine di creare uno sfalsamento degli spostamenti dei pendolari e ridurre quindi l'affollamento a bordo dei veicoli);
- informatizzazione, digitalizzazione e **innovazione tecnologica** dei sistemi e delle procedure/processi dei **trasporti** e della **logistica**;
- **monitoraggio** continuo degli **indicatori trasportistici** ed economici.

Uno degli obiettivi prioritari del documento è quello di garantire il funzionamento e la resilienza del Sistema Nazionale dei Trasporti (SNIT), ossia la rete di infrastrutture e servizi di rilevanza nazionale ed internazionale (ferrovie, strade ed autostrade, porti, aeroporti, ciclovie, sistemi di trasporto rapido di massa), che garantisca i collegamenti fra le diverse aree del Paese nonché con l'estero. L'analisi dei fabbisogni ha condotto alla definizione dei seguenti elementi:

- interventi, classificabili come nuove realizzazioni, completamenti, ampliamenti/potenziamenti;
- programmi di interventi volti a valorizzare quegli interventi diffusi sul territorio che nel loro complesso contribuiscono all'attuazione e al perseguimento degli obiettivi strategici;
- incentivi al fine di aumentare ed accelerare l'efficacia e l'efficienza delle azioni implementate (ad esempio incentivi per attrarre domanda di mobilità su nuove infrastrutture);
- piani, procedure, processi, adeguamenti normativi al fine definire nuove realizzazioni, perseguire gli obiettivi della politica per le infrastrutture ed i trasporti del Paese, alimentare il processo di pianificazione delle infrastrutture ed i trasporti, aumentare la qualità dei progetti, velocizzare le procedure e quindi le realizzazioni, implementare interventi di manutenzione e sicurezza, sviluppare/implementare nuove tecnologie.

Lo scenario di sviluppo presentato dal documento DEF 2020 prende in considerazione i seguenti principali ambiti:

- ferrovie;
- strade ed autostrade;
- ciclovie;
- sistemi di trasporto rapido di massa;
- porti;
- aeroporti;
- logistica;
- sicurezza e manutenzione delle infrastrutture di trasporto;
- governance delle infrastrutture idriche;
- piano di rinascita urbana.

Lo strumento di pianificazione nell'ambito del quale lo scenario di sviluppo della mobilità in area urbana deve trovare una giustificazione trasportistica e una coerenza strategica è rappresentato dal Piano Urbano di Mobilità Sostenibile (PUMS).

Di seguito vengono sintetizzati, per i diversi ambiti sopra citati, le azioni e le programmazioni previste dal documento DEF 2020 per l'area catanese o per le aree che interferiscono direttamente o indirettamente con la Città Metropolitana di Catania.

Ferrovie:

Per le reti insulari (compresa quella dell'area catanese) vengono valutati, in relazione ai costi e alla domanda potenziale, interventi di velocizzazione delle principali relazioni interne. Lo sviluppo dei servizi ferroviari locali costituisce un grande obiettivo della politica dei trasporti nazionale e assume un ruolo insostituibile a supporto del riequilibrio modale nelle grandi aree urbane e dei grandi sistemi di urbanizzazione diffusa che interessano buona parte del territorio nazionale (introduzione di un livello di servizio "metropolitano" o "suburbano", capace di garantire servizi capillari ad elevata frequenza a supporto della domanda di mobilità espressa da tutte le grandi città metropolitane e di un livello di servizio "regionale veloce" capace di garantire collegamenti interpolo di medio raggio a supporto della mobilità espressa dalle grandi reti urbane diffuse, con velocità e comfort competitivi rispetto all'utilizzo dell'auto privata. Per quanto riguarda il trasporto merci, la strategia di sviluppo consiste nel potenziamento delle direttrici da adibire a traffico misto, nell'identificazione di itinerari alternativi e nel garantire la presenza di connessioni terminali (ultimo e penultimo miglio ferroviario) in modo da permettere condizioni eque ed efficaci di accesso alla rete a tutte le imprese ferroviarie operanti in Italia.

Gli investimenti in ambito ferroviario sono suddivisi in Programmi estesi all'intera rete o ai singoli bacini territoriali e Progetti relativi a nodi, direttrici o resto della rete.

Tra gli **interventi prioritari** per i principali **nodi** della rete nazionale risulta presente anche il **nodo Catania**, per cui si prevedono azioni di **sistemazione del nodo e collegamento ferroviario con l'aeroporto**.

Per quanto attiene alle **direttrici**, gli **interventi** giudicati **prioritari**, che impattano direttamente sulla mobilità della Città Metropolitana di Catania, sono i seguenti:

- potenziamento (raddoppio) e velocizzazione della linea Messina-Catania-Siracusa;
- nuovo collegamento Palermo – Catania.

Con specifico riferimento al nuovo collegamento Palermo – Catania, rientrante nel Corridoio "Scandinavo – Mediterraneo" (Corridoio TEN-T, sezione Catania – Palermo), il Programma Nazionale PON Infrastrutture e Reti 2014-2020 finanzia, in quota parte, la realizzazione dell'intervento "Raddoppio Bicocca – Catenanuova", prevedendo la velocizzazione e il raddoppio della linea storica (parte in affiancamento e parte in variante per una realizzazione totale della nuova linea pari a circa 16 km). L'adeguamento dell'itinerario ha come obiettivo l'incremento della competitività del trasporto su ferro, l'aumento dell'offerta dei servizi ferroviari, il miglioramento degli standard di sicurezza e la regolarità della circolazione.

Strade ed autostrade:

Le strategie relative all'ambito stradale e autostradale sono principalmente le seguenti:

- valorizzazione del patrimonio stradale esistente e completamento dei progetti in corso su itinerari stradali omogenei;
- potenziamento tecnologico e digitalizzazione (ad esempio smart roads);
- manutenzione e messa in sicurezza delle infrastrutture (ad esempio con specifico riferimento al rischio sismico);
- decongestionamento e fluidificazione delle tratte extraurbane ed autostradali (ad esempio ampliamenti di carreggiata);
- decongestionamento aree urbane e metropolitane (ad esempio eliminazione dei colli di bottiglia);
- adeguamento e omogeneizzazione degli itinerari stradali a bassa accessibilità autostradale.

Tra i **programmi prioritari** che influenzano la mobilità della Città Metropolitana di Catania è presente la **realizzazione della terza corsia e adeguamento delle barriere di sicurezza della Tangenziale di Catania** (programma rientrante nella strategia di decongestionamento delle aree metropolitane).

Gli interventi prioritari che influenzano il territorio catanese, ma anche gli altri territori siciliani, sono di seguito sintetizzati:

- realizzazione del nuovo itinerario Ragusa - Catania;
- riqualificazione e manutenzione dell'autostrada A19 Palermo – Catania.

Ciclovie:

La realizzazione di ciclovie nazionali rappresenta il programma prioritario del documento in relazione a tale specifica modalità.

I territori costieri della Città Metropolitana di Catania risultano interessati dal progetto della Ciclovie della Magna Grecia (Lagonegro – Pachino, con lunghezza pari a circa 1.000 km). Tale ciclovie intende connettere con modalità di spostamento sostenibili (utilizzo di biciclette) la Basilicata, la Calabria e i territori ionici della Sicilia.

Sistemi di trasporto rapido di massa:

Ai fini dello sviluppo del trasporto rapido di massa lungo le principali direttrici urbane sono stati definiti dei programmi degli interventi prioritari per le 14 Città Metropolitane italiane, integrando i sistemi tranviari, metropolitani e ferroviario esistenti e quelli di nuova realizzazione con gli altri sistemi di adduzione. Con specifico riferimento alla Città Metropolitana di Catania ed in particolare alla Ferrovia Circumetnea FCE, gli **interventi prioritari** sono di seguito elencati:

- rinnovo e miglioramento del parco veicolare attraverso la **fornitura di 54 unità di trasporto (UDT)** per tratte in esercizio e in corso di realizzazione del sistema ferroviario con **servizio metropolitano**;
- rinnovo e miglioramento del parco veicolare con riferimento alla tratta metropolitana della Ferrovia Circumetnea, mediante la **fornitura/revamping del materiale rotabile**;
- rinnovo e miglioramento del parco veicolare (materiale rotabile) attraverso la **fornitura di 15 unità di trasporto (UDT)** da utilizzare sulla **tratta ferroviaria extraurbana**;
- **completamento** della **linea metropolitana** della Ferrovia Circumetnea nella **tratta Nesima – Monte Po** (lavori in corso);

- **completamento** della **linea metropolitana** della Ferrovia Circumetnea nella **tratta Stesicoro – Palestro** (lavori in corso opere civili);
- **estensione** della **rete metropolitana** della Ferrovia Circumetnea (rete di trasporto rapido di massa) nella **tratta Monte Po - Paternò** e **realizzazione del deposito**;
- estensione della rete metropolitana della Ferrovia Circumetnea nella tratta Stesicoro – Aeroporto.

Porti:

Gli interventi e i programmi attinenti al segmento portuale sono stati suddivisi nei seguenti ambiti:

- manutenzione del patrimonio pubblico demaniale (interventi su banchine, piazzali, darsene, viabilità interna portuale, infrastrutture logistiche);
- digitalizzazione della logistica e ICT (promozione di applicazioni ICT nei porti italiani);
- ultimo/penultimo miglio ferroviario e connessioni alla rete dei porti (completare le iniziative infrastrutturali più idonee ad ottimizzare l'accessibilità ferroviaria dei porti italiani);
- ultimo miglio stradale (risoluzione di criticità strutturali nell'accessibilità stradale di alcuni porti italiani);
- accessibilità marittima;
- efficientamento energetico ed ambientale (incrementare significativamente la sostenibilità ambientale dei porti italiani);
- waterfront e servizi crocieristici e passeggeri (interventi per adeguare i servizi di accoglienza a terra, sviluppare terminal crociere laddove necessari, e intervenire sul rapporto porto-città attraverso progetti di valorizzazione dei waterfront urbani);
- attività industriali nei porti (interventi sulla filiera della cantieristica navale e sulle attività industriali a valore aggiunto nei porti);
- aumento selettivo della capacità portuale (con specifico riferimento ai segmenti Ro-Ro e container).

L'**intervento prioritario** relativo al porto di Catania e connesso alla **manutenzione del patrimonio pubblico demaniale** è di seguito sintetizzato:

- ristrutturazione, consolidamento e adeguamento delle banchine e delle infrastrutture del porto nuovo;

Con riferimento agli **interventi prioritari** relativi all'**accessibilità marittima** del porto di Catania, il principale è il seguente:

- intervento di rifiorimento della mantellata esterna della diga foranea del porto;

Gli **interventi prioritari da sottoporre a progetto di fattibilità** riguardanti il porto di Catania sono i seguenti:

- lavori di **ampliamento e consolidamento** della **banchina di levante del porto peschereccio** (nell'ambito della manutenzione del patrimonio pubblico demaniale);
- **realizzazione** di una **stazione marittima**, nell'ambito della sistemazione del waterfront e del miglioramento dei servizi crocieristici e passeggeri.

Aeroporti:

Il quadro strategico relativo agli aeroporti risulta costituito dai seguenti ambiti:

- sviluppo del cargo aereo (interventi volti a sostenere e ad incrementare l'attrattività e la competitività delle attività del trasporto aereo di merci, attraverso l'incremento di capacità e la risoluzione dei colli di bottiglia);
- accessibilità su ferro (aumentare gli standard di accessibilità agli aeroporti mediante sistema ferroviario e conseguente integrazione della rete aeroportuale con quella ferroviaria);
- ottimizzazione dell'uso della capacità airside (interventi di natura tecnologica e/o procedurale atti ad aumentare la capacità di gestione dei movimenti, sia nello spazio aereo sia nella movimentazione a terra, e quindi di un maggior volume di traffico a infrastrutture fisiche invariate, e interventi infrastrutturali volti al miglior sfruttamento della capacità);
- security e investimenti a supporto del passeggero (miglioramento dei servizi al passeggero all'interno del terminal);
- revisione dei modelli di regolazione dei diritti aeroportuali nella fase post-covid.

I **programmi prioritari** che riguardano l'aeroporto di Catania sono i seguenti:

- **collegamento** all'aeroporto di Catania del nodo urbano **tramite metropolitana o rete RFI**, anche attraverso la realizzazione di fermate di interscambio o il miglioramento della loro accessibilità o integrazione (programma da sottoporre a progetto di fattibilità nell'ambito dell'accessibilità su ferro);
- **dotazione di capacità** (cargo city, spazi logistici, piazzali) per la competitività **nel settore air cargo** e l'integrazione della rete logistica per l'aeroporto di Catania;

L'**intervento prioritario** che riguarda l'aeroporto di Catania è di seguito sintetizzato:

- costruzione di una **pista che possa accogliere aerei utilizzati nel medio lungo raggio e interramento tratto ferroviario** (interventi in project review: integrazione tra i progetti di interrimento della ferrovia e del prolungamento pista).

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza “#nextgenerationitalia”

L'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica (Covid-19) con il Next Generation EU (NGEU). È un programma di portata e ambizione inedite, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica e digitale, migliorare la formazione delle lavoratrici e dei lavoratori e conseguire una maggiore equità di genere, territoriale e generazionale. Per l'Italia il NGEU rappresenta un'opportunità di sviluppo, investimenti e riforme. Il Regolamento europeo per la Ripresa e la Resilienza (RRF) ha richiesto agli stati membri di presentare un pacchetto di investimenti e riforme all'interno di un Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Questo Piano si articola in 6 Missioni e 16 Componenti.

Le **sei Missioni del Piano** e le connesse Componenti sono di seguito elencate:

- digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo (transizione digitale del Paese, modernizzazione della pubblica amministrazione, delle infrastrutture di comunicazione e del sistema produttivo);
- rivoluzione verde e transizione ecologica (interventi per l'agricoltura sostenibile, per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti, ricerca nell'ambito delle energie rinnovabili, azioni di contrasto al dissesto ecologico e di salvaguardia e promozione della biodiversità);
- infrastrutture per una mobilità sostenibile (rafforzare ed estendere l'alta velocità ferroviaria nazionale e potenziare la rete ferroviaria regionale, con particolare attenzione al Mezzogiorno, potenziare i servizi di trasporto merci secondo una logica intermodale, promuovere l'ottimizzazione e la digitalizzazione del traffico aereo, garantire l'interoperabilità della piattaforma logistica nazionale per la rete dei porti);
- istruzione e ricerca (colmare le carenze strutturali, quantitative e qualitative dell'offerta di servizi di istruzione nel nostro Paese);
- inclusione e coesione (azioni relative ad infrastrutture sociali, politiche attive del lavoro, imprenditoria femminile);
- salute (rafforzamento della prevenzione e dell'assistenza sul territorio, con integrazione tra servizi sociali e sanitari, ammodernamento delle dotazioni tecnologiche del servizio sanitario).

Il Piano è in piena coerenza con i sei pilastri del NGEU (Transizione verde, Trasformazione digitale, Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, Coesione sociale e territoriale, Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale, Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani) e soddisfa largamente i parametri fissati dai regolamenti europei sulle quote di progetti "verdi" e digitali.

Con specifico riferimento alla Missione "**Infrastrutture per una mobilità sostenibile**", il Piano mira a rendere, entro il 2026, il sistema infrastrutturale più moderno, digitale e sostenibile, in grado di rispondere alla sfida della decarbonizzazione indicata dall'Unione Europea con le strategie connesse allo European Green Deal (in particolare la "strategia per la mobilità intelligente e sostenibile", pubblicata il 9 Dicembre 2020) e di raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile individuati dall'**Agenda 2030** delle Nazioni Unite. Inoltre, le azioni e gli investimenti previsti si pongono in linea con quanto stabilito dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) relativamente all'integrazione di misure "improve" (relative all'efficienza e alle emissioni dei veicoli) con gli strumenti finalizzati a ridurre il fabbisogno di mobilità (misure "avoid") e l'efficienza dello spostamento (misure "shift"). Le Componenti (ambiti di intervento) della Missione (Missione 3) relativa alle infrastrutture per una mobilità sostenibile sono i seguenti:

- C1 - investimenti sulla rete ferroviaria e sulla sicurezza stradale;
- C2 - intermodalità e logistica integrata e sviluppo del sistema portuale.

Gli investimenti sulla rete ferroviaria e sulla sicurezza stradale (Componente C1 della Missione 3) intendono perseguire i seguenti obiettivi generali:

- decarbonizzazione e riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia;
- aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio;
- digitalizzazione delle reti di trasporto;
- aumento della competitività dei sistemi produttivi, in particolare del Sud, attraverso il miglioramento dei collegamenti ferroviari.

I principali ambiti di intervento (quadro delle misure) relativi agli **Investimenti sulla Rete Ferroviaria** risultano essere i seguenti:

- accelerazione dell'iter di approvazione del Contratto tra Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) e Rete Ferroviaria Italiana (RFI), consentendo di velocizzare la progettazione e la realizzazione dei lavori (riforma);
- accelerazione dell'iter di approvazione dei progetti ferroviari (riforma con apposizione del vincolo preordinato all'esproprio al momento del progetto di fattibilità tecnica ed economica);
- collegamenti ferroviari ad Alta Velocità verso il Sud per passeggeri e merci (riduzione dei tempi di percorrenza e aumento della capacità). Gli interventi sulla rete ferroviaria che interessano la Città Metropolitana di Catania riguardano l'*itinerario Palermo – Catania – Messina* e consistono nella realizzazione delle tratte intermedie del progetto, al completamento del quale si otterrà una **riduzione del tempo di percorrenza** di oltre 60 minuti sulla tratta Palermo-Catania rispetto alle attuali 3 ore, e un **aumento della capacità** da 4 a 10 treni/ora **sulle tratte in raddoppio**;
- linee ad alta velocità nel Nord che collegano all'Europa;
- connessioni diagonali;
- sviluppo del sistema europeo di gestione del trasporto ferroviario (ERTMS);
- potenziamento dei nodi ferroviari metropolitani e dei collegamenti nazionali chiave. Con riferimento alla Città Metropolitana di Catania si prevedono **interventi sul nodo Catania**;
- potenziamento delle linee regionali, in particolare nelle regioni del Mezzogiorno (collegamento e integrazione con la rete nazionale ad Alta Velocità). Con riferimento alla Città Metropolitana di Catania il PNRR prevede l'**adeguamento della Ferrovia Circumetnea**, in modo da garantire l'ampliamento e l'integrazione dei servizi ferro/gomma, l'omogeneizzazione degli standard di sicurezza, una nuova connessione passeggeri con l'aeroporto e i terminali del trasporto pubblico locale;
- potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud;
- miglioramento delle stazioni ferroviarie nel Sud.

Gli investimenti relativi all'ambito **Sicurezza Stradale 4.0**, di seguito sintetizzati, riguardano la messa in sicurezza, il contrasto e l'adattamento al cambiamento climatico della rete stradale, oltre che l'ammodernamento tecnologico attraverso un sistema di monitoraggio digitale avanzato:

- trasferimento della titolarità delle opere d'arte relative alle strade di secondo livello ai titolari delle strade di primo livello (riforma in attuazione al Decreto Semplificazioni del 2020), al fine di consentire un aumento della sicurezza complessiva della rete stradale;
- attuazione delle Linee guida per la classificazione e gestione del rischio (D.M. 578 del 17 dicembre 2020), la valutazione della sicurezza e il monitoraggio dei ponti esistenti (riforma che prevede l'attuazione del processo di valutazione del rischio di ponti e viadotti esistenti).

Gli investimenti relativi all'intermodalità e alla logistica integrata (Componente C2 della Missione 3) intendono perseguire i seguenti obiettivi generali:

- potenziamento della competitività del sistema portuale italiano in una dimensione di sostenibilità e sviluppo delle infrastrutture intermodali sulla base di una pianificazione integrata;
- miglioramento della sostenibilità ambientale, resilienza ai cambiamenti climatici ed efficientamento energetico dei porti;
- digitalizzazione della catena logistica e del traffico aereo;
- riduzione delle emissioni connesse all'attività di movimentazione delle merci.

Il quadro delle misure relativo agli **Sviluppo del sistema portuale** risulta costituito dalle seguenti azioni:

- semplificazione delle procedure per il processo di pianificazione strategica (riforma mediante aggiornamento della pianificazione portuale sia a livello del Documento di Pianificazione Strategica di Sistema DPSS sia a livello di Piano Regolatore Portuale PRP);
- attuazione del regolamento che definisce l'aggiudicazione competitiva delle concessioni nelle aree portuali (riforma per definire le condizioni relative alla durata della concessione, i poteri di vigilanza e controllo delle autorità concedenti, le modalità di rinnovo, il trasferimento degli impianti al nuovo concessionario al termine della concessione e l'individuazione dei limiti minimi dei canoni a carico dei concessionari);
- semplificare le procedure di autorizzazione per gli impianti di "cold ironing" (riforma che consiste nella definizione ed approvazione di procedure semplificate per la realizzazione di infrastrutture finalizzate alla fornitura di energia elettrica da terra alle navi durante la fase di ormeggio);
- interventi per la sostenibilità ambientale dei porti ("Green Ports").

Le azioni connesse all'**Intermodalità e logistica integrata** sono le seguenti:

- semplificazione delle transazioni di importazione/esportazione attraverso l'effettiva implementazione dello Sportello Unico dei Controlli (riforma per la creazione di un apposito portale a servizio dello Sportello Unico dei Controlli, che permetterà l'interoperabilità con le banche dati nazionali e il coordinamento delle attività di controllo da parte delle dogane);
- interoperabilità della piattaforma logistica nazionale (PLN) per la rete dei porti, al fine di introdurre la digitalizzazione dei servizi di trasporto passeggeri e merci (la riforma è volta a rendere interoperabili gli strumenti di digitalizzazione dei movimenti di passeggeri e merci delle singole Autorità di Sistema Portuale, in modo che siano compatibili tra di loro e con la Piattaforma Logistica Nazionale);
- semplificazione delle procedure logistiche e digitalizzazione dei documenti, con particolare riferimento all'adozione della CMR elettronica, alla modernizzazione della normativa sulla spedizione delle merci, all'individuazione dei laboratori di analisi accreditati per i controlli sulle merci;
- digitalizzazione della catena logistica (realizzazione di un sistema digitale interoperabile tra attori pubblici e privati per il trasporto merci e la logistica, in grado di semplificare procedure, processi e controlli puntando sulla de-materializzazione dei documenti e lo scambio di dati e informazioni);
- innovazione digitale dei sistemi aeroportuali (miglioramento del sequenziamento degli aerei, sia nello spazio aereo in rotta che nell'avvicinamento agli aeroporti, con conseguente ottimizzazione e riduzione del consumo di carburante).

Documento di Economia e Finanza 2021 - Allegato "Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti - Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese, nel rispetto dell'ambiente"

Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS), di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze, ha realizzato il documento "Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti - Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese, nel rispetto dell'ambiente", allegato al Documento di Economia e Finanza DEF 2021.

L'Allegato Infrastrutture al DEF 2021 rappresenta il documento programmatico con cui il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) intende effettuare le scelte sulle politiche per le infrastrutture e la mobilità del Paese, anticipando alcune decisioni strategiche che saranno oggetto di approfondimento del nuovo Piano Generale dei Trasporti (allo stato attuale nella fase preliminare di definizione). Con tale documento sono stati definiti gli interventi e i programmi prioritari per lo sviluppo del Paese nei successivi 10 anni, tenendo conto delle seguenti principali variabili:

- effetti provocati dall'emergenza sanitaria del Covid-19;
- pianificazione europea per i trasporti;
- contenuti e impatti su economia, occupazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR;
- contributo del PNRR in relazione al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile definiti dall'Agenda ONU 2030;
- piani nazionali vigenti e impattanti sul settore dei trasporti e sulle politiche di mobilità;
- coerenza dei piani di settore con il quadro di pianificazione generale delle infrastrutture e della mobilità sostenibili.

Sulla scorta delle sopra citate considerazioni, lo scenario di sviluppo presentato nell'Allegato Infrastrutture al documento DEF 2021 prende in considerazione i seguenti principali ambiti:

- ferrovie;

- strade ed autostrade;
- porti;
- aeroporti;
- ciclovie;
- sistemi di trasporto rapido di massa.

Di seguito vengono sintetizzati, per i diversi ambiti sopra citati, le azioni e le programmazioni previste dal documento DEF 2021 per l'area catanese o per le aree che interferiscono direttamente o indirettamente con la Città Metropolitana di Catania:

Ferrovie:

L'azione di rilancio del trasporto ferroviario, sia per le merci sia per i passeggeri, interessa in particolare (oltre al completamento/adeguamento delle tratte ad alta velocità) il potenziamento dei servizi ferroviari regionali e metropolitani, superando la logica tradizionale che vede nel segmento "regionale" un livello di servizio residuale. In tal senso risulta di grande efficacia la strategia volta a differenziare il segmento regionale nei seguenti due livelli:

- livello di servizio "metropolitano o suburbano", capace di garantire servizi capillari ad elevata frequenza a supporto della domanda di mobilità espressa dalle grandi città;
- livello di servizio "regionale veloce", capace di garantire collegamenti interpolo di medio raggio a supporto dell'esigenza di mobilità espressa dalle grandi reti urbane diffuse, con velocità e comfort competitivi rispetto all'utilizzo dell'auto privata.

Poiché lo sviluppo di tale sistema non potrà attribuire alla ferrovia il compito di collegare tutte le aree del Paese, verranno previsti adeguati livelli di integrazione con le altre modalità di trasporto (reti metro-tramviarie urbane, navigazione marittima e interna, autoservizi), in modo da assicurare adeguati livelli di accessibilità in tutte le aree del Paese (comprese le aree interne o le piccole isole), con riferimento sia alle persone che alle merci.

Con specifico riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania e alle aree ad essa funzionalmente connesse, vengono esplicitati di seguito gli interventi prioritari (suddivisi in interventi sui nodi ferroviari ed interventi sulle direttrici prioritarie) e i programmi prioritari a cui afferiscono, tenendo conto sia delle azioni definite nei precedenti Allegati Infrastrutture al DEF sia delle risorse garantite dal Contratto di Programma 2017-2021 con il gestore delle reti e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR.

Tra gli **interventi prioritari** relativi ai **nodi** della rete nazionale risulta presente anche il **nodo Catania** (già individuato nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2020 e nel PNRR), per cui si prevedono azioni di **sistemazione del nodo** (fase 2020-2026 nell'ambito del programma Upgrading, Elettrificazione e Resilienza al sud) e **collegamento ferroviario con l'aeroporto**.

Per quanto attiene alle **direttrici**, gli **interventi** giudicati **prioritari**, che impattano direttamente sulla mobilità della Città Metropolitana di Catania (già individuati nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2020 e nel PNRR), sono i seguenti:

- raddoppio e velocizzazione della linea Messina-Catania-Siracusa;
- nuovo collegamento Palermo – Catania (Fase 1 e 2).

Strade ed autostrade:

Con riferimento alla rete stradale nazionale sono stati individuati i seguenti ambiti:

- specifici interventi indirizzati a risolvere problemi localizzati relativi a tratte o itinerari;
- programmi organici di tipo tematico volti a risolvere criticità diffuse che interessano porzioni significative della rete stradale.

I Programmi di interventi (programmi prioritari) individuati nell'ambito dell'Allegato Infrastrutture al DEF 2021 sono i seguenti:

- programma di interventi per la conservazione, valorizzazione, adeguamento agli standard funzionali e di sicurezza;
- programma di interventi per il potenziamento tecnologico e digitalizzazione (Smart Road);
- programma di interventi per il ripristino e la messa in sicurezza delle infrastrutture a rischio sismico;
- programma di interventi per il decongestionamento delle tratte autostradali;
- programma di interventi per il decongestionamento delle aree metropolitane;
- programma di interventi per la resilienza territoriale e il collegamento delle aree interne.

Il **programma prioritario "Decongestionamento delle aree metropolitane"** ha diretta influenza sulla mobilità della Città Metropolitana di Catania e, nel caso specifico, risulta caratterizzato dalla **realizzazione della terza corsia e adeguamento delle barriere di sicurezza della Tangenziale di Catania** (programma già previsto nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2020).

Gli **interventi prioritari** che influenzano il territorio catanese, ma anche gli altri territori siciliani, sono di seguito sintetizzati (già previsti nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- realizzazione del nuovo itinerario Ragusa - Catania;
- riqualificazione e manutenzione dell'autostrada A19 Palermo – Catania;

Porti:

Gli interventi e i programmi attinenti al segmento portuale sono stati suddivisi nei seguenti ambiti (alcuni dei quali già previsti dall'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- manutenzione del patrimonio pubblico demaniale (interventi su banchine, piazzali, darsene, viabilità interna portuale, infrastrutture logistiche);

- digitalizzazione della logistica e ICT (promozione di applicazioni ICT nei porti italiani ed interventi, programmi e risorse previsti dal PNRR);
- ultimo/penultimo miglio ferroviario e connessioni alla rete dei porti (completare le iniziative infrastrutturali più idonee ad ottimizzare l'accessibilità ferroviaria dei porti italiani);
- ultimo miglio stradale (risoluzione di criticità strutturali nell'accessibilità stradale di alcuni porti italiani);
- accessibilità marittima;
- efficientamento energetico ed ambientale (incrementare significativamente la sostenibilità ambientale dei porti italiani);
- waterfront e servizi croceristici e passeggeri (interventi per adeguare i servizi di accoglienza a terra, sviluppare terminal crociere laddove necessari, e intervenire sul rapporto porto-città attraverso progetti di valorizzazione dei waterfront urbani);
- attività industriali nei porti (interventi sulla filiera della cantieristica navale e sulle attività industriali a valore aggiunto nei porti);
- aumento selettivo della capacità portuale (con specifico riferimento ai segmenti Ro-Ro e container);
- resilienza delle infrastrutture ai cambiamenti climatici (introdotto con il DEF 2021, tale programma prevede interventi specifici volti ad incrementare le capacità delle infrastrutture portuali ad affrontare e superare eventi climatici naturali o antropici non prevedibili).

L'**intervento prioritario** relativo al porto di Catania e connesso alla **manutenzione del patrimonio pubblico demaniale** è di seguito sintetizzato (già previsto dall'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- ristrutturazione, consolidamento e adeguamento delle banchine e delle infrastrutture del porto nuovo.

Con riferimento agli **interventi prioritari** relativi all'**accessibilità marittima** del porto di Catania, il principale è il seguente (già previsto dall'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- intervento di rifiorimento della mantellata esterna della diga foranea del porto.

Con riferimento agli **interventi prioritari** relativi al porto di Catania e connessi al programma prioritario definito **resilienza delle infrastrutture ai cambiamenti climatici**, il principale è il seguente:

- consolidamento e ricarica della mantellata della diga foranea del porto di Catania, rafforzamento e potenziamento della testata.

Relativamente all'**efficientamento energetico ed ambientale**, il principale intervento prioritario per l'Autorità di Sistema Portuale ADSP della Sicilia Orientale è il seguente:

- Cold Ironing (alimentazione sostenibile delle navi in porto) con riferimento ai porti di Catania e Augusta.

Gli **interventi prioritari in fase di progettazione di fattibilità** riguardanti il porto di Catania sono i seguenti (in parte già previsti dall'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- lavori di **ampliamento e consolidamento** della **banchina di levante del porto peschereccio** (nell'ambito della manutenzione del patrimonio pubblico demaniale);
- **realizzazione** di una **stazione marittima**, nell'ambito della sistemazione del waterfront e del miglioramento dei servizi croceristici e passeggeri;
- lavori di **allargamento delle banchine interne del molo foraneo** tra la radice ed il pennello est, nell'ambito dell'aumento selettivo della capacità portuale.

Aeroporti:

La strategia nazionale relativa al trasporto aereo tiene conto della capacità di integrazione con una rete di trasporto terrestre coerente e armonizzata e dello sviluppo di tecnologie che garantiscano la riduzione degli impatti ambientali.

Il quadro strategico relativo agli aeroporti risulta costituito dai seguenti ambiti (in parte analogo a quello delineato nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- sviluppo del cargo aereo (interventi volti a sostenere e ad incrementare l'attrattività e la competitività delle attività del trasporto aereo di merci, attraverso l'incremento di capacità e la risoluzione dei colli di bottiglia);
- accessibilità su ferro (aumentare gli standard di accessibilità agli aeroporti, in particolare quelli caratterizzati da maggiori profili di crescita, mediante sistema ferroviario e conseguente integrazione della rete aeroportuale con quella ferroviaria);
- ottimizzazione dell'uso della capacità airside (interventi di natura tecnologica e/o procedurale atti ad aumentare la capacità di gestione dei movimenti, sia nello spazio aereo sia nella movimentazione a terra, e quindi di un maggior volume di traffico a infrastrutture fisiche invariate, e interventi infrastrutturali volti al miglior sfruttamento della capacità);
- security e investimenti a supporto del passeggero (miglioramento dei servizi al passeggero all'interno del terminal).

I **programmi prioritari** che riguardano l'aeroporto di Catania sono i seguenti (già previsti dall'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- **collegamento** all'aeroporto di Catania del nodo urbano **tramite metropolitana o rete RFI**, anche attraverso la realizzazione di fermate di interscambio o il miglioramento della loro accessibilità o integrazione (programma da sottoporre a progetto di fattibilità nell'ambito dell'accessibilità su ferro);
- **dotazione di capacità** (cargo city, spazi logistici, piazzali) per la competitività **nel settore air cargo** e l'integrazione della rete logistica per l'aeroporto di Catania;

L'**intervento prioritario** che riguarda l'aeroporto di Catania è di seguito sintetizzato (già previsto dall'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- costruzione di una *pista che possa accogliere aerei utilizzati nel medio lungo raggio e interramento tratto ferroviario* (interventi in project review: integrazione tra i progetti di interramento della ferrovia e del prolungamento pista).

Sistemi di trasporto rapido di massa TRM:

Ai fini dello sviluppo del trasporto rapido di massa con particolare riferimento alle 14 Città Metropolitane italiane, gli interventi e le risorse sono stati anche ridefiniti sulla scorta di quanto stabilito nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) integrando i sistemi tranviari, metropolitani e ferroviario esistenti e quelli di nuova realizzazione con gli altri sistemi di adduzione. Con specifico riferimento alla Città Metropolitana di Catania ed in particolare alla Ferrovia Circumetnea FCE (sviluppo della linea metropolitana), gli **interventi prioritari** sono di seguito elencati (già inseriti nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2020):

- rinnovo e miglioramento del parco veicolare attraverso la *fornitura di 54 unità di trasporto (UDT)* per tratte in esercizio e in corso di realizzazione del sistema ferroviario con *servizio metropolitano*;
- rinnovo e miglioramento del parco veicolare con riferimento alla tratta metropolitana della Ferrovia Circumetnea, mediante la *fornitura/revamping del materiale rotabile*;
- rinnovo e miglioramento del parco veicolare (materiale rotabile) attraverso la *fornitura di 15 unità di trasporto (UDT)* da utilizzare sulla *tratta ferroviaria extraurbana*;
- *completamento* della *linea metropolitana* della Ferrovia Circumetnea nella *tratta Nesima – Monte Po* (lavori in corso);
- *completamento* della *linea metropolitana* della Ferrovia Circumetnea nella *tratta Stesicoro – Palestro* (lavori in corso opere civili);
- *estensione* della *rete metropolitana* della Ferrovia Circumetnea (rete di trasporto rapido di massa) nella *tratta Monte Po - Paternò* e *realizzazione del deposito*;
- estensione della rete metropolitana della Ferrovia Circumetnea nella tratta Stesicoro – Aeroporto;
- potenziamento e valorizzazione delle *linee TRM esistenti*.

Ciclovie:

Considerando anche l'incremento sensibile del numero di ciclisti nel corso del 2020, la realizzazione di ciclovie nazionali rappresenta il programma prioritario del documento in relazione a tale specifica modalità (risorse integrate con quanto previsto anche dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza).

Un intervento prioritario previsto dall'Allegato (così come nel DEF 2020) che riguarda la Città Metropolitana di Catania o ha impatti sui territori della stessa è rappresentato dalla Ciclovie della Magna Grecia (Lagonegro – Pachino, con lunghezza pari a circa 1.000 km).

Documento di Economia e Finanza 2022 - Allegato “Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti - Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese, nel rispetto dell'ambiente”

Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) ha realizzato il documento “Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti - Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese, nel rispetto dell'ambiente”, allegato al Documento di Economia e Finanza DEF 2022.

L'Allegato Infrastrutture al DEF 2022 si pone in continuità con il documento elaborato nel 2021 e presenta un quadro completo ed esteso degli interventi infrastrutturali previsti per la decade 2021-2030, sulla base delle decisioni assunte con la Legge di Bilancio 2022 e con altri interventi normativi. In attesa della redazione del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, l'Allegato Infrastrutture al DEF 2022 rappresenta il documento ufficiale di pianificazione della mobilità, individuando le infrastrutture prioritarie nel settore della logistica e dei trasporti per lo sviluppo del Paese. Anche nell'ottica della redazione del PGTL, l'approccio del MIMS alla pianificazione e programmazione delle infrastrutture e della mobilità in un orizzonte di medio-lungo termine, e quindi alla definizione dell'Allegato Infrastrutture 2022, si è basato sul concetto di “Piano processo” (metodo innovativo con cui alimentare nel tempo il processo decisionale per la selezione delle infrastrutture e i servizi di mobilità, che vede la mobilitazione di competenze tecniche, degli stakeholder e della società civile per assicurare ai cittadini e alle merci la piena mobilità sul territorio nazionale, rendendo l'Italia un Paese più accessibile anche per i mercati internazionali).

Lo scenario di sviluppo presentato nell'Allegato Infrastrutture al DEF 2022 prende in considerazione i seguenti principali ambiti (già previsti nell'Allegato 2021):

- ferrovie;
- strade ed autostrade;
- porti;
- aeroporti;
- sistemi di trasporto rapido di massa;
- ciclovie.

Di seguito vengono sintetizzati, per i diversi ambiti sopra citati, le azioni e le programmazioni previste dal documento DEF 2022 per l'area catanese o per le aree che interferiscono direttamente o indirettamente con la Città Metropolitana di Catania:

Ferrovie:

Gli interventi di sviluppo delle infrastrutture e dei servizi ferroviari perseguono i tre seguenti obiettivi funzionali di base:

- potenziamento dei servizi passeggeri di lunga percorrenza, con lo sviluppo dell'Alta Velocità da nord a sud e con la velocizzazione degli itinerari trasversali, volti ad ampliare la connettività del sistema secondo modalità efficaci e coerenti con la struttura multipolare del territorio italiano;

- integrazione con il trasporto regionale, destinato a svolgere non soltanto un ruolo primario a supporto della domanda di mobilità locale e metropolitana, ma anche ad alimentare il sistema dei collegamenti veloci di livello nazionale, favorendone l'attrattività;
- potenziamento del trasporto merci su ferro, secondo un disegno multimodale che assume come fulcro fondamentale il sistema dei porti e degli "inland terminal" esistenti, con progressiva estensione dei servizi di maggiore qualità e produttività ai principali comparti industriali dell'Italia peninsulare;

Con specifico riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania e alle aree ad essa funzionalmente connesse, vengono esplicitati di seguito gli interventi prioritari (suddivisi in interventi sui nodi ferroviari ed interventi sulle direttrici prioritarie) e i programmi prioritari a cui afferiscono, tenendo conto sia delle azioni definite nei precedenti Allegati Infrastrutture al DEF sia delle risorse garantite dal Contratto di Programma 2017-2021 con il gestore delle reti e dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNRR.

Tra gli **interventi prioritari** relativi ai **nodi** della rete nazionale risulta presente anche il **nodo Catania** (già individuato negli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021 e nel PNRR), per cui si prevedono azioni di *upgrading infrastrutturale e collegamento ferroviario con l'aeroporto*.

Relativamente alle **direttrici**, gli **interventi prioritari**, che impattano direttamente sulla mobilità della Città Metropolitana di Catania (già individuati negli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021 e nel PNRR), sono i seguenti:

- raddoppio e velocizzazione della linea Messina-Catania-Siracusa;
- nuovo collegamento Palermo – Catania.

Strade ed autostrade:

Con riferimento alle infrastrutture stradali sono stati individuati i seguenti programmi di intervento:

- conservazione, valorizzazione, adeguamento agli standard funzionali e di sicurezza (con riferimento al patrimonio stradale esistente);
- potenziamento tecnologico e digitalizzazione (Smart Road);
- ripristino e messa in sicurezza delle infrastrutture a rischio sismico;
- decongestionamento delle tratte autostradali;
- decongestionamento delle aree metropolitane;
- resilienza territoriale e il collegamento delle aree interne.

Nell'ambito del **programma prioritario "Decongestionamento delle aree metropolitane"** gli interventi relativi alla **Tangenziale di Catania** (*realizzazione della terza corsia e adeguamento delle barriere di sicurezza*) influiscono direttamente sulla mobilità dell'area metropolitana catanese (programma già previsto negli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021).

Gli **interventi prioritari**, previsti da documento, che influenzano il territorio della Città Metropolitana di Catania sono i seguenti (già previsti anche negli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021):

- realizzazione del nuovo itinerario Ragusa - Catania;
- riqualificazione e manutenzione dell'autostrada A19 Palermo – Catania;

Porti:

In analogia ai precedenti Allegati Infrastrutture al DEF, gli interventi portuali sono stati suddivisi secondo 10 programmi (ambiti di intervento). I programmi di intervento che influenzano il sistema portuale della Città Metropolitana di Catania sono di seguito descritti.

Nell'ambito del programma **"manutenzione del patrimonio pubblico demaniale"** uno degli interventi prioritari riguarda il **porto di Catania**, in particolare la ristrutturazione, il consolidamento e l'adeguamento delle **banchine** e delle **infrastrutture del porto nuovo** (già previsto dagli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021).

Con riferimento al programma prioritario definito **"resilienza delle infrastrutture ai cambiamenti climatici"**, il principale intervento che riguarda il **porto di Catania** è il **consolidamento** e la ricarica della **mantellata** della **diga foranea**, nonché il **rafforzamento** e potenziamento della **testata** (già previsto dagli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021).

Relativamente al programma **"efficientamento energetico ed ambientale"**, il principale intervento prioritario che riguarda la portualità catanese è il **Cold Ironing** (alimentazione sostenibile delle navi in porto) con riferimento al **porto di Catania** (già previsto dagli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021).

Gli **interventi prioritari in fase di progettazione di fattibilità** riguardanti il porto di Catania sono i seguenti (già previsti dall'Allegato Infrastrutture al DEF 2021):

- lavori di **ampliamento e consolidamento** della **banchina di levante del porto peschereccio** (nell'ambito della manutenzione del patrimonio pubblico demaniale);
- **realizzazione** di una **stazione marittima**, nell'ambito della sistemazione del waterfront e del miglioramento dei servizi crocieristici e passeggeri;
- lavori di **allargamento delle banchine interne del molo foraneo** tra la radice ed il pennello est, nell'ambito dell'aumento selettivo della capacità portuale.

Aeroporti:

I **programmi prioritari** che riguardano l'aeroporto di Catania sono i seguenti (già previsti dagli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021):

- **collegamento** all'aeroporto di Catania del nodo urbano *tramite metropolitana o rete RFI*, anche attraverso la realizzazione di fermate di interscambio o il miglioramento della loro accessibilità o integrazione (programma da sottoporre a progetto di fattibilità nell'ambito dell'accessibilità su ferro);

- **dotazione di capacità** (cargo city, spazi logistici, piazzali) per la competitività *nel settore air cargo* e l'integrazione della rete logistica per l'aeroporto di Catania.

Un prioritario **intervento** (in project review) che riguarda l'aeroporto di Catania (già previsto dagli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021) è rappresentato dalla costruzione di una **pista che possa accogliere aerei utilizzati nel medio lungo raggio e interramento tratto ferroviario** (integrazione tra i progetti di interrimento della ferrovia e del prolungamento pista).

Sistemi di trasporto rapido di massa TRM:

Con riferimento alla Città Metropolitana di Catania ed in particolare alla Ferrovia Circumetnea FCE (sviluppo della linea metropolitana), gli **interventi prioritari** sono di seguito elencati (in parte già inseriti negli Allegati Infrastrutture al DEF 2020 e al DEF 2021):

- rinnovo e miglioramento del parco veicolare attraverso la **fornitura di 54 unità di trasporto (UDT)** per tratte in esercizio e in corso di realizzazione del sistema ferroviario con **servizio metropolitano**;
- rinnovo e miglioramento del parco veicolare con riferimento alla tratta metropolitana della Ferrovia Circumetnea, mediante la **fornitura/revamping del materiale rotabile** e acquisto di **materiale rotabile diesel, elettrico** e ad **idrogeno**;
- **completamento** della **linea metropolitana** della Ferrovia Circumetnea nella **tratta Nesima – Monte Po** (lavori in corso);
- **completamento** della **linea metropolitana** della Ferrovia Circumetnea nella **tratta Stesicoro – Palestro** (lavori in corso opere civili);
- **estensione** della **rete metropolitana** della Ferrovia Circumetnea (rete di trasporto rapido di massa) nella **tratta Monte Po - Paternò** e **realizzazione del deposito**;
- estensione della **rete metropolitana** della Ferrovia Circumetnea nella **tratta Stesicoro – Aeroporto**;
- **potenziamento e valorizzazione delle linee TRM esistenti** attraverso i seguenti principali interventi: implementazione di sistemi di sicurezza e segnalamento e sistema di controllo marcia treno nella tratta Catania Borgo-Riposto; implementazione di sistemi di sicurezza e segnalamento nella tratta Stesicoro-Misterbianco; interventi di adeguamento dell'officina ferroviaria di Catania Borgo; sostituzione di 11 ponti ferroviari in carpenteria metallica nella tratta di superficie Randazzo-Riposto; rinnovo del binario a scartamento ridotto della tratta Misterbianco-Paternò; sistema di rilevazione ed estrazione fumi delle gallerie di Adrano e Santa Maria di Licodia; modifica della viabilità con soppressione di 40 Passaggi a Livello carrabili e 7 pedonali ubicati sulla tratta Adrano-Randazzo-Riposto.

Ciclovie:

Un intervento prioritario, previsto anche dai precedenti Allegati Infrastrutture (DEF 2020 e DEF 2021), che riguarda la Città Metropolitana di Catania o ha impatti sui territori della stessa è rappresentato dalla Ciclovia della Magna Grecia (Lagonegro – Pachino, con lunghezza pari a circa 1.000 km).

Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile PSN-MS – per il rinnovo del parco mezzi su gomma per i servizi di trasporto pubblico locale e il miglioramento della qualità dell'aria, ai sensi della L. 232/2016, art. 1 commi 613, 614, 615

Il Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile PSN-MS è stato istituito con la Legge di bilancio 2017 dell'11/12/2016 ed emanato con DPCM del 17/04/2019. I principali obiettivi del Piano sono i seguenti:

- il rinnovo del parco degli autobus dei servizi di trasporto pubblico locale e regionale, dando impulso alla diffusione di mezzi ad alimentazione alternativa (sostituzione dei veicoli maggiormente inquinanti ed energivori);
- la promozione e il miglioramento della qualità dell'aria con tecnologie innovative, la riduzione del particolato e delle emissioni climalteranti, in attuazione degli accordi internazionali, degli orientamenti e della normativa europea;
- aumentare la competitività delle imprese produttrici di beni e di servizi nella filiera dei mezzi di trasporto pubblico su gomma e dei sistemi intelligenti per il trasporto (agevolare la transizione verso forme produttive più moderne e sostenibili);
- sostenere una coerente politica di infrastrutturazione, dei centri di stoccaggio gas e di ricarica elettrica, al fine di permettere un'ampia diffusione degli autobus ad energia alternativa.

A tal proposito il Piano PSN-MS risulta costituito dai seguenti ambiti:

- contestualizzazione del processo di **rinnovo del parco autobus del TPL** nell'ambito degli indirizzi strategici e dei vincoli europei su mobilità, energia e ambiente;
- ricostruzione del quadro di riferimento in termini di impegni assunti dall'Italia in materia di **sostenibilità urbana** e di qualità dell'aria;
- **individuazione** delle principali esigenze e del **grado di soddisfazione degli utenti del TPL** (analisi della domanda di mobilità pubblica);
- definizione dello stato dell'arte del settore in termini di **caratteristiche del parco circolante** e degli operatori;
- definizione dello stato delle tecnologie, in relazione alle **fonti di alimentazione alternative**, e dello stato della filiera produttiva in Italia (definizione dei Contratti di sviluppo);
- individuazione delle **scelte strategiche per il rinnovo del parco mezzi** su gomma e definizione dei criteri per l'utilizzo delle risorse finanziarie e delle quote di cofinanziamento statale.

Con specifico riferimento a quest'ultimo ambito, il Piano definisce le linee di indirizzo per l'utilizzo delle risorse con un orizzonte temporale al 2033 (periodo quindicennale) e individua i PUMS quali strumenti di pianificazione delle politiche di sostenibilità ambientale delle città, in grado di contestualizzare in modo coerente le scelte di acquisto di nuovi mezzi per il TPL e le migliori tecnologie per le specifiche esigenze del territorio.

Relativamente ai finanziamenti a diretta gestione regionale, benché la quota annuale sia predeterminata per un periodo quindicennale (2019-2033), l'utilizzo delle risorse è subordinato ad un piano di investimenti quinquennale (tre quinquenni: 2019-2023, 2024-2028, 2029-2033) con lo scopo di consentire, nella logica della dinamicità del Piano, la destinazione dei contributi a tipologie di autobus individuate in base alle novità tecnologiche ed industriali eventualmente intervenute. Le risorse vengono assegnate alle Regioni con riferimento ai seguenti parametri relativo all'intero territorio regionale: numero di residenti, numero di passeggeri trasportati, numero di mezzi circolanti, livello di inquinamento medio, percentuale di mezzi inquinanti.

Con riferimento ai contributi da erogare ai comuni e alle città metropolitane con più di 100.000 abitanti, viene prevista una graduatoria, per i tre periodi quinquennali (2019-2023, 2024-2028, 2029-2033), stilata in base ai seguenti parametri: grado di adozione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) e/o del Piano Strategico della Mobilità (PSM), numero di residenti, numero di passeggeri trasportati, numero di mezzi circolanti, percentuale di mezzi inquinanti, numero di superamento dei limiti di concentrazione di particolato e biossido d'azoto previsti dalla Direttiva 2008/50/CE. Le risorse possono essere destinate ai veicoli e alla necessaria rete infrastrutturale (per le infrastrutture solo il 50% dei contributi nei primi tre anni di ciascun quinquennio). Con Decreto Interministeriale del 09/02/2021 è stata stilata una graduatoria relativa all'erogazione di contributi a favore dei comuni e delle città metropolitane con più di 100.000 abitanti e alla Città Metropolitana di Catania sono stati assegnati € 4.726.581,00 per il primo quinquennio (2019-2023) e complessivamente € 36.946.529,00 per i successivi due quinquenni (2024-2028 e 2029-2033).

Per le città capoluogo ad alto inquinamento di particolato e di biossido d'azoto, limitatamente al primo quinquennio (2019-2023), vengono attribuite risorse sulla base di una graduatoria stilata in funzione dei seguenti parametri relativi al territorio di riferimento: numero di superamento dei limiti di concentrazione di particolato e biossido d'azoto previsti dalla Direttiva 2008/50/CE, percentuale di mezzi inquinanti, numero di residenti, numero di passeggeri trasportati, numero di mezzi circolanti.

Piano Straordinario per la Mobilità Turistica 2017-2022 – Viaggiare in Italia

Il Piano Straordinario per la Mobilità Turistica (PSMT), previsto dal D.L. 83/2014 e adottato con D.M 534/2017, rientra nella strategia complessiva di programmazione dello sviluppo infrastrutturale e dei trasporti che contraddistingue l'Allegato Infrastrutture ai DEF 2016 e 2017 "Connettere l'Italia" e identifica gli elementi strategici per lo sviluppo e la mobilità del Paese in rapporto ai poli turistici. Il PSMT rappresenta il punto di incontro tra la nuova visione del sistema nazionale delle infrastrutture di trasporto definita nel documento "Connettere l'Italia" e la linea d'azione sul tema della mobilità sviluppata nel Piano Strategico del Turismo (PST), redatto nel 2016 dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT). L'idea di fondo del Piano è che la mobilità e l'accessibilità delle città d'arte e dei luoghi turistici, oltre a valorizzare l'immagine e il patrimonio storico-culturale e ambientale-paesaggistico del Paese, possono avere un ruolo determinante per il rilancio dell'economia nazionale.

In tale contesto il PSMT propone un modello integrato tra trasporti e turismo, teso a massimizzare l'efficacia degli interventi infrastrutturali, ad ottimizzare l'utilizzo delle risorse finanziarie e al contempo rispondere alle esigenze di mobilità, di connessione fisica e digitale e di sostenibilità ambientale dei viaggiatori-turisti in Italia.

Il Piano disegna un modello basato sulle porte di accesso del turismo in Italia (accessibilità fisica): porti, aeroporti e stazioni ferroviarie, particolarmente rilevanti per il turismo internazionale, ed interconnesse alle reti locali e nazionali, sovrapponendo le reti di mobilità ai principali siti turistici. Grande rilevanza viene data anche all'infrastruttura digitale, considerata un elemento strutturale determinante per garantire la qualità dell'offerta di mobilità turistica (accessibilità digitale caratterizzata da servizi web, digitalizzazione delle infrastrutture fisiche). Il Piano propone una ricognizione delle risorse per le infrastrutture di trasporto, evidenziando quelle che meglio rispondono alle esigenze di tale domanda di mobilità.

Il Piano definisce una metodologia basata sui seguenti tre livelli che si innestano, in modo sinergico e complementare (analisi multidimensionale che riflette in modo coerente le interconnessioni tra filiera turistica e mobilità ed approccio integrato alla progettazione di infrastrutture e servizi), sulla meta turistica:

- infrastruttura fisica e servizi di mobilità (creano le condizioni di accesso alla meta turistica);
- infrastruttura e servizi digitali (strumenti destinati al soddisfacimento della domanda turistica);
- servizi integrati (servizi al turista, non esclusivamente connessi alla mobilità, che migliorano le possibilità di fruizione del sito turistico).

Sebbene non sia previsto un canale di finanziamento ad hoc per la mobilità turistica, per gli interventi e per le linee di finanziamento il Piano fa riferimento ai seguenti ambiti:

- interventi infrastrutturali pianificati con la strategia "Connettere l'Italia" del 2016 e con i successivi Allegati Infrastrutture al DEF (compreso il DEF 2021);
- investimenti connessi al Contratto di Programma ANAS;
- interventi e risorse relative al Contratto di Programma RFI, al Programma Grandi Stazioni e al Fondo per la sicurezza delle ferrovie non interconnesse;
- investimenti previsti dal PON Infrastrutture e Reti e al PAC Programma di Azione e Coesione;
- interventi e risorse del PON Città Metropolitane e del Piano Operativo MIT/MIMS a valere su fondi FSC;
- investimenti previsti dal Fondo per le infrastrutture portuali.

Il Piano individua i seguenti quattro obiettivi per contribuire alla competitività dell'industria turistica in Italia:

- accrescere l'accessibilità ai siti turistici per rilanciare la competitività del turismo;
- valorizzare il patrimonio infrastrutturale come elemento di offerta turistica;
- digitalizzare e modernizzare i servizi al viaggiatore attraverso le tecnologie avanzate delle telecomunicazioni e dell'informazione;
- promuovere modelli sostenibili di mobilità turistica.

Con riferimento all'obiettivo generale di **incremento dell'accessibilità ai siti turistici** il Piano individua i seguenti obiettivi specifici e le relative linee di intervento:

- **accrescere l'accessibilità nazionale, riducendo i tempi di connessione tra le porte d'accesso e i siti di interesse:** "cura del ferro" con il completamento dei valichi alpini, dei collegamenti AV e AVR e delle tratte che conducono alle principali porte d'accesso; aumento della capacità degli aeroporti che rappresentano le principali porte d'accesso; completamento dei collegamenti su ferro dei principali aeroporti e porti; miglioramento delle infrastrutture e dei servizi e adeguamento dei "waterfront" dei principali porti crocieristici;
- **accrescere l'accessibilità regionale adeguando infrastrutture e servizi di mobilità nei distretti turistici:** "cura del ferro" con lo sviluppo dell'Alta Velocità di Rete (AVR) e il completamento delle linee ferroviarie urbane, delle metropolitane e delle tramvie; adeguamento delle prestazioni delle strade turistiche e riduzione della congestione della rete stradale in prossimità di siti turistici; potenziamento di servizi e nuove linee TPL verso le località turistiche, incentivi alla realizzazione di servizi TPL su gomma da porti e aeroporti verso i siti turistici, rinnovo del parco veicolare nelle città a prevalente vocazione turistica, definizione di linee di intervento dedicate alla mobilità turistica nei PUMS;
- **intermodalità e integrazione tra servizi di mobilità e servizi turistici:** definizione e potenziamento di itinerari intermodali per l'accesso e la connessione all'interno dei distretti turistici, incentivi allo sviluppo di accordi per erogare servizi nave-bus-treno; favorire l'offerta integrata di servizi di mobilità turistica e servizi TPL;
- **promuovere l'accessibilità digitale delle porte d'accesso e dei siti turistici:** interventi di "smart city" attraverso l'ampliamento della copertura di fibra ottica e wi-fi pubblico nelle città di rilevanza turistica, la promozione di federazioni wi-fi su scala regionale e la promozione di portali web regionali con informazioni relative alla mobilità e all'accesso ai siti turistici; favorire l'installazione, in corrispondenza delle porte d'accesso, di dispositivi dedicati al turista (informazioni, vendita di servizi), sviluppo di soluzioni tecnologiche che favoriscano la fruizione delle porte d'accesso da parte delle persone a ridotta mobilità.

Le azioni in corso e programmatiche, relative all'accessibilità, per il territorio della Città Metropolitana di Catania sono, in particolare, quelle già previste dal documento "Connettere l'Italia" del 2016 e dai successi Allegati Infrastrutture al DEF e da altri strumenti di programmazione come il Contratto di Programma RFI 2017-2022.

Per il 2022 le strategie e le linee di intervento relative all'obiettivo di incremento dell'accessibilità dovrebbero comportare il conseguimento dei seguenti target:

- raggiungimento dei siti turistici dalle porte d'accesso in massimo un'ora;
- riduzione al di sotto del 60% del totale degli spostamenti per turismo in auto;
- incremento di almeno il 15% dei servizi di trasporto pubblico per fini turistici;
- introduzione di almeno un servizio di "sharing mobility" in aree turistiche con più di 100.000 abitanti;
- introduzione di piattaforme web con informazioni sui servizi per la mobilità turistica per ogni regione e città metropolitana.

L'obiettivo generale di **valorizzazione delle infrastrutture di trasporto quale elemento di offerta turistica** definisce i seguenti obiettivi specifici e le relative linee di intervento:

- **promuovere il recupero delle infrastrutture di trasporto dismesse con finalità turistiche:** recupero delle linee ferroviarie dismesse con finalità turistiche (ferrovie storiche, percorsi ciclopedonali), ampliamento del servizio "treni storici" sulle tratte ad alto potenziale turistico, riqualificazione in ottica turistica degli immobili in disuso lungo le "ferrovie turistiche" (anche attraverso partnership pubblico-privato), riqualificazione in ottica turistica degli immobili in disuso lungo la rete stradale (anche attraverso partnership pubblico-privato), realizzazione e recupero di nodi e delle tratte infrastrutturali per incrementare l'uso della rete ciclopedonale;
- **valorizzare il potenziale turistico e culturale dei sistemi di trasporto:** promozione di itinerari turistici che includono le infrastrutture di trasporto di particolare pregio artistico-culturale, promozione di iniziative turistico-culturali nei nodi della rete con forte afflusso turistico, promozione di servizi di trasporto dedicati al turismo, promozione di iniziative integrate di mobilità e ospitalità da e verso le mete turistiche;
- promuovere la riconoscibilità turistica del Paese in corrispondenza delle porte d'accesso e lungo gli itinerari di accesso dei turisti: promozione di un "brand Italia" per il turismo, unico e riconoscibile, da presentare ai visitatori alle porte d'accesso turistiche, promozione di campagne di comunicazione integrata Trasporti-Turismo;
- **infrastrutture di trasporto come luoghi di scambio sociale e culturale:** promozione di iniziative di valorizzazione delle eccellenze eno-gastronomiche locali in spazi dedicati nelle porte d'accesso, valorizzazione delle iniziative turistiche sulle infrastrutture di trasporto e a bordo dei mezzi di trasporto.

Per il territorio della Città Metropolitana di Catania, le azioni in corso e programmatiche connesse alla valorizzazione ai fini turistici delle infrastrutture di trasporto sono, in particolare, quelle già previste dal documento "Connettere l'Italia" del 2016 e dai successi Allegati Infrastrutture al DEF e da altri strumenti di programmazione.

Per il 2022 le strategie e le linee di intervento relative all'obiettivo di valorizzazione ai fini turistici delle infrastrutture di trasporto dovrebbero comportare il raggiungimento dei seguenti target:

- rigenerazione di almeno 500 km della rete ferroviaria dismessa;
- recupero di almeno 150 stazioni ferroviarie e di 150 case cantoniere dismesse;
- presenza di una struttura ricettiva ogni 30 km nella rete dei "cammini" (progetto valore paese – cammini e percorsi dell'Agenzia del Demanio);
- presenza di una struttura ricettiva ogni 60 km nel sistema nazionale delle ciclovie turistiche;
- introduzione di un biglietto integrato trasporto-ingresso per ogni sito di interesse culturale con almeno 250.000 visitatori annui.

Con riferimento all'obiettivo generale di **digitalizzare l'industria del turismo a partire dalla mobilità** il Piano individua i seguenti obiettivi specifici e le relative linee di intervento:

- promuovere lo sviluppo di piattaforme “big e open data” centralizzate e di standard comuni per la raccolta di dati sulla mobilità turistica: stipula di protocolli d'intesa con i principali operatori di trasporto per la condivisione dei dati di traffico, definizione di standard comuni per la raccolta e fruizione di dati sulla mobilità, definizione dei livelli minimi di qualità dei servizi per turisti;
- promuovere interventi di upgrading tecnologico sulle infrastrutture di trasporto di particolare interesse per la mobilità turistica: completamento della trasformazione digitale delle Autostrade in “smart road”; interoperabilità e adeguamento tecnologico della rete per lo sviluppo di servizi ferroviari internazionali; ampliamento della copertura di fibra ottica e wi-fi pubblico nelle porte di accesso nell'ottica dell'interoperabilità e in connessione con l'identità digitale; promozione dei servizi attivi sull'infrastruttura digitale nell'ottica dell'omogeneità e dell'interoperabilità tra le città;
- promuovere la generazione di app, tecnologie e servizi digitali dedicati alle esigenze di mobilità del turista e alla personalizzazione dell'esperienza di viaggio: avvio di un tavolo permanente con gli stakeholder della mobilità turistica per individuare soluzioni innovative, estensione dei servizi di “sharing mobility” ai turisti, promozione di app per la pianificazione di soluzioni del viaggio integrate con l'offerta turistica, promozione di iniziative di “smart ticketing” per l'accesso ai servizi di mobilità, promozione di iniziative per il miglioramento dei servizi turistici mediante l'impiego delle tecnologie digitali installate sulle infrastrutture di trasporto;
- garantire la sicurezza dei viaggiatori e delle infrastrutture di trasporto mediante l'impiego di sistemi avanzati di sensoristica, raccolta e analisi di dati sui flussi di trasporto e tecnologie per la gestione di crisi: promozione di sistemi IT per il miglioramento della sicurezza, in sinergia con i sistemi di sicurezza fisica; sviluppo di iniziative per il controllo degli accessi alle infrastrutture; miglioramento della “safety” connessa all'impiego di mezzi e infrastrutture ad alto contenuto tecnologico; sviluppo e implementazione di sistemi di “cyber security” relativi ai sistemi di trasporto.

Le azioni in corso e programmatiche, relative alla digitalizzazione della mobilità legata al turismo, per il territorio della Città Metropolitana di Catania sono, in particolare, quelle già previste dal documento “Connettere l'Italia” del 2016 e dai successi Allegati Infrastrutture al DEF e da altri strumenti di programmazione come il Contratto di Programma RFI 2017-2022.

Per il 2022 le strategie e le linee di intervento relative all'obiettivo di digitalizzazione della mobilità legata al turismo dovrebbero comportare il raggiungimento dei seguenti target:

- pubblicazione dalle porte d'accesso del 50% dei “dataset open data” della mobilità;
- copertura con wi-fi pubblico del 75% delle porte d'accesso;
- 75% dei servizi di “car e bike sharing”, presenti nelle porte d'accesso, disponibili anche ai turisti;
- 50% delle porte d'accesso con servizi di smart ticketing integrati cultura-mobilità;
- 30% delle porte d'accesso aderenti a iniziative e standard comuni per controllo degli accessi alle infrastrutture e a piani di prevenzione da attacchi cyber.

Dall'obiettivo generale di **promozione dei modelli di mobilità turistica sostenibili e sicuri** discendono i seguenti obiettivi specifici e le relative linee di intervento:

- **sviluppare reti infrastrutturali per la mobilità ciclo-pedonale con finalità turistiche:** completamento delle ciclovie turistiche nazionali, promozione del collegamento della rete nazionale di ciclovie con la rete Eurovelo, realizzazione di una “rete di mobilità attiva” comprendente percorsi ciclabili e pedonali a fini turistici, promozione della realizzazione di servizi per i cicloamatori lungo i principali itinerari ciclabili;
- **promuovere servizi di mobilità sostenibile per raggiungere i siti di interesse turistico:** “Mobility Management” turistico per pianificare le modalità di accesso ai siti turistici, promozione di servizi di bike-sharing nelle città e nei siti turistici con formule di abbonamento dedicate ai turisti;
- **favorire l'integrazione tra mobilità ciclo-pedonale e modi di trasporto convenzionali:** implementazione di materiale rotabile abilitato al trasporto di biciclette, progettazione di aree di manutenzione e sosta per biciclette dentro o in prossimità delle principali stazioni ferroviarie a servizio dei siti e degli itinerari turistici, incentivi agli operatori di trasporto per garantire il trasporto della bicicletta sui mezzi convenzionali, promozione di iniziative di tariffazione agevolata su mezzi di trasporto tradizionali dedicate ai ciclo-turisti;
- **garantire la mobilità in sicurezza per i viaggiatori che si spostano con modalità ciclo-pedonale:** messa in sicurezza dei percorsi ciclopedonali esistenti, miglioramento della segnaletica dedicata agli itinerari ciclo-pedonali, incentivi alla formazione in tema di sicurezza della viabilità ciclo-pedonale.

Per il territorio della Città Metropolitana di Catania, le azioni in corso e programmatiche connesse alla mobilità turistica sostenibile sono, in particolare, quelle già previste dal documento “Connettere l'Italia” del 2016 e dai successi Allegati Infrastrutture al DEF e da altri strumenti di programmazione.

Per il 2022 le strategie e le linee di intervento relative all'obiettivo di promozione della mobilità turistica sostenibile dovrebbero comportare il raggiungimento dei seguenti target:

- realizzazione di 2.000 km della rete nazionale delle ciclovie turistiche;
- valorizzazione di 1.000 km della rete nazionale dei “cammini” (progetto valore paese – cammini e percorsi dell'Agenzia del Demanio);
- realizzazione di ciclo-stazioni nelle porte d'accesso e lungo le ciclovie e i cammini turistici;
- creazione di una connessione con un nodo intermodale ogni 50 km lungo le ciclovie;
- tutte le linee del trasporto pubblico destinate ai siti turistici accessibili senza barriere.

Piano Nazionale della Sicurezza Stradale Orizzonte 2020 e prospettive future

Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale rappresenta un documento di programmazione strategica indirizzato a definire le condizioni per la continua riduzione dell'incidentalità stradale e il miglioramento della sicurezza stradale in Italia. Le specifiche linee di intervento del Piano sono previste dai relativi Programmi Operativi di Attuazione.

Il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale con orizzonte 2020 (PNSS Orizzonte 2020), accogliendo gli obiettivi e gli indirizzi della Commissione Europea, prosegue l'azione del precedente Piano 2001-2010 e ne costituisce un aggiornamento. Allo stato attuale è in fase di redazione, a cura del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, il PNSS con Orizzonte 2030.

Il PNSS Orizzonte 2020 propone due livelli di obiettivi, per perseguire e monitorare sia l'andamento generale del fenomeno, che quello delle categorie a maggior rischio:

- Obiettivi generali, riferiti al livello di sicurezza dell'intero sistema stradale e rappresentanti l'obiettivo finale che ci si prefigge di raggiungere in termini di riduzione del numero di morti (target 2020: riduzione del 50% del numero dei decessi sulle strade entro il 2020, rispetto al totale dei decessi registrato nel 2010);
- Obiettivi specifici, definiti per le categorie di utenza che hanno evidenziato maggiori livelli di rischio, in termini di riduzione del numero di morti per ciascuna delle seguenti categorie a maggiore rischio:
 - ✓ bambini: azzerare il numero di bambini che muoiono sulle strade italiane entro il 2020;
 - ✓ pedoni: riduzione del 60% del numero di morti su strada entro il 2020;
 - ✓ ciclisti: riduzione del 60% del numero di morti su strada entro il 2020;
 - ✓ utenti delle due ruote a motore: riduzione del 50% del numero di morti su strada entro il 2020;
 - ✓ utenti coinvolti in incidenti in itinere (spostamenti casa-lavoro): riduzione del 50% del numero di morti su strada entro il 2020.

L'azione del PNSS Orizzonte 2020 si esplica con linee strategiche generali, ossia linee di indirizzo rivolte a tutte le categorie rilevanti per la sicurezza stradale. Tali strategie sono raggruppabili nelle seguenti macro-aree:

- miglioramento dell'educazione e dell'informazione degli utenti della strada (educazione stradale e formazione, campagne informative in ambito nazionale e locale);
- rafforzamento dell'applicazione delle regole della strada (aumento dei controlli, gestione controllo delle velocità);
- miglioramento della sicurezza delle infrastrutture stradali (miglioramento delle caratteristiche di sicurezza delle strade extraurbane, gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali);
- miglioramento della sicurezza dei veicoli (sensibilizzazione dell'utenza all'acquisto di veicoli con maggiori dotazioni di sicurezza);
- promozione dell'uso delle nuove tecnologie per migliorare la sicurezza stradale (sistemi ITS per il veicolo e l'infrastruttura);
- migliorare la gestione dell'emergenza e il servizio di soccorso (gestione efficace delle emergenze e tempestività dei soccorsi);
- rafforzamento della governance della sicurezza stradale (capacità di monitoraggio e governante, ricerca/normativa).

Per le categorie a maggiore rischio, descritte in precedenza (bambini, pedoni, ciclisti, utenti delle due ruote a motore, utenti coinvolti in incidenti in itinere), il PNSS Orizzonte 2020 definisce le linee strategiche specifiche di seguito sintetizzate:

- **campagne informative** sui seguenti temi: sensibilizzazione relativa all'uso dei sistemi di ritenuta dei bambini (bambini), sensibilizzazione rivolta al contrasto del consumo di alcol e droghe, all'utilizzo di dispositivi di protezione (utenti delle due ruote a motore, ciclisti), comprensione della vulnerabilità e della scarsa visibilità dei pedoni (pedoni);
- **educazione stradale** e formazione (bambini);
- aumento dei controlli finalizzato a contrastare il mancato uso dei sistemi di ritenuta per bambini da parte degli adulti (bambini), comportamenti a rischio quali uso di alcool e droghe alla guida e il mancato uso del casco (utenti delle due ruote a motore);
- interventi sulle infrastrutture volti alla **protezione degli utenti vulnerabili** (percorsi pedonali sicuri, isole salvagente, barriere di protezione per pedoni, illuminazione degli attraversamenti, con riferimento in particolare a bambini e pedoni; Zone 30 e interventi di "traffic calming", con specifico riferimento ai ciclisti; miglioramento delle caratteristiche di sicurezza delle strade extraurbane attraverso l'inserimento di guard-rail e/o reti salva motociclisti, con riferimento agli utenti delle due ruote a motore);
- ricerca relativa al miglioramento della **visibilità notturna delle utenze vulnerabili** (bambini, utenti delle due ruote a motore, ciclisti), sistemi di protezione oltre al casco e barriere di sicurezza "salva motociclisti" (utenti delle due ruote a motore);
- **moderazione delle velocità in ambito urbano** attraverso la realizzazione di Zone 30 e di interventi di "traffic calming" (ciclisti, pedoni, utenti delle due ruote a motore);
- gestione e **controllo delle velocità** attraverso l'installazione di sistemi di rilevazione automatica delle velocità puntuali e delle velocità medie su tratta (utenti delle due ruote a motore);
- aumento dei controlli con particolare riferimento all'uso di alcol e droghe e al mancato uso del casco (utenti delle due ruote a motore);
- implementazione di **programmi di gestione della sicurezza** da e verso il luogo di lavoro da parte di enti pubblici e privati (utenti coinvolti in incidenti in itinere).

Al fine di raggiungere gli obiettivi fissati, il PNSS Orizzonte 2020, oltre ad individuare le linee strategiche (sopra sintetizzate) indirizzate a eliminare o mitigare i fattori di rischio riguardanti le utenze vulnerabili, pone particolare attenzione sul miglioramento del sistema di gestione della sicurezza stradale. In tal senso definisce prioritari i seguenti aspetti:

- miglioramento del sistema di raccolta e trasmissione dei dati d'incidentalità;
- creazione di strutture dedicate al monitoraggio della sicurezza stradale e all'elaborazione di piani e programmi efficaci ed efficienti;

- creazione di un Osservatorio Nazionale della Sicurezza Stradale, sul modello di quello europeo ERSO, mirato all'analisi e alla diffusione di dati, conoscenze, strumenti e informazioni sulle migliori pratiche condotte in ambito nazionale ed internazionale;
- stanziamento di adeguati finanziamenti per la realizzazione delle misure indicate dal Piano.

Come precedentemente anticipato, è in fase di redazione l'aggiornamento del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (**PNSS Orizzonte 2030**), tenendo conto dei risultati e delle criticità che hanno caratterizzato il PNSS Orizzonte 2020, ma anche del mutato contesto internazionale e delle indicazioni fornite dalla programmazione strategica dell'ONU e dal Commissione europea. L'approccio del Piano in aggiornamento è quello del "Safe System", ossia una gestione della sicurezza stradale che rifiuta il compromesso tra mobilità e sicurezza (eliminazione a lungo termine delle vittime e delle lesioni gravi conseguenti ad incidenti stradali) e volta a garantire la sicurezza delle strade, dei veicoli, delle persone e della velocità. Particolare attenzione viene posta alle esigenze dei soggetti vulnerabili quali i bambini, le persone con disabilità, gli utenti anziani, gli utenti delle due ruote a motore, i ciclisti. Ad integrazione in quanto presente negli aggiornamenti precedenti (PNSS Orizzonte 2020) viene posta particolare attenzione ai seguenti aspetti: invecchiamento della popolazione, automazione connessa a "shared mobility" e "MaaS", traffico merci ed e-commerce, micro-mobilità (monopattini, "segway", "monowheel"), riqualificazione degli spazi urbani adibiti alla mobilità non motorizzata, sistema di monitoraggio del Piano basato su quattro tipologie di indicatori (esposizione al rischio, di processo, di prestazione di sicurezza, di impatto). A miglioramento di quanto presente nel PNSS Orizzonte 2020, si intendono definire efficaci programmi di attuazione a livello locale.

Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC Orizzonte 2030)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) è stato adottato in attuazione del Regolamento europeo 2018/1999/UE sulla governance dell'Unione dell'energia e recepisce le indicazioni contenute nel Decreto Clima (D.L. 111/2019) coordinato con le modifiche introdotte dalla legge di conversione 141/2019 e gli investimenti per il "Green New Deal" previste nella Legge di Bilancio 2020. In particolare, il PNIEC stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 e delinea le connesse misure da attuare relativamente alle cinque dimensioni dell'energia già definite nel Regolamento europeo:

- decarbonizzazione e fonti rinnovabili;
- efficienza energetica;
- sicurezza energetica;
- mercato interno dell'energia;
- ricerca, innovazione e competitività.

Con riferimento alla dimensione della **decarbonizzazione** il Piano identifica obiettivi e strategie in relazione alle emissioni e assorbimenti di gas ad effetto serra e all'energia rinnovabile.

Al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle **emissioni di gas ad effetto serra** nel periodo 2021-2030, pari a -33% rispetto al 2005, il Piano individua le seguenti politiche e misure:

- promozione dell'economia circolare e abbattimento della componente rifiuti: estensione della vita utile dei prodotti, riuso-riparazione, scelta di materiali meno "carbon-intensive" in fase produttiva, riduzione di materiali e scelta di materiali più leggeri, resa migliore nel processo produttivo, condivisione dei beni, simbiosi industriale, riciclo e cessazione della qualifica di rifiuto;
- graduale cessazione della produzione elettrica con carbone con conseguenti modifiche infrastrutturali a vantaggio del gas;
- accordi di programma ed azioni per la riduzione di gas ad effetto serra (metano, ammoniaca e protossido di azoto) in relazione all'ambito agricolo e zootecnico;
- conseguimento della mobilità a basse emissioni attraverso il divieto progressivo di circolazione per autovetture più inquinanti.

In tema di **energie rinnovabili** si intende perseguire l'obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili e in tal senso il Piano definisce le seguenti misure con specifico riferimento agli ambiti elettrico, termico e trasporti:

- settore elettrico: individuazione di misure regolatorie ed economiche relativi agli impianti per l'autoconsumo singolo e collettivo (impianti ad energia rinnovabile quali eolico, solare termodinamico, geotermia a ridotto impatto ambientale, solare fotovoltaico, idroelettrico, gas residuati dei processi di depurazione); impulso alla realizzazione di piccoli impianti (introduzione di procedure semplificate omogenee per la costruzione, messa in esercizio e gestione dei piccoli impianti; promozione dell'installazione di impianti fotovoltaici su fabbricati rurali esistenti; aggregazione di piccoli impianti ai fini della partecipazione alle procedure di accesso agli incentivi sull'energia immessa in rete; tariffe incentivanti nel caso in cui l'autoconsumo non risulti percorribile; premi per la realizzazione di impianti fotovoltaici a sostituzione di coperture in amianto); promozione delle comunità di energie rinnovabili; individuazione di misure regolatorie ed economiche per i grandi impianti (contratti per differenza da stipulare a seguito di gare competitive, contratti di lungo termine PPA); misure specifiche per la salvaguardia e il potenziamento degli impianti esistenti (revamping, repowering e riconversioni; armonizzazione della disciplina delle concessioni idroelettriche);
- settore termico: detrazioni fiscali per gli interventi di efficienza energetica, utilizzo di rinnovabili termiche e il recupero edile del patrimonio edilizio esistente; incentivazione del Conto Termico; promozione del meccanismo dei Certificati Bianchi (compresa la promozione della Cogenerazione ad Alto Rendimento); obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici; contributi ai Comuni per investimenti nel campo dell'efficientamento energetico e dello sviluppo territoriale sostenibile;
- settore trasporti: obbligo di miscelazione dei biocarburanti (fino al 2022); riduzione del 6% (al 2020) delle emissioni di gas ad effetto serra dei carburanti; incentivi per l'assolvimento dell'obbligo di immissione di biocarburanti attraverso il biometano e altri biocarburanti avanzati (2018-2022); obbligo di biocarburanti e altre rinnovabili come previsto dalla Direttiva RED II (recepita in Italia con D.Lgs. 199/2021 "Attuazione della Direttiva (UE) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili"); promozione dell'uso di biocarburanti e gas rinnovabili negli ambiti ferroviario, avio e marittimo.

Il Piano intende promuovere l'**efficienza energetica** e perseguire l'obiettivo indicativo di riduzione dei consumi al 2030 pari al 43% dell'energia primaria e al 39,7% dell'energia finale rispetto allo scenario di riferimento PRIMES 2007 (modello del sistema energetico dell'Unione Europea impiegato nell'elaborazione di scenari, analisi di impatto di politiche e misure nel settore dell'energia) attraverso le seguenti linee strategiche ed azioni:

- aggiornamento e potenziamento dei Certificati Bianchi nell'ottica della semplificazione ed ottimizzazione delle metodologie di quantificazione e riconoscimento del risparmio energetico;
- detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica e il recupero del patrimonio edilizio;
- evoluzione e semplificazione del Conto Termico;
- incremento della dotazione finanziaria del Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica;
- incentivi alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico in conformità al Piano Impresa 4.0 (così come modificato dalla Legge di Bilancio 2020);
- incentivi alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico in conformità al Programma di Riqualificazione Energetica della Pubblica Amministrazione Centrale (PREPAC);
- incentivi alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico in conformità alle Politiche di coesione;
- attività di informazione e formazione dei consumatori e politiche di sensibilizzazione nell'ambito del risparmio energetico;
- audit energetici per le grandi imprese e le imprese a forte consumo di energia, secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 102/2014;
- programma di efficienza energetica dell'illuminazione pubblica;
- misure nel settore dei trasporti: rinnovo del parco veicolare del trasporto pubblico locale (acquisto di almeno il 30% entro il 2022, il 50% entro il 2025 e l'85% entro il 2030 di veicoli elettrici e veicoli ibridi con ricarica esterna, a metano e a idrogeno, nonché elettrici o metano nel caso degli autobus, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 257/2016 di recepimento della Direttiva DAFI); utilizzo degli incentivi previsti dagli strumenti Marebonus e Ferrobonus per favorire lo shift modale nell'ambito del trasporto merci; rinnovo dei veicoli privati adibiti al trasporto di persone e implementazione di reti di ricarica elettrica (infrastrutture di ricarica pubbliche, private accessibili al pubblico e domestiche, definite nel Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica PNIRE); rinnovo dei veicoli adibiti al trasporto merci mediante gli incentivi previsti dal D.M. 221/2018; potenziamento delle infrastrutture di ricarica elettrica sulla scorta delle misure introdotte dal D.Lgs. 257/2016 e dei finanziamenti previsti dalle Leggi di Bilancio a partire dal 2017; promozione dello shift modale nell'ambito del trasporto delle persone attraverso finanziamenti previsti a partire dalla Legge di Bilancio 2016 e specifici protocolli d'intesa (sviluppo della mobilità ciclistica: Grande Raccordo Anulare delle Bici di Roma GRAB, ciclovia VENTo Venezia – Torino, ciclovia del Sole Brennero – Palermo – Cagliari, - ciclovia dell'Acquedotto Pugliese, ciclovia della Magna Grecia, ciclovia tirrenica e adriatica; promozione della mobilità condivisa e del car-pooling; impulso a strumenti di smart working); obbligo di redazione di Piani Urbani della Mobilità Sostenibile per Città Metropolitane e comuni superiori a 100.000 abitanti.

Con riferimento alla dimensione della **sicurezza energetica** (sicurezza dell'approvvigionamento di gas da paesi terzi, sicurezza del sistema elettrico, sicurezza del sistema energetico nel suo complesso, sicurezza della fornitura ai consumatori) il Piano definisce le seguenti misure con specifico riferimento agli ambiti gas, elettrico e prodotti petroliferi:

- settore gas: revisione del Piano di Azione Preventiva (valutazione dei rischi e misure attivabili) del sistema italiano del gas naturale in funzione del Regolamento di Sicurezza 1938/2017; aggiornamento del Piano di Emergenza del sistema italiano del gas naturale in modo coordinato con i Piani di Emergenza degli altri Paesi connessi negli stessi corridoi di approvvigionamento (Regolamento 1938/2017); adeguamento delle funzioni della rete di trasporto e stoccaggio gas; diversificazione delle fonti di approvvigionamento anche tramite gas naturale liquefatto GNL; sviluppo dell'utilizzo del GNL nei trasporti marittimi e nei servizi portuali;
- settore elettrico: aggiornamento del piano di Emergenza per la Sicurezza del Sistema Elettrico (PESSE); interventi di miglioramento della resilienza delle infrastrutture elettriche con specifico riferimento agli eventi meteorologici estremi; adeguamento dei Piani di difesa della rete di trasmissione e adozione di misure di continuo adeguamento tecnologico; promozione del mercato della capacità; aggiornamento della disciplina riguardante le autorizzazioni degli impianti termoelettrici; adeguamento delle misure nazionali e transfrontaliere di "cybersecurity";
- settore prodotti petroliferi: riconversione a bioraffinerie di raffinerie italiane marginali; riutilizzo dei siti industriali mediante conversione a deposito o ad altri investimenti produttivi.

Il tema del **mercato interno dell'energia** viene affrontato dal Piano individuando le seguenti azioni e strategie ripartite in misure per le infrastrutture di interconnessione per l'energia elettrica, misure per le infrastrutture di trasmissione dell'energia, misure relative all'integrazione del mercato, politiche di contrasto alla povertà energetica:

- infrastrutture per l'energia elettrica: infrastrutture di interconnessioni elettriche con l'estero sulla base del Piano di sviluppo di TERNA (frontiera nord, frontiera con il sud est Europa, frontiera con il nord Africa);
- infrastrutture di trasmissione dell'energia: sviluppi della rete interna e con le isole, in coerenza con il Piano di sviluppo di Terna; accelerazione del processo di approvazione dei piani di sviluppo della rete di trasmissione nazionale RTN; sviluppo di sistemi di accumulo funzionali alla gestione in sicurezza ed efficienza della RTN; definizione di un quadro regolatorio che abiliti progetti innovativi; sviluppi della rete GNL;
- integrazione del mercato: superamento del Prezzo Unico Nazionale; sviluppo del "market coupling"; introduzione dei prezzi negativi sui mercati nazionali; riorganizzazione, razionalizzazione e sostegno delle configurazioni con auto-consumo; sviluppo delle "energy communities"; sviluppo del "vehicle to grid" (tecnologia che permette ai veicoli elettrici di scambiare l'energia elettrica immagazzinata nelle proprie batterie con la rete); aggiornamento del modello di dispacciamento e del ruolo dei distributori (DSO); sviluppo del "continuous trading" (negoiazione dell'energia elettrica in modalità continua) nell'orizzonte infragiornaliero; sviluppo dei contratti PPA; introduzione graduale del limite di 0,1% di

zolfo nei carburanti marini per i mezzi portuali e i traghetti (aree SECA); completamento della liberalizzazione dei mercati al dettaglio; implementazione di strumenti e misure per la tutela dei consumatori;

- povertà energetica: creazione di un Osservatorio istituzionale sulla povertà energetica; potenziamento del bonus elettrico e bonus gas; sussidi a famiglie con redditi bassi; istituzione di un programma di efficientamento degli edifici di edilizia popolare.

Sul fronte della dimensione **ricerca, innovazione e competitività** il Piano individua i seguenti due temi di ricerca: presidiare e sviluppare tecnologie di prodotto e di processo essenziali per la transizione energetica, favorire l'introduzione di sistemi e modelli organizzativi e gestionali adeguati alla transizione energetica e alla sicurezza. Per il raggiungimento degli obiettivi dei temi di ricerca il Piano delinea le politiche e le misure, tra cui i Fondi (ad esempio: Fondo per la Ricerca di sistema elettrico, Fondo di garanzia, Fondo "Cresci al Sud", Credito d'imposta, Fondi di coesione), il SET Plan "Strategic Energy Technology Plan", il Programma "Horizon 2020".

L'azione combinata di politiche, interventi ed investimenti previsti dal PNIEC determina non solo una riduzione della domanda come effetto dell'efficientamento energetico, ma influenza anche il modo di produrre e utilizzare energia e conduce ad una drastica riduzione delle emissioni entro il 2030, ed emissioni nette pari a zero al 2050.

Piano Sud 2030 – Sviluppo e coesione per l'Italia

Il Piano Sud 2030 è stato presentato dal Ministro per il Sud e la Coesione Territoriale nel febbraio 2020 e rappresenta uno dei principali pilastri del successivo Piano Nazionale di Riforme. Gli obiettivi del Piano decennale sono principalmente i seguenti:

- ridurre i divari tra cittadini e tra territori;
- investire nel Meridione attivando potenziali di crescita ed innovazione;
- fornire opportunità di lavoro ed una conseguente opportunità di sviluppo e coesione.

Il Piano è costruito intorno alle cinque grandi "missioni" nazionali della coesione, definite sulla base dei fabbisogni di investimento e coerenti con gli obiettivi indicati dalla Commissione europea per le politiche di coesione 2021-2027 e con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda ONU 2030:

- un Sud rivolto ai giovani;
- un Sud connesso e inclusivo;
- un Sud per la svolta ecologica;
- un Sud frontiera dell'innovazione;
- un Sud aperto al mondo nel mediterraneo.

La missione **un Sud rivolto ai giovani** si concentra sull'investimento nel capitale umano, promuovendo azioni su tutta la filiera dell'istruzione allo scopo di ridurre le disuguaglianze e riattivare la mobilità sociale. In tal senso la scuola riacquista il ruolo di motore di emancipazione personale, luogo di aggregazione sociale e di presidio di cittadinanza. Per raggiungere gli obiettivi di tale missione sono previste le misure di seguito sintetizzate, finanziate con risorse ordinarie, Piani di Sviluppo e Coesione, Programmi Operativi Nazionali e Regionali, rivolte al miglioramento delle infrastrutture scolastiche al Sud, alla garanzia del diritto di studio e dell'accesso alle università del Mezzogiorno e alla lotta contro l'abbandono scolastico:

- scuole aperte tutto il giorno: ampliamento dell'offerta formativa pomeridiana;
- contrasto alla povertà educativa e alla dispersione scolastica: attivazione di nuove reti formative ed educative (promozione di cultura e legalità), con il coinvolgimento del terzo settore, forze dell'ordine, istituzioni, parrocchie;
- riduzione dei divari territoriali nelle competenze: condivisione di buone pratiche per la riduzione della dispersione scolastica implicita;
- potenziamento dell'edilizia scolastica: finanziamento di progetti esecutivi immediatamente cantierabili relativi a costruzione di nuove scuole, messa in sicurezza adeguamento alla normativa antisismica e miglioramento dell'efficienza energetica di edifici scolastici esistenti;
- estensione "no tax area": revisione dei criteri di accesso alla "no tax area" per gli atenei del Mezzogiorno;
- attrazione dei ricercatori al Sud: sostegno alla contrattualizzazione per giovani dottori di ricerca attualmente operanti fuori dalle regioni del Sud.

La missione **un Sud connesso e inclusivo** mira a garantire, salute e mobilità a tutto il territorio nazionale, seguendo le seguenti priorità:

- riduzione della distanza temporale fra le ripartizioni territoriali del Paese, potenziando la rete ferroviaria e velocizzando i servizi;
- miglioramento della mobilità interna al Mezzogiorno, con particolare riferimento al Trasporto Pubblico Locale (TPL);
- sostegno alle filiere logistiche territoriali, con particolare riferimento all'intermodalità delle merci in uscita e in entrata dai porti (cosiddetto "ultimo miglio" di collegamento dei porti alle reti ferroviarie, logistica e intermodalità);
- riduzione dei divari interni al Paese relativamente alla qualità dei servizi erogati ai cittadini e alle imprese attraverso politiche ordinarie e di coesione;
- valorizzazione del contributo del Terzo settore per promuovere l'economia sociale;
- coinvolgimento degli investitori istituzionali.

Con particolare riferimento all'aspetto della mobilità (ambito connessione), la missione "un Sud connesso e inclusivo" individua le seguenti principali azioni, per lo più finanziate all'interno di contratti di programma (Ministero, ANAS, RFI):

- realizzazione di nuove infrastrutture o completamento di opere già avviate, interventi di manutenzione programmata, ammodernamento, adeguamento e messa in sicurezza e in ambito ferroviario, idrico ed edilizio;
- miglioramento della rete viaria secondaria di Province e Città Metropolitane nel Mezzogiorno (risoluzione dell'emergenza viabilità secondaria) attraverso finanziamenti di programmi straordinari di manutenzione.

In relazione al territorio della Città Metropolitana di Catania e alle aree ad esso connesse, il Piano tiene conto dei seguenti principali interventi in ambito stradale e ferroviario:

- collegamento viario Ragusa – Catania;
- strada statale SS 121 "Catanese";
- linea ferroviaria "Messina – Catania" (raddoppio Giampileri – Fiumefreddo).

Sul fronte delle infrastrutture sociali (ambito inclusione), la missione "un Sud connesso e inclusivo" ha previsto le seguenti misure finanziate con fondi ordinari ed FSC:

- finanziamento di infrastrutture sociali per comuni medi e piccoli sulla base di fabbisogni comunali;
- interventi infrastrutturali e gestionali volti all'incremento dell'offerta e al miglioramento della qualità dei servizi per la prima infanzia (nidi), al fine di consentire anche l'incremento della partecipazione attiva delle donne al mercato del lavoro;
- supporto economico ed assistenza per cittadini in situazioni di emergenza abitativa;
- miglioramento dei presidi sanitari nelle aree meno servite attraverso la realizzazione delle "Case della salute" volte ad integrare l'assistenza pubblica socio-sanitaria;
- rinnovo della dotazione tecnologica degli ospedali e dei presidi sanitari.

La missione **un Sud per la svolta ecologica** inquadra le opportune azioni per consentire una transizione ecologica con una forte connotazione territoriale (rafforzare gli impegni del "Green Deal" al Sud), considerando le seguenti misure e strategie prioritarie (finanziate con fondi ministeriali e FSC):

- favorire la diffusione delle energie rinnovabili, attraverso l'incremento di impianti di piccola taglia finalizzati all'autoconsumo, attraverso la rimodulazione del Piano operativo Imprese e competitività;
- realizzazione di una rete con tecnologia italiana per il riciclo completo dei prodotti per l'igiene della persona (sostenere iniziative di economia circolare e riqualificare i siti industriali dismessi);
- potenziamento del trasporto pubblico sostenibile attraverso le seguenti azioni: acquisto di nuovo materiale rotabile, elettrificazione di alcune linee con servizio fornito ancora da locomotori diesel, acquisto di nuovi vagoni per metropolitane e treni suburbani, miglioramento della condizione delle stazioni ferroviarie urbane; accompagnamento delle regioni e Comuni del Sud con un'assistenza tecnica specifica per redigere i Piani urbani per la mobilità sostenibile (PUMS); rinnovo del parco rotabile su gomma con nuovi autobus meno impattanti per l'ambiente, in particolare nelle aree interne;
- investimenti materiali e immateriali nelle aziende agricole, connessi alla produzione agricola e alla trasformazione dei prodotti, nonché alla loro commercializzazione (sostenere la filiera agroalimentare);
- sostegno alle forme associative di gestione forestale diffuse sul territorio (consorzi forestali, università agrarie, cooperative); manutenzione straordinaria del territorio forestale e montano e opere di riassetto idrogeologico.

La missione **un Sud frontiera dell'innovazione** definisce le strategie per promuovere il trasferimento tecnologico e il rafforzamento delle reti tra ricerca e impresa, nell'ambito di una nuova strategia di politica industriale (accelerare l'evoluzione delle imprese meridionali verso forme imprenditoriali più mature). In particolare, vengono individuate ed analizzate le seguenti principali misure:

- incrementare gli investimenti in ricerca e sviluppo delle imprese del Mezzogiorno;
- investimento sugli Istituti Tecnici Superiori (ITS) aumentando le risorse a essi destinate e migliorando le performance attraverso una specializzazione tecnico-professionale più funzionale alle esigenze del sistema produttivo del territorio;
- valorizzare le competenze già presenti nel Mezzogiorno, in continuità con il Piano "Space Economy";
- accompagnare le piccole e medie imprese e le startup tecnologiche del Sud in un processo di crescita e promozione nei mercati internazionali.

La missione **un Sud aperto al mondo nel Mediterraneo** intende rafforzare la vocazione internazionale dell'economia e della società meridionale e adottare l'opzione strategica mediterranea, attraverso le seguenti principali azioni:

- attrarre investimenti diretti esteri, rafforzare le esportazioni e migliorare la dotazione infrastrutturale dei poli logistici del Mezzogiorno, attraverso la piena entrata a regime delle Zone Economiche Speciali (ZES). In tale contesto si inseriscono i seguenti interventi: adeguamento e potenziamento degli assi viari e ferroviari di connessione con le aree industriali, con i porti, con gli interporti (realizzazione infrastrutture di "ultimo miglio"); adeguamento dei porti, degli approdi e dei servizi a terra per lo sviluppo del traffico merci; elaborazione di protocolli energetici per ridurre il costo dell'energia per le imprese operanti nelle ZES;
- rifinanziamento del Piano Export Sud (trasformare le aziende meridionali potenzialmente esportatrici in esportatori abituali e incrementare la quota di export riferita al Mezzogiorno sul totale nazionale);
- creazione di opportunità occupazionali e miglioramento delle infrastrutture della Difesa esistenti per rispondere a nuove esigenze operative, in un'ottica di sviluppo sostenibile (riqualificazione di arsenali militari marittimi, interventi di dragaggio nei porti militari, programmi di efficienza delle caserme);

Per raggiungere gli obiettivi delle cinque missioni secondo un percorso definito, il Piano individua un metodo di definizione e attuazione dei programmi di investimento e degli interventi caratterizzato dai seguenti approcci:

- per favorire la rapida attuazione delle azioni del Piano e qualità degli investimenti previsti il Piano adotta un approccio improntato a una stretta cooperazione amministrativa verticale fra centro e territorio;
- supporto alla progettazione attraverso l'attivazione di un apposito Fondo di progettazione destinato alla creazione di un parco progetti cantierabili da finanziare anche nell'ambito della programmazione 2021-27;
- azioni di sistema realizzate attraverso centri di competenza nazionale (ACT, Invitalia, Struttura per la progettazione di beni ed edifici pubblici) operanti a diretto supporto delle amministrazioni titolari di risorse.

Piano d'azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporto

Con Decreto Ministeriale n. 44 del 12 febbraio 2014, è stato adottato il "Piano di azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporti (ITS)" in attuazione della Direttiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo.

Il Piano identifica le priorità d'azione, le tempistiche e gli strumenti di attuazione per potenziare nel nostro paese la diffusione dei sistemi ITS nei trasporti. In particolare, il Piano individua i seguenti quattro settori d'intervento prioritari, ripresi dalla Direttiva Europea ITS:

- Settore prioritario 1 - uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità;
- Settore prioritario 2 - continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci;
- Settore prioritario 3 – applicazioni ITS per la sicurezza stradale e per la sicurezza del trasporto;
- Settore prioritario 4 - collegamento tra i veicoli e l'infrastruttura di trasporto.

Il **Settore prioritario 1** riguarda la **disponibilità** a condizioni eque, l'**accessibilità** e l'**accuratezza di servizi di informazione sulla mobilità multimodale**, al fine di sostenere una gestione sicura e ordinata del traffico. Le azioni prioritarie identificate per realizzare tale obiettivo sono le seguenti:

- aggiornamento e diffusione delle banche dati relative alle informazioni sul traffico e sulla mobilità;
- istituzione dell'Indice Pubblico delle informazioni sulle Infrastrutture e sul Traffico (IPIT);
- pubblicazione e diffusione delle informazioni certificate estratti dall'IPIT o da altri dati la cui raccolta sia stata autorizzata.

Il **Settore prioritario 2** affronta i temi relativi al **conseguimento delle condizioni di sicurezza**, di **efficienza**, di **continuità** ed **interoperabilità dei servizi ITS per la gestione del traffico e del trasporto**, nonché quelli necessari per stimolare l'intermodalità e la comodità (piattaforme integrate a servizio della mobilità multimodale per le persone e per le merci). Le azioni prioritarie per il raggiungimento dell'obiettivo di continuità dei servizi ITS sono di seguito sintetizzate:

- incentivo alla creazione presso i nodi logistici di piattaforme integrate e/o interoperabili con la Piattaforma Logistica Nazionale UIRNet;
- favorire l'uso degli ITS per la gestione multimodale dei trasporti e della logistica, secondo piattaforme aperte ed interoperabili;
- favorire l'uso degli ITS per la gestione della mobilità delle persone in ottica multimodale, considerando cioè TPL, mezzi privati, mezzi di trasporto alternativi, secondo piattaforme aperte e interoperabili;
- garantire la continuità dei servizi sulla rete nazionale e lungo i confini (interfacciabilità a livello europeo dei sistemi di controllo nazionali del traffico passeggeri e merci);
- favorire l'adozione della bigliettazione elettronica integrata e interoperabile per il pagamento dei servizi di TPL;
- favorire l'utilizzo degli ITS nel trasporto pubblico locale attraverso l'implementazione o l'estensione di sistemi di monitoraggio e localizzazione della flotta, l'utilizzo di sistemi di pianificazione dei viaggi multi-modalità, la diffusione di corsie riservate al trasporto pubblico locale dotate di opportuni sistemi di controllo al fine di scoraggiarne l'utilizzo da parte di veicoli non autorizzati, la diffusione di sistemi di priorità semaforica in corrispondenza degli incroci semaforizzati, l'utilizzo di sistemi di informazione all'utenza alle fermate, anche accessibili attraverso applicazioni per siti web e per smartphone, in grado di fornire informazioni su tempi di attesa, percorsi, fermate e orari, la diffusione di piattaforme integrate di gestione e controllo del traffico e della mobilità;
- creazione di condizioni abilitanti per la "Smart Mobility" nelle aree urbane ed extraurbane attraverso lo sviluppo di politiche tese ad incentivare la mobilità elettrica sostenibile a emissioni zero, l'adozione di sistemi di mobilità sostenibile come "car sharing", "bike sharing", "car pooling", l'implementazione di servizi sostenibili di logistica urbana.

Il **Settore prioritario 3** è relativo alle **applicazioni ITS di "safety" e "security" dei trasporti** e allo sviluppo e alla diffusione di soluzioni centrate sul veicolo e finalizzate alla sicurezza preventiva. Le azioni prioritarie per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza stradale e del trasporto attraverso ITS sono le seguenti:

- sviluppo del sistema "eCall" nazionale, ossia del servizio di chiamata di emergenza veicolare;
- realizzazione dell'archivio telematico dei veicoli a motore e rimorchi che non risultano coperti dall'assicurazione per la responsabilità civile verso terzi;
- diffusione dei sistemi ITS per la gestione ed il monitoraggio delle merci pericolose;
- utilizzo dei dispositivi di bordo che registrano l'attività dei veicoli (black box) per l'estensione dei servizi ITS;
- favorire la diffusione dei sistemi di "enforcement", ossia degli strumenti di prevenzione e di accertamento delle infrazioni al Codice della Strada;
- sviluppo di servizi di security nel Trasporto Pubblico Locale e nei nodi di trasporto, quali sistemi di videosorveglianza per il monitoraggio delle aree di interscambio e di sosta, tecnologie per il controllo accessi alle aree riservate, sistemi di "image processing" per il riconoscimento di situazioni sospette;

- promozione di sistemi di bordo avanzati dedicati alla protezione e alla sicurezza preventiva degli automobilisti.

Il **Settore prioritario 4** riguarda lo **sviluppo delle comunicazioni del veicolo e la relativa progressiva integrazione con le infrastrutture di trasporto**. Le principali azioni prioritarie identificate per realizzare l'obiettivo sopra esposto sono di seguito riportate:

- monitoraggio dello stato dell'infrastruttura e delle aree di parcheggio sicure per il trasporto merci;
- controllo del rispetto dei requisiti di sicurezza nel settore dell'autotrasporto e della velocità dei veicoli;
- sviluppo di specifiche tecniche e di standard per il collegamento tra veicoli ("Vehicle to Vehicle" V2V) e tra veicoli ed infrastruttura ("Vehicle to Infrastructure" V2I) per la guida cooperativa e al fine di conseguire il miglioramento dei parametri di sicurezza della circolazione;
- monitoraggio dello stato dell'infrastruttura stradale in condizioni atmosferiche avverse ed ai fini della manutenzione.

Le azioni indicate all'interno di ciascun settore prioritario costituiscono obiettivi da raggiungere nel quinquennio 2013-2017, ma ad oggi soltanto alcune azioni sono già indirizzate verso una piena attuazione. Comunque, gli indirizzi del Piano sono stati esplicitati e rafforzati anche con ulteriori decreti, quali il D.M. 70/2018 "Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica"

Si precisa che, nell'ambito dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile, gli ITS rappresentano degli strumenti prioritari per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza e di riduzione delle emissioni.

D.M. 70/2018 Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica

Il Decreto 70/2018, in linea con il Piano d'azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporto, mira all'ammodernamento e all'adeguamento tecnologico di tutta la rete stradale italiana, sia valorizzando il patrimonio infrastrutturale esistente sia realizzando infrastrutture stradali più "connesse" e sicure (introduzione di nuove tecnologie), che possano "dialogare" con gli utenti a bordo dei veicoli (informazioni in tempo reale su traffico, incidenti, condizioni meteo, notizie turistiche che caratterizzano i diversi percorsi, etc...), garantendo la riduzione dell'incidentalità e la continuità con i servizi europei C-ITS.

In tale contesto risulta basilare il concetto di "**Smart Road**", attraverso cui si individuano le infrastrutture stradali caratterizzate da una trasformazione digitale orientata a introdurre piattaforme di osservazione e monitoraggio del traffico, modelli di elaborazione dei dati e delle informazioni, servizi avanzati ai gestori delle infrastrutture, alla pubblica amministrazione e agli utenti della strada, al fine di consentire l'interoperabilità tra infrastrutture e veicoli di nuova generazione.

Le **specifiche funzionali delle "Smart Road"** definite dal Decreto risultano essere le seguenti:

1. presenza "road-side" di una rete di comunicazione dei dati ad elevato "bit-rate" (es.: fibra);
2. copertura continuativa dell'asse stradale e delle relative pertinenze con servizi di connessione per la IoT ("Internet of Things") e di "routing" verso la rete di comunicazione dati;
3. "Road-Side Unit" per la comunicazione V2I, localizzati in modo tale da consentire la connessione a veicoli dotati di "On-board-unit" V2X che soddisfino gli standard di settore;
4. presenza di un sistema di "hot-spot Wi-Fi" per la connettività dei device personali, dislocati almeno nelle aree di servizio e di parcheggio (ove presenti);
5. dotazione di un sistema di rilievo del traffico ed enforcement, nonché di rilievo delle condizioni di deflusso (sistema progettato in modo da minimizzare l'impatto ecologico ed energetico, anche prevedendo siti di generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, necessari per alimentare le tecnologie presenti lungo l'infrastruttura);
6. dotazione di un sistema di archiviazione dei dati provenienti dal rilievo del traffico e delle condizioni di deflusso con funzionalità di archiviazione e storicizzazione;
7. dotazione di un sistema modellistico per la previsione delle condizioni di deflusso a medio-breve termine, nonché per la stima/previsione per periodi di tempo successivi;
8. dotazione di un sistema di monitoraggio in tempo reale delle condizioni climatiche e delle piogge (sistema progettato in modo da minimizzare l'impatto ecologico ed energetico);
9. capacità, sulla base dei dati di rilievo del traffico e di modelli di previsione, di offrire contenuti per servizi avanzati di informazione sul viaggio agli utenti, permettendo eventuali azioni di "re-routing" (la trasmissione delle informazioni può avvenire utilizzando sistemi di comunicazione V2I, se permesso dagli standard e dalle dotazioni correnti, oppure tramite app web);
10. controllo in tempo reale da una centrale del traffico dotata di programmi di ausilio alla gestione, che includano la capacità di applicare scenari di gestione del traffico precostituiti (e soggetti a simulazione degli effetti) selezionati e attuati dinamicamente in funzione dei dati di rilievo del traffico e di altre informazioni ricevute da fonti anche eterogenee (gli scenari possono prevedere mix di possibili misure);
11. capacità di fornire agli utenti della strada, soprattutto ai guidatori professionisti ed alle flotte aziendali, servizi di gestione dei parcheggi e del rifornimento (con particolare riferimento alla ricarica elettrica);
12. capacità di fornire, sulla base delle caratteristiche statiche e dinamiche delle infrastrutture, dei dati di rilievo del traffico, delle stime a medio e breve termine delle condizioni di deflusso, del sistema di monitoraggio idro/meteo e di eventuali modelli ed algoritmi specifici, servizi di tipo C-ITS (in prima istanza, i servizi devono potere essere fruiti almeno da veicoli di servizio dell'ente

gestore/concessionario della smart-road, nonché dai mezzi pesanti transitanti e dotati a bordo di sistemi di comunicazione V2X).

Il processo di trasformazione digitale è applicato alle infrastrutture stradali della TEN-T (Trans European Network – Transport), nonché a nuove infrastrutture di collegamento tra elementi della rete TEN-T (**“Smart Road” di tipo 1**), e progressivamente a tutte le infrastrutture appartenenti al primo livello dello SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti), comprendente la rete autostradale e gli assi di accessibilità a porti, aeroporti, poli turistici e distretti industriali (**“Smart Road” di tipo 2**), secondo le seguenti modalità e tempistiche:

- l’implementazione delle caratteristiche funzionali (parziale o totale) si applica a tutte le infrastrutture viarie di nuova realizzazione od oggetto di potenziamento (nuova costruzione o manutenzione straordinaria); per le “Smart Road” di tipo 1 attuazione delle 12 specifiche sopra citate; per le “Smart Road” di tipo 2 attuazione delle specifiche 4, 5, 6, 7, 8, 9;
- l’implementazione delle specifiche funzionali si applica anche alle infrastrutture esistenti oggetto di interventi di innovazione tecnologica, costruttiva o funzionale (interventi di adeguamento). Per le “Smart Road” di tipo 1 attuazione delle 12 specifiche sopra citate secondo due step temporali: entro il 2025 messa in esercizio delle specifiche 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; entro il 2030 attivazione delle ulteriori specifiche 10, 11, 12. Per le “Smart Road di tipo 2” implementazione delle specifiche 4, 5, 6 entro il 2025 e delle specifiche 7, 8, 9 entro il 2030.

Il Decreto delinea, oltre alle soluzioni di “Smart Road”, anche il percorso per la **sperimentazione dei sistemi innovativi di assistenza alla guida** (veicoli automatici) sulle nuove infrastrutture connesse, definendo l’iter istruttorio e il processo autorizzativo.

Infine, allo scopo di favorire il processo di trasformazione digitale verso le “Smart Road” e le attività finalizzate alla sperimentazione ed allo sviluppo dei veicoli connessi e a guida automatica, il Decreto istituisce l’**Osservatorio tecnico di supporto per le “Smart Road” e per il veicolo connesso e a guida automatica** avente i seguenti compiti operativi:

- studiare e promuovere l’adozione di strumenti metodologici ed operativi per monitorare, con idonee analisi ex ante ed ex post, gli impatti del processo di digitalizzazione delle infrastrutture viarie e della sperimentazione su strada di veicoli autonomi;
- esaminare ed esprimere parere in merito alle richieste di autorizzazione per la sperimentazione di veicoli a guida autonoma;
- verificare l’avanzamento del processo di trasformazione digitale verso le “Smart Road”, l’adesione dei portatori di interesse, l’efficacia e l’adeguatezza della normativa, la rispondenza alle norme tecniche degli interventi sulle infrastrutture;
- studiare e predisporre gli adeguamenti e le revisioni delle specifiche funzionali per le “Smart Road”;
- predisporre studi di fattibilità per l’individuazione dei criteri di integrazione e degli attributi delle rappresentazioni cartografiche di riferimento per le “Smart Road”;
- predisporre studi di fattibilità e guidare l’attivazione di eventuali processi realizzativi finalizzati all’implementazione di una piattaforma nazionale di supporto all’erogazione di servizi C-ITS.

Nell’ambito della Città Metropolitana di Catania, in attuazione del Decreto 70/2018, sono stati progettati e sono in corso di realizzazione da parte di ANAS (ente gestore dell’arteria stradale) gli interventi per trasformare la Tangenziale di Catania (Raccordo Autostradale RA 15 facente parte della rete TEN-T) in “Smart Road”. In particolare, le azioni previste e in fase di realizzazione sono le seguenti:

- nuovo innesto con la viabilità che connette l’arteria all’aeroporto “Fontanarossa”;
- hot spot per connessione Wi-Fi;
- produzione di energia rinnovabile (all’interno di “Green Islands”) ad uso delle attività della “Smart Road”;
- utilizzo di droni per il controllo e la sorveglianza;
- sistemi di dialogo fra veicoli e strada per “self-driving” (guida autonoma) e “truck platooning” (convoglio di veicoli che viaggiano a breve distanza l’uno dall’altro, collegati tra loro da un sistema wireless);
- info-mobilità in tempo reale;
- servizi on-board;
- terza corsia dinamica per la gestione intelligente del traffico (gestione dinamica della corsia di emergenza per ampliare, in caso di necessità, la capacità trasportistica dell’infrastruttura stradale);
- monitoraggio infrastrutture con “Internet of Things” (monitoraggio da remoto, attraverso una piattaforma che dialoga in tempo reale con i sensori installati sull’infrastruttura e che consente di intervenire tempestivamente nel caso di possibili evoluzioni critiche delle strutture).

Legge 2/2018 Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica

La legge sulla mobilità ciclistica persegue l’obiettivo di promozione dell’uso della bicicletta come mezzo di trasporto, sia per le esigenze quotidiane e ricreative, che per lo sviluppo dell’attività turistica, al fine di migliorare l’efficienza, la sicurezza e la sostenibilità della mobilità urbana, tutelare il patrimonio naturale e ambientale, ridurre gli effetti negativi della mobilità in relazione alla salute e al consumo di suolo, valorizzare il territorio e i beni culturali, accrescere e sviluppare l’attività turistica.

Con la legge quadro sulla mobilità ciclistica vengono introdotte nell’ordinamento normativo le definizioni di **ciclovie** e di **reti cicloviarie** (insieme di diverse ciclovie o di segmenti di ciclovie raccordati tra loro, percorribili dal ciclista senza soluzione di continuità) e la loro classificazione. Inoltre, viene prevista l’adozione del **Piano Generale della Mobilità Ciclistica** (attualmente in fase di predisposizione), con la finalità di definire il quadro degli interventi per lo sviluppo della mobilità ciclistica (con orizzonte temporale triennale), indicando obiettivi e linee di finanziamento, nei seguenti due settori di intervento:

- ambito urbano e metropolitano;

- ambito regionale, nazionale ed europeo.

Il Piano generale della mobilità ciclistica deve contenere i seguenti elementi:

- definizione, per ciascuno dei tre anni del periodo di riferimento, degli **obiettivi annuali di sviluppo della mobilità ciclistica**, da perseguire in relazione ai due distinti settori di intervento (ambito urbano/metropolitano, ambito area vasta), tenendo sempre presente la domanda complessiva di mobilità;
- individuazione delle ciclovie di interesse nazionale che costituiscono la **Rete ciclabile nazionale "Bicitalia"** e gli indirizzi per la definizione e l'attuazione dei progetti di competenza regionale finalizzati alla realizzazione della rete stessa. Rete "Bicitalia" avente le seguenti caratteristiche: struttura a rete, articolata in una serie di itinerari che interessano tutto il territorio nazionale, integrazione e interconnessione con le altre modalità di trasporto, collegamento con le aree ad elevata naturalità e di rilevante interesse paesaggistico e culturale, integrazione con altre reti di percorrenza turistica (rete dei cammini e sentieri, ippovie, ferrovie turistiche, percorsi fluviali, lacustri e costieri), sviluppo di piste ciclabili e vie verdi ciclabili o greenway, utilizzo della viabilità minore esistente, recupero a fini ciclabili di viabilità e infrastrutture dismesse, collegamento ciclabile tra comuni limitrofi (attraversamento di ogni capoluogo regionale e penetrazione nelle principali città di interesse turistico-culturale), continuità e interconnessione con le reti ciclabili urbane (realizzazione di aree pedonali e zone a traffico limitato)
- l'indicazione, in ordine di priorità, degli **interventi da realizzare** per il conseguimento degli obiettivi;
- l'individuazione degli interventi prioritari per assicurare le connessioni della rete "Bicitalia" con le altre modalità di trasporto;
- definizione del quadro delle **risorse** finanziarie pubbliche e private da ripartire **per il finanziamento degli interventi** previsti nel medesimo Piano generale, nonché di quelli indicati nei piani della mobilità ciclistica delle regioni, dei comuni, delle città metropolitane e delle province, per ciascuno dei tre anni del periodo di riferimento;
- gli indirizzi volti ad assicurare un efficace **coordinamento dell'azione amministrativa** delle regioni, delle Città Metropolitane, delle province e dei comuni concernente la mobilità ciclistica e le relative infrastrutture, nonché a promuovere la partecipazione degli utenti alla programmazione, realizzazione e gestione della rete cicloviaria;
- l'individuazione degli **atti amministrativi** che dovranno essere adottati **per conseguire gli obiettivi** stabiliti dal Piano;
- la definizione delle **azioni necessarie a sostenere** lo sviluppo della mobilità ciclistica in ambito urbano, con particolare riferimento alla **sicurezza dei ciclisti** e all'**interscambio modale** tra la mobilità ciclistica e il trasporto pubblico su ferro e su gomma.

La Legge Quadro sulla mobilità ciclistica prevede che anche le regioni predispongano e approvino un **Piano regionale della mobilità ciclistica** (di durata triennale e comprensivo del relativo piano di riparto dei finanziamenti) per disciplinare l'intero sistema ciclabile regionale. Il Piano regionale deve essere redatto sulla base dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) e dei relativi programmi e progetti presentati dai Comuni e dalle Città Metropolitane e deve definire la **Rete ciclabile regionale** e le ciclovie incluse nella Rete "Bicitalia" che ricadono nel territorio regionale. Infine, la normativa prescrive che le **Città Metropolitane** e i Comuni non facenti parte di Città Metropolitane predispongano e definiscano i **Piani urbani della mobilità ciclistica**, denominati "**Biciplan**", quali piani di settore dei PUMS), per definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessarie a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta.

Linee Guida per la redazione e l'attuazione del "Biciplan" (art. 6 Legge 2/2018)

Le Città Metropolitane e i comuni non facenti parte delle Città Metropolitane (con popolazione complessiva superiore a 100.000 abitanti) predispongono e adottano i **Piani Urbani della Mobilità Ciclistica**, denominati "**Biciplan**", quali piani di settore dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS). I Biciplan, ordinariamente predisposti su un orizzonte temporale decennale ed aggiornati con cadenza almeno quinquennale, definiscono gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni. All'interno dei Biciplan vengono individuati i seguenti elementi:

- rete degli itinerari ciclabili prioritari (ciclovie), compresi gli interventi infrastrutturali;
- rete secondaria dei percorsi ciclabili;
- rete delle vie verdi ciclabili;
- i raccordi tra le reti le zone a priorità ciclabile, le isole ambientali, le strade 30, le aree pedonali, le zone residenziali e le zone a traffico limitato
- gli interventi in corrispondenza dei principali nodi di interferenza con il traffico veicolare;
- azioni per incentivare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro;
- gli interventi relativi all'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico;
- le azioni rivolte ad incrementare la *safety* e la *security* nell'ambito della ciclabilità;
- azioni per la definizione di spazi di sosta e servizi di bike sharing;
- attività di promozione e di educazione alla mobilità sostenibile.

Le **Linee Guida** hanno l'obiettivo di fornire utili indicazioni e orientamenti per la redazione dei Biciplan. Sulla base dei criteri definiti all'interno delle Linee Guida, i Biciplan risultano composti dai seguenti principali ambiti:

- **quadro conoscitivo** della mobilità ciclistica: analisi della domanda e dell'offerta e dell'interazione domanda-offerta;
- individuazione delle **criticità**;
- **regolamento della mobilità ciclistica**, contenente gli standard geometrici e funzionali degli itinerari, rapporto e proporzioni della sede ciclabile sulla base della classificazione funzionale, segnaletica

stradale per i ciclisti, interventi di moderazione del traffico e della velocità, soluzioni per la tutela dei ciclisti in corrispondenza delle intersezioni;

- **azioni** ed interventi (infrastrutturali e gestionali) di **supporto**, quali iniziative di **mobility management** legate all'ambito ciclistico, **servizi** per la mobilità ciclistica (bike sharing, e-bike, micromobilità elettrica, sosta e ciclo-parcheggi, ciclo-officine), misure legate all'**intermodalità** (integrazione della mobilità ciclistica con il TPL, nodi di interscambio modale, mobilità ciclistica per il primo ed ultimo miglio del trasporto passeggeri e merci), azioni per il **miglioramento della sicurezza** nell'ambito ciclistico;
- **programmazione** delle misure e degli **interventi**, con i relativi costi e finanziamenti;
- **piano di monitoraggio**.

Linee Guida per la redazione e l'implementazione dei Piani degli Spostamenti Casa-Lavoro (PSCL)

Con il Decreto Interministeriale n°179 del 12/05/2021 "Linee Guida per la redazione e l'implementazione dei PSCL" è stata data attuazione alla Legge n°77 del 17/07/2020 "Misure per incentivare la mobilità sostenibile", definendo le figure, le funzioni e i requisiti dei mobility manager aziendali e dei mobility manager d'area e indicando i principali contenuti, le finalità e le modalità di adozione e aggiornamento del "**Piano degli Spostamenti Casa-Lavoro – PSCL**". Il PSCL ha come finalità la riduzione del traffico veicolare privato e l'individuazione di misure utili a orientare gli spostamenti casa-lavoro del personale dipendente di un'azienda verso forme di mobilità sostenibile alternative all'uso individuale del veicolo privato a motore, sulla base dell'analisi degli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti, delle loro esigenze di mobilità e dello stato dell'offerta di trasporto presente nel territorio interessato. Secondo le Linee Guida, la struttura base del PSCL risulta articolata nel seguente modo:

- **parte** preliminare **informativa** e di **analisi delle condizioni strutturali aziendali**, dell'**offerta di trasporto**, degli **spostamenti casa-lavoro** (raccolta sistematica dei dati e studio delle abitudini e delle esigenze dei dipendenti relativamente agli spostamenti casa-lavoro);
- coinvolgimento dei dipendenti aziendali nella **progettazione delle misure** volte principalmente a disincentivare l'uso individuale dell'auto privata, a favorire l'uso del trasporto pubblico e della mobilità alternativa, a ridurre la domanda di mobilità;
- valutazione e **verifica dei benefici conseguibili** con l'attuazione delle misure previste;
- **programma di attuazione** delle azioni del PSCL;
- **adozione del PSCL** da parte delle aziende pubbliche e private con più di 100 dipendenti ubicate in un capoluogo di Regione, in una Città Metropolitana, in un capoluogo di Provincia o in un Comune con popolazione superiore a 50.000 abitanti;
- **comunicazione** e **coinvolgimento attivo dei dipendenti** anche nella fase di attuazione delle misure;
- **monitoraggio** dell'efficacia delle misure implementate da parte del mobility manager aziendale (programma di monitoraggio).

Nella definizione ed implementazione dei PSCL aziendali, di fondamentale importanza risulta essere la collaborazione e la sinergia tra le realtà aziendali, rappresentate dai mobility manager, e il Comune di riferimento (in particolare, il mobility manager d'area).

3.3. Ambito Regionale

A livello Regionale il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile si interfaccia principalmente con i seguenti strumenti normativi e di pianificazione in ambito trasportistico e della mobilità:

- Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità della Regione Sicilia 2017 – Aggiornamento del Piano della Mobilità e dei Trasporti;
- Piano della mobilità non motorizzata 2005;
- Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana PEARS 2030;
- Linee Guida per il Piano della Mobilità Elettrica della Regione Siciliana;
- Accordi di Programma Quadro.

Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità della Regione Sicilia (PIIM 2017)

Il **Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM)**, redatto ai sensi del D.D.G 1007/A5.UO1 del 05/05/2015 nell'ottica dell'**Aggiornamento del Piano Regionale di Trasporti**, individua le opere strategiche da realizzarsi nel territorio della Regione Siciliana secondo gli orizzonti temporali di breve, medio e lungo periodo e definisce i principi per una gestione sostenibile del trasporto pubblico. In considerazione della dinamicità del contesto regionale, della centralità delle esigenze dei residenti siciliani, principio cardine di tutto il PIIM, e del quadro finanziario disponibile, il Piano affronta in modo organico il tema del Trasporto Pubblico Locale (TPL) su gomma e su ferro, proponendo un servizio di trasporto strutturato, a garanzia delle diverse esigenze di spostamento all'interno dell'isola. Il Piano, in tema di TPL, costituisce il primo strumento di pianificazione finalizzato alla realizzazione delle condizioni ottimali di mobilità (sistematica ed occasionale) attraverso le seguenti macro-strategie:

- gerarchizzazione della rete di trasporto regionale;
- individuazione del sistema dei nodi (aree caratteristiche del TPL) e preliminare individuazione dei bacini ottimali (Ambiti Territoriali Ottimali) del TPL da approfondire nel futuro Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale, insieme ai relativi servizi minimi.

Gli **obiettivi generali del PIIM** (strumento propedeutico all'aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti) relativo al sistema trasportistico e infrastrutturale della Sicilia sono i seguenti:

- accrescere il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità della rete di trasporto regionale;

- individuare le opere strategiche, in continuità e coerenza con la programmazione nazionale e comunitaria;
- contribuire allo sviluppo della rete europea dei trasporti TEN-T, collegando in maniera efficace, efficiente e sostenibile il territorio siciliano con il resto del Paese, con l'Europa e con i traffici internazionali del Mediterraneo;
- efficientare l'accessibilità, lato mare e lato terra, verso la rete dei trasporti regionali, favorendo un'offerta di servizi capace di "attrarre" livelli maggiori di utenza pendolare ed occasionale/turistica;
- connettere i sistemi territoriali, favorendo i collegamenti oriente-occidente, nord-sud e l'accessibilità alle aree interne dell'isola;
- potenziare e rendere maggiormente efficiente il sistema trasportistico siciliano, riducendo il costo generalizzato del trasporto, non solo per garantire il diritto alla mobilità del cittadino, ma anche per supportare la crescita e lo sviluppo economico e territoriale;
- costruire una visione coordinata e integrata del sistema aeroportuale siciliano;
- rafforzare i processi di coesione tra porti della regione e la rete ferroviaria e stradale regionale, attraverso maggiori collegamenti lato terra.

Gli **obiettivi specifici** del Piano e le conseguenti azioni sono di seguito identificati:

- portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale, attraverso opere di potenziamento della rete stradale e di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio esistente;
- velocizzare il sistema ferroviario (anche attraverso eventuali azioni di potenziamento), in primo luogo sui collegamenti di media percorrenza, ma senza trascurare la rete secondaria, attraverso misure di completamento delle infrastrutture strategiche regionali ed un potenziamento delle frequenze di servizio;
- razionalizzare e ottimizzare il Trasporto Pubblico Locale, sviluppando una maggiore sinergia ferro-gomma, evitando le sovrapposizioni di servizio attraverso l'individuazione specifica della missione di ciascuna modalità (definizione dei servizi minimi, processo di regolazione per l'assegnazione dei servizi, razionalizzazione ed ottimizzazione dei servizi di trasporto marittimo con le isole minori);
- ottimizzare l'integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso una maggiore coesione ferro-gomma-mare, a supporto dell'integrazione modale della domanda di mobilità e integrazione territoriale, all'interno della rete regionale (sistema di tariffazione integrata e bigliettazione elettronica, tavoli tecnici permanenti di programmazione, servizi di info-mobilità anche a supporto della domanda turistica, sviluppo di modalità complementari a supporto ed integrazione del TPL);
- realizzare il Sistema Logistico e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità gomma-ferro, gomma-nave e lo sviluppo dei nodi interportuali (potenziare infrastrutture e attrezzature portuali e interportuali di interesse regionale, migliorare la rete esistente nei collegamenti di ultimo miglio, rafforzare le connessioni dei centri agricoli e agroalimentari alla rete);
- favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali coerentemente con le diverse vocazioni locali (promuovere migliori gestionali per lo sviluppo delle reti aeroportuali e per la specializzazione complementare dei nodi, supportare l'adeguamento dell'offerta infrastrutturale alla domanda servita, mettere a sistema le potenzialità del trasporto elicotteristico, di aviazione generale e di volo da diporto sportivo tramite l'utilizzo plurifunzionale di aviosuperfici e di elisuperfici);
- favorire l'accessibilità ai "nodi" (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti (potenziare l'accessibilità ai nodi urbani anche attraverso un sistema TPL con attestamenti incrociati, potenziare l'accessibilità ai nodi aeroportuali, potenziare l'accessibilità ai nodi portuali a supporto della mobilità delle merci);
- definire/armonizzare modelli di governance trasversali su scala regionale e sovraregionale per la gestione dei sistemi complessi di trasporto, passeggeri e merci (implementazione dell'Agenzia di Mobilità regionale, definizione del modello di governance portuale, pianificazione integrata della politica dei trasporti nell'area metropolitana dello Stretto di Messina, gestione unitaria e coordinata del sistema infrastrutturale stradale primario, gestione unitaria e coordinata del sistema stradale secondario);
- promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo, attraverso azioni volte a favorire la crescita della mobilità ciclabile;
- strutturare un processo di informatizzazione progressiva dei sistemi di trasporto, anche attraverso l'innovazione tecnologica, finalizzati ad accrescere il livello di servizio e di sicurezza per la mobilità delle merci e dei passeggeri (uso di sistemi ITS per il trasporto delle merci e dei passeggeri);

Con specifico riferimento alla Città Metropolitana di Catania, lo **Scenario di progetto** del PIIM nell'orizzonte temporale di **breve periodo** risulta caratterizzato dai seguenti interventi e dalle seguenti azioni (in fase di progettazione, ancora da realizzare o in fase di realizzazione):

Trasporto ferroviario (interventi infrastrutturale e azioni sul servizio ferroviario):

- **Nodo di Catania, collegamento ferroviario** con l'**aeroporto di Catania** (nel rispetto dell'obiettivo specifico di accessibilità ai nodi);
- **Potenziamento** e velocizzazione dell'**itinerario ferroviario Palermo - Catania - Messina**: direttrici Palermo - Catania e Catania - Messina (in coerenza con l'obiettivo specifico di velocizzazione del sistema ferroviario);
- **Velocizzazione** della linea ferroviaria Catania - Siracusa: **tratta ferroviaria Bicocca - Targia** Lotto 1: Bicocca - Augusta (in coerenza con gli obiettivi specifici di velocizzazione del sistema ferroviario e di accessibilità ai nodi);
- **Nuovo tracciato** della linea ferroviaria Palermo - Catania: **Tratta ferroviaria Catenanuova-Raddusa Agira** (in coerenza con l'obiettivo specifico di velocizzazione del sistema ferroviario);
- **potenziamento** delle **percorrenze** sulle **tratte metropolitane della Ferrovia Circumetnea** (urbane e sub-urbane);

- potenziamento delle *percorse* sulle *tratte ferroviarie Misterbianco-Randazzo e Randazzo-Riposto* della *Ferrovia Circumetnea*;
- potenziamento delle *percorse* sulle *linee ferroviarie regionali Catania-Caltagirone, Caltagirone-Gela, Catania-Siracusa, Catania-Caltanissetta, Messina-Catania*, e sulle *linee ferroviarie regionali veloci Palermo-Catania e Messina-Siracusa*.

Trasporto stradale:

- Interventi di *manutenzione straordinaria* sulla rete autostradale *A19 PA-CT* (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo al miglioramento dell'infrastruttura stradale);
- Lavori di *adeguamento* delle *barriere di sicurezza* tra il km 0+000 e il km 19+300 della Tangenziale di Catania (in coerenza con l'obiettivo di portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale);

Trasporto pubblico locale:

- Individuazione del *bacino ottimale Catania-Siracusa-Ragusa del TPL su gomma* e dei *nodi principali* nel territorio della *Città Metropolitana di Catania*: Catania (Borgo, Galatea e Palestro), Misterbianco, Paternò, Aci Castello, Acireale, Giarre, Caltagirone, Palagonia, Bronte, Randazzo;

Logistica e portualità:

- **Interporto di Catania Bicocca**: III lotto funzionale - Polo intermodale (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo alla realizzazione del Sistema Logistico);
- **Interporto di Catania Bicocca**: IV lotto funzionale - Strada di collegamento (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo alla realizzazione del Sistema Logistico);

Il quadro delle azioni dello **Scenario di progetto** del PIIM, nell'orizzonte temporale di **medio periodo** (2030) è composto dalle seguenti misure:

Trasporto ferroviario:

- *Metropolitana Ferrovia Circumetnea: Tratta Stesicoro – Aeroporto – Lotto 1 Stesicoro – Palestro* (in coerenza con gli obiettivi specifici di velocizzazione del sistema ferroviario e di accessibilità ai nodi);
- *Metropolitana Ferrovia Circumetnea: Tratta Stesicoro – Aeroporto – Lotto 2 Palestro - Aeroporto* (in coerenza con gli obiettivi specifici di velocizzazione del sistema ferroviario e di accessibilità ai nodi);
- *Metropolitana Ferrovia Circumetnea: Tratta Misterbianco – Belpasso – Paternò e Deposito Paternò* (in coerenza con gli obiettivi specifici di velocizzazione del sistema ferroviario e di accessibilità ai nodi);
- *Nodo di Catania, interrimento della stazione centrale e completamento doppio binario tra Bivio Zurria e Acquicella* (nel rispetto dell'obiettivo specifico di velocizzazione del sistema ferroviario);
- *Nodo di Catania*, integrazione delle modalità di trasporto aereo e ferroviario: *interrimento della linea ferroviaria Catania Acquicella - Bicocca* (in coerenza con gli obiettivi specifici di velocizzazione del sistema ferroviario e di accessibilità ai nodi);
- *Nuovo tracciato* della linea ferroviaria Palermo - Catania: *Tratta ferroviaria Bicocca-Catenanuova* (in coerenza con l'obiettivo specifico di velocizzazione del sistema ferroviario);
- *Nuovo tracciato* della linea ferroviaria Palermo - Catania: *Tratta ferroviaria Raddusa-Enna-Fiumetorto* (in coerenza con l'obiettivo specifico di velocizzazione del sistema ferroviario);

Trasporto stradale:

- Realizzazione della *Terza Corsia della Tangenziale di Catania* (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo al miglioramento dell'infrastruttura stradale);
- *Adeguamento* della *SS284* tratto *Adrano-Bronte* dal km 26 al km 30 (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo al miglioramento dell'infrastruttura stradale);
- *Ammodernamento* della *SS284* tratto *Adrano-Paternò* (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo al miglioramento dell'infrastruttura stradale);
- *Ammodernamento* della *SS120* tratto *Fiumefreddo-Randazzo* (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo al miglioramento dell'infrastruttura stradale);
- Lavori di *completamento* del *tronco stradale dallo svincolo Regalsemi all'innesto con la SS 117 bis* (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo al miglioramento dell'infrastruttura stradale);
- Progettazione dello svincolo Mascali-Giarre sull'Autostrada A18 (in coerenza con l'obiettivo specifico relativo al miglioramento dell'efficienza del sistema stradale)

Piano della mobilità non motorizzata della Regione Sicilia (2005)

Nel 2005 la Regione Sicilia ha adottato il **Piano della mobilità non motorizzata** con la principale finalità di dare seguito ai valori ambientali e alle conseguenti forme di mobilità promosse a livello nazionale dal Piano Generale dei Trasporti e della Logistica. In tale prospettiva il Piano intende realizzare una rete regionale di mobilità alternativa a basso o nullo impatto ambientale (mobilità "dolce" o "attiva") mediante l'utilizzazione prioritaria dei sedimi delle linee ferroviarie dismesse e di altra viabilità minore o secondaria, per il raggiungimento dei seguenti principali obiettivi:

- riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico;
- riassetto urbanistico e territoriale di aree o viabilità degradate;
- recupero di infrastrutture dismesse (ad esempio linee ferroviarie abbandonate);
- protezione del paesaggio e del patrimonio storico, culturale e architettonico;
- sviluppo economico e sociale.

Il Piano tiene conto della rete nazionale "Bicitalia" ed in particolare della "Ciclopista del Sole", che si propone di collegare tutto il Paese toccando diverse aree della Sicilia (nel territorio della Città Metropolitana di Catania la "Ciclopista del Sole" interessa tratti di strade provinciali comprese tra Calatabiano ed Acireale, la tratta ferroviaria dismessa che collega Acireale con Ognina, le strade comunali comprese tra San Giuseppe La Rena e la SS385).

L'elemento principale del Piano è rappresentato dai **percorsi ciclabili**, che risultano distinti nelle seguenti categorie, in funzione della tipologia del tracciato e delle aree attraversate:

- percorsi ricavabili da **tratti di ferrovie dismesse** o in corso di dismissione: valorizzazione e fruizione dei percorsi ferroviari soppressi (esempi di archeologia industriale) attraverso la conversione in **"greenway"**. Tali percorsi, sviluppandosi su sede propria, garantiscono un'elevata sicurezza agli utenti (ridotte intersezioni con la viabilità stradale ordinaria, presenza di pendenze e tracciati planimetrici conformi a quelle stabilite per gli itinerari ciclabili);
- percorsi ricavabili da **sistemazione di "regie trazzere"** (antiche viabilità per gli spostamenti di persone e greggi) o lungo gli argini dei fiumi o circuiti attorno ai laghi;
- **piste ricavabili da strade** provinciali o comunali di grande interesse paesaggistico, **a basso livello di traffico motorizzato**, adattabili come percorsi ciclabili soltanto con l'installazione di adeguata segnaletica e con modesti accorgimenti per la sicurezza del ciclista;
- piste corrispondenti a **percorsi ciclo-turistici** collegate a livello nazionale ed europeo ("Eurovelo 7", "Ciclopista del Sole");
- percorsi realizzabili a fianco di strade statali o provinciali di grande interesse paesaggistico, ad alto livello di traffico motorizzato, caratterizzate da **piste ciclabili separate**.

Con specifico riferimento alle linee ferroviarie dismesse, il Piano riporta i previsti percorsi ciclabili che, nel caso della Città Metropolitana di Catania, risultano essere i seguenti:

- Linea Caltagirone – Piazza Armerina. Il primo tratto (dall'ex stazione Caltagirone Cappuccini fino all'ex stazione Salvatorello) presenta gallerie e tratti pericolosi non facilmente adattabili ad un percorso ciclabile sicuro. Dalla ex stazione Salvatorello fino alla ex stazione di San Michele di Ganzaria la linea ferroviaria dismessa è già stata trasformata in pista ciclabile (circa 8 Km). La prosecuzione fino a all'ex stazione di Mirabella Imbaccari risulta fattibile in quanto il tratto è perfettamente individuato e sgombero da ostacoli;
- Linea Siracusa – Vizzini Licodia. Il tratto riguardante la Città Metropolitana di Catania interessa il territorio comunale di Vizzini (fino alla stazione Vizzini Licodia) affiancando la SS 124 (in alcuni tratti inglobato nella viabilità locale);
- Linea Schettino – Regalbuto. Il tratto riguardante la Città Metropolitana di Catania interessa i territori comunali di Santa Maria di Licodia, Paternò, Biancavilla: l'ex linea ferroviaria da Schettino prosegue in prossimità della sponda idrografica sinistra del fiume Simeto, lo attraversa in corrispondenza del Ponte Barca di Biancavilla e procede a mezza costa sul versante idrografico opposto;
- Linea Castiglione di Sicilia – Linguaglossa. L'ex tracciato ferroviario inizia a sud dell'abitato di Castiglione e prosegue a mezza costa (caratterizzato anche da brevi gallerie) seguendo un itinerario tortuoso, ma panoramico.

Relativamente agli itinerari su strada, il Piano elenca i previsti percorsi ciclabili che, nel caso della Città Metropolitana di Catania, risultano essere i seguenti:

- da Randazzo al ponte di Bolo, lungo la SS 120;
- dal ponte di Bolo alla stazione Carcaci;
- da Calatabiano ad Acireale, via Riposto - Torre Archirafi - Santa Tecla;
- dalla stazione di Motta S. Anastasia a Mirabella Imbaccari;
- dal bivio presso la stazione di Mineo al quadrivio in contrada Margherito;
- lungo il fiume Simeto, dalla riserva naturale Oasi del Simeto a ponte Barca;
- da ponte Barca alla stazione ferroviaria di Schettino;
- da bivio Carmito sulla SS 385 alla stazione ferroviaria di Vizzini Licodia;
- da Catania alla Stazione Targia (Siracusa);
- itinerari lungo strade comunali e interpoderali nel territorio del comune di Castiglione di Sicilia.

Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana (PEARS 2030)

Il Piano energetico regionale è il principale strumento con cui la Regione Siciliana programma e indirizza gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico. L'Aggiornamento del **Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano PEARS 2030** è stato approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione del 12/02/2022 n. 67. Nella predisposizione della strategia energetica ed ambientale del PEARS 2030 si è tenuto conto dell'obiettivo programmatico previsto per la Regione Sicilia dal DM 15/03/2012 definito "Burden Sharing", che consiste nell'ottenimento del 15,9% come rapporto tra il consumo finale lordo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili e il consumo finale lordo di energia sul territorio regionale al 2020. La strategia regionale alla base del PEARS è stata sviluppata sulla base di due capisaldi che comportano la sostenibilità ambientale, economica e sociale: **efficienza energetica**, incremento dell'utilizzo di **fonti rinnovabili**.

Gli indirizzi generali e specifici del PEARS sono principalmente i seguenti:

- efficientamento energetico degli impianti, sia del comparto civile che produttivo con particolare riferimento agli impianti per la produzione del freddo;
- mappatura delle aree di attrazione (ad esempio aree dismesse e aree agricole degradate) per lo sviluppo di nuove FER (Fonti di Energia Rinnovabile);
- sviluppo e rinnovo della Rete elettrica di Trasmissione;
- politiche per favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile;
- forme di incentivazione e supporto alla ricerca nel settore impiantistico ed energetico;
- sviluppo di sistemi di reti intelligenti ("*smart grid*"), capaci di gestire al meglio un rinnovato modello di generazione diffusa (miglioramento delle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica in media e bassa tensione, con l'individuazione di criteri di pianificazione che tengano conto dell'adozione di tecnologie innovative per l'esercizio delle reti);

- agevolare il confronto tra le istituzioni regionali, al fine di garantire l'armonizzazione delle diverse politiche di settore;
- diffusione di specifici workshop finalizzati a recepire e condividere, con i principali stakeholder, gli indirizzi strategici contenuti all'interno dell'aggiornamento del PEARS;
- sostenere progetti della rete "alta tecnologia", in particolare promuovendo l'intersectorialità e la sostenibilità nelle tematiche energetiche.

Il PEARS ha individuato i seguenti cinque macro-obiettivi (i primi due verticali, gli altri tre trasversali):

- promuovere la **riduzione** dei **consumi energetici** negli usi finali;
- promuovere lo **sviluppo delle FER**, minimizzando l'impiego di fonti fossili (transizione energetica verso un'economia a basse emissioni di carbonio);
- **riduzione** delle **emissioni di gas climalteranti**;
- favorire il **potenziamento** in chiave sostenibile delle **infrastrutture energetiche**;
- promuovere la **"green economy"** sul territorio siciliano.

Con riferimento al Macro-obiettivo 1, la riduzione dei consumi finali lordi regionali si attua con il contributo di tutti i settori, dal residenziale all'industriale, dal terziario all'agricolo, dai trasporti all'illuminazione pubblica.

In particolare, il ruolo dei trasporti appare di primaria importanza ai fini del raggiungimento degli obiettivi del PEARS, in termini di incremento della quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo. In tale prospettiva, ai fini dell'implementazione di politiche per la **mobilità sostenibile**, le scelte e le azioni del Piano riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- sviluppo e incentivazione degli **spostamenti attraverso il TPL**, garantendo sempre la massima integrazione con il trasporto privato, in modo tale da incentivare, facilitare e agevolare la scelta. Potenziamento del TPL attraverso idonea pianificazione integrata e favorendo l'utilizzo di mezzi a basso impatto ambientale (impiego di veicoli con sistemi di propulsione sostenibili o a zero emissioni, quali mezzi elettrici e ibridi e/o alimentati con combustibili alternativi, quali l'idrogeno);
- nell'ambito della mobilità privata, potenziamento delle **infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici** (sviluppo di sistemi integrati in ottica "smart city", potenziamento delle infrastrutture di ricarica veloce "fast charge"), **promozione** della **mobilità ciclopedonale** e di altre modalità sostenibili, maggiore impulso all'interscambio modale;
- promozione e coordinamento delle politiche regionali di mobilità sostenibile, coerentemente agli indirizzi strategici nazionali ed europei ed alla programmazione in essere, e creazione di un'**Agenzia Regionale per la Mobilità Sostenibile**;
- **promozione** e supporto, in coerenza con i Piani di Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC), all'implementazione e **attuazione dei PUMS** (Piani Urbani di Mobilità Sostenibile), attraverso tavoli tecnici permanenti che diano impulso, prioritariamente, ai Piani che individuano nella mobilità ciclopedonale e nell'introduzione dei veicoli con combustibili alternativi (elettrici, ibridi, ad idrogeno e a metano) la principale risorsa. Il PUMS rappresenta uno strumento essenziale per la riduzione delle esternalità negative (economiche, ambientali, sociali e sanitarie) e per l'accesso ai finanziamenti europei nell'ambito della mobilità;
- ottimizzare l'efficienza delle **catene logistiche multimodali** con l'incremento dell'uso dei modi di trasporti più efficienti sotto il profilo energetico (sostenere processi di logistica avanzata e implementazione di politiche specifiche quali lo "shift modale" dalla gomma verso il ferro e iniziative di "city logistics");
- promuovere servizi innovativi di **mobilità condivisa** (car sharing, car pooling, ride sharing, corporate car sharing);
- ed aumentare gli investimenti tecnologici in reti e servizi locali connessi alla pianificazione urbana, attraverso l'**implementazione di sistemi ITS** per la mobilità pubblica e privata;

Nell'ambito dello **sviluppo dei veicoli a basso impatto ambientale** e delle **infrastrutture a servizio della mobilità sostenibile**, il PEARS identifica le seguenti ulteriori azioni:

- istituzione di una **cabina di regia** indirizzata all'individuazione di un piano di specifiche azioni pilota che prevedano sia la realizzazione delle infrastrutture (produzione da elettrolisi con fonti rinnovabili, stoccaggio e distribuzione), che l'impiego dei veicoli BEV, FCEV e FCHEV per il TPL;
- definizione di un **tavolo tecnico permanente** formato dai principali stakeholder con l'obiettivo di coordinare i progetti pilota;
- supporto alla diffusione dei combustibili alternativi attraverso una **presenza capillare delle infrastrutture di ricarica elettrica** (privilegiando quelle di tipo "fast charge multistandard"), la realizzazione di **impianti di "refill idrogeno"** nell'ambito delle azioni pilota, la valutazione sulla possibile realizzazione di **impianti di liquefazione GNL**, la realizzazione di **impianti di elettrolisi** alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di idrogeno con unità di stoccaggio ad alta pressione, l'utilizzo di veicoli elettrici e ad idrogeno FCEV e FCHEV, la promozione di attività di ricerca nel settore della mobilità sostenibile basata sull'idrogeno.

Linee Guida per il Piano della Mobilità Elettrica della Regione Siciliana

Le Linee Guida della Regione Siciliana per la definizione del Piano della Mobilità Elettrica (approvate con D.A n. 1785 del 19/07/2019 dell'Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità), in linea con il contesto europeo e nazionale, intendono supportare la creazione di una rete efficiente, distribuita ed interoperabile di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici, al fine di consentire lo sviluppo diffuso di una mobilità sostenibile a carattere elettrico.

Le Linee Guida regionali, in linea con il Piano Nazionale Infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNIRE) definiscono i seguenti principali obiettivi a livello regionale, al fine di abbattere drasticamente le emissioni di CO₂:

- sviluppo di una rete capillare ed interoperabile;

- politiche incentrate su sostegni (anche economici) per la diffusione di iniziative di mobilità elettrica sul territorio;
- investimenti in attività formative ed educative a sostegno della mobilità sostenibile.

Le misure di attuazione (strategie) per lo sviluppo della mobilità, definite nelle Linee Guida, riguardano i seguenti ambiti di intervento:

- **Sviluppo Infrastrutture di Ricarica (IdR):** insieme delle misure atte allo sviluppo della rete infrastrutturale con riferimento alle strutture pubbliche (poli attrattori pubblici, luoghi di studio e formazione, luoghi del turismo, strutture dedicate al trasporto delle merci), alle strutture private accessibili al pubblico (aree di distributori di carburante, poli commerciali, ricettivi e ricreativi) e alle strutture private (grandi aziende o consorzi, aziende del TPL, abitazioni private);
- **Sviluppo del Parco Veicolare:** insieme delle misure a sostegno dello sviluppo del parco elettrico, in termini di incentivi per l'adeguamento delle flotte pubbliche (conversione delle flotte dei servizi di pubblica utilità e del parco veicolare della pubblica amministrazione, acquisto di bus elettrici), per la conversione delle flotte private (contributo fisso per veicolo acquistato, estensione dell'esenzione della tassa di circolazione);
- **Uso del Suolo:** insieme delle agevolazioni di cui far disporre il veicolo elettrico, in termini di agevolazioni all'accessibilità e alla sosta in ambito urbano (accesso alle Zone a Traffico Limitato, esenzione dal pagamento della sosta) e di uso del suolo per fini pubblici (concessione gratuita dell'occupazione del suolo pubblico);
- **Coinvolgimento e partecipazione dell'utenza:** insieme delle misure direttamente rivolte all'utenza in termini fruibilità dei servizi di ricarica (promozione di politiche di mobilità elettrica nell'ambito di strutture di mobility management, servizi informativi in tempo reale sullo stato delle IdR, sostegno per l'introduzione di sistemi di rilevazione dell'occupazione degli stalli) e di partecipazione (sostegno all'organizzazione di eventi formativi sull'uso della mobilità elettrica, messa a punto di sistemi premianti);
- **Ricerca e sviluppo:** insieme delle misure a sostegno della ricerca e dello sviluppo di tecnologie e infrastrutture dedicate alla ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica;
- **Monitoraggio:** insieme delle misure volte al monitoraggio dell'efficienza e dell'efficacia delle azioni intraprese sui diversi ambiti e previste dal D.Lgs. 257/16 e PNIRE.

Gli Enti Locali, in fase di predisposizione di piani, progetti e attività legate all'infrastrutturazione della rete di ricarica dei veicoli elettrici devono attenersi alla Direttiva 2014/94/UE del parlamento europeo e del consiglio del 22/10/2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi e al Piano Nazionale infrastrutturale per la ricarica dei veicoli alimentati ad energia elettrica (PNIRE).

Il servizio di ricarica sul territorio regionale deve essere strutturato sulla base di ambiti territoriali di significativa estensione (area vasta come, ad esempio, la città metropolitana), in modo da garantire un disegno progettuale coerente su una significativa parte del territorio, minimizzando eventuali problemi di interoperabilità tra sistemi diversi.

Accordi di Programma Quadro

Gli Accordi di Programma Quadro costituiscono i documenti con i quali la Regione Siciliana attua le intese inter-istituzionali di Programma, per la gestione coordinata degli interventi e la razionalizzazione della spesa pubblica. Con specifico riferimento agli interventi che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania e relativi ai diversi ambiti della mobilità (ferroviaria, stradale, marittima, aerea, logistica e delle merci) si evidenziano gli elementi di seguito sintetizzati connessi agli Accordi Quadro:

- **Accordo di Programma Quadro per il Trasporto Ferroviario** (2001) e Atti Integrativi (2004, 2005, 2009, 2015), che prevedono, per il territorio della Città Metropolitana di Catania, interventi sulla rete ferroviaria di interesse nazionale quali il raddoppio ed ulteriori interventi sulla direttrice Messina-Catania-Siracusa (Raddoppio della tratta Catania Ognina-Catania Centrale, Raddoppio della tratta Giampileri-Fiumefreddo, Velocizzazione della tratta Bicocca-Targia, Velocizzazione della linea Messina-Siracusa anche con interventi di "upgrading tecnologico", Nuova fermata Fontanarossa sulla linea Catania-Palermo a servizio dell'aeroporto, Nodo di Catania con interrimento della Stazione Centrale e realizzazione di un passante metropolitano) e sui nodi metropolitani (Ferrovia Circumetnea);
- **Accordo di Programma Quadro per le Infrastrutture Stradali** (2006) e Atto Integrativo (2007), che prevedono, per il territorio della Città Metropolitana di Catania, interventi sulla grande viabilità costiera (completamento dell'autostrada Catania-Siracusa), sulla rete viaria di connessione interna (realizzazione dell'itinerario Ragusa-Catania), l'adeguamento funzionale della rete viaria secondaria;
- **Accordo di Programma Quadro per il Trasporto Marittimo** (2001) e Atti Integrativi (2015), che prevedono, per il territorio della Città Metropolitana di Catania, interventi per il miglioramento e il potenziamento delle infrastrutture del porto di Catania;
- **Accordo di Programma Quadro per il Trasporto Aereo** (2001) e Atti Integrativi (2015), che prevedono il potenziamento del sistema aeroportuale siciliano con interventi anche sull'aeroporto di Catania (ampliamento aerostazione, piste, viabilità di accesso);
- **Accordo di Programma Quadro per il Trasporto Merci e la Logistica** (2006) e Atti Integrativi (2008 e 2015), che prevedono interventi relativi alla realizzazione e al completamento dell'autoporto di Catania, dell'interporto di Catania Bicocca e la realizzazione di tre sistemi ITS per il controllo e la gestione delle merci (Nettuno, Trinacria Sicura e Progetto Città Metropolitana) e la realizzazione della Piattaforma Logistica Nazionale (PLN).

3.4. Ambito Locale e di Settore

Il quadro pianificatorio locale e di settore (a scala sovra-comunale e comunale) relativo agli ambiti territoriale-urbanistico, trasportistico, socio-economico ed ambientale, che ha influenza nella definizione delle strategie e delle linee di azione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, risulta costituito dai seguenti strumenti di programmazione:

- Piano della Mobilità esteso alla Piattaforma Multimodale della Sicilia Sud-Orientale;
- Piano Territoriale Provinciale e connesso Piano della Mobilità Provinciale;
- Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale della Provincia di Catania con particolare riferimento all'Area Metropolitana;
- Piano Generale del Traffico Urbano della città di Catania;
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Catania;
- Documento di Pianificazione Strategica di Sistema del Piano Regolatore di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale;
- Pianificazione della mobilità relativa agli altri comuni della Città Metropolitana di Catania.

Piano della Mobilità esteso alla Piattaforma Multimodale della Sicilia Sud-Orientale

Il Piano della Mobilità esteso alla Piattaforma Multimodale della Sicilia Sud-Orientale è stato redatto nel 2008 dalla Provincia Regionale di Catania al fine di definire un insieme di misure e azioni infrastrutturali a supporto della mobilità della Sicilia orientale, con particolare riferimento ai flussi legati alla logistica e al trasporto delle merci. Gli obiettivi strategici del Piano sono i seguenti:

- potenziamento delle **connessioni transnazionali**;
- potenziamento delle **connessioni aeroportuali**;
- potenziamento del **sistema portuale**;
- potenziamento e consolidamento della **rete infrastrutturale di secondo livello**.

Le azioni generate dagli obiettivi strategici sono i seguenti:

Azioni di sistema

- attuazione operativa e gestionale del "Sistema aeroportuale della Sicilia sud-orientale";
- definizione dei ruoli e delle competenze dei porti in un'ottica di "cluster portuale";
- autorità portuale di sistema Catania-Augusta-Pozzallo;
- sistema di integrazione logistica tra l'autoporto di Vittoria e la piattaforma logistica di Catania;
- piattaforma logistica per il settore ortofrutticolo;

Azioni sui nodi infrastrutturali

- potenziamento del sistema aeroportuale integrato Comiso-Fontanarossa: adeguamento e potenziamento dell'aeroporto di Comiso;
- potenziamento del sistema portuale della Sicilia Sud-orientale: ampliamento, infrastrutturazione, bonifica e connessione retroportuale delle piattaforme portuali;
- potenziamento delle connessioni con l'aeroporto: nuova stazione ferroviaria a servizio dell'aeroporto di Fontanarossa;
- rafforzamento del sistema della logistica multimodale: potenziamento dell'Interporto di Catania e realizzazione del nodo ITS (intelligent transport system);
- autoporti da mettere a sistema: realizzazione degli autoporti di Melilli, Catania e Vittoria;
- completamento del sistema della logistica della Sicilia sud-orientale: realizzazione di un autoporto a Caltanissetta;
- completamento del sistema della logistica della Sicilia sud-orientale: realizzazione di un Centro logistico ad Enna;

Azioni sugli assi infrastrutturali

- connessione costiera veloce: completamento dell'Autostrada Siracusa-Gela;
- connessione veloce tra il territorio Ibleo e Catania: realizzazione dell'Autostrada Catania-Ragusa;
- connessione tra la Piana di Gela, l'entroterra Calatino, l'area ragusana e Catania: realizzazione di una connessione autostradale tra Gela-Caltagirone e l'autostrada Ragusa-Catania;
- connessione veloce tra il sistema ferroviario ibleo e quello catanese: realizzazione di un collegamento ferroviario tra Comiso e Vizzini;
- miglioramento della raggiungibilità di Catania e del suo aeroporto: potenziamento e velocizzazione del collegamento ferroviario Catania-Caltanissetta;
- connessione tra la Piana di Gela, l'entroterra Calatino e Catania: messa in sicurezza e potenziamento del collegamento Catania-Gela;
- connessione con la portante regionale Catania-Palermo: completamento e potenziamento del collegamento Caltanissetta-Gela;
- connessione con la portante regionale Catania-Palermo: realizzazione di una bretella di collegamento fra l'Autostrada Catania-Siracusa e la A19;
- realizzazione dell'itinerario sud-nord: potenziamento del collegamento fra Gela e l'altopiano Ibleo con Enna e la costa Tirrenica;
- nuovo collegamento veloce Agrigento-Caltanissetta;

- proseguimento dell'Autostrada Siracusa-Gela verso Licata e Agrigento.

Piano Territoriale Provinciale e connesso Piano della Mobilità Provinciale

Il Piano Territoriale Provinciale di Catania (oggi Città Metropolitana di Catania) rappresenta lo strumento di programmazione, pianificazione e governo sostenibile del territorio, con specifico riferimento ai seguenti principali ambiti:

- sistema dei **trasporti** e della **viabilità**;
- tutela dell'**ambiente**;
- **sviluppo socio-economico**;
- **valorizzazione** del settore **socio-culturale**.

Il Piano risulta composto dai seguenti elementi:

- **Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS)**;
- **Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS)**;
- **Piano Operativo (PO)**.

Il Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale (QCS) e il Quadro Propositivo con valenza Strategica (QPS) sono stati approvati nel 2011, mentre il Piano Operativo è stato adottato dalla Giunta Provinciale nel 2013.

Il Quadro Propositivo con valenza Strategica QPS è un documento che individua le strategie territoriali del piano e le conseguenti azioni che riguardano lo sviluppo socio-economico, l'organizzazione del territorio e la tutela dell'ambiente, i servizi sociali e culturali e le reti delle infrastrutture di trasporto.

Il Piano individua tre sub-aree provinciali, ufficializzando le tre ampie polarizzazioni territoriali in cui può essere suddiviso l'intero territorio provinciale:

- **Area Metropolitana di Catania** (costituita dai 27 comuni facenti parte della conurbazione definita con Legge Regionale 9/1986)
- **Area Pedemontana Ionica** (costituita da comuni etnei esterni all'area metropolitana);
- **Area Calatina** (costituita dai comuni dell'area sud-ovest del territorio provinciale).

Il Piano individua le criticità, con specifico riferimento ai quattro settori individuati (Economia, Mobilità, Cultura e Ambiente), cui occorre dare risposte progettuali concrete (azioni di piano) al fine di reindirizzare le dinamiche di sviluppo territoriale verso condizioni di maggiore competitività e sviluppo.

Inoltre, all'interno delle sub aree provinciali, il piano individua alcuni sistemi territoriali (caratterizzati dalla presenza di relazioni spontanee già in atto) e per ciascuno di essi definisce strategie mirate di intervento.

Il Piano recepisce la progettualità esistente e programmata e definisce un quadro coerente di scelte, articolando la progettualità nei già citati settori di sviluppo ambientale, mobilità, settori socio-culturale ed economico. Pertanto, per ogni settore, articolato in componenti, il Piano elenca le strategie e le azioni necessarie per il superamento delle criticità.

All'interno del Quadro Propositivo a valenza Strategica risulta inserito il **Piano della Mobilità Provinciale**, che rappresenta uno strumento di supporto alle decisioni in materia di mobilità con riferimento alle tre sub-aree dell'area vasta. Le strategie di intervento del Piano della Mobilità Provinciale sono state definite a partire da una visione d'insieme dello stato di fatto del territorio, da cui sono emerse potenzialità e criticità del sistema dei trasporti. Le strategie individuate rispondono al principio della ricucitura dell'area attraverso un sistema infrastrutturale in grado di connettersi ai poli attrattori e generatori territoriali e logistici e sono coerenti con gli indirizzi del Piano Direttore del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità del 2002. Esse sono di seguito sintetizzate:

- razionalizzare e riqualificare le infrastrutture viarie provinciali;
- migliorare le condizioni di accessibilità del territorio;
- rendere concorrenziale il mezzo pubblico per gli spostamenti sistematici (riassetto del TPL) in ambito metropolitano;
- potenziare ed integrare il sistema ferroviario in ambito provinciale/sovra-provinciale;
- potenziamento e messa a sistema del trasporto via mare;
- potenziamento e messa a sistema del trasporto aereo;

creazione della Piattaforma Logistica Catanese proiettata al Mediterraneo

Il Piano Operativo (PO) del 2012, approfondisce i temi suddivisi per settori di intervento (riequilibrio modale del sistema dei trasporti-mobilità, settore socio-culturale, settore socio-economico, settore ambiente), che si concretizzano in azioni puntuali sul territorio, in attuazione delle strategie contenute nel QPS (ed in particolare nel Piano della Mobilità Provinciale).

Per ogni sub-area provinciale e per ciascuno dei settori di intervento, il PO individua sia le attrezzature e le infrastrutture che derivano dal Piano Triennale delle Opere Pubbliche 2012-2014, sia gli ulteriori servizi ed infrastrutture destinati a varie funzioni sovracomunali, definiti come "Azioni di Piano". Per ognuno di essi è altresì riportato il relativo ordine di priorità. Le attrezzature e le infrastrutture previste del Piano Operativo costituiscono opere ed impianti di interesse sovracomunale, e concorrono, quindi, nel loro insieme alla definizione del **Programma Pluriennale di Attuazione**. Inoltre, esse sono state suddivise in azioni/interventi puntuali, lineari, areali.

Con specifico riferimento all'ambito mobilità, le azioni/misure previste dal Piano della Mobilità Provinciale sono state rimodulate all'interno del Piano Operativo in funzione del periodo di realizzazione (breve-medio e lungo) e della direttrice di mobilità (Trasporto aereo, Trasporto marittimo, Nord-Est/Sud-Ovest, Perietnea, Ionica, Est-Ovest, Area metropolitana):



Diretrice di mobilità di Trasporto aereo - Azioni da attuare nel breve periodo:

- *Integrazione funzionale* del *sistema aeroportuale* della Sicilia Orientale (Comiso - Fontanarossa);

Diretrice di mobilità di Trasporto marittimo - Azioni da attuare nel breve periodo:

- *Integrazione funzionale* dei *Porti* di *Catania* ed *Augusta*.

Diretrice di mobilità Nord-Est/Sud-Ovest - Azioni da attuare nel breve periodo:

- *Sistema di trasporto pubblico catano*: miglioramento dei collegamenti Catania-Caltagirone, corridoio di percorrenza in sede protetta;
- *Riqualificazione* e messa in sicurezza della *SS417* Catania-Caltagirone;
- *Riqualificazione* e messa in sicurezza della *SS194-SS514* Catania-Ragusa;
- *Completamento della SS683* Licodia Eubea-Libertina;
- SP 180-196 Bivio Molona: costruzione di una *variante per l'accesso a Caltagirone*;
- *Riqualificazione delle strade provinciali* per il collegamento con SS417, A19, SS121;
- *Rete ciclabile provinciale*: interazioni con TPL su gomma e su ferro;

Diretrice di mobilità Perietnea - Azioni da attuare nel breve periodo:

- *Riqualificazione* e messa in sicurezza delle strade statali perietnee *SS120, SS284*;
- *SP15 Svincolo* con SP121;
- *Strada "quota mille"*;
- *Rete ciclabile provinciale*: interazioni con TPL su gomma e su ferro;

Diretrice di mobilità Ionica - Azioni da attuare nel breve periodo:

- Miglioramento dell'accessibilità alla Fascia Ionica: *Svincolo A18 Mascali-Porto Etna-Riposto*;
- *Completamento* del *raddoppio ferroviario* asse *Catania-Messina*;
- *Strada di collegamento* tra lo *svincolo su via Luminaria* e la *SS114*;
- *Strada di collegamento* tra lo *svincolo di Fiumefreddo* e la *zona turistica* ex Siace;
- *SP127* Realizzazione di un *cavalcavia* sulla *linea ferroviaria Catania-Messina*;
- *Rete ciclabile provinciale*: interazioni con TPL su gomma e su ferro;

Area Metropolitana - Azioni da attuare nel breve periodo:

- *Strada di collegamento Etna Sud-Tangenziale* attraverso i comuni di Nicolosi e Belpasso;
- *Strada intercomunale Aci Catena - Acireale*;
- *Nodo di interscambio* di *Acireale*;
- *Rete ciclabile provinciale*: interazioni con TPL su gomma e su ferro;

Diretrice di mobilità di Trasporto aereo - Azioni da attuare nel lungo periodo:

- *Potenziamento "airside" aeroportuale* dello scalo *Fontanarossa* di Catania (realizzazione seconda pista);

Diretrice di mobilità di Trasporto marittimo - Azioni da attuare nel lungo periodo:

- *Riqualificazione* del porto e dell'*area portuale di Catania* (relazione porto-città);

Diretrice di mobilità Perietnea - Azioni da attuare nel lungo periodo:

- *Velocizzazione* delle *tratte FCE*;

Diretrice di mobilità Ionica - Azioni da attuare nel lungo periodo:

- Riqualificazione della tratta ferroviaria Alcantara-Randazzo: *Rail with Trail*;
- *Collegamento turistico* tra *Riposto* e *Taormina*;

Diretrice di mobilità Est-Ovest - Azioni da attuare nel lungo periodo:

- *Riqualificazione* della *tratta ferroviaria Catania - Enna - Palermo*;

Area Metropolitana - Azioni da attuare nel lungo periodo:

- *Potenziamento* della *Tangenziale* di *Catania*;
- *Potenziamento* e *svincolo* dell'*Asse dei Servizi*;
- *Sistema di trasporto in sede propria* dell'*area metropolitana catanese*;
- *Raddoppio ferroviario Acquicella-Zurri*;
- *Nuove tratte metropolitane FCE* (tratte metropolitane Borgo-Nesima, Stesicoro-Vittorio Emanuele, Misterbianco-Nesima, Vittorio Emanuele-Verrazzano, Verrazzano-Aeroporto);
- *Interramento Stazione Centrale di Catania* - Waterfront;
- Messa a sistema della rete di *accessibilità dell'interporto*.

Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale della Provincia di Catania con particolare riferimento all'Area Metropolitana

Il "Piano di Bacino del Trasporto Pubblico Locale della Provincia di Catania con particolare riferimento all'Area Metropolitana", redatto dalla Provincia di Catania (oggi Città Metropolitana di Catania) nel 2006, risulta caratterizzato dai seguenti obiettivi principali:

- **riduzione del carico veicolare sulle strade** della provincia ed in particolare dell'Area Metropolitana;
- **riduzione del livello di congestione** sia nell'area urbana di Catania sia nei comuni vicini attraversati, conseguendo un generale riequilibrio della mobilità nell'Area Metropolitana;
- trasferire utenza in movimento dal mezzo privato a quello pubblico (**switch modale**), specialmente nei segmenti viari di penetrazione pendolare alla città capoluogo.

Alla luce dei sopra citati obiettivi, sulla base di un'approfondita analisi socio-economica del territorio ed una valutazione di dettaglio dell'esistente sistema dei trasporti, il Piano delinea le strategie destinate alla riqualificazione del Trasporto Pubblico Locale (TPL), sia sotto il profilo gestionale-organizzativo sia sotto l'aspetto infrastrutturale e delle condizioni territoriali delle polarità urbanistiche in cui il TPL viene esercito (nuovo sistema di rete TPL proiettato al servizio della domanda potenziale proveniente dal trasferimento su mezzo pubblico di parte dell'utenza dell'auto privata).

Il Piano individua la rete primaria, costituita dalla rete del TPL su gomma e su ferro regionale e interprovinciale, e la rete secondaria intra-provinciale, costituita da linee di forza e linee di adduzione.

Con specifico riferimento alla rete secondaria intra-provinciale e metropolitana, che rappresenta l'ambito principale del Piano, vengono delineate le seguenti componenti:

- individuazione di **itinerari radiali** (verso il capoluogo), ed eventualmente trasversali, di linee principali di TPL (di forza e correnti) su gomma;
- individuazione di **linee minori di adduzione** riguardanti origini e destinazioni di soglia intermedia e medio bassa;
- definizione dei **servizi** appropriati per le cosiddette **aree deboli**;
- localizzazione dei **nodi di scambio** intramodale e intermodale;
- relazioni di continuità e/o di scambio con l'area urbana ed il suo servizio di trasporto pubblico (parcheggi scambiatori, rete urbana, tracciati ferroviari);

Più nel dettaglio vengono precisati i seguenti aspetti relativi alle linee TPL, ricomprese nel bacino dell'Area Metropolitana:

- le linee di forza radiali, ad alta domanda e senza trasbordo (elevato numero di corse giornaliere), con penetrazione nella città densa (raggiungimento delle destinazioni centro-urbane in appositi capilinea collocati anche all'interno di parcheggi scambiatori) interessano quei corridoi di forza che sono tali sulla base dei dati di domanda di mobilità disponibili;
- le linee correnti radiali risultano caratterizzate da media domanda, con o senza penetrazione nella città densa (possono fermarsi ai parcheggi scambiatori ai margini della città o proseguire in città in base a valutazioni conseguenti ad accordi tra enti);
- le linee di adduzione, a bassa domanda, risultano attestare sugli itinerari delle due precedenti tipologie di linee (gli attestamenti sono di fatto siti di trasbordo e presuppongono aree appositamente attrezzate che possono rappresentare i capilinea delle linee di forza e correnti);
- le linee trasversali collegano in direzione ovest est e viceversa i comuni della seconda fascia pedemontana tra loro ed i comuni della prima fascia pedemontana tra loro;
- le linee speciali a debole domanda, da realizzare con mezzi e corse occasionali e/o a richiesta.

Le strategie e le misure proposte dal Piano per la riorganizzazione della rete e del sistema delle linee (con specifico riferimento all'Area Metropolitana e alla rete secondaria) tengono conto dei seguenti principali aspetti:

- **gerarchizzazione della rete**, individuando le linee principali e quelle di adduzione;
- **gerarchizzazione dei servizi minimi**, articolati in linee principali (di forza, senza trasbordi, e correnti), linee di adduzione (cioè minori), nonché di servizi aggiuntivi e integrativi;
- **definizione dell'utenza minima** (soglie di domanda) perché si dia luogo a servizi ordinari;
- **definizione del livello di servizio minimo** inteso come numero di coppie di corse giornaliere in relazione alla potenzialità rilevabile dalla matrice O/D generale (pubblica e privata);
- **aumento dell'estensione complessiva della rete fissa**;
- garanzia di un'**adeguata copertura territoriale** del trasporto pubblico;
- riduzione del numero di linee con contestuale **abbassamento dell'indice di sovrapposizione**;
- **affidabilità del servizio**, connessa a fattori quali la frequenza, la puntualità e la velocità commerciale;
- agevole **accesso alle fermate**;
- assenza di trasbordi sulle linee principali di forza.

Nel processo di ridefinizione e miglioramento del TPL dell'Area Metropolitana di Catania, il Piano considera i seguenti due ulteriori aspetti:

- **potenziamento del TPL**, inteso sia come un insieme di interventi sugli impianti e sui vettori (incremento della flotta ad opera dell'ente erogatore del servizio) sia come un insieme di azioni ed interventi afferenti al territorio, al tessuto viario, alle infrastrutture e agli impianti, ai cammini protetti, alle tecniche di mobilità e di traffico;
- **integrazione tariffaria**, al fine di agevolare lo scambio e l'intermodalità. Nel contesto dell'Area Metropolitana, la cui caratteristica gravitazionale e pendolare risulta prevalente, la soluzione più appropriata sembra essere quella delle corone tariffarie concentriche rispetto all'area comunale di Catania.

Piano Generale del Traffico Urbano PGTU della Città di Catania

Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) della Città di Catania, approvato nell'aprile 2013, rappresenta uno strumento di pianificazione trasportistica di breve termine, caratterizzato da soluzioni organizzative e tecniche (insieme coordinato di interventi) che non comportano variazioni sull'esistente sistema insediativo

e infrastrutturale (così come previsto dalla specifica normativa di settore), ma che garantiscono, all'interno dell'area urbana, l'ottimizzazione e la sicurezza della circolazione dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati. Le principali azioni del PGTU sono state definite sulla base delle seguenti linee strategiche:

- promozione della mobilità pedonale e ciclistica;
- miglioramento della sicurezza degli utenti deboli;
- potenziamento e ottimizzazione del trasporto pubblico locale;
- promozione dell'interoperabilità tra le diverse reti di trasporto;
- sviluppo del riequilibrio modale a favore di modalità alternativa all'auto privata;
- riorganizzazione del sistema della sosta;
- sviluppo di tecnologie dell'infomobilità per la gestione dei sistemi di trasporto e del traffico;
- promozione della mobilità sostenibile e coinvolgimento della comunità nei processi di miglioramento della mobilità;
- promozione del coordinamento delle politiche di "Mobility Management";

I contenuti progettuali del PGTU (azioni e misure) si riferiscono alle seguenti componenti della mobilità:

- trasporto privato;
- trasporto collettivo;
- mobilità pedonale;
- mobilità ciclistica;
- sosta;
- sicurezza dei nodi critici;
- mobilità sostenibile;
- sistemi intelligenti di trasporto (ITS).

Con riferimento alla componente **trasporto privato**, il Piano prevede la gerarchizzazione della rete, l'adozione di una classificazione funzionale delle strade (il Piano è corredato di Regolamento Viario che esplicita le funzioni assegnate a ciascun elemento della rete), la deviazione del traffico di attraversamento su itinerari tangenziali al centro abitato, la rifunzionalizzazione (geometrica e organizzativa) dei nodi della rete a valle della classificazione stradale, la riduzione della sosta su strada integrazione modale, l'attuazione di isole ambientali e di sistemi di moderazione del traffico all'interno della rete viaria locale, la graduale progressione delle Zone 30

Le azioni relative al **trasporto pubblico collettivo** previste dal Piano sono principalmente le seguenti e riguardano tre orizzonti temporali (breve periodo, medio periodo, lungo periodo):

- **rete TPL di breve periodo:** aumento della dotazione di corsie riservate; riduzione delle lunghezze delle linee, per incrementare la loro regolarità; definizione delle linee in modo da favorire la coincidenza e/o la prossimità dei percorsi di andata e ritorno sulle stesse direttrici; aumento della concentrazione delle linee sulle direttrici prevalenti di traffico, riorganizzazione funzionale delle fermate; istituzione di servizi flessibile per i periodi a domanda debole;
- **rete TPL di medio periodo:** potenziamento e incremento della competitività del trasporto pubblico offerto attraverso l'introduzione, lungo le dorsali principali, di linee BRT Bus Rapid Transit (linee bus con elevato livello di servizio); definizione di linee radiali di collegamento del centro città coi quartieri periferici non serviti dalle linee BRT; definizione di linee di collegamento tra i vari servizi di avvicinamento al centro città, definizione di linee di adduzione per il collegamento delle aree a domanda media e debole alle linee principali;
- **interventi di lungo periodo sul TPL:** realizzazione di un sistema di trasporto ad impianto fisso per il collegamento della stazione metro Milo, la Cittadella Universitaria e il parcheggio Santa Sofia; prolungamento delle linee BRT lungo la direttrice Gravina-Mascalucia-Nicolosi-Pedara; integrazione tariffaria tra i servizi urbano dell'AMT, ferroviario metropolitano urbano, ferroviario di superficie extraurbano e automobilistico extraurbano della FCE, ferroviario di Trenitalia.

All'interno del Piano vengono, inoltre, definite le azioni per favorire l'integrazione modale del TPL che riguardano l'ottimizzazione dei parcheggi scambiatori (scambio auto-TPL), la revisione della tariffazione e la definizione di aree al cordone per lo scambio bus extraurbani-TPL, la realizzazione di idonee aree di sosta per le biciclette in corrispondenza dei capilinea e delle fermate principali del TPL (scambio bici-TPL).

Relativamente alla **mobilità pedonale**, il Piano delinea le seguenti principali azioni per favorire tale modalità di trasporto sostenibile: riqualificazione urbana e recupero della funzione sociale della strada attraverso la creazione di **isole ambientali** (individuata in corrispondenza di zone urbane delimitate da maglie chiuse della rete secondaria e/o principale, sulla base dell'incidentalità delle utenze deboli, della densità abitativa, della densità di attività scolastiche, della larghezza delle strade rispetto all'altezza degli edifici, della tipologia delle pavimentazioni stradali) **sicure** (definizione di "porte di ingresso" caratterizzate da interventi di "traffic calming", andamento sinuoso della carreggiata, riduzione della larghezza della carreggiata e contestuale allargamento dei marciapiedi, posizionamento di attraversamenti pedonali rialzati) e **multifunzionali** (percorsi pedonali e ciclabili continui, sicuri, senza barriere architettoniche, spazi gioco confortevoli, protetti e facilmente sorvegliabili).

Le azioni del PGTU connesse alla **mobilità ciclistica** riguardano principalmente la definizione di una rete ciclabile cittadina, ammettendo il traffico ciclabile anche all'interno delle corsie preferenziali per il trasporto pubblico e considerando tratti in sede propria (obbligatoriamente sulle strade di tipo D1), tratti in corsia riservata, attraversamenti e intersezioni sicuri, parcheggi per le biciclette in corrispondenza di stazioni, capilinea del trasporto pubblico ed attività commerciali. La rete prevista risulta composta dalle seguenti sotto-reti:

- **rete centrale** (ad elevata compatibilità e percorribilità): interna all'area delimitata da Via Etna, asse dei Viali, asse Viale Africa-Via VI Aprile, Via Vittorio Emanuele (con individuazione di 11 nodi per il bike sharing ed una ciclostazione presso la Stazione Centrale);
- **rete litorale:** asse ciclabile sulla costa collegando la Plaia con la porzione litorale della rete centrale e proseguendo sul lungomare fino ad Ognina;

- **rete aggiuntiva:** rete destinata al collegamento con il centro di importanti poli di generazione (Cibali) e attrazione di spostamenti (Stadio, Ospedali, Complesso universitario dei Benedettini);
- **rete estesa** (con livelli di compatibilità e percorribilità inferiori): naturale prosecuzione verso Nord delle altre sotto-reti (da integrare con servizi autobus dedicati ai ciclisti);

Gli indirizzi progettuali previsti dal Piano con riferimento alla **sosta** sono principalmente i seguenti: riduzione complessiva dell'offerta di sosta, in particolare su sosta e gratuita; sostituzione dei parcheggi su strada con parcheggi fuori strada (nuovi parcheggi pertinenziali e di destinazione sostitutivi e non integrativi); eliminazione della sosta dalla viabilità primaria e principale; realizzazione di sosta residenziale e allunga durata in parcheggi multipiano interrati; tariffazione della sosta differenziata nel tempo e calibrata nelle diverse parti della città (definizione di un nuovo piano tariffario), realizzazione ed ottimizzazione dei parcheggi scambiatori, sistema di gestione integrato della disponibilità della sosta

Con specifico riferimento alla **sicurezza dei nodi critici** della rete stradale, Il PGTU ha individuato le seguenti azioni progettuali che, singolarmente o mediante combinazione di due o più di esse, si ritengono idonee a migliorare il livello di sicurezza (riduzione dell'incidentalità): trasformazione dell'incrocio in rotatoria, istituzione di regolazione semaforica o adeguamento del ciclo semaforico esistente, illuminazione artificiale dell'area d'intersezione, adeguamento della segnaletica stradale, realizzazione o adeguamento del marciapiede (anche con estensione del marciapiede verso la carreggiata), realizzazione di attraversamenti pedonali rialzati, modificazione cromatica degli attraversamenti pedonali, installazione di dissuasori di sosta in prossimità dell'incrocio, restringimenti della carreggiata, realizzazione di isole di canalizzazione del traffico, installazione di bande sonore.

Nell'ambito della **mobilità sostenibile** il PGTU ha definito le seguenti azioni: implementazione del servizio di car sharing, definire un piano particolareggiato per la distribuzione delle merci (individuazione di hub e utilizzo di piccoli automezzi a trazione elettrica e/o ibrida nell'ultimo miglio), introduzione di un pedaggio per l'accesso a determinate aree della ZTL (Zona Rossa).

Relativamente ai **Sistemi Intelligenti di Trasporto (ITS)** il Piano ha individuato le seguenti linee d'azione: implementazione di sistema ITS di informazione e controllo del traffico privato in grado di coordinare il traffico nell'area urbana e nei corridoi extraurbani, gestire i punti critici della rete, gestire i parcheggi e i sistemi di "Park and Ride"; implementazione di sistemi ITS a supporto del TPL (sistemi AVM e AVL per il controllo e la diagnosi da remoto dello stato dei mezzi pubblici e della loro sicurezza, uso di sistemi di bigliettazione elettronica); definizione ed attivazione della Centrale Unica della Mobilità (sistema di coordinamento e gestione della mobilità e di altri servizi pubblici).

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile PAES del Comune di Catania

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), approvato nel 2015, rappresenta lo strumento attraverso cui il Comune di Catania intende promuovere la sostenibilità energetica nel proprio territorio e generare un miglioramento complessivo socio-economico e della qualità della vita. L'obiettivo strategico del Piano è rappresentato dalla riduzione delle emissioni di CO₂ e di gas climalteranti.

I settori su cui il PAES intende agire, attraverso la definizione di un piano di azioni sono i seguenti:

- Edifici;
- Attrezzature ed impianti comunali, terziari e residenziali;
- Trasporti;
- Industrie

Con particolare riferimento al **settore dei trasporti**, il Piano ha definito delle azioni di intervento (in sintonia con quanto individuato nel Piano Generale del Traffico Urbano della Città di Catania), di seguito sintetizzate, al fine di ridurre del 52,9% le emissioni annue di CO₂:

- completamento della rete metropolitana della Ferrovia Circumetnea FCE;
- realizzazione di un collegamento "minimetro" tra la fermata Mila della metro FCE e la Città Universitaria (sistema di trasporto a guida vincolata);
- rimodulazione della rete del trasporto pubblico locale su autobus, definendo un ruolo strategico per il BRT Bus Rapid Transit (linea BRT1 Centro-Due Obelischi, linea BRT Sanzio-Borsellino, linea BRT Nesima-Asse dei Viali, linea BRT Librino), per i parcheggi scambiatori "Due Obelischi", "Nesima" e "Fontanarossa" e per il sistema di tariffazione integrato (sosta + bus);
- incremento delle corsie riservate al bus, in modo da consentire una velocità commerciale più alta rispetto all'attuale, attrarre utenti dal mezzo privato e ridurre le emissioni;
- ammodernamento del parco mezzi del TPL urbano (efficientamento della flotta autobus AMT attraverso la sostituzione delle vetture con maggiore anzianità e più inquinanti);
- creazione di una rete di piste ciclabili compatibile con la rete viaria esistente;
- implementazione di servizio di "bike sharing" (predisposizione di 25 ciclostazioni e di servizio di gestione digitalizzato) e di "bicibox" (realizzazione di 16 box, per il ricovero delle biciclette, attrezzati con impianto fotovoltaico per consentire la ricarica delle biciclette assistite);
- implementazione e sostegno di servizi di "car pooling" aziendale, "car sharing" e "taxi sharing";
- attività di promozione e sensibilizzazione dei cittadini con riferimento ai temi di sostenibilità energetica ed ambientale (campagna educativa nelle scuole per la promozione della mobilità ciclabile e pedonale, campagna di promozione del TPL e rimodulazione degli spostamenti casa-lavoro, progetto "Pedibus", campagna di promozione dei mezzi elettrici a due ruote);
- installazione e gestione di un sistema di monitoraggio, stima e previsione del traffico (mediante sensori di rilievo software), in modo da fornire servizi di infomobilità diffusi ed accessibili a tutti).

Documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS) del Piano Regolatore di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale

Il Documento di Pianificazione Strategica di Sistema DPSS (2020) ha lo scopo di riattivare il processo di sviluppo dei piani regolatori dei porti di Augusta e Catania, ricompresi nella circoscrizione territoriale dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale, attraverso la definizione di priorità e strategie di sviluppo condivise con il tessuto produttivo locale e gli operatori della logistica e dei trasporti che usufruiscono della rete portuale e logistica della Sicilia Orientale e coordinando le previsioni di piano con gli strumenti urbanistici vigenti.

Sulla base delle criticità evidenziate nel quadro conoscitivo del DPSS sono state individuate le seguenti quattro vocazioni funzionali del Sistema Portuale all'interno delle quali articolare gli obiettivi e le strategie generali:

- funzione commerciale e logistica (prioritaria e comune ai due porti di Sistema, ossia Catania e Augusta) per il trasporto Ro-Ro e le Autostrade del Mare a servizio del tessuto produttivo locale della Sicilia Orientale;
- funzione industriale e petrolifera (da assegnare prevalentemente al porto "Core" di Augusta) a servizio delle rotte energetiche consolidate e allo sviluppo dell'infrastruttura europea per carburanti alternativi, compatibilmente alla valorizzazione e riqualificazione ambientale correlate agli impianti esistenti;
- funzione urbana e di servizio passeggeri (da assegnare prevalentemente al porto "Comprehensive" di Catania) nel settore traghetti e crociere a supporto della filiera turistica integrata, nonché per ulteriori attività turistiche, pescherecce e da diporto che formano parte integrante del porto operativo valorizzandone il contesto urbano;
- funzione di interazione porto-città (comune ai due porti) direttamente riferita alle "aree di interazione città-porto" del tessuto urbano o periurbano, confinanti e/o interagenti con le "aree portuali operative", che sono strategiche per la valorizzazione culturale e la tutela ambientale dei "waterfront".

Le vocazioni funzionali risultano interconnesse con l'obiettivo generale di sistema che risulta rappresentato dal potenziamento delle funzioni peculiari dei porti di Sistema garantendone la complementarità, per migliorare la competitività del tessuto produttivo della Sicilia Orientale nella rete nazionale e mediterranea. Con specifico riferimento al porto di Catania, la strategia generale di sistema connessa all'obiettivo generale risulta caratterizzata dai seguenti aspetti:

- sviluppare una principale funzione commerciale e logistica (coordinamento con i terminali logistico-intermodali) per creare nel lungo termine una piattaforma logistica a servizio delle "Autostrade del Mare";
- pur mantenendo un ruolo centrale nel contesto delle "Autostrade del Mare" e del Ro-Ro, sviluppare contemporaneamente una funzione di servizio passeggeri per lo sviluppo dei settori Ro-Pax, crociere e diporto, considerata la posizione baricentrica rispetto ai poli urbani e agli attrattori turistico-culturali;
- sfruttare il processo di specializzazione portuale per la riqualificazione urbana, ambientale ed energetica delle aree operative del porto garantendo un'interazione con la città e le aree naturali e culturali/archeologiche presenti.

Per il perseguimento dell'obiettivo generale sono stati individuati degli obiettivi specifici, connessi a strategie integrate di sistema, definiti tenendo conto delle sopra citate vocazioni funzionali. Gli obiettivi specifici e le strategie integrate che riguardano direttamente il porto di Catania sono i seguenti:

- **migliorare l'integrazione e l'interoperabilità del Sistema Portuale con la logistica regionale e il tessuto produttivo locale:** sviluppare l'Area Logistica Integrata e la Zona Economica Speciale attorno al porto di Catania con una governance integrata con l'area industriale e i terminali intermodali; creare un "Distripark", interno o adiacente all'area portuale di Catania, logisticamente integrato con l'interporto di Bicocca, il MAAS e i principali centri logistici privati;
- **adeguare le infrastrutture portuali agli standard nazionali ed europei e alla domanda:** potenziare le opere foranee e di difesa costiera; aumentare la capacità di stoccaggio e magazzinaggio; aumentare la capacità di movimentazione e trasporto in funzione dei traffici attratti e delle tipologie navi;
- **garantire una maggiore accessibilità territoriale e minori tempi e costi generalizzati di trasporto:** adeguare i collegamenti di ultimo miglio sia in termini infrastrutturali che di servizi, per ridurre i costi generalizzati di trasporto;
- **sviluppare una nuova offerta di carburanti alternativi per la sostenibilità del trasporto marittimo e della mobilità connessa ai porti di Sistema:** dotare lo scalo di Catania di infrastrutture per carburanti alternativi e/o relativi servizi di rifornimento sia per trasporto merci che per trasporto passeggeri (infrastrutture/servizi di rifornimento GNL-GNC, infrastrutture di ricarica pubblica per veicoli elettrici per la mobilità sostenibile a servizio degli utenti privati e dei turisti in transito nei porti di sistema);
- **potenziare le infrastrutture e i servizi nel settore dei traghetti e Ro-Pax:** potenziamento delle aree di sosta e transito rotabili; realizzazione di un terminal e sviluppo di servizi per il Ro-Ro e Ro-Pax, con aree dedicate alle merci extra-UE;
- **creare un'offerta turistica integrata per lo sviluppo del settore crocieristico e della navigazione da diporto:** assegnare al porto di Catania un ruolo di "Home Port" che funga da hub per le crociere e per il diporto di fascia alta attraverso la creazione di una nuova Stazione Marittima per lo sviluppo delle crociere e del diporto integrata con la città, la riqualificazione della stazione metropolitana di testa della Ferrovia Circumetnea interna al porto, la creazione di un'area parcheggio a servizio delle crociere e del diporto per la sosta lunga e per gli autobus, la creazione di una "marina" direttamente connessa al centro storico della città, con approdi e facilities per grandi yacht; attivare accordi con l'Aeroporto Fontanarossa per supportare l'attivazione di nuove rotte aeree internazionali integrate con l'offerta crocieristica e diportistica nel porto di Catania, al fine di destagionalizzare i flussi turistici; attivare accordi diretti con RFI e FCE per accelerare il completamento del collegamento metropolitano porto-aeroporto e il prolungamento del doppio binario lungo la direttrice Palermo-Catania;
- **garantire l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile del Sistema Portuale:** predisporre il Documento di Pianificazione Energetica e Ambientale del Sistema Portuale (DEASP) per l'individuazione degli interventi energetico-ambientali e il loro monitoraggio;
- **valorizzare il "waterfront", l'ambiente urbano e naturale e salvaguardare le aree di pregio paesaggistico e culturale:** promozione di partenariati pubblico-privati per iniziative di riqualificazione

urbana e di valorizzazione del "waterfront", destinazione di alcuni tratti di costa prossimi ai centri storici ad attività urbane e turistico-ricreative, coordinare le funzioni infrastrutturali e urbane regolamentando gli spazi interstiziali di confine tra città e porto, ripерimеtrare le aree portuali coerentemente alle diverse funzioni (portuali, retro-portuali e infrastrutturali).

Sulla scorta delle strategie definite, il Documento di Pianificazione ridefinisce preliminarmente l'ambito portuale di Catania (circoѕcrizione d'ambito) nel seguente modo:

- 37,19% delle **aree con funzione commerciale e logistica**, suddivise tra area operativa destinata al traffico Ro-Ro (comprendente la Nuova Darsena e il molo Crispi) e area industriale in disuso (ad est di via Domenico Tempio) da destinare in futuro a "Distripark";
- 0,52% delle **aree con funzione industriale**, rappresentate esclusivamente dall'impianto di degassificazione presente nel molo di Levante;
- 58,21% delle **aree con funzione urbana e di servizio passeggeri**, distribuite tra l'Area Dusmet (compresa tra lo sporgente centrale e il molo di Levante) e l'area di espansione Sud;
- 4,09% delle **aree con funzione di interazione porto-città**, che includono la zona di via Dusmet ricadente all'interno della dividente demaniale (che da piazza Borsellino costeggia la cinta doganale e gli archi della marina) e la zona Acquicella (che dall'omonimo torrente si sviluppa verso Sud lungo il viale Kennedy).

Pianificazione della mobilità relativa agli altri comuni della Città Metropolitana di Catania

Nell'ambito delle analisi connesse alla redazione del PUMS della Città Metropolitana di Catania sono stati presi in considerazione anche i seguenti strumenti di pianificazione vigenti in ambito locale (comunale), che hanno un'influenza sulla pianificazione della mobilità a livello territoriale:

Comune di Acireale

- Piano Urbano della Mobilità PUM, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n°6 del 26/01/2017;
- Piano Generale del Traffico Urbano PGTU, redatto nel 2019 ed attualmente assoggettato alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica VAS.

Comune di Mascalucia

- Masterplan della Mobilità, adottato nel 2018;
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile PAES.

Comune di Militello in Val di Catania

- Piano Urbano della Mobilità sostenibile PUMS (adottato, ma non ancora approvato).

Comune di Misterbianco

- Piano Generale del Traffico Urbano (2013);
- Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile PAES.

4. Analisi dello stato attuale

L'analisi dettagliata dello stato di fatto rappresenta un elemento indispensabile per comprendere il sistema della mobilità del territorio della Città Metropolitana di Catania e per poter definire punti di forza, criticità e soluzioni.

A tal proposito, le tematiche affrontate nel seguente capitolo riguardano i seguenti ambiti:

- il territorio, esaminato nei suoi aspetti morfologici, insediativi, demografici e socio-economici;
- l'individuazione ed analisi dei poli attrattori e generatori di traffico;
- l'offerta di trasporto in tutti i suoi aspetti (rete stradale, rete ferroviaria, sistema portuale ed aeroportuale, il sistema del trasporto pubblico e i sistemi integrativi);
- il sistema della sosta e dei parcheggi;
- il sistema del trasporto delle merci;
- il sistema della mobilità attiva e condivisa;
- i sistemi ITS applicati alla mobilità e le ulteriori politiche di mobilità.

4.1. Stato di fatto del territorio

4.1.1. Inquadramento territoriale

L'inquadramento territoriale e le analisi socio-economiche rappresentano il primo passaggio del processo che, dalla fase dell'analisi conoscitiva e diagnostica, porta alla definizione del piano e delle relative procedure operative. Infatti, l'analisi della mobilità e del sistema dei trasporti trae origine dallo studio del territorio e delle dinamiche insediative e socio-economiche.

La Città Metropolitana di Catania è un ente territoriale istituito con la Legge Regionale n. 15 del 4 agosto 2015 e comprende i 58 comuni dell'ex Provincia Regionale di Catania. Il territorio analizzato, avente una superficie complessiva pari a 3573,51 kmq, si estende lungo la fascia orientale della Sicilia e confina con la Città Metropolitana di Messina (a nord), con il Libero Consorzio Comunale di Enna ad ovest, con i Liberi Consorzi Comunali di Caltanissetta e Ragusa a sud-ovest, con il Libero Consorzio Comunale di Siracusa a sud.

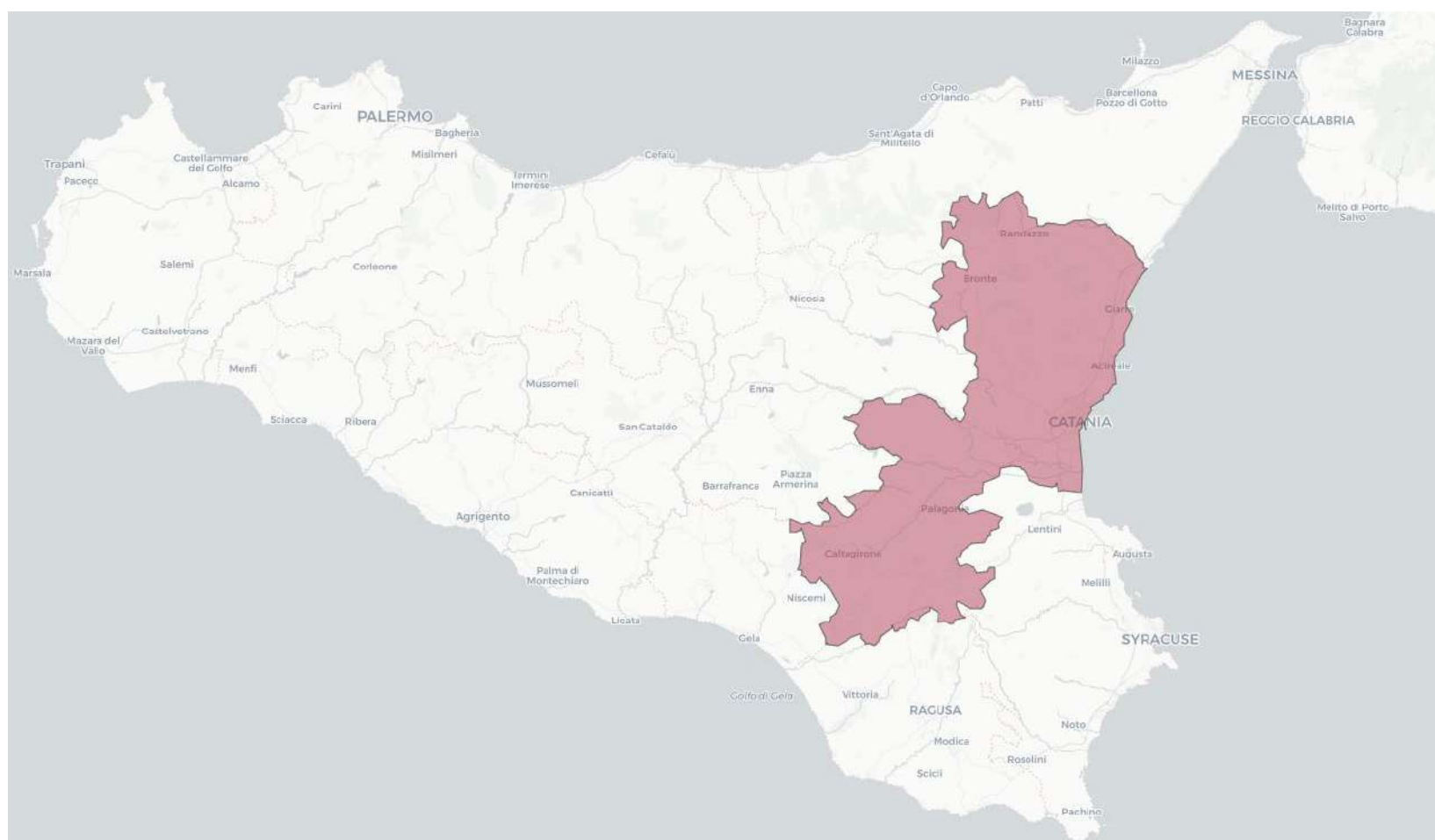


Figura 1 - Inquadramento della Città Metropolitana di Catania nel contesto della Regione Sicilia

In funzione della popolazione (1.074.089 abitanti al 01/01/2021) rappresenta la settima Città Metropolitana d'Italia. Il capoluogo della Città Metropolitana è Catania che, con una popolazione di 300.356 abitanti (al 01/01/2021), risulta essere uno dei maggiori centri urbani italiani (decimo nella classifica nazionale), oltre che il principale polo di riferimento dell'intera Sicilia Orientale.

Il territorio della Città Metropolitana, avente una superficie complessiva pari a circa 3.574,00 kmq, risulta caratterizzato da multidentità (unione di caratteri e specificità diverse) con particolare riferimento ai seguenti principali aspetti:

- caratteristiche morfologiche, climatiche;



- peculiarità storico-monumentali, naturalistiche e paesaggistiche;
- caratteristiche economico-produttive ed infrastrutturali.

Dal punto di vista dell'orografia e della morfologia del territorio occorre evidenziare la presenza delle seguenti quattro macro-aree:

- area montuosa costituita principalmente dall'apparato vulcanico dell'Etna e da un tratto della dorsale e del versante meridionale dei monti Nebrodi (occupa l'area nord della Città Metropolitana);
- area collinare rappresentata dai territori interni, ed occupa una rilevante percentuale dell'area sud-ovest della Città Metropolitana (Calatino), in cui sono presenti il versante nord-occidentale dei monti Iblei e la sezione meridionale dei monti Erei;
- area pianeggiante (rappresentata dalla Piana di Catania con topografia pseudo-pianeggiante e pendenze inferiori al 3%), attraversata dai fiumi Simeto, Dittaino e Gornalunga (occupa il settore compreso tra l'Etna e l'area collinare interna);
- area costiera ionica, ossia fascia litoranea compresa tra Fiumefreddo di Sicilia e la zona sud del territorio comunale di Catania.

Le macro-aree sopra evidenziate manifestano anche caratteristiche climatiche diverse, in funzione della distanza dal mare e dell'altitudine.

In merito alla variazione orografica, il territorio risulta suddiviso nelle seguenti fasce altimetriche:

- fascia altimetrica compresa tra 0 e 300 m: 40,30% del territorio (in particolare area costiera e area della Piana di Catania – per lo più zone altimetriche ISTAT definite “pianura” e “collina litoranea”);
- fascia altimetrica compresa tra 300 e 600 m: 30,40% del territorio (in particolare area interna e prima fascia pedemontana, ossia i comuni – per lo più zone altimetriche ISTAT definite “collina interna”, “collina litoranea” e “montagna litoranea”);
- fascia altimetrica superiore a 600 m: 29,30% del territorio (area etnea – per lo più zone altimetriche ISTAT definite “montagna interna” e “montagna litoranea”).

Dal punto di vista climatico, biogeografico (vegetazione e fauna), fisiografico ed idrografico, il territorio della Città Metropolitana di Catania risulta caratterizzato dalle seguenti ecoregioni (zone con potenzialità simili sotto gli aspetti climatici e di dinamica dei sistemi ecologici):

- 2B3a Sottosezione Iblea: 10,74% della superficie territoriale (area dei comuni presenti sul versante dei monti Iblei);
- 2B3b Sottosezione Montana Siciliana: 40,47% della superficie territoriale (area etnea e tratto nord costiera ionica);
- 2B3c Sottosezione Siciliana Centrale: 48,79% (area interne e tratto sud della costiera ionica).

Il territorio della Città Metropolitana di Catania presenta aree esposte a rischio idrogeologico censite nel Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana. Sono presenti aree esposte a pericolosità idraulica (in particolare nei territori comunali di Catania, Ramacca, Paternò, Belpasso, Palagonia, Castel di Iudica, Biancavilla, Motta Sant'Anastasia), siti di attenzione ed aree esposte a pericolosità da frana (presenti nella maggior parte dei comuni del territorio).

Sotto il profilo paesaggistico ed ambientale risulta evidente una sensibile distinzione tra le aree, montuose e litoranee, più prossime al vulcano Etna (fascia est del territorio della Città Metropolitana), caratterizzate dalla presenza di suoli lavici/basaltici, essenze arboree, erbacee ed arbustive e coltivazioni tipiche delle aree vulcaniche, e le aree interne del Calatino, contraddistinte da suoli calcarei, arenari ed argillosi e coltivazioni ed essenze erbacee, arbustive ed arboree tipiche delle colline della fascia media-temperata. Inoltre, risultano presenti ecosistemi di notevole importanza e straordinariamente vari: Parco dell'Etna (che include l'area del vulcano iscritta dal 2013 nella “World Heritage List” dell'Unesco), Parco dei Nebrodi, Parco Fluviale dell'Alcantara, Riserva Naturale Fiumefreddo, Riserva Naturale Forre Laviche Simeto, Riserva Naturale Isola Lachea, Riserva Naturale Complesso Immacolatelle e Micio Conti, Riserva Naturale Oasi del Simeto, Riserva Naturale Timpa di Acireale (siti ubicati nell'area orientale della Città Metropolitana di Catania), Riserva Naturale Bosco Santo Pietro (sito ubicato nell'area sud-occidentale della Città Metropolitana di Catania).

Relativamente agli aspetti storico-culturali va rilevato che tutti i comuni del territorio della Città Metropolitana di Catania presentano testimonianze storiche, artistiche, architettoniche e culturali di rilievo. Basti pensare che alcune città (Catania, Caltagirone e Militello in Val di Catania) sono considerate dall'Unesco Patrimonio dell'Umanità (dal 2002) e rientrano tra le otto città tardo barocche del Val di Noto.

Considerando i diversi aspetti istituzionali, geografici, ambientali e socio-economici e introducendo, anche nel contesto del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, la suddivisione per ambiti territoriali dell'intera Città Metropolitana, già adottata nel Piano Territoriale Provinciale, sono state definite le seguenti sub-aree territoriali:

- **Area Metropolitana**, così come definita e delimitata dall'art. 19 della Legge Regionale Siciliana 6 marzo 1986 n. 9, costituita dai seguenti 27 comuni: Catania, Aci Bonaccorsi, Aci Castello, Aci Catena, Acireale, Aci Sant'Antonio, Belpasso, Camporotondo Etneo, Gravina di Catania, Mascalcucia, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia, Nicolosi, Paternò, Pedara, Ragalna, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, San Pietro Clarenza, Sant'Agata Li Battiati, Santa Maria di Licodia, Santa Venerina, Trecastagni, Tremestieri Etneo, Valverde, Viagrande, Zafferana Etnea. Il numero complessivo di abitanti (popolazione residente) di tale area, con riferimento al 01/01/2021 (dati Istat), è pari a 765.399. L'estensione di tale porzione della Città Metropolitana è pari a 959,643 kmq, presenta una densità media di circa 797,6 abitanti per kmq (circa il 27% dell'intero territorio), comprendendo la città capoluogo (Catania ha una superficie comunale di 182,796 kmq e una densità di oltre 1600 abitanti per kmq);

Comune	Popolazione [2021]	Superficie [kmq]	Densità [ab/kmq]
Catania	300.356	182,796	1.643,1
Aci Bonaccorsi	3.495	1,724	2.058,0
Aci Castello	17.987	8,706	2.122,7

Comune	Popolazione [2021]	Superficie [kmq]	Densità [ab/kmq]
Aci Catena	28.160	8,522	3.411,5
Acireale	50.627	40,441	1251,9
Aci Sant'Antonio	17.867	14,333	1246,6
Belpasso	27.546	166,326	168,8
Camporotondo Etneo	5.149	6,554	785,6
Gravina di Catania	25.031	5,13	4.955,9
Mascalucia	31.628	16,307	1.974,6
Misterbianco	48.943	37,687	1.327,7
Motta Sant'Anastasia	11.987	35,7	341,1
Nicolosi	7.529	42,651	175,5
Paternò	45.621	144,68	315,3
Pedara	14.714	19,239	762,7
Ragalna	4.083	39,528	103,3
San Giovanni la Punta	23.336	10,85	2.171,6
San Gregorio di Catania	11.464	5,649	2.090,8
San Pietro Clarenza	8.123	6,272	1.275,8
Sant'Agata li Battiati	9.318	3,118	3.018,3
Santa Maria di Licodia	7.395	26,277	281,4
Santa Venerina	8.303	19,026	436,4
Trecastagni	11.073	19,156	579,0
Tremestieri Etneo	19.892	6,49	3.122,8
Valverde	7.775	5,522	1.430,8
Viagrande	8.715	10,094	870,1
Zafferana Etnea	9.282	76,865	120,8

Tabella 1 - Sintesi dati territoriali e demografici Area Metropolitana

- **Area Pedemontana – Ionica** costituita dagli altri comuni etnei e del litorale ionico non rientranti nell'Area Metropolitana (in totale 16 comuni): Adrano, Biancavilla, Bronte, Calatabiano, Castiglione di Sicilia, Fiumefreddo di Sicilia, Giarre, Linguaglossa, Maletto, Maniace, Mascali, Milo, Piedimonte Etneo, Randazzo, Ragalna, Riposto, Sant'Alfio. La popolazione di tale area (dati Istat aggiornati al 01/01/2021) risulta pari a 176.235 abitanti. L'estensione di tale porzione di territorio è pari a 1.053,838 kmq (circa il 29% dell'intera superficie della Città Metropolitana di Catania) e presenta una densità media di popolazione pari a circa 167 abitanti per kmq;

Comune	Popolazione [2021]	Superficie [kmq]	Densità [ab/kmq]
Adrano	33.926	83,221	407,7
Biancavilla	22.987	70,275	327,1
Bronte	18.327	250,857	73,1
Calatabiano	5.133	26,417	194,3
Castiglione di Sicilia	2.969	118,902	25,0
Fiumefreddo di Sicilia	9.086	12,16	747,2
Giarre	26.485	27,354	968,2
Linguaglossa	5.098	60,247	84,6
Maletto	3.613	40,957	88,2
Maniace	3.739	37,7	99,2
Mascali	14.092	37,846	372,4
Milo	1.038	16,671	62,3
Piedimonte Etneo	3.927	26,543	147,9
Randazzo	10.324	205,614	50,2
Riposto	13.969	13,214	1057,1
Sant'Alfio	1.522	25,86	58,9

Tabella 2 - Sintesi dati territoriali e demografici Area Pedemontana - Ionica

- **Area del Calatino** composta dai seguenti 15 comuni dell'area sud-ovest della Città Metropolitana di Catania: Caltagirone, Castel di Iudica, Grammichele, Licodia Eubea, Mazzarrone, Militello Val di Catania, Mineo, Mirabella Imbaccari, Palagonia, Raddusa, Ramacca, San Cono, San Michele di Ganzaria, Scordia, Vizzini. Il territorio del calatino copre per estensione circa la metà della superficie della Città Metropolitana di Catania (1.560,035 kmq, circa il 44%) con una densità media di circa 85 abitanti per kmq. La popolazione complessiva dell'area è pari a 132.455 abitanti.

Comune	Popolazione [2021]	Superficie [kmq]	Densità [ab/kmq]
Caltagirone	36.241	383,374	94,5

Comune	Popolazione [2021]	Superficie [kmq]	Densità [ab/kmq]
Castel di Iudica	4.352	103,21	42,2
Grammichele	12.561	32,07	391,7
Licodia Eubea	2.794	112,445	24,8
Mazzarone	6.792	62,475	108,7
Militello in Val di Catania	4.991	245,27	20,3
Mineo	4.282	15,301	279,9
Mirabella Imbaccari	15.805	57,785	273,5
Palagonia	2.875	23,386	122,9
Raddusa	10.377	306,433	33,9
Ramacca	2.431	6,631	366,6
San Cono	2.965	25,812	114,9
San Michele di Ganzaria	16.296	24,309	670,4
Scordia	5.772	126,751	45,5
Vizzini	3.921	34,783	112,7

Tabella 3- Sintesi dati territoriali e demografici Area Calatina

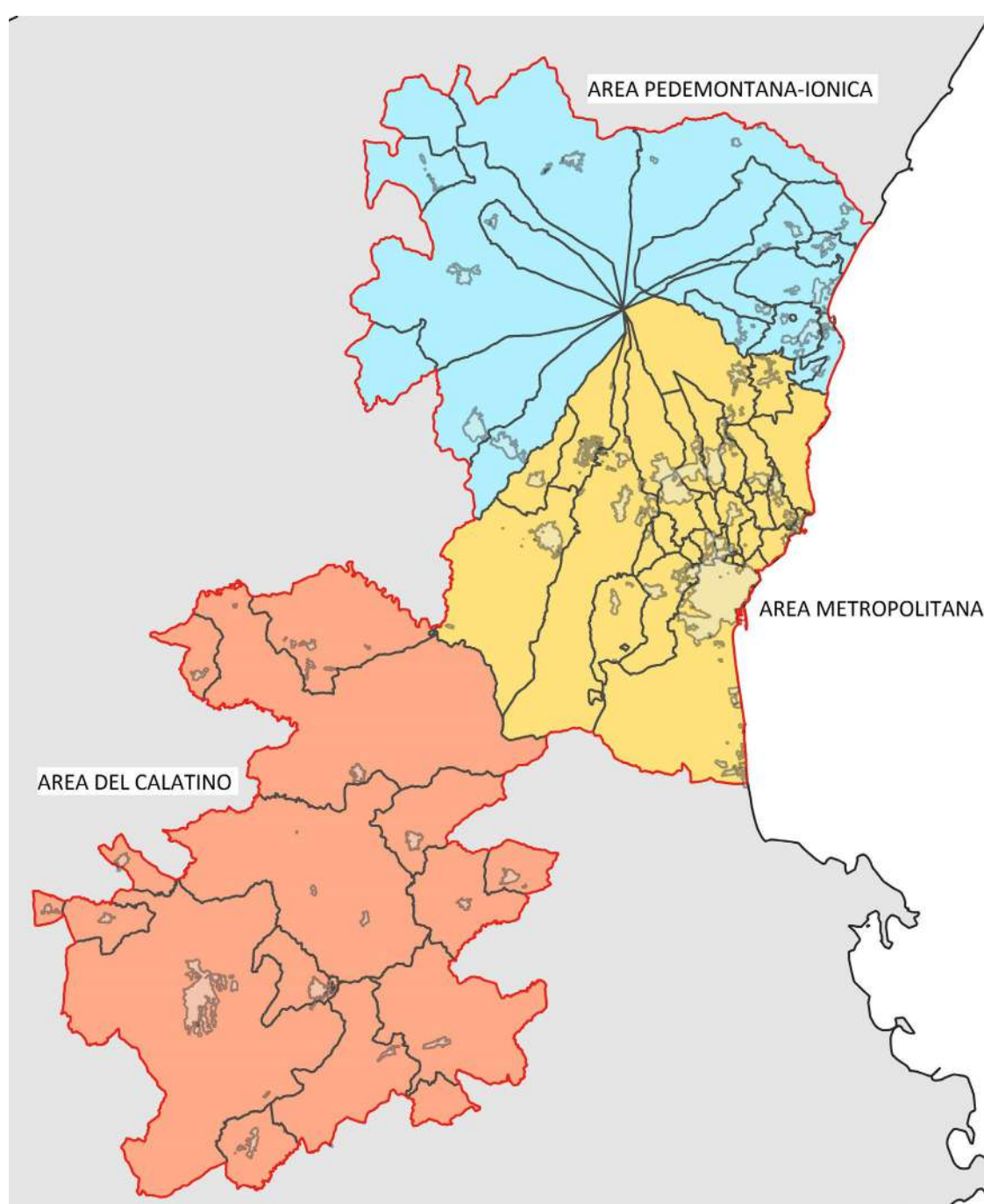


Figura 2 - Delimitazione dei sub-territori della Città Metropolitana di Catania (fonte Piano Territoriale Provinciale)

Nell'ambito del PUMS verrà considerata un'ulteriore delimitazione territoriale e socio-economica rappresentata dalle cosiddette **Aree Funzionali Urbane (FUA - Functional Urban Areas)**. Il concetto di FUA è stato introdotto dall'OCSE e dalla UE (ed esplicitato anche dall'ISTAT) al fine di creare una definizione armonizzata a livello internazionale delle grandi/medie città e delle connesse aree di influenza e poter consentire analisi e confronti sui temi relativi allo sviluppo urbano (la delimitazione delle FUA è stata definita considerando due elementi chiave: densità di popolazione e flussi di pendolarismo). Un'Area Funzionale Urbana risulta costituita da un aggregato di comuni contigui caratterizzato da una "core City", ossia un centro urbano con almeno 50.000 abitanti, e dalla sua "commuting zone", che risulta coincidere con la relativa area di pendolarismo (zona di influenza). Con riferimento all'Area Metropolitana si distinguono le seguenti due Aree Funzionali Urbane:

- **Area Funzionale Urbana di Catania** costituita dai seguenti 21 comuni: Catania (“core City”), Aci Bonaccorsi, Aci Castello, Aci Catena, Aci Sant’Antonio, Belpasso, Camporotondo Etneo, Gravina di Catania, Mascalucia, Misterbianco, Motta Sant’Anastasia, Nicolosi, Pedara, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, San Pietro Clarenza, Sant’Agata Li Battiati, Trecastagni, Tremestieri Etneo, Valverde, Viagrande. Il numero complessivo di abitanti di tale area, con riferimento al 01/01/2021 (dati Istat), è pari a 640.088. L’estensione di tale porzione della Città Metropolitana è pari a 612,826 kmq, presenta una densità media di circa 1.045 abitanti per kmq.
- **Area Funzionale Urbana di Acireale** costituita dai comuni di Acireale (“core City”) e Santa Venerina (“commuting zone”).

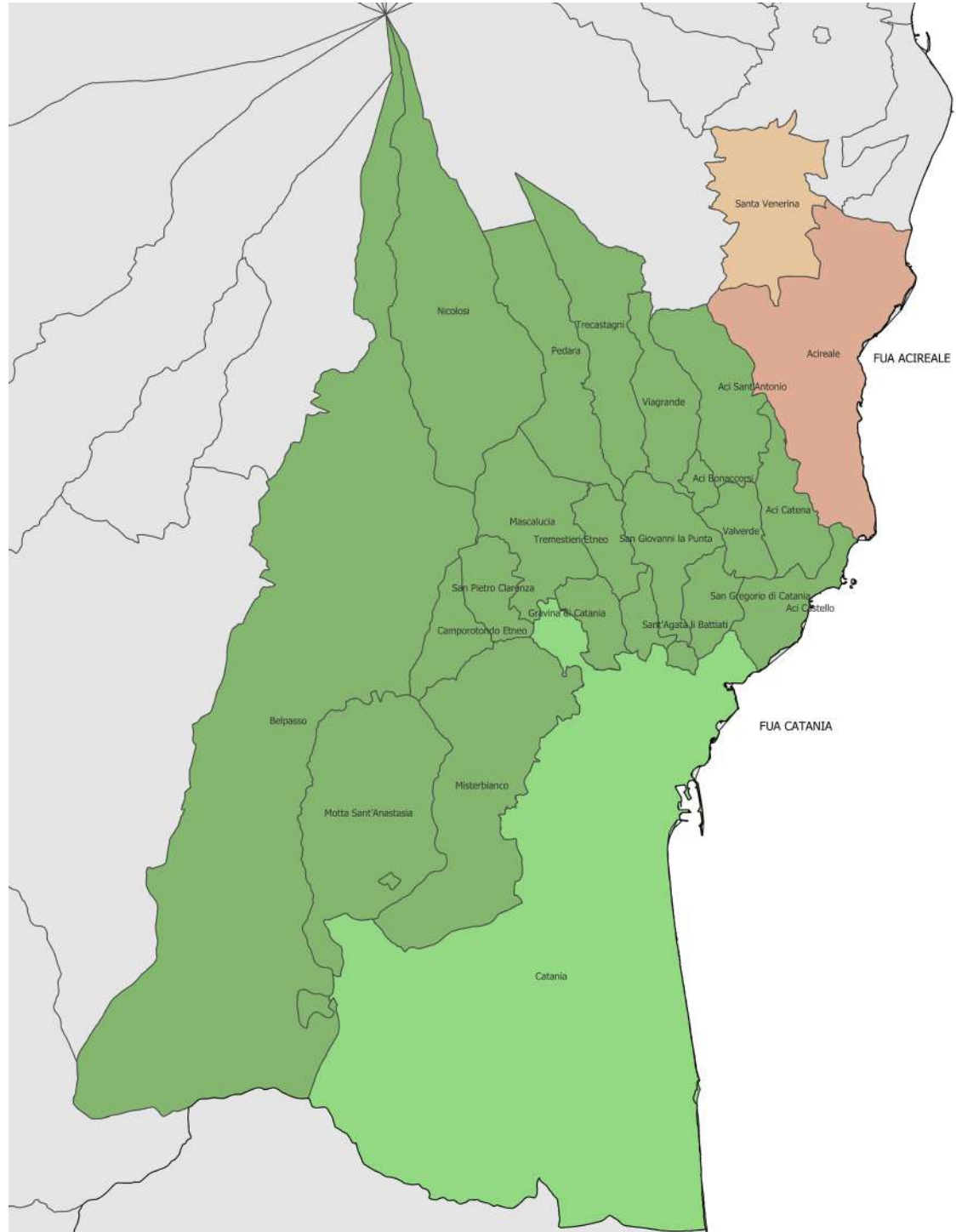


Figura 3 – Delimitazione della FUA di Catania (“core” e “commuting”) e della FUA di Acireale

La FUA di Catania rappresenta con più precisione, rispetto all’Area Metropolitana definita precedentemente, l’area di influenza diretta del comune capoluogo, con particolare riferimento ai flussi di pendolarismo e ai rapporti socio-economici.

Oltre alle FUA di Catania ed Acireale (definite dall’OCSE e censite dall’ISTAT in quanto caratterizzate dal centro urbano principale con popolazione superiore a 50.000 abitanti), all’interno del territorio della Città Metropolitana di Catania sono presenti altri **centri urbani di medie dimensioni** (con popolazione inferiore a 50.000 abitanti), che rappresentano dei **nodi attrattori della mobilità sistematica per i territori circostanti**, in quanto caratterizzati dalla presenza di servizi essenziali di carattere sovra-comunale e di numerose attività economiche. In particolare, i centri urbani che rappresentano delle importanti polarità all’interno della Città Metropolitana di Catania (oltre al comune capoluogo e ad Acireale) sono i seguenti:

- Paternò;
- Adrano;
- Misterbianco;
- Giarre;
- Caltagirone.



Al fine di definire i territori di influenza diretta (in particolare in termini di spostamenti sistematici e spostamenti legati alla fruizione dei servizi) di ciascuno dei principali poli della Città Metropolitana di Catania (inclusi Catania ed Acireale) si è preso in considerazione un indicatore, definito "indice di relazione", che valuta in modo sintetico il grado di integrazione ed interrelazione tra ciascun comune del territorio e il comune egemone (nodo urbano attrattore). Pertanto, l'indice di relazione è stato calcolato con riferimento sia al capoluogo, al fine di verificare la reale estensione della FUA di Catania, sia agli altri comuni importanti (Acireale, Paternò, Adrano, Misterbianco, Giarre, Caltagirone).

L'indice di relazione IR (rapporto di relazione tra ciascun comune e il comune egemone) è rappresentato dalla seguente formula:

$$IR_i(j) = \frac{T_{ij} + T_{ji}}{Pop(j)}$$

dove:

- "i" rappresenta il comune egemone;
- "j" rappresenta il generico comune della Città Metropolitana di Catania;
- T_{ij} rappresenta il valore degli spostamenti complessivi dal comune egemone "i" verso il generico comune "j" della Città Metropolitana di Catania (con riferimento all'ora di punta del mattino 8:00 – 9:00);
- T_{ji} rappresenta il valore degli spostamenti complessivi dal generico comune "j" della Città Metropolitana di Catania verso il comune egemone "i" (con riferimento all'ora di punta del mattino 8:00 – 9:00);
- $Pop(j)$ rappresenta il valore della popolazione residente nel comune "j" (nel caso specifico si è tenuto conto dei dati ISTAT aggiornati al 2021).

Si è tenuto conto degli spostamenti complessivi (effettuati con modalità di trasporto privato e pubblico) e non solo di quelli sistematici (casa-lavoro e casa-scuola), in modo da valutare il ruolo effettivo delle principali polarità urbane (centri attrattori non solo per gli spostamenti sistematici, ma anche per quelli connessi alla fruizione di servizi pubblici di tipo comprensoriale e di attività commerciali in essi presenti).

Di seguito vengono sintetizzati, in termini numerici e grafici, gli indici di relazione dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto alla Città di Catania e ai poli urbani principali (Acireale, Paternò, Adrano, Misterbianco, Giarre, Caltagirone).

Indice di relazione IR dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al comune di Catania

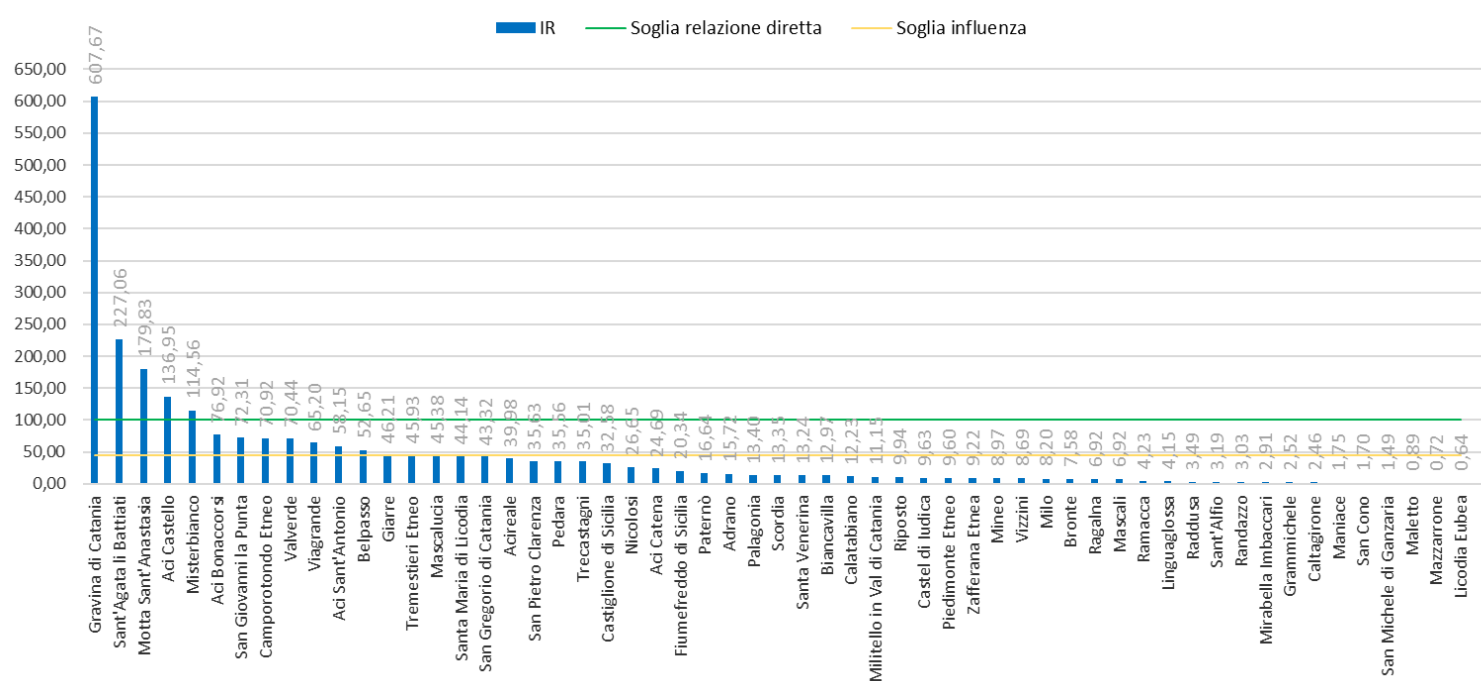


Figura 4 – Distribuzione dell'Indice di Relazione rispetto al Comune di Catania e identificazione dei comuni con relazione diretta e di influenza

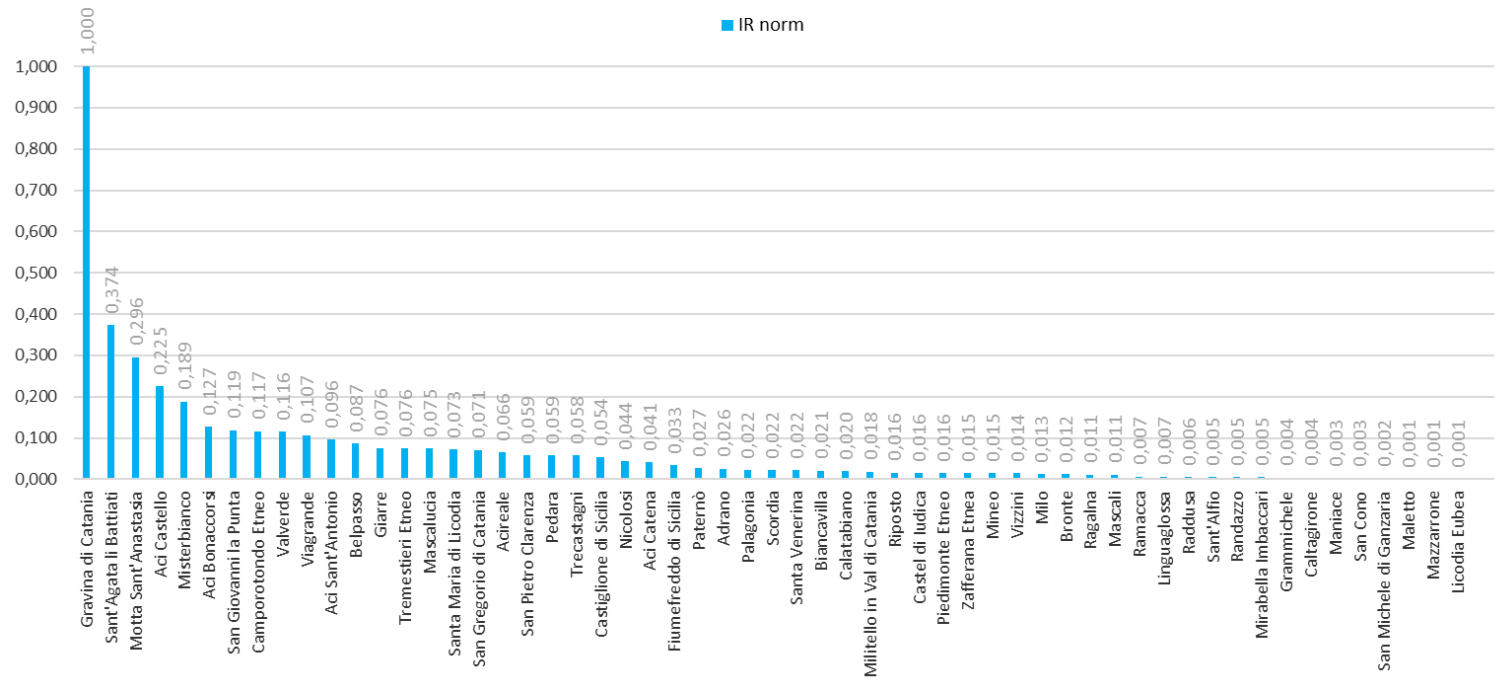


Figura 5 - Distribuzione dell'Indice di Relazione (normalizzato) rispetto al Comune di Catania

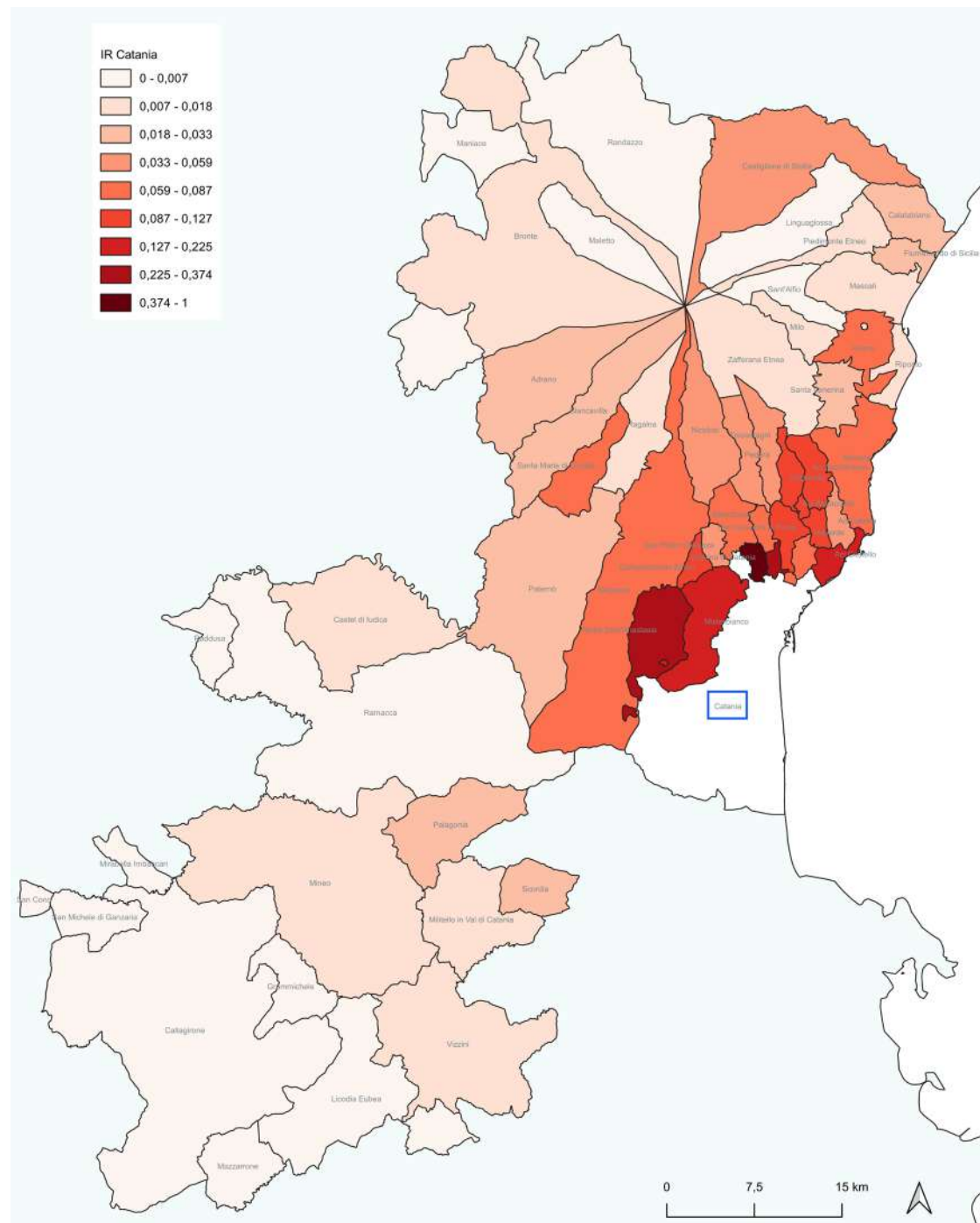


Figura 6 - Indice di Relazione (normalizzato) dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al Comune di Catania

L'Indice di Relazione relativo al comune di Catania evidenzia la dipendenza diretta dei comuni dell'Area Funzionale Urbana (FUA) rispetto al comune capoluogo.

Indice di relazione IR dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al comune di Acireale

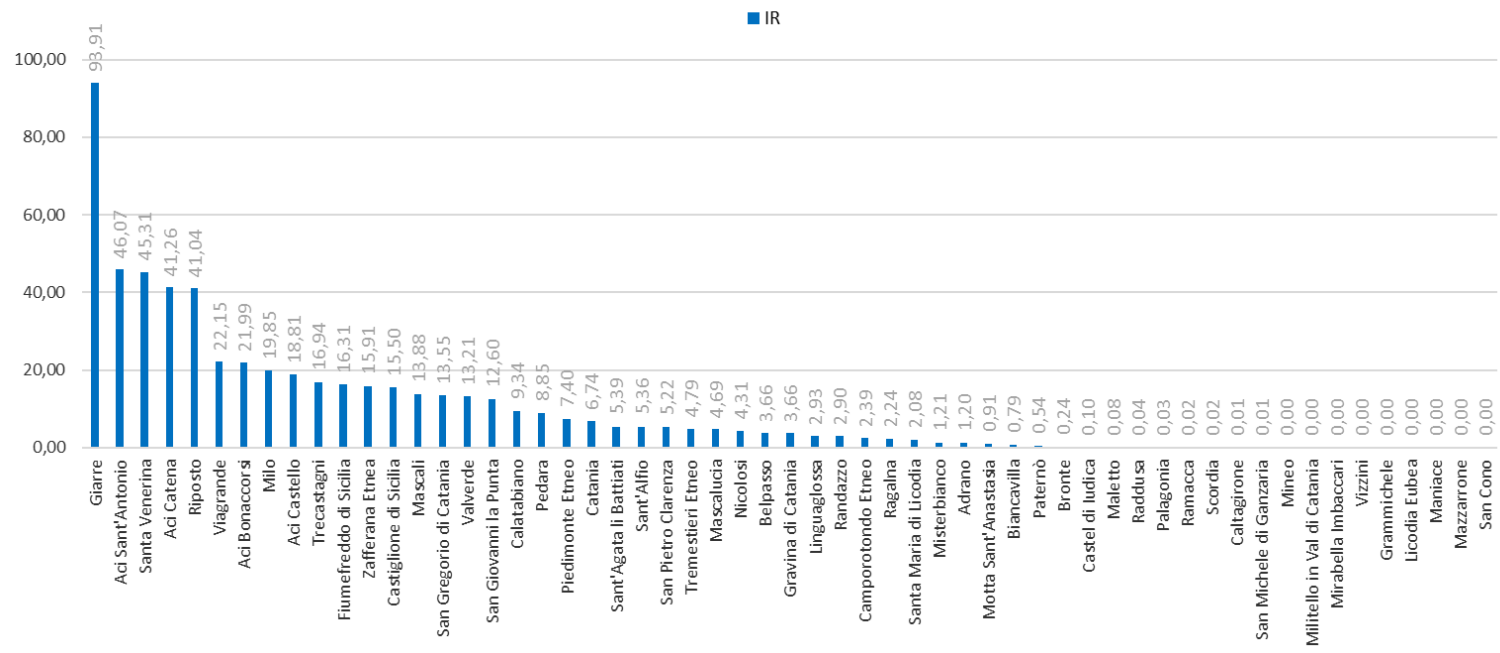


Figura 7 - Distribuzione dell'Indice di Relazione rispetto al Comune di Acireale

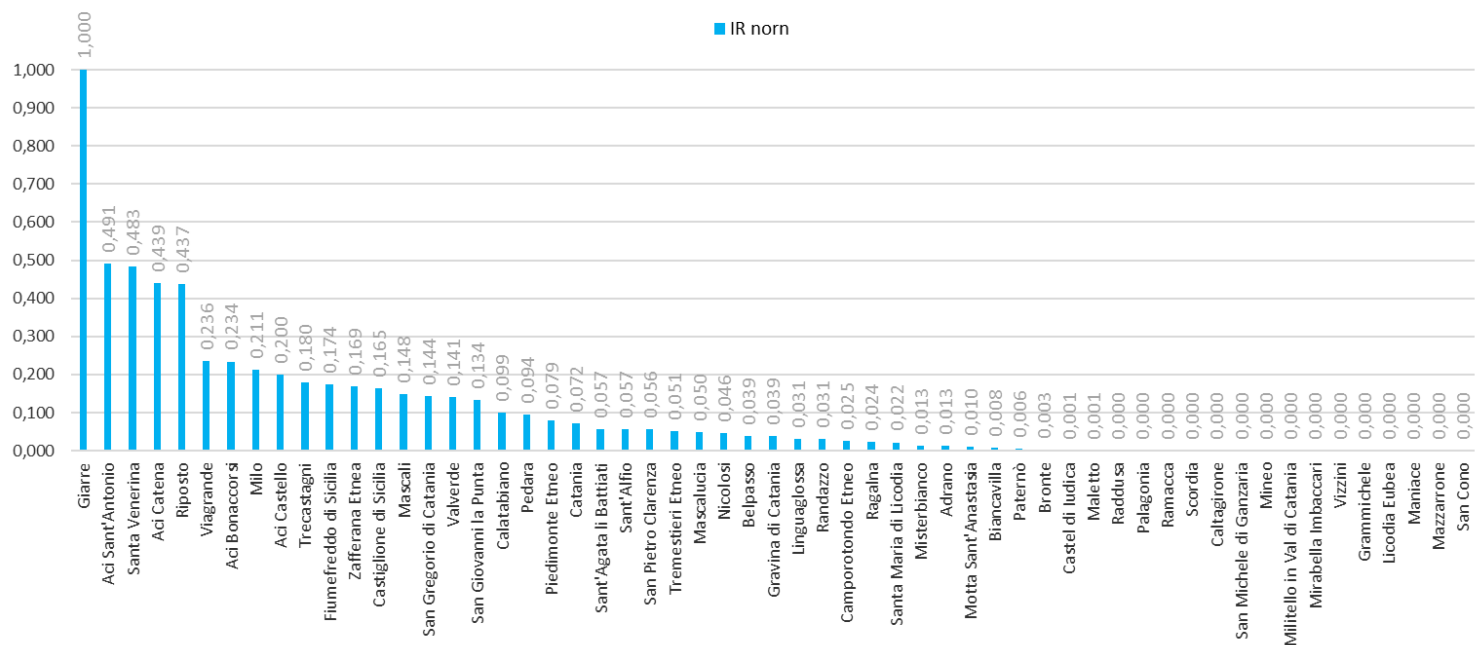


Figura 8 - Distribuzione dell'Indice di Relazione (normalizzato) rispetto al Comune di Acireale

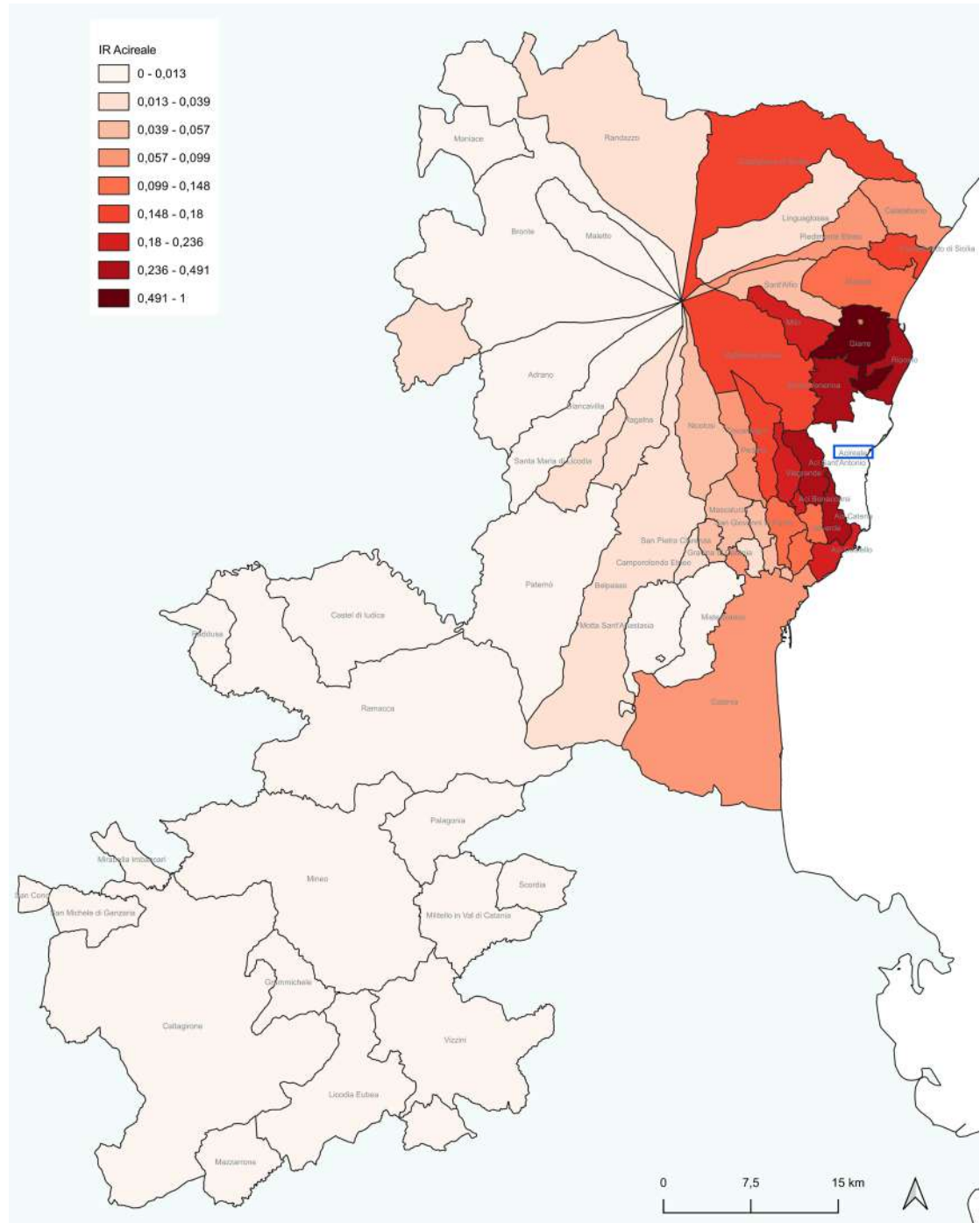


Figura 9 - Indice di Relazione (normalizzato) dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al Comune di Acireale

L'Indice di Relazione relativo al comune di Acireale evidenzia il ruolo egemone di tale centro urbano nel contesto del territorio ionico.

Indice di relazione IR dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al comune di Paternò

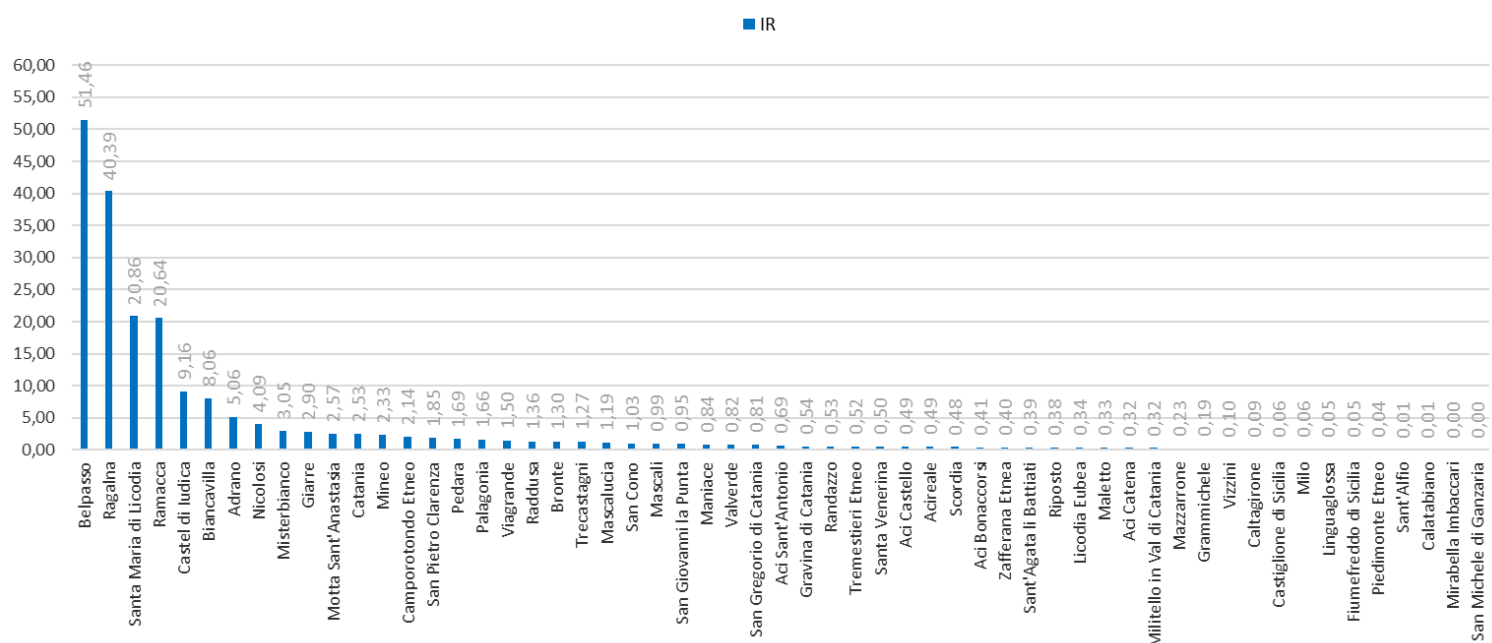


Figura 10 - Distribuzione dell'Indice di Relazione rispetto al Comune di Paternò

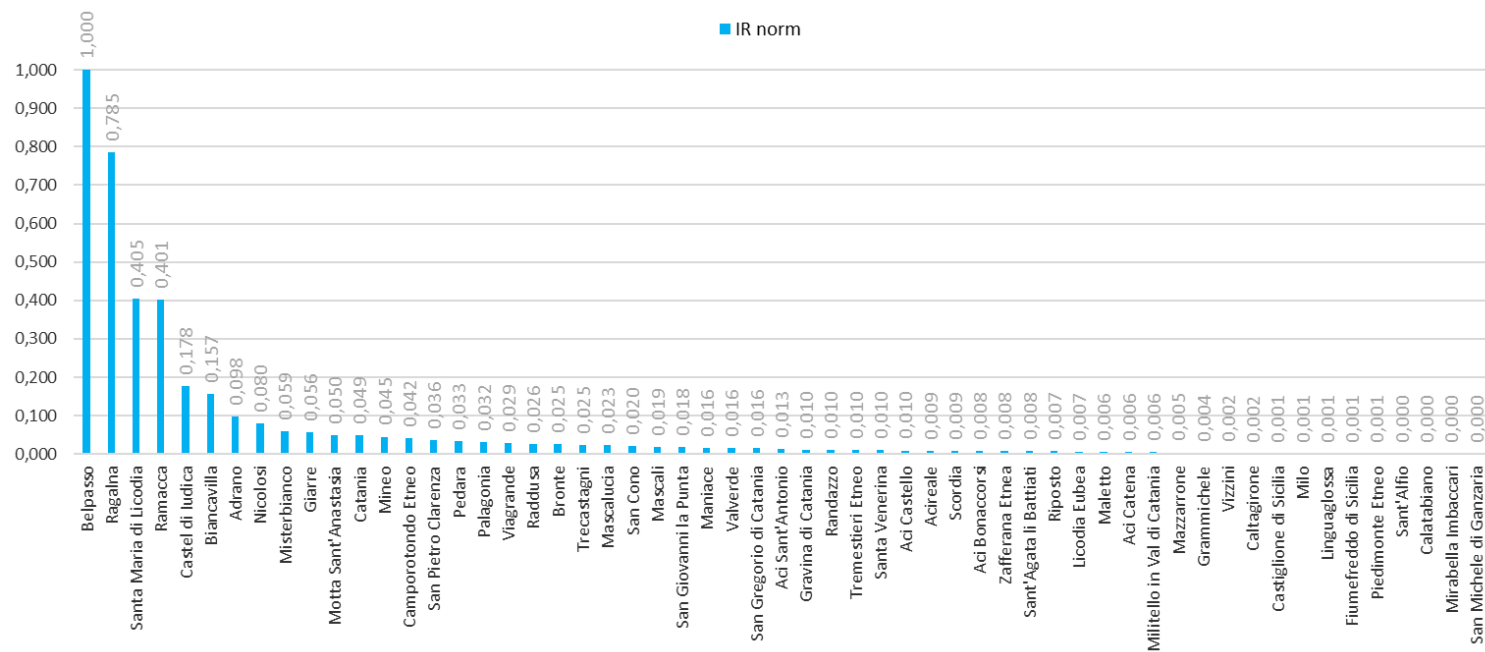


Figura 11 - Distribuzione dell'Indice di Relazione (normalizzato) rispetto al Comune di Paternò

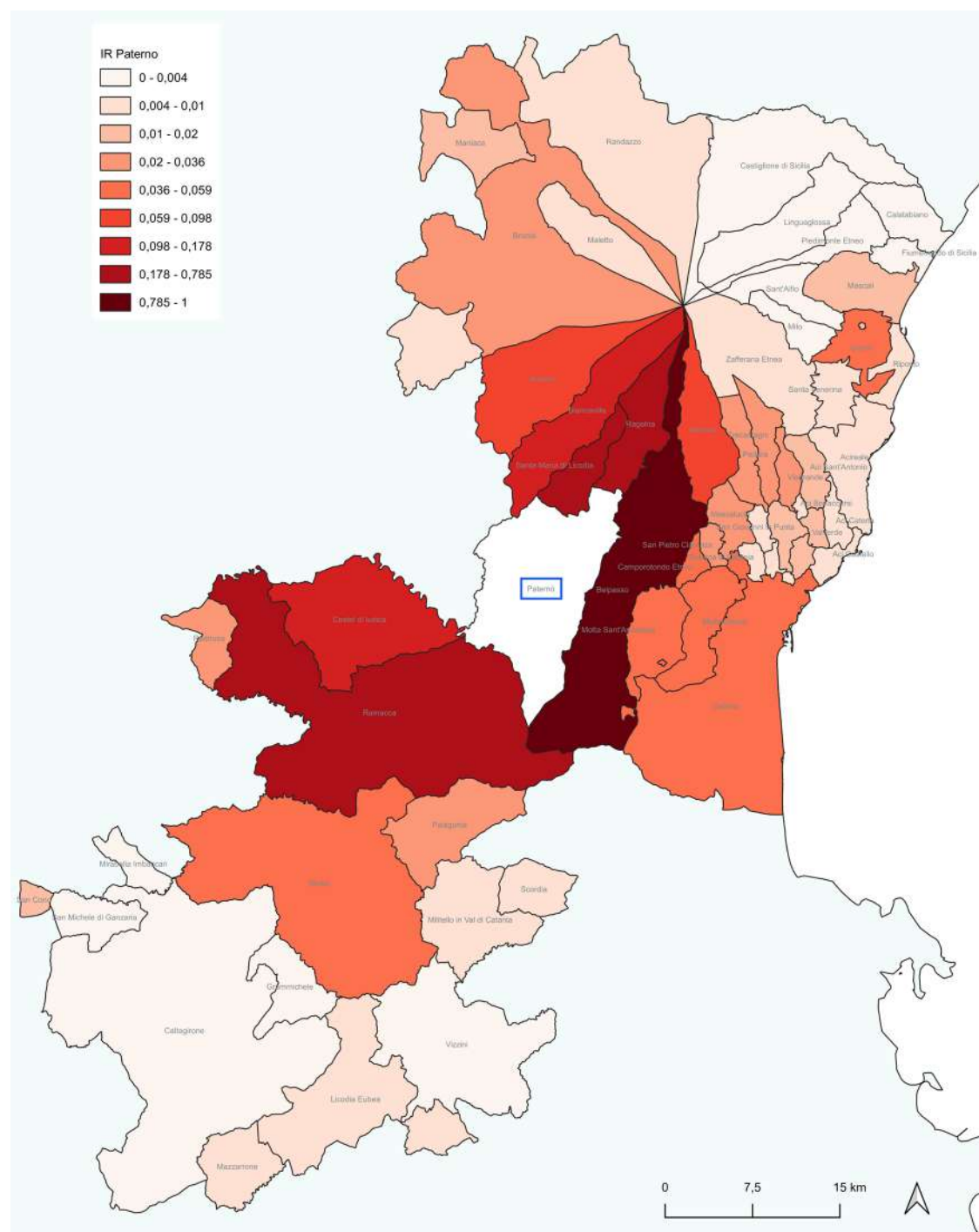


Figura 12 - Indice di Relazione (normalizzato) dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al Comune di Paternò

L'Indice di Relazione relativo al comune di Paternò manifesta l'attrattività di tale centro urbano con riferimento a quota parte dell'Area Pedemontana ovest e ad alcuni comuni del Calatino (principalmente Ramacca e Castel di Iudica).

Indice di relazione IR dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al comune di Adrano

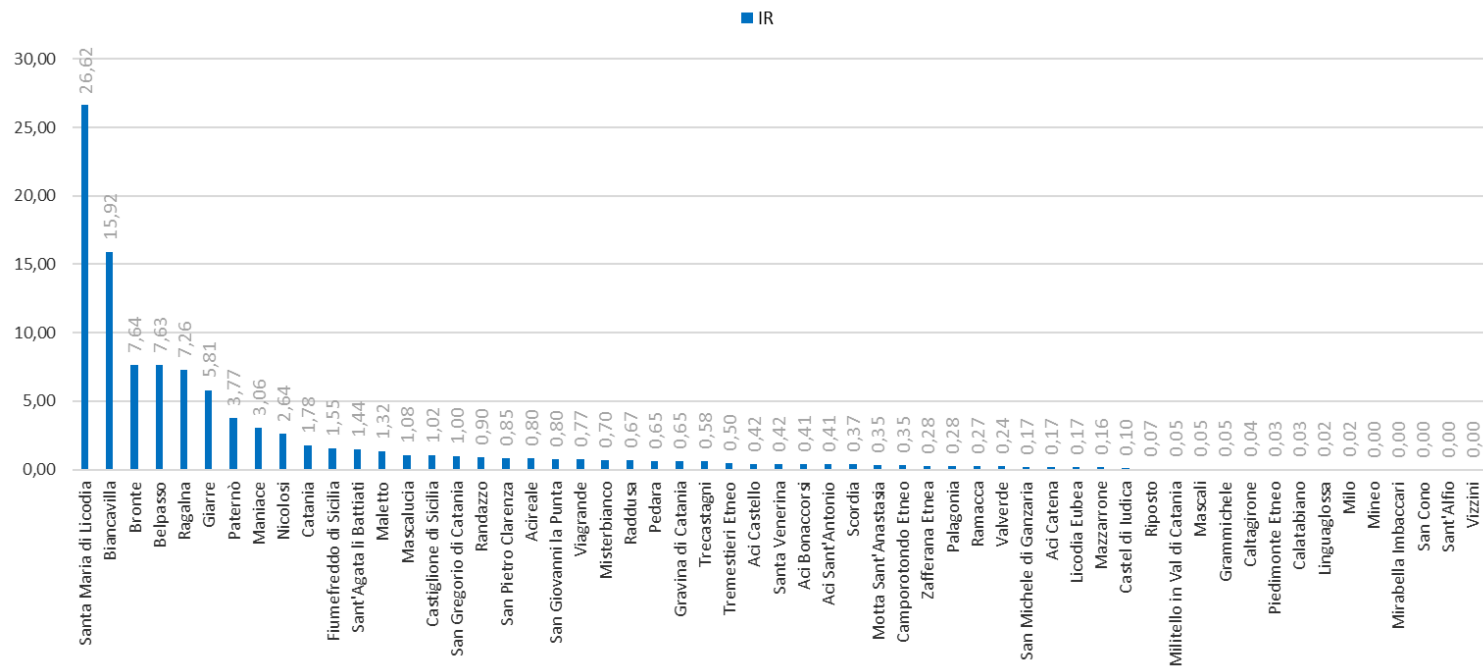


Figura 13 - Distribuzione dell'Indice di Relazione rispetto al Comune di Adrano

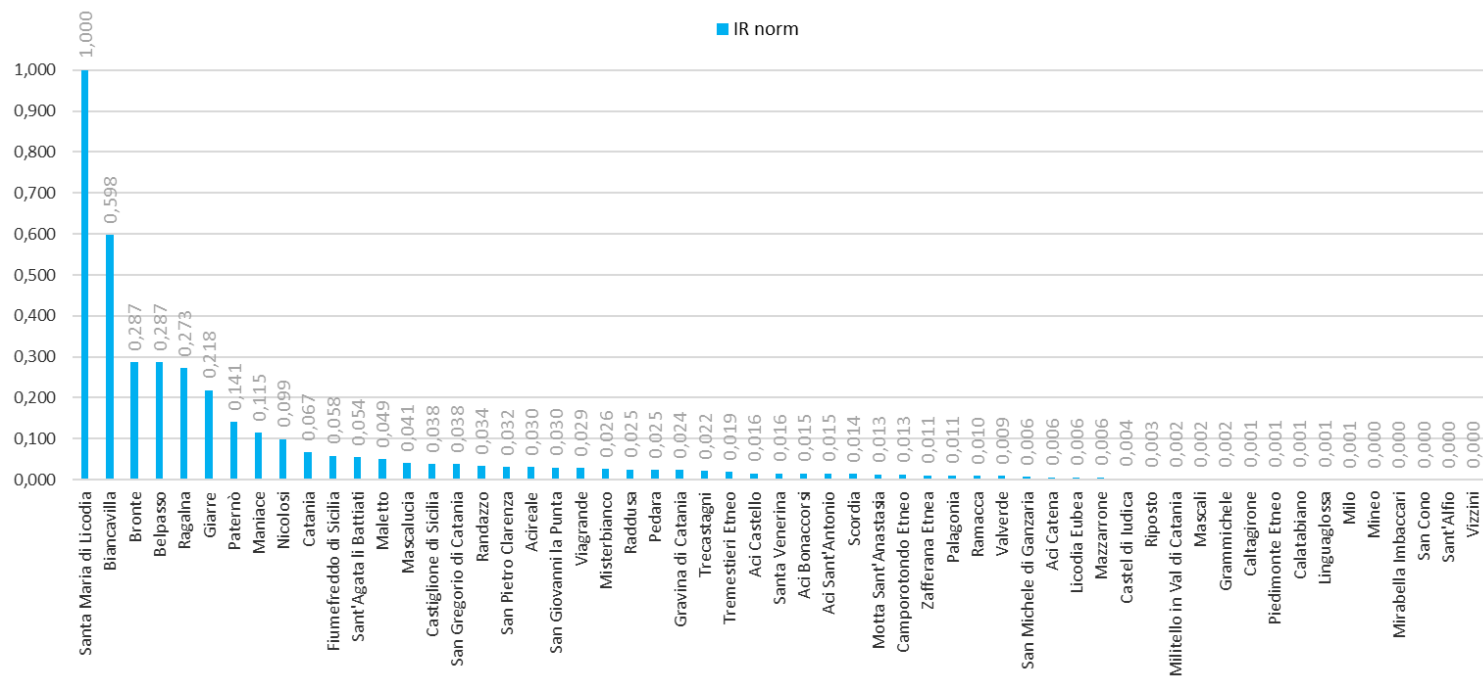


Figura 14 - Distribuzione dell'Indice di Relazione (normalizzato) rispetto al Comune di Adrano

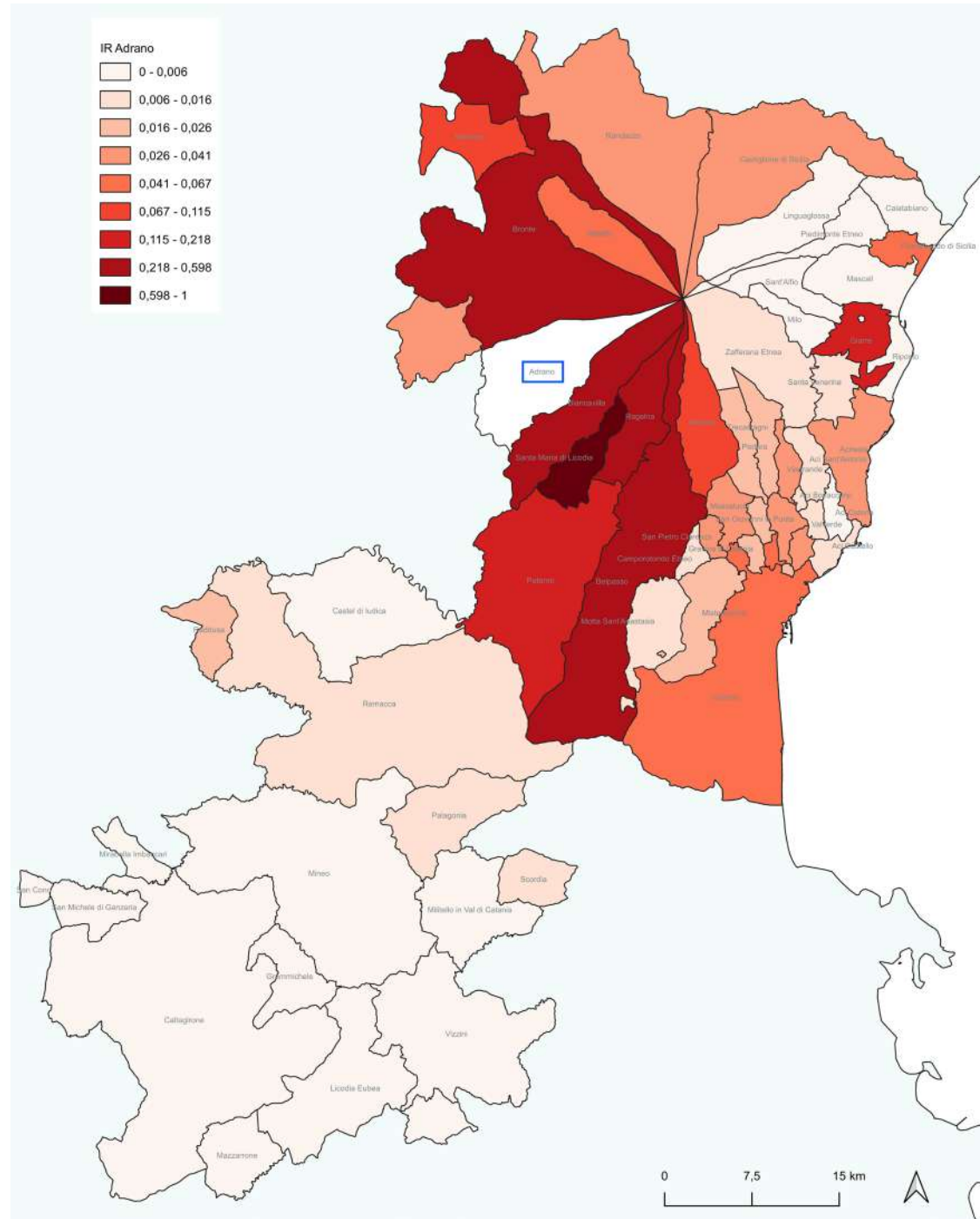


Figura 15 - Indice di Relazione (normalizzato) dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al Comune di Adrano

Sulla base della distribuzione dell'Indice di Relazione relativa al comune di Adrano si evidenzia l'importante ruolo di attrazione che manifesta tale centro urbano per l'intera Area Pedemontana ovest e nord.

Indice di relazione IR dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al comune di Misterbianco

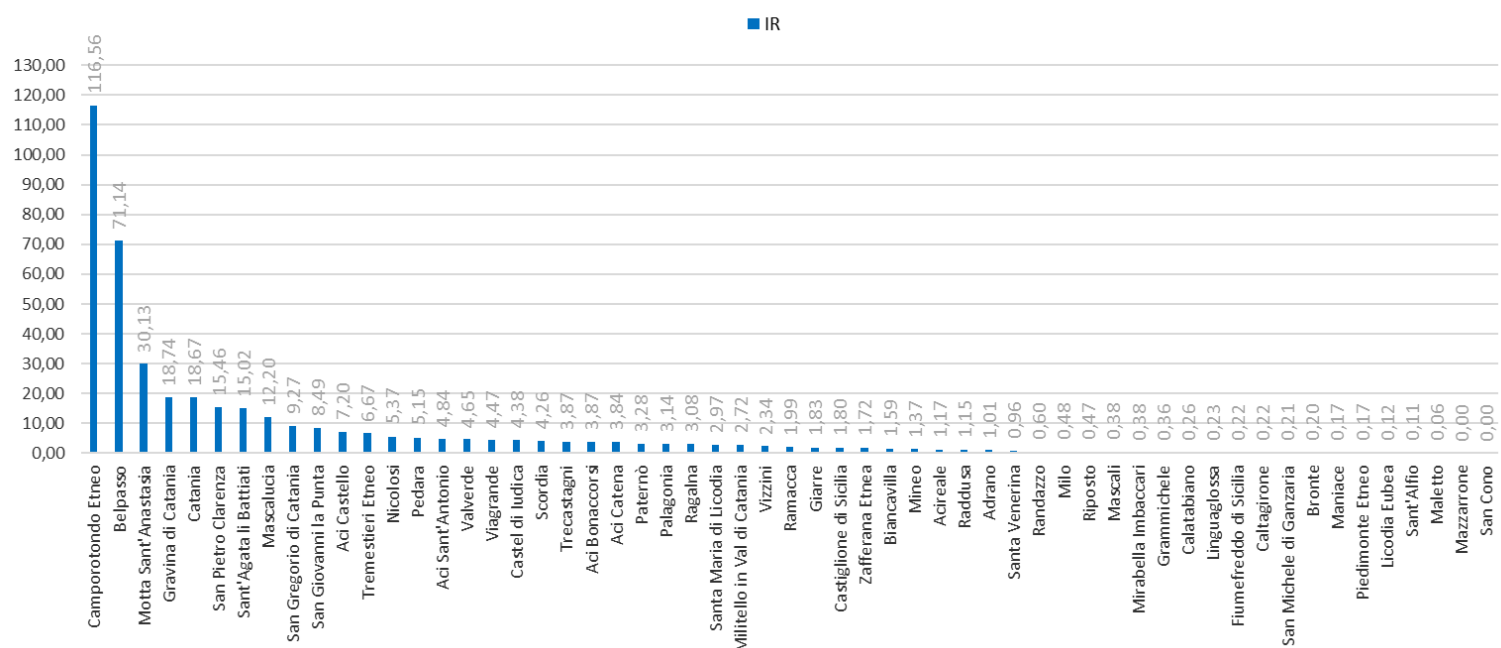


Figura 16 - Distribuzione dell'Indice di Relazione rispetto al Comune di Misterbianco

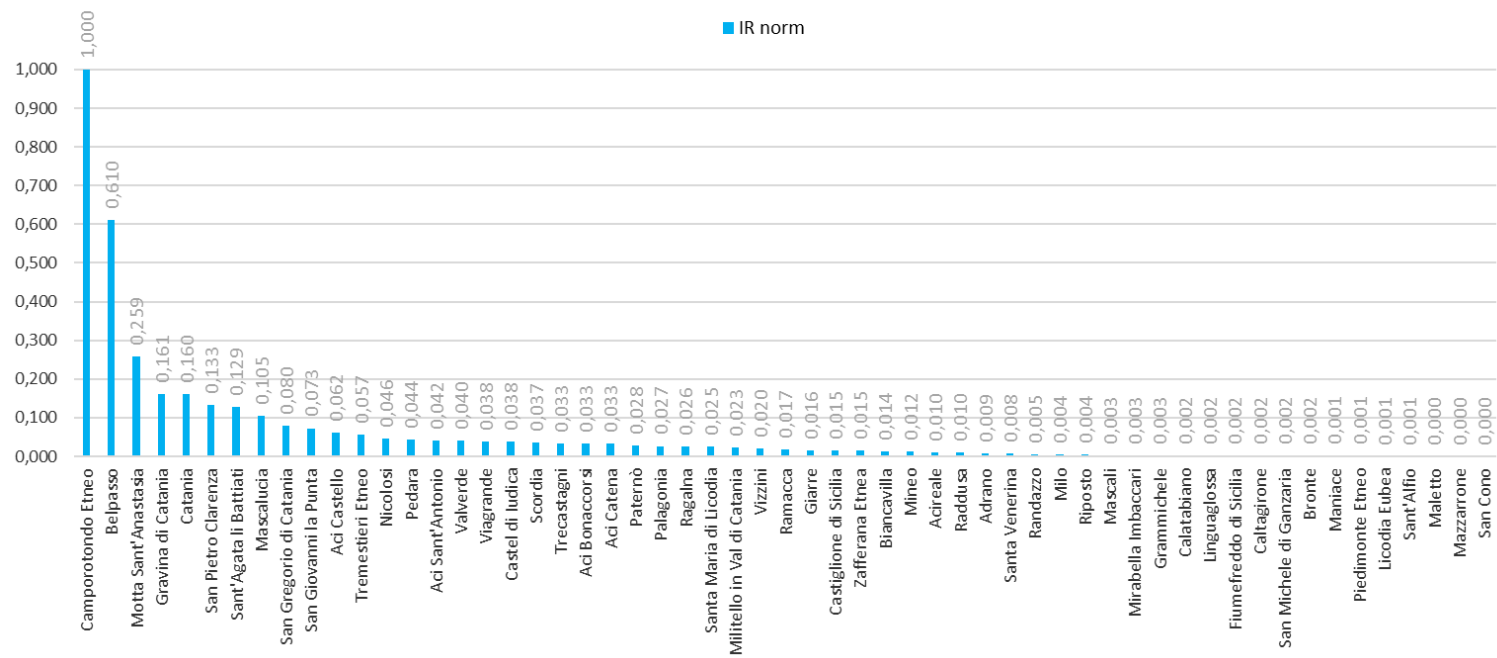


Figura 17 - Distribuzione dell'Indice di Relazione (normalizzato) rispetto al Comune di Misterbianco

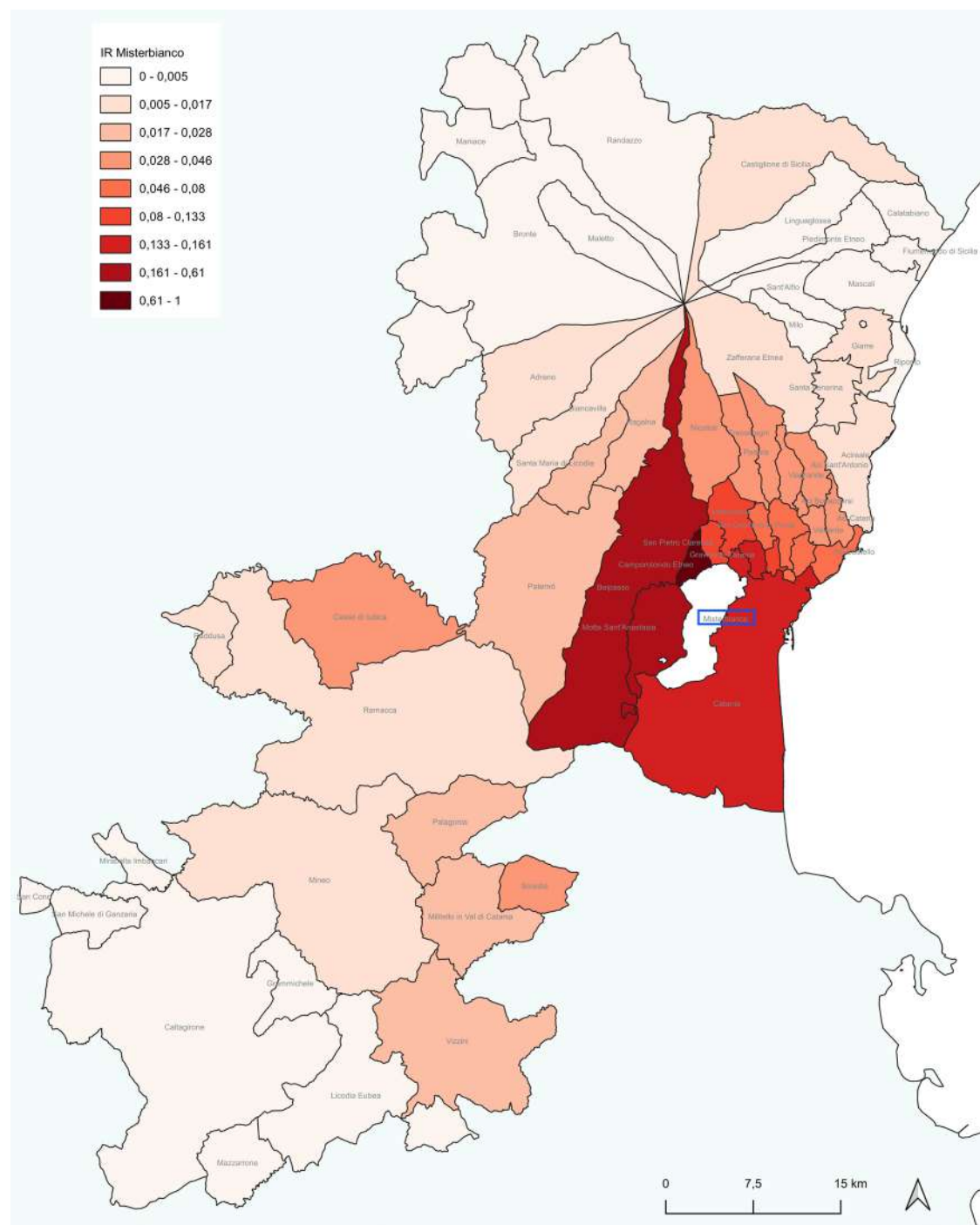


Figura 18 - Indice di Relazione (normalizzato) dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al Comune di Misterbianco

L'Indice di Relazione relativo al comune di Misterbianco manifesta l'attrattività di tale centro urbano con riferimento a quota parte dell'Area Metropolitana (l'attrattività è principalmente legata alla presenza dell'area commerciale).

Indice di relazione IR dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al comune di Giarre

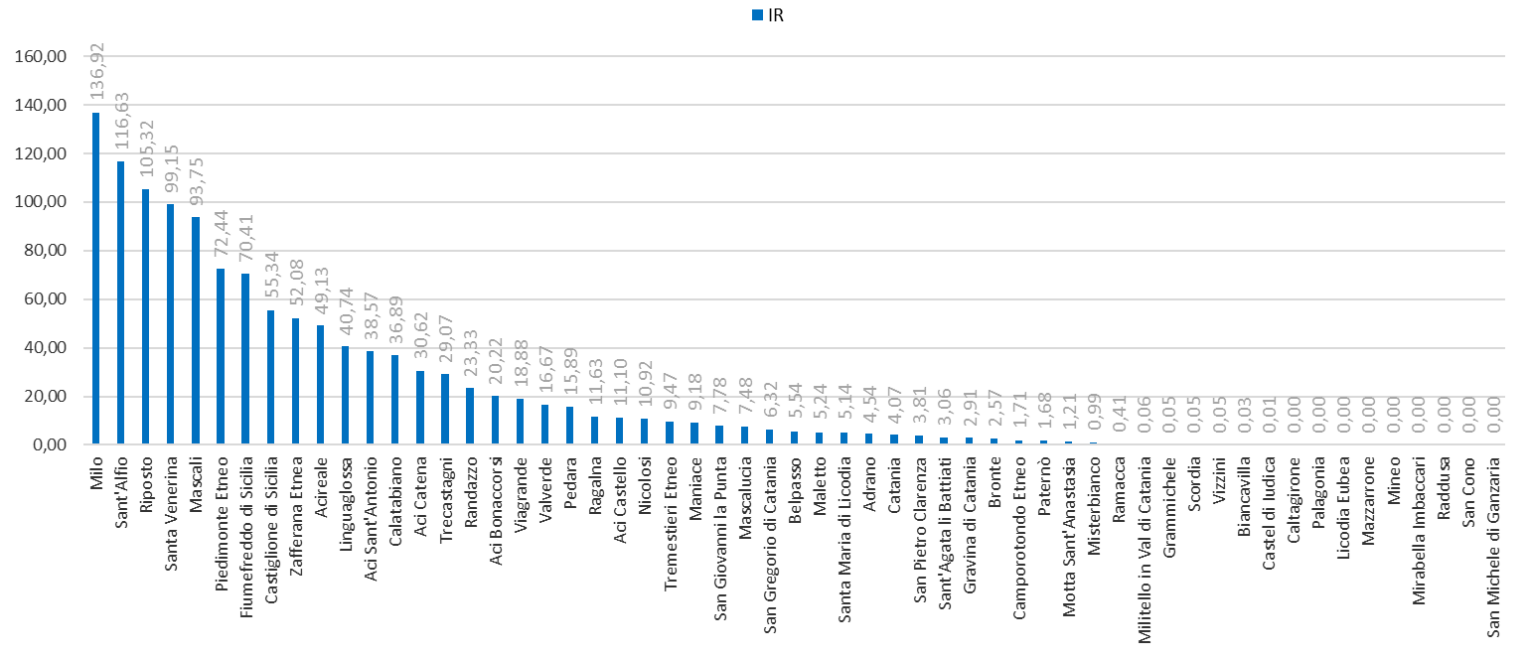


Figura 19 - Distribuzione dell'Indice di Relazione rispetto al Comune di Giarre

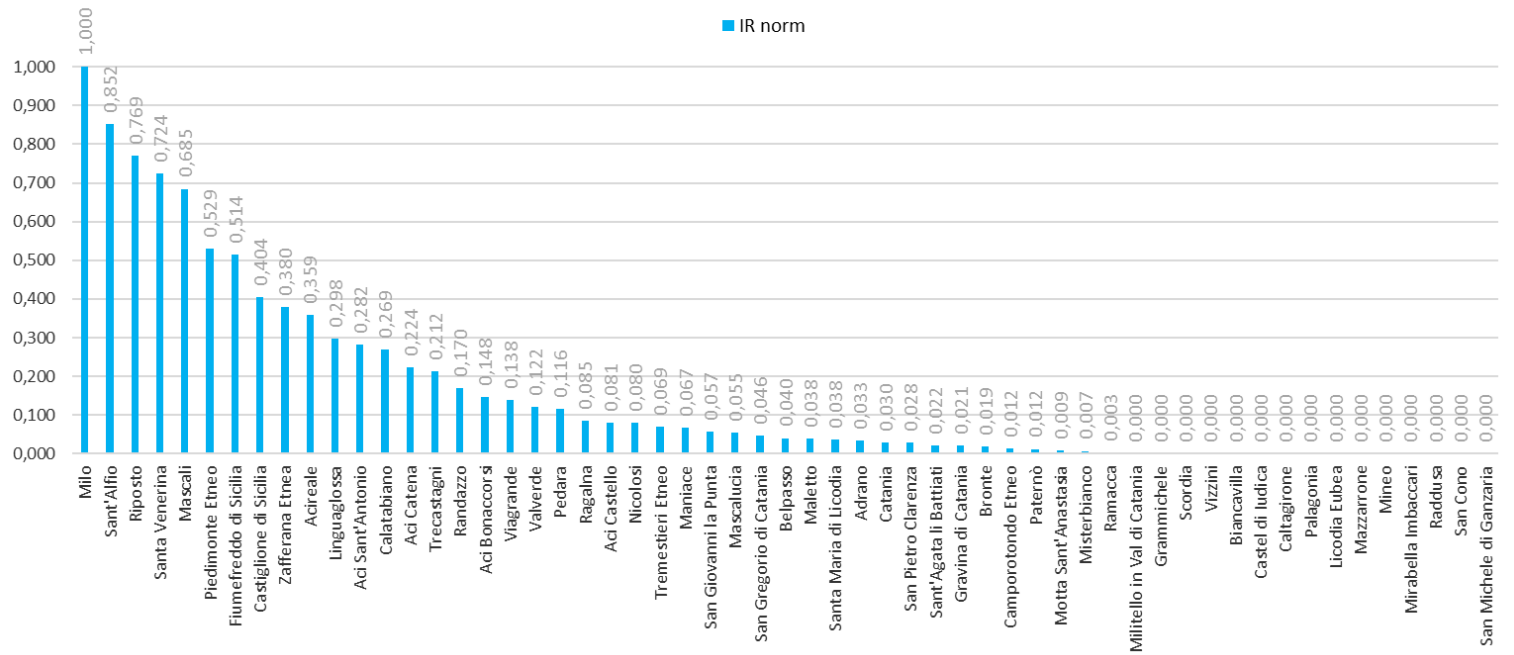


Figura 20 - Distribuzione dell'Indice di Relazione (normalizzato) rispetto al Comune di Giarre

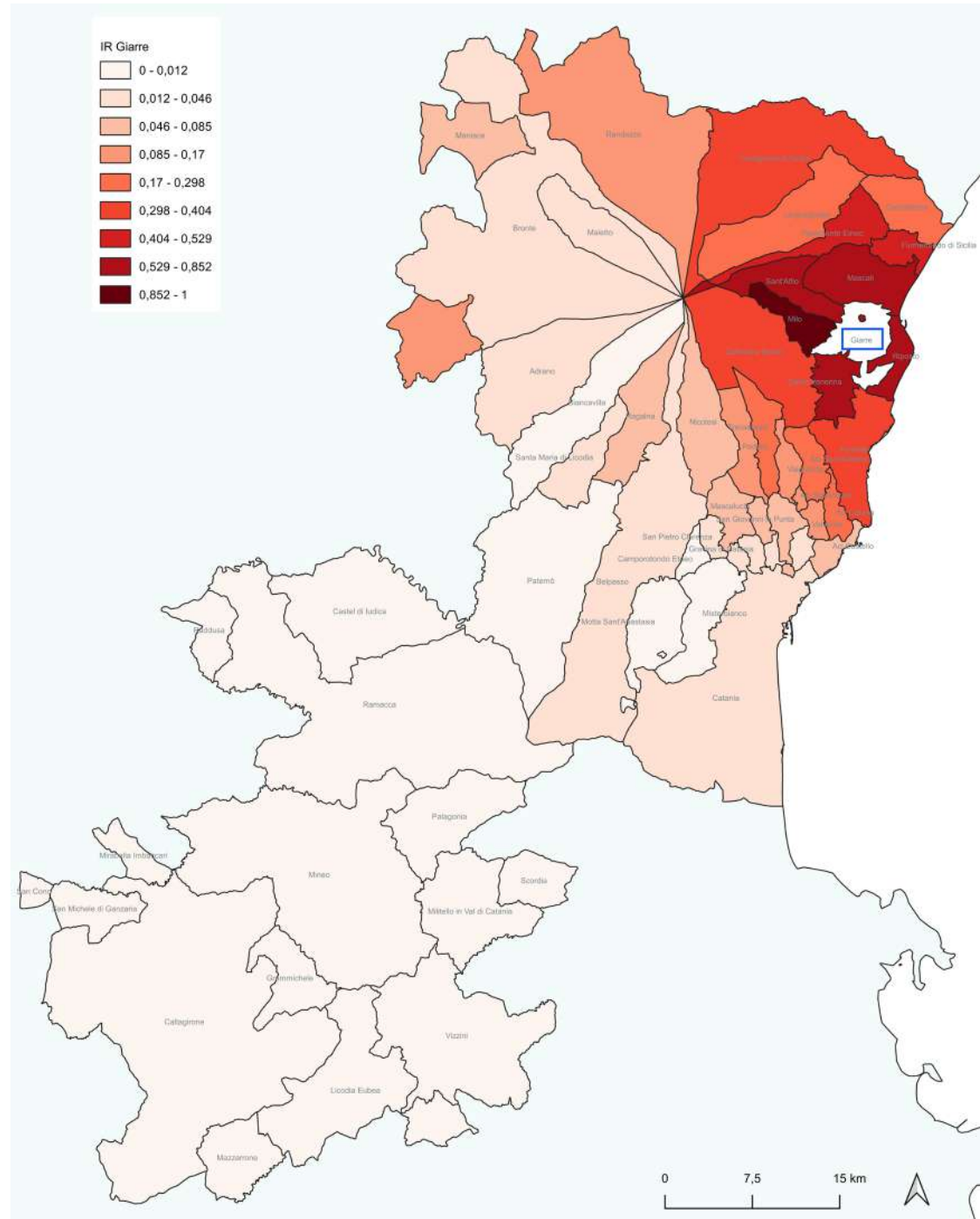


Figura 21 - Indice di Relazione (normalizzato) dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al Comune di Giarre

Sulla base della distribuzione dell'Indice di Relazione relativa al comune di Giarre si evidenzia il ruolo di attrazione che manifesta tale centro urbano per l'Area Pedemontana ionica.

Indice di relazione IR dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al comune di Caltagirone

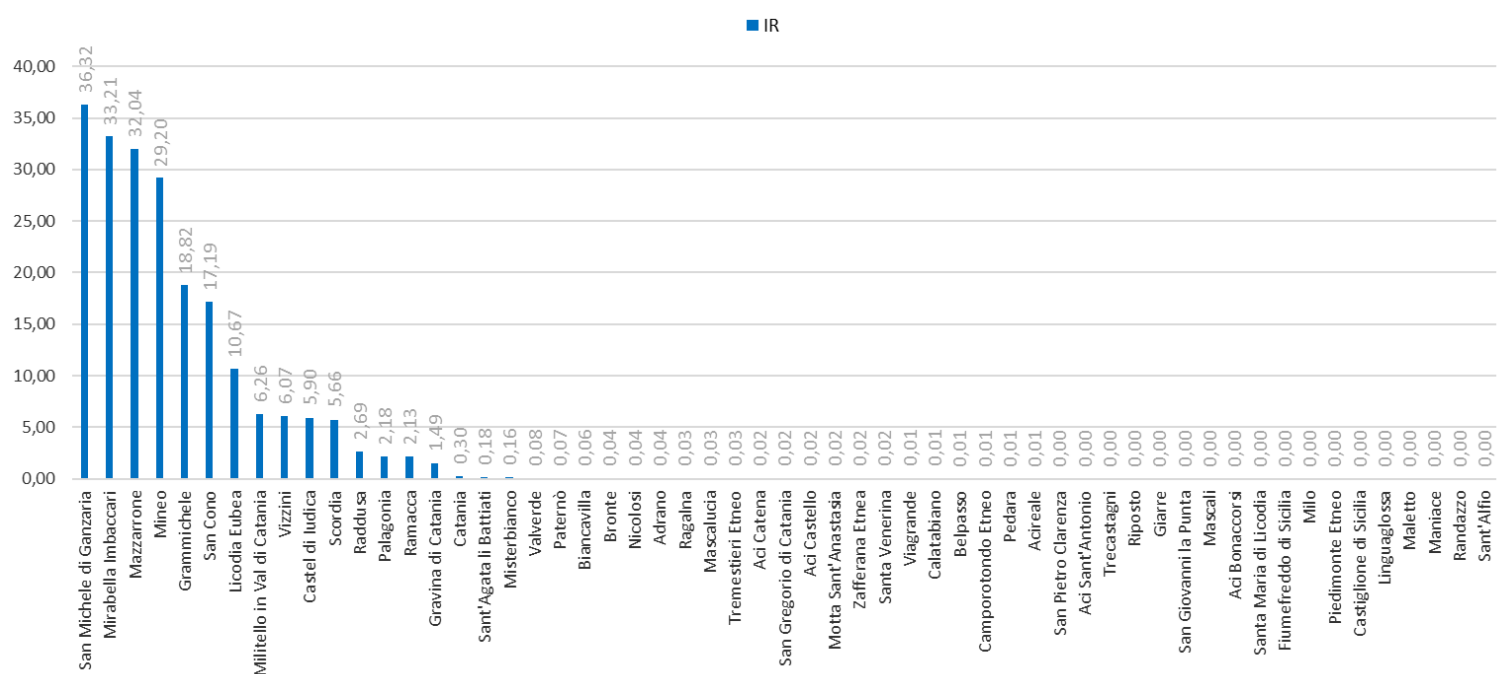


Figura 22 - Distribuzione dell'Indice di Relazione rispetto al Comune di Caltagirone

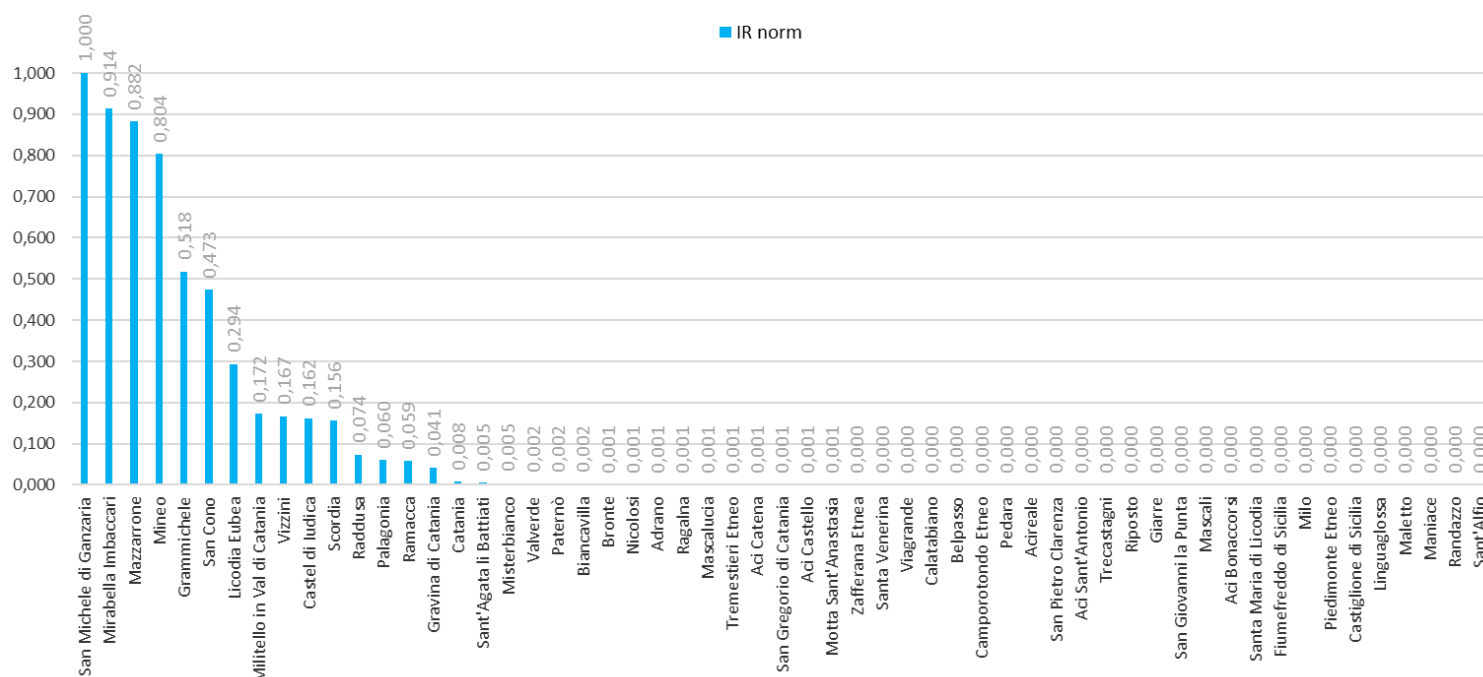


Figura 23 - Distribuzione dell'Indice di Relazione (normalizzato) rispetto al Comune di Caltagirone

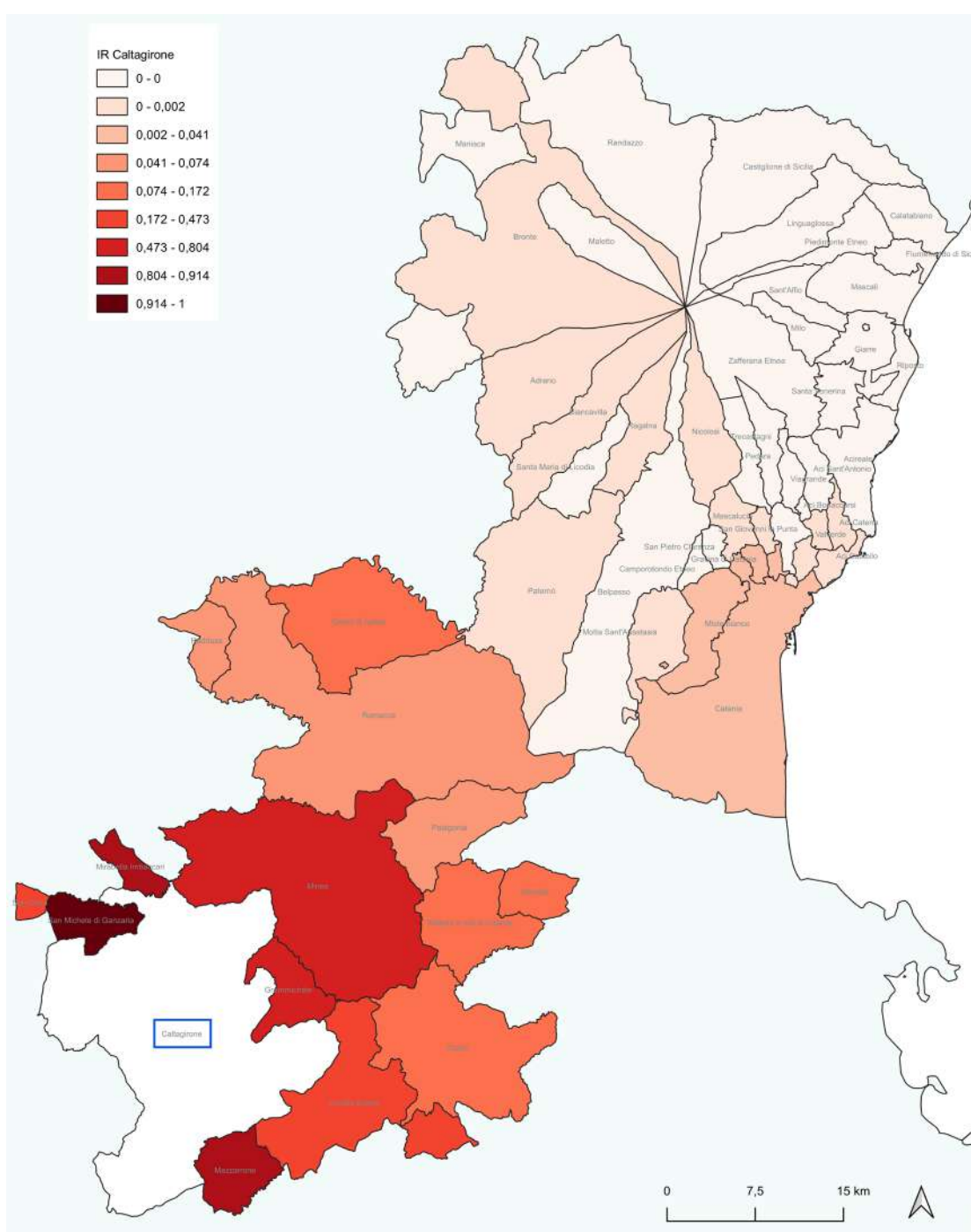


Figura 24 - Indice di Relazione (normalizzato) dei comuni della Città Metropolitana di Catania rispetto al Comune di Caltagirone

La distribuzione dell'Indice di Relazione relativa al comune di Caltagirone evidenzia il rilevante ruolo di attrazione che manifesta tale centro urbano per l'intera Area del Catalino, non solo con riferimento agli spostamenti sistematici, ma anche relativamente agli spostamenti connessi alla fruizione di servizi (ospedale ed altri servizi sanitari, tribunale, uffici finanziari, ...).

4.1.2. Analisi demografica

Analizzando i dati di popolazione e densità sopra esplicitati per i diversi ambiti della Città Metropolitana di Catania, si evidenziano gli aspetti di seguito dettagliati.

La popolazione non risulta omogeneamente distribuita all'interno del territorio analizzato, infatti, si rilevano le seguenti valutazioni:

- il comune di Catania, con 300.356 abitanti residenti, concentra il 27,96% dell'intera popolazione della Città Metropolitana di Catania, il 46,92% della sua FUA e il 39,24% dell'Area Metropolitana;
- l'Area Metropolitana (27 comuni) e ancor più la FUA di Catania (21 comuni) rappresentano le zone a più alta densità di popolazione, con valori rispettivamente di 797,6 abitanti per kmq e 1.044,5 abitanti per kmq. La popolazione della FUA di Catania e dell'Area Metropolitana costituiscono rispettivamente il 59,59% e il 71,26% dell'intera popolazione territoriale. Tale situazione evidenzia come un'ampia fetta della popolazione territoriale risieda nell'area di influenza diretta del comune capoluogo;
- nell'Area Pedemontana e Ionica (16 comuni) risulta residente il 16,41% della popolazione. In particolare, circa il 39% degli abitanti di tale sub-ambito risiede lungo la costa ionica, il 32% lungo il versante ovest dell'Etna, a ridosso dell'Area Metropolitana (Adrano, Biancavilla) e circa il 29% nella zona pedemontana nord (area molto estesa del versante nord dell'Etna);
- il 12,33% della popolazione territoriale risiede nell'Area del Calatino. Tale condizione evidenzia il basso valore di densità media (84,9 abitanti per kmq) dell'intero ambito (estensione territoriale notevole se confrontata con il numero di abitanti), che in alcuni comuni (Mineo, Licodia Eubea, Vizzini, Ramacca) risulta essere sensibilmente inferiore al valore medio del sub-territorio;

Le considerazioni sopra esposte sono graficamente sintetizzate nella figura di seguito riportata, in cui appare evidente l'elevata densità abitativa dei territori comunali più prossimi al capoluogo (>160 abitanti/kmq), sia sul lato costiero sia sul lato pedemontano, e la densità medio-bassa dei territori del Calatino e del versante nord dell'Etna (nella maggior parte dei casi comuni caratterizzati da estensioni territoriali notevoli, ma scarsamente urbanizzati).

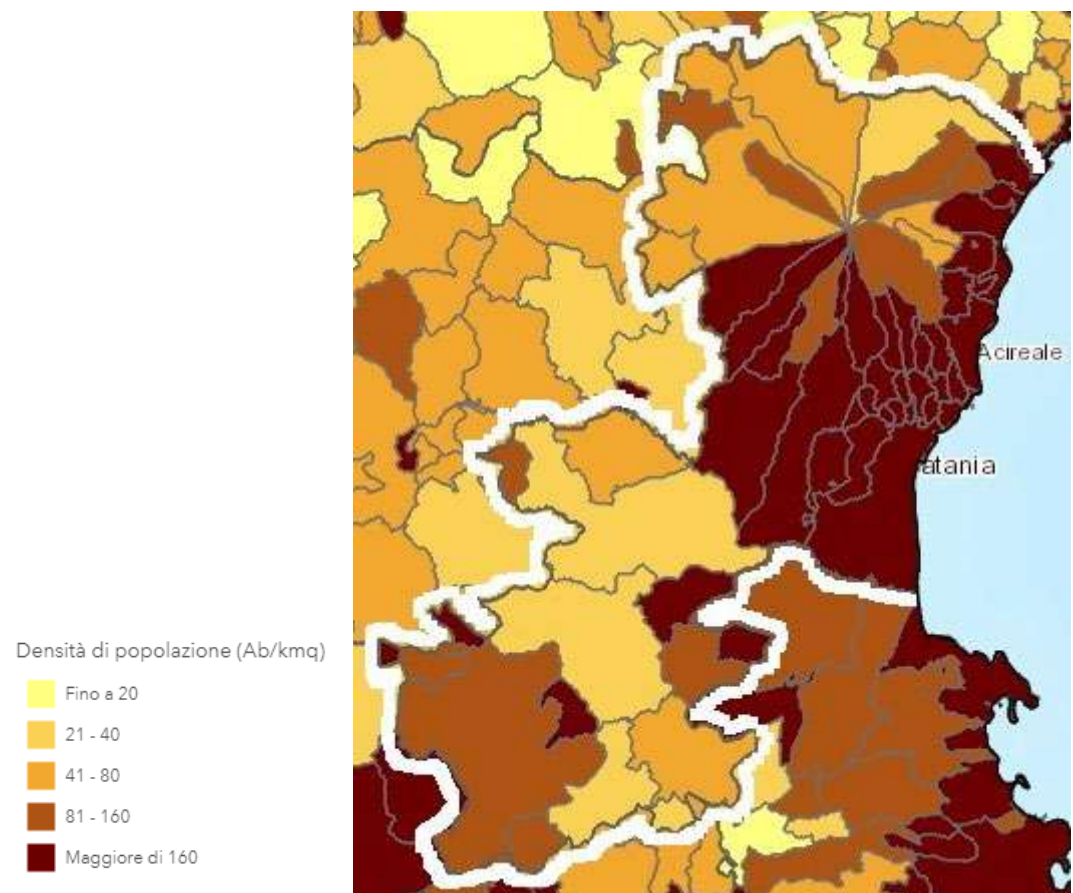


Figura 25 – Densità di popolazione nel territorio della Città Metropolitana di Catania (fonte ISTAT Censimento permanente della popolazione)

Come evidenziato nel paragrafo precedente, all'interno del territorio della Città Metropolitana, oltre alla città di Catania (300.356 abitanti) sono presenti delle **polarità urbane di medie dimensioni** (centri urbani con popolazione superiore a 30.000 abitanti), che rappresentano anche dei punti di riferimento per i territori circostanti. La maggior parte di tali centri (6 su 7) è ubicata in territori non distanti dal comune capoluogo. In particolare, le città di Acireale (50.627 abitanti, centro urbano più popoloso dopo Catania), Misterbianco (48.943 abitanti), Paternò (45.621 abitanti) e Mascalucia (31.628 abitanti) rientrano nel contesto dell'Area Metropolitana, mentre la città di Adrano (33.926 abitanti) e il nodo urbano costituito dai comuni di Giarre e Riposto (complessivamente 40.454 abitanti) rappresentano due polarità dell'Area Pedemontana-Ionica (rispettivamente sul versante ovest dell'Etna e sulla costa ionica). Una polarità a sé stante è rappresentata dalla città di Caltagirone (36.241 abitanti), che rappresenta anche il nodo urbano di riferimento dell'Area del Calatino. Sul fronte opposto, i comuni di piccole dimensioni, aventi popolazione inferiore a 10.000 abitanti, rappresentano una quota significativa sul totale dei centri urbani (30 comuni sul totale di 58), in particolare nelle aree più periferiche. Infatti, con riferimento all'Area Metropolitana, su 27 comuni 11 rientrano in tale range. Nel contesto dell'Area Pedemontana i piccoli comuni sono 9 su 16, mentre relativamente all'Area del Calatino i comuni con popolazione inferiore a 10.000 abitanti sono 10 sul totale di 15.

Ampiezza Demografica (comuni2019)

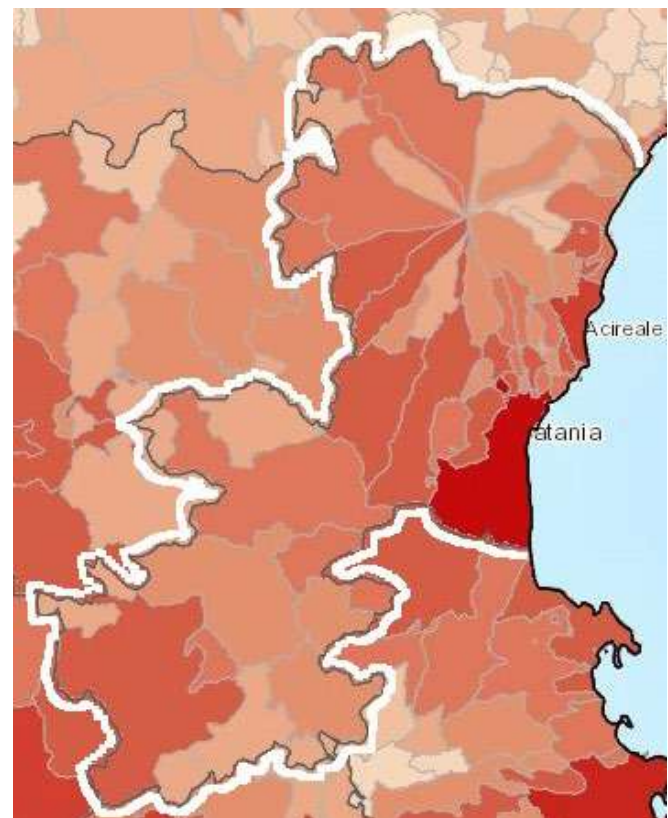
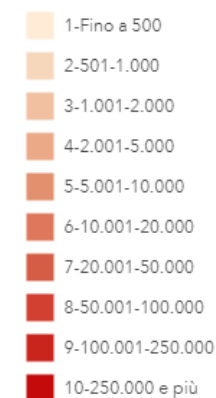


Figura 26 - Peso demografico dei comuni della Città Metropolitana di Catania (fonte ISTAT Censimento permanente della popolazione)

Analizzando i dati ISTAT relativi all'evoluzione demografica degli ultimi venti anni (dal 01/01/2002 al 01/01/2021), sia con riferimento all'intero territorio della Città Metropolitana di Catania sia relativamente ai singoli ambiti territoriali (Area Metropolitana e FUA di Catania, Area Pedemontana-Ionica, Area del Calatino), si evidenziano le seguenti condizioni:

- complessivamente il territorio della Città Metropolitana ha avuto una costante crescita della popolazione residente dal 2002 al 2013 e un'inversione di tendenza negli anni successivi (solo nel corso del 2020 si è manifestata una leggera ripresa della crescita demografica);
- con riferimento all'Area Funzionale di Catania (FUA comprensiva della città di Catania e dell'hinterland più prossimo al capoluogo) si ha un andamento tendenziale di crescita demografica (con una modesta flessione nel periodo compreso tra il 2015 e il 2019);
- così come evidenziato per la FUA, anche l'evoluzione demografica dell'Area Metropolitana di Catania presenta un andamento di crescita tendenziale (con una minima flessione nell'intervallo temporale compreso tra il 2015 e il 2019);
- l'andamento demografico dell'Area Pedemontana-Ionica presenta una costante crescita nel periodo compreso tra il 2002 e il 2011 e una netta inversione di tendenza nel periodo successivo. Tale decrescita si manifesta maggiormente nei comuni dell'area Pedemontana nord;
- l'Area del Calatino manifesta un andamento tendenziale di decrescita demografica che riguarda tutti i comuni del sub-territorio (nell'arco di vent'anni la popolazione residente si è ridotta di oltre 12.000 unità).

Le considerazioni sopra esposte sono sintetizzate nel grafico di seguito riportato:

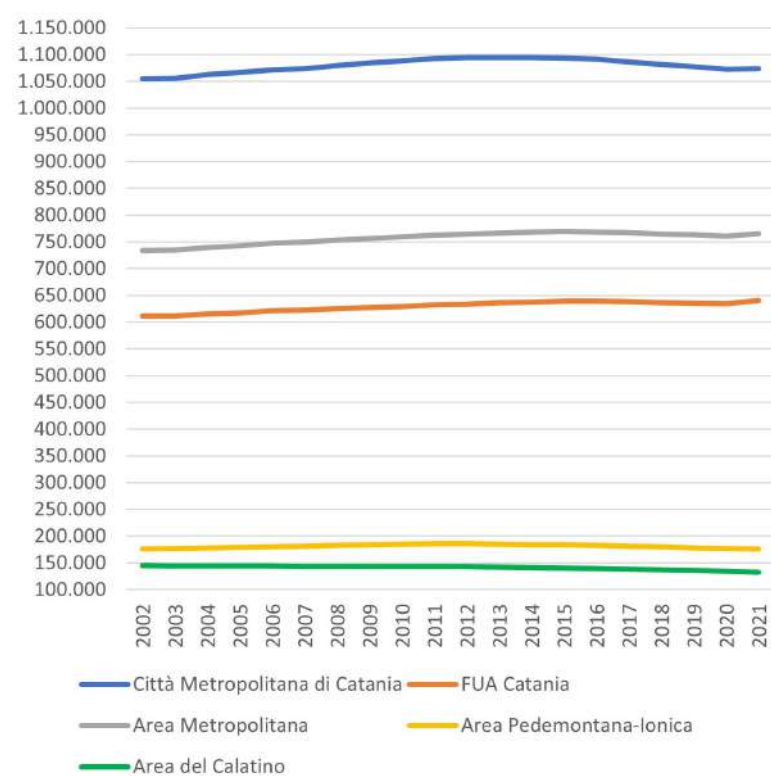


Figura 27 - Andamento demografico 2002 - 2021 (elaborazione su dati ISTAT)

Analizzando nel dettaglio la tendenza demografica dei comuni della Città Metropolitana, nel periodo compreso tra il 1951 e il 2019, si evidenziano i seguenti principali aspetti, esplicitati anche in forma grafica nella figura di seguito riportata:

- alcuni comuni dell'Area del Calatino (Mineo, Militello in Val di Catania) e dell'Area Pedemontana Etnea (Castiglione di Sicilia, Sant'Alfio) hanno manifestato una decrescita sistematica della popolazione (sia il censimento permanente della popolazione sia i diversi censimenti che si sono succeduti dal 1951 al 2011 hanno sempre fatto registrare una decrescita). Tale situazione evidenzia lo spopolamento delle aree più periferiche del territorio;
- di contro, diversi comuni dell'Area Metropolitana di Catania, quali Belpasso, Nicolosi, Mascalucia, San Pietro Clarenza, Camporotondo Etneo, Misterbianco Trecastagni, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, Aci Bonaccorsi, Valverde, Viagrande, Aci Sant'Antonio (facenti parte della "commuting" della FUA di Catania) e Santa Venerina (interna alla FUA di Acireale) registrano una crescita sistematica. Tale condizione è rappresentativa dell'evidente interazione della città di Catania con i comuni dell'hinterland (in tali comuni risultano residenti cittadini che, nella maggior parte dei casi, dal punto di vista lavorativo hanno un legame con il comune di Catania).

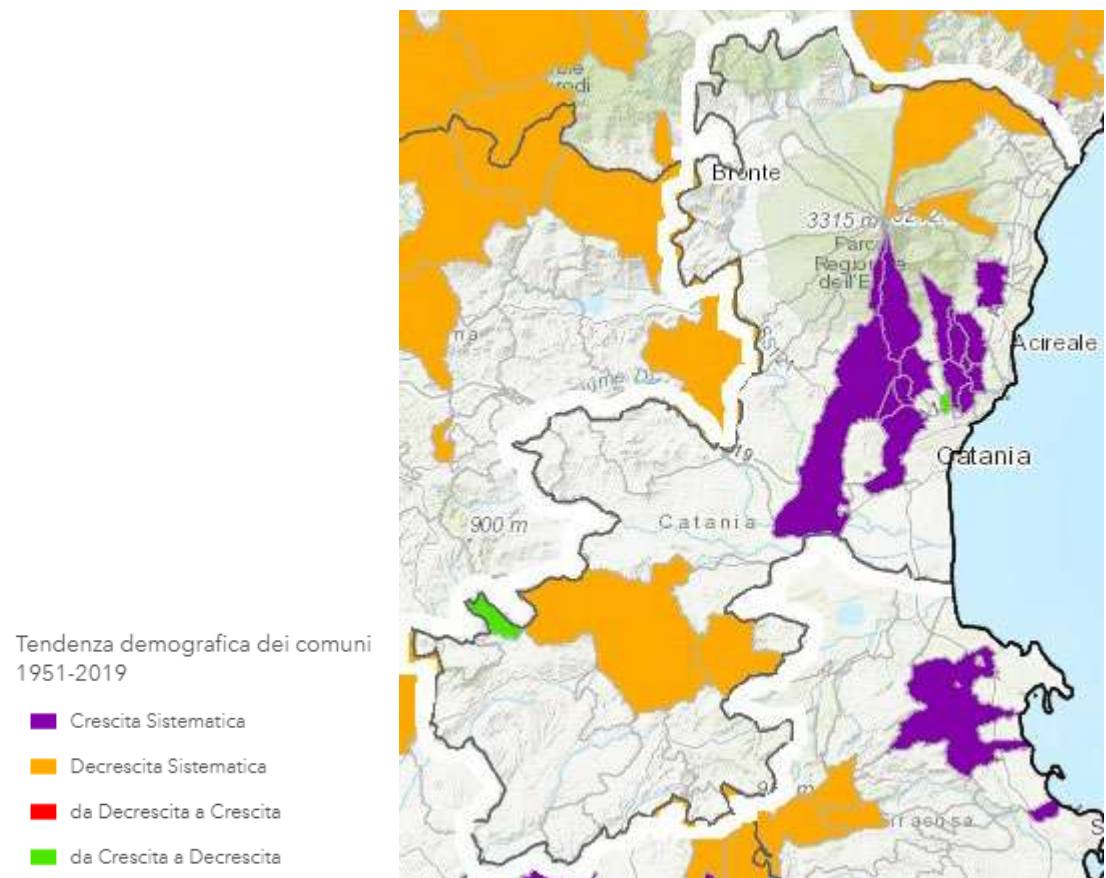


Figura 28 Tendenza demografica dei comuni della Città Metropolitana di Catania (fonte ISTAT Censimento permanente della popolazione)

La variazione demografica nel periodo 2011-2019 conferma quanto sopra esposto: la maggior parte dei comuni del Calatino e dell'Area Pedemontana nord presentano una decrescita al di sopra del 2,50%, mentre diversi comuni a ridosso della città di Catania presentano una crescita superiore al 2,50% (nel caso dei comuni di Pedara, San Pietro Clarenza, Camporotondo Etneo, Ragalna, Aci Bonaccorsi la crescita demografica è superiore al 7,50%). Tale analisi sono sintetizzati nella figura di seguito riportata.

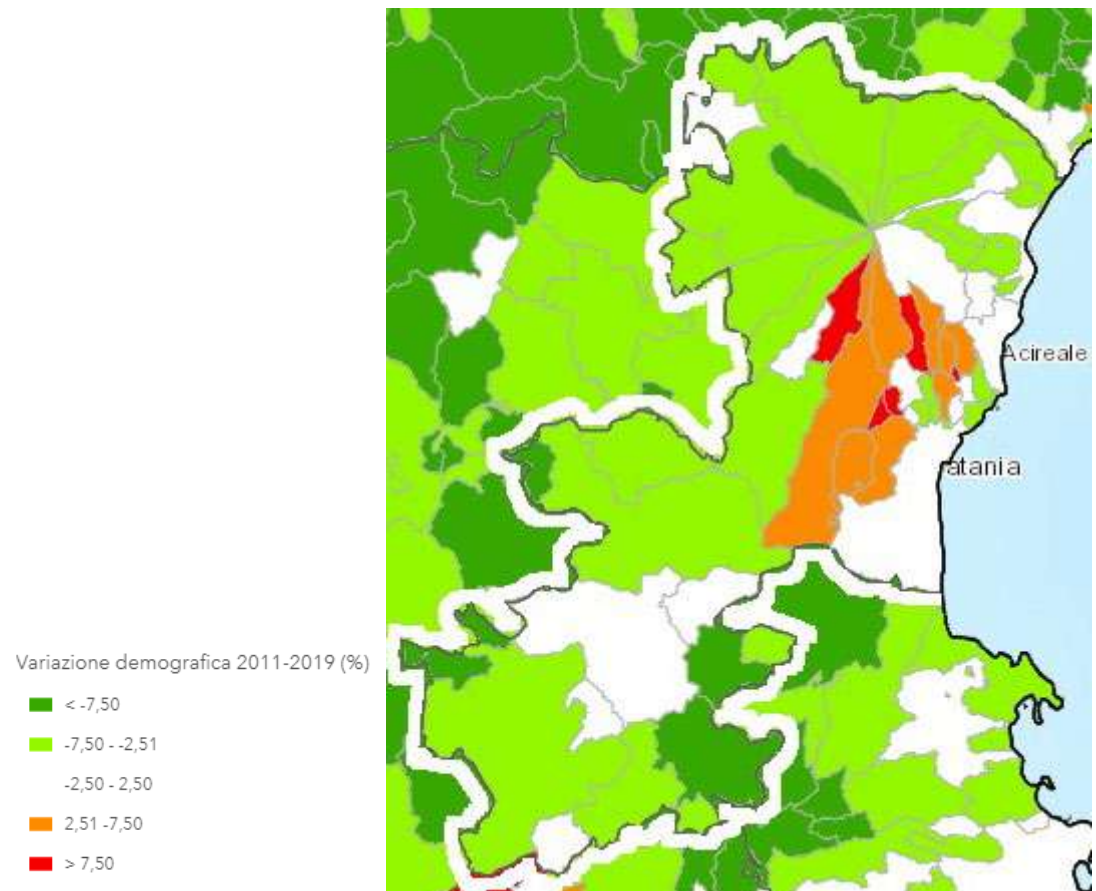


Figura 29 - Variazione demografica dei comuni della Città Metropolitana di Catania 2011-2019 (fonte ISTAT Censimento permanente della popolazione)

Infine, l'analisi delle dinamiche demografiche ed insediative ha condotto alle seguenti considerazioni sulla città capoluogo e sull'Area Urbana Funzionale di riferimento:

- il comune di Catania rappresenta il centro nevralgico di una conurbazione caratterizzata da un elevato numero di abitanti residenti;
- seguendo le dinamiche proprie dei grandi centri conurbati, le aree centrali della città di Catania hanno progressivamente perso residenti, mentre i comuni della cintura urbana hanno incrementato la propria popolazione a ritmi sostenuti, sviluppando principalmente un carattere residenziale degli insediamenti.

Un altro aspetto demografico analizzato, con specifico riferimento all'intera Città Metropolitana di Catania, è rappresentato dalla distribuzione della popolazione per fascia di età. Nella tabella di seguito riportata vengono disaggregati, per classe di età quinquennale, i dati relativi alla popolazione residente (dati ISTAT al 01/01/2021) della Città Metropolitana di Catania:

Classe di età	Popolazione [2021]	% popolazione
Fino a 4 anni	47.999	4,47%
5-9 anni	52.619	4,90%
10-14 anni	55.830	5,20%
15-19 anni	57.501	5,35%
20-24 anni	58.006	5,40%
25-29 anni	61.735	5,75%
30-34 anni	64.805	6,03%
35-39 anni	67.223	6,26%
40-44 anni	73.213	6,82%
45-49 anni	79.877	7,44%
50-54 anni	80.878	7,53%
55-59 anni	78.513	7,31%
60-64 anni	70.838	6,60%
65-69 anni	62.779	5,84%
70-74 anni	57.976	5,40%
75-79 anni	38.823	3,61%
80-84 anni	33.419	3,11%
85-89 anni	21.106	1,97%
90-94 anni	8.729	0,81%
95-99 anni	1.980	0,18%
100 anni e più	240	0,02%
Totale	1.074.089	100,00%

Tabella 4 - Distribuzione della popolazione della Città Metropolitana di Catania per fascia di età



La fascia di età con i valori più alti di popolazione è quella compresa tra i 50 e i 54 anni (7,53% della popolazione complessiva). La popolazione con età compresa tra i 45 e i 59 anni costituisce il 22,28% del complessivo. I residenti in età scolare (da 0 a 19 anni) rappresentano il 19,92%, mentre la fascia di età compresa tra 20 e 29 anni (età universitaria e/o di approccio al mondo del lavoro) risulta costituita dall'11,15% della popolazione. La popolazione della fascia tipicamente lavorativa (30 - 64 anni) rappresenta il 47,98% del complessivo, mentre la popolazione anziana (> 65 anni) è pari al 20,95%. Nella figura di seguito riportata è graficamente sintetizzato l'andamento per fascia d'età della popolazione analizzata.

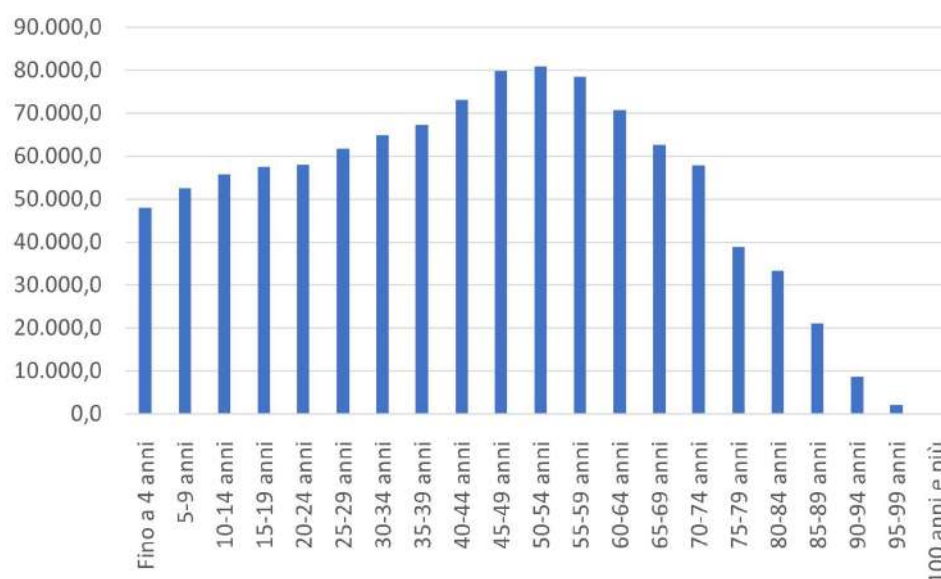


Figura 30 - Distribuzione della popolazione della Città Metropolitana di Catania per fascia di età

L'andamento tendenziale della popolazione per fascia di età relativo all'intera Città Metropolitana di Catania è, in linea generale, rappresentativo anche dei tre sub-territori (Area Metropolitana, Area Pedemontana-lonica, Area del Calatino).

Confrontando la distribuzione per età della popolazione della Città Metropolitana di Catania con quelle rappresentative della Regione Sicilia e dell'intero territorio nazionale, si desumono le seguenti considerazioni:

- l'andamento tendenziale è analogo nei tre contesti, con variazioni non sensibili in determinate fasce d'età;
- la popolazione della Città Metropolitana di Catania risulta essere, in termini relativi (su base percentuale), più giovane sia rispetto a quella della Regione Sicilia sia con riferimento all'ambito nazionale. Infatti, come si evince dal grafico di seguito riportato, la linea rappresentativa della distribuzione per età della popolazione della Città Metropolitana di Catania risulta posizionata al di sopra delle linee indicative degli altri due contesti nel range d'età compreso tra 0 e 44 anni;
- la natalità della Città Metropolitana di Catania, con riferimento al 2020, risulta essere superiore rispetto al dato regionale e nazionale. Infatti, i nati nel 2020 rappresentano lo 0,84% della popolazione nel caso della Città Metropolitana di Catania e rispettivamente lo 0,77% e lo 0,68% nel caso regionale e nazionale.

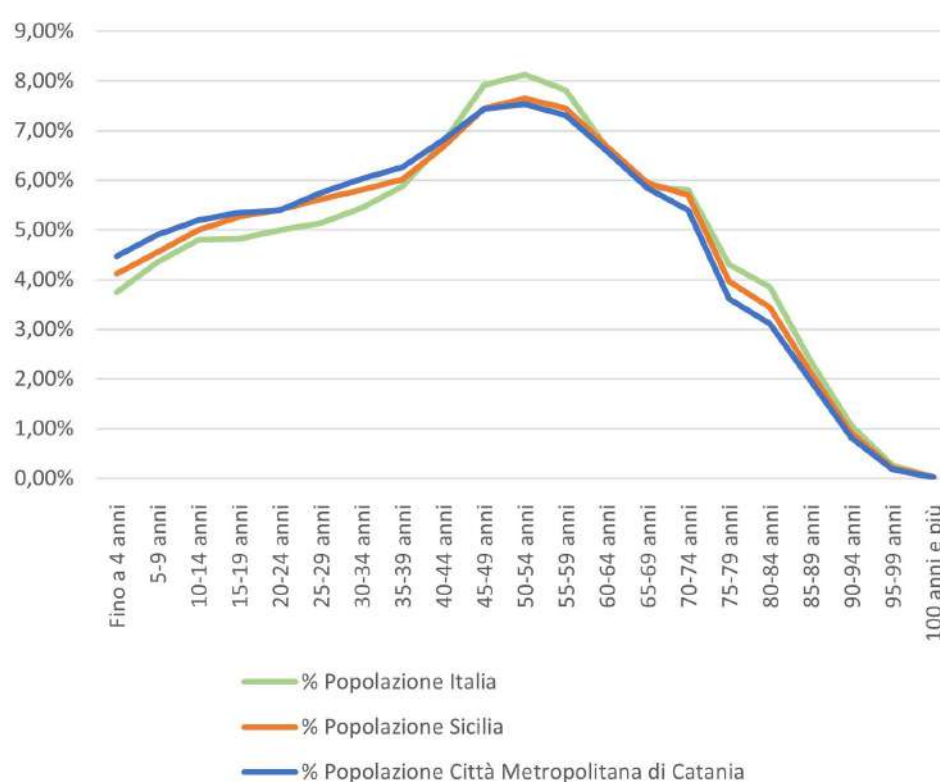


Figura 31 - Distribuzione percentuale della popolazione per fascia di età

4.1.3. Analisi socio-economica

Dal punto di vista socio-economico, un elemento base per le successive analisi e valutazioni relative agli aspetti occupazionali e di interazione tra territorio, lavoro e mobilità è rappresentato dai Sistemi Locali del Lavoro (SLL), così come definiti dall'ISTAT. I Sistemi Locali del Lavoro sono definiti in funzione dei flussi degli spostamenti giornalieri casa-lavoro (flussi di pendolarismo). Nel territorio della Città Metropolitana di Catania si distinguono i seguenti Sistemi Locali del Lavoro (la denominazione dei SLL è stata assegnata in base al comune che possiede il maggior numero di posti di lavoro tra quelli dell'area di riferimento):

- SLL Catania, composto da 22 comuni (area coincidente con la FUA di Catania + comune di Acireale), con popolazione coinvolta superiore a 500.000 abitanti (classe dimensionale 5) e caratterizzato prevalentemente da attività locali urbane pluri-specializzate non manifatturiere;
- SLL Adrano, composto da 4 comuni (di cui uno esterno alla Città Metropolitana di Catania), con popolazione coinvolta compresa tra 50.000 e 100.000 abitanti e caratterizzato in prevalenza da attività locali urbane non manifatturiere non specializzate;
- SLL Bronte, composto da 5 comuni (di cui due esterni alla Città Metropolitana di Catania), con popolazione coinvolta compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti e caratterizzato principalmente da attività locali non specializzate;
- SLL Caltagirone, composto da 3 comuni, con popolazione coinvolta compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti e caratterizzato in prevalenza da attività locali urbane non manifatturiere non specializzate;
- SLL Giarre, composto da 10 comuni, con popolazione coinvolta compresa tra 50.000 e 100.000 abitanti e caratterizzato in prevalenza da attività locali non specializzate;
- SLL Grammichele, composto da 4 comuni, con popolazione coinvolta compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti e caratterizzato principalmente da attività locali non specializzate;
- SLL Palagonia, composto da 5 comuni, con popolazione coinvolta compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti e caratterizzato principalmente da attività locali a vocazione agricola;
- SLL Paternò, composto da 2 comuni, con popolazione coinvolta compresa tra 50.000 e 100.000 abitanti e caratterizzato in prevalenza da attività locali urbane non manifatturiere non specializzate;
- SLL Randazzo, composto da 3 comuni (di cui due esterni alla Città Metropolitana di Catania), con popolazione coinvolta compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti e caratterizzato principalmente da attività locali non specializzate;
- SLL Scordia, composto da 2 comuni, con popolazione coinvolta compresa tra 10.000 e 50.000 abitanti e caratterizzato prevalentemente da attività locali non specializzate.

Alcuni comuni della Città Metropolitana di Catania fanno capo a SLL esterni al territorio: il comune di San Cono appartiene al SLL di Mazzarino (caratterizzato in prevalenza da attività locali non specializzate), il comune di Castiglione di Sicilia rientra nel SLL di Francavilla di Sicilia (caratterizzato in prevalenza da attività locali non specializzate), il comune di Calatabiano fa parte del SLL di Taormina (caratterizzato in prevalenza da attività turistiche).

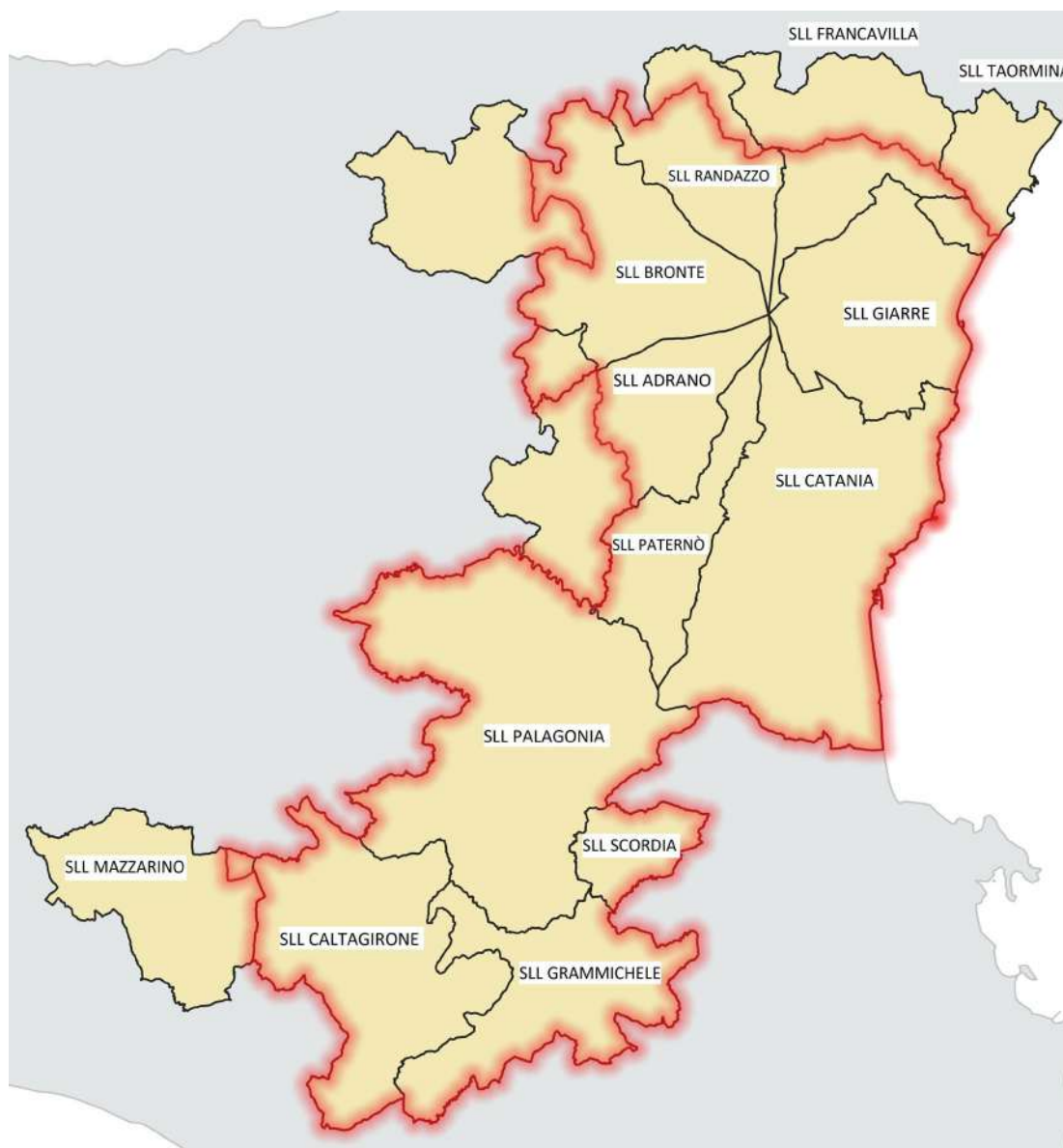


Figura 32 - Delimitazione dei Sistemi Locali di Lavoro

Con specifico riferimento alla distribuzione e alle caratteristiche della forza lavoro relative ai sopra elencati Sistemi Locali del Lavoro, sulla base dei dati ISTAT relativi al 2019 si evidenziano gli aspetti sintetizzati nella sottostante tabella:

SLL	occupati [migliaia]	in cerca di occupazione [migliaia]	Totale della forza lavoro [migliaia]	non forza lavoro (> 15 anni) [migliaia]	Popolazione > 15 anni [migliaia]	Tasso di attività [%]	Tasso di occupazione [%]	Tasso di disoccupazione [%]
CATANIA	191,8	43,7	235,6	365,7	601,3	39,2%	31,9%	18,6%
ADRANO	17,3	5,8	23,1	37,1	60,1	38,4%	28,7%	25,1%
BRONTE	8,2	1,4	9,6	16,0	25,6	37,4%	32,1%	14,2%
CALTAGIRONE	12,1	2,6	14,8	24,8	39,6	37,3%	30,7%	17,7%
GIARRE	26,9	4,8	31,7	51,0	82,7	38,3%	32,5%	15,1%
GRAMMICHELE	7,5	1,4	8,9	13,7	22,7	39,4%	33,2%	15,8%
PALAGONIA	9,0	1,3	10,3	23,5	33,8	30,5%	26,5%	13,1%
PATERNÒ	13,5	2,4	15,9	27,4	43,4	36,7%	31,2%	15,0%
RANDAZZO	3,4	0,9	4,3	6,3	10,6	40,4%	31,9%	21,0%
SCORDIA	5,7	0,9	6,6	14,2	20,7	31,6%	27,3%	13,9%

Tabella 5 - Sintesi dei dati ISTAT 2019 relativi alla forza lavoro nell'ambito dei SLL della Città Metropolitana di Catania

Il tasso di attività, che indica il grado di partecipazione al mercato del lavoro della popolazione, (misura la propensione al lavoro tra la popolazione, espressa in termini di rapporto percentuale tra il totale delle persone che lavorano o cercano attivamente un lavoro e la popolazione in età lavorativa) presenta un valore massimo (40,4%) nel Sistema Locale di Randazzo e valori minimi con riferimento alle aree di Scordia (31,6%) e Palagonia (30,5%). Gli altri SLL risultano caratterizzati da tassi di attività compresi tra 36,7% e 39,4%. Il tasso di attività delle aree analizzate risulta al di sotto del valore medio nazionale, che si attesta per il 2019 al 49,9%.

Il tasso di occupazione, che misura la diffusione dell'occupazione tra la popolazione in età lavorativa (rapporto percentuale tra il totale degli occupati e la popolazione di età superiore a 15 anni). Nel contesto dei Sistemi Locali del Lavoro interni alla Città Metropolitana di Catania, il tasso di occupazione oscilla in un range compreso tra 26,5% (SLL di Palagonia) e 33,2% (SLL di Grammichele). Tale indicatore, che misura la distribuzione del lavoro e dei redditi da lavoro tra la popolazione e di conseguenza il benessere economico e la percentuale di popolazione che partecipa alla produzione della ricchezza, presenta, per gli ambiti di analisi valori, sensibilmente più bassi rispetto alla media nazionale (44,9%).

Il tasso di disoccupazione, che misura l'intensità della mancanza di lavoro tra la popolazione disponibile a lavorare, presenta valori in un range ampio compreso tra 13,1% (SLL di Palagonia) e 25,1% (SLL di Adrano). Nel complesso, l'intero territorio presenta tassi di disoccupazione più alti rispetto al valore medio nazionale che si attesta al 10,0% (anno 2019). Tale condizione comporta anche, in diverse zone del territorio, un progressivo spopolamento legato a processi di emigrazione.

Le imprese (non agricole e non appartenenti al settore dell'amministrazione pubblica e difesa), attive nel 2019 all'interno di ciascun Sistema Locale del Lavoro, rientrano nei seguenti macro-settori Ateco:

- B – estrazione di minerali da cave e miniere;
- C – attività manifatturiere (industria alimentare, delle bevande, del tabacco, tessile e dell'abbigliamento, del legno e della carta, chimica e delle materie plastiche, metallurgica, elettronica ed ottica, elettrica, dei macchinari e dei mezzi di trasporto, dei mobili);
- D – fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata;
- E – fornitura di acqua, reti fognarie attività di gestione dei rifiuti e risanamento;
- F - costruzioni;
- G – commercio all'ingrosso e al dettaglio (commercio e riparazione di autoveicoli e motocicli, commercio all'ingrosso nell'ambito agricolo e in tutti gli altri ambiti, commercio al dettaglio in tutti gli ambiti);
- H – trasporto e magazzinaggio;
- I – attività dei servizi di alloggio e ristorazione;
- J – servizi di informazione e comunicazione (attività editoriali, attività di produzione cinematografica, televisiva e radiofonica, attività di programmazione e trasmissione, attività di telecomunicazioni, attività informatiche);
- K – attività finanziarie e assicurative;
- L – attività immobiliari;
- M – attività professionali, scientifiche e tecniche (attività legali e di contabilità, di direzione aziendale e consulenza gestionale, degli studi di architettura e ingegneria, ricerca scientifica e sviluppo, pubblicità e ricerche di mercato; altre attività nell'ambito professionale, scientifico e tecnico);
- N – noleggio, agenzie di viaggio e servizi di supporto alle imprese;
- P – istruzione;
- Q – sanità e assistenza sociale;
- R – attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento;
- S – altre attività di servizi.

Il numero di unità locali delle imprese attive nel 2019 in ciascun Sistema Locale del Lavoro, sia totale sia disaggregato per tipologia Ateco delle attività, è sintetizzato nella tabella di seguito riportata.

Numero di unità locali delle imprese attive 2019																		
SLL	Totale	Categorie Ateco 2007																
		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
CATANIA	46.762	27	3.215	92	229	3.725	15.186	1.603	2.886	1.089	1.243	1.193	7.729	1.795	450	3.921	692	1.687
ADRANO	2.930	5	285	3	18	357	1.116	152	161	39	61	20	257	49	18	251	22	116
BRONTE	1.617	2	197	3	3	275	522	38	117	13	31	12	163	32	7	114	10	78
CALTAGIRONE	2.529	4	287	11	8	201	789	55	204	40	71	25	348	60	16	252	29	129
GIARRE	5.877	2	475	5	28	769	1.939	223	457	95	140	94	698	177	41	405	94	235
GRAMMICHELE	1.266	2	159	8	3	144	462	24	94	12	31	4	129	21	7	95	9	62
PALAGONIA	1.546	2	136	2	6	139	652	67	131	11	30	8	126	27	15	126	10	58
PATERNÒ	2.557	1	194	7	9	284	956	95	118	32	79	38	322	74	18	187	23	120
RANDAZZO	655	0	67	0	1	94	222	17	63	4	12	2	77	18	5	39	6	28
SCORDIA	995	1	88	1	5	69	399	31	87	7	29	7	105	30	5	86	6	39

Tabella 6 - unità locali delle imprese attive nei SLL (elaborazione da dati ISTAT 2019)

Analizzando i dati relativi alle attività di impresa presenti nel 2019 nei diversi SLL, si giunge alle seguenti considerazioni:

- in tutti gli ambiti territoriali (SLL) la percentuale maggiore delle imprese attive fa riferimento al settore della commercializzazione all'ingrosso e al dettaglio (categoria Ateco G). Infatti, tali attività rappresentano oltre il 30% delle imprese in tutti i territori analizzati;
- le imprese legate alla commercializzazione superano il 40% del totale nei SLL di Scordia e Palagonia. In tali ambiti una quota consistente di tali attività è rappresentata dal commercio all'ingrosso di materie prime agricole;
- in tutti i SLL rivestono un ruolo importante le seguenti attività: imprese manifatturiere (categoria Ateco C), con percentuali di presenza tra il 6,9% (SLL Catania) e il 12,6% (SLL Grammichele); imprese di costruzioni (categoria Ateco F), con presenza compresa tra il 6,9% (SLL Scordia) e il 17,0% (SLL Bronte); attività professionali, scientifiche e tecniche (categoria Ateco M), con percentuali di presenza comprese tra l'8,2% (SLL Palagonia) e il 16,5% (SLL Catania);
- un ruolo non marginale rivestono anche le attività legate alla ristorazione (categoria Ateco I, con percentuali comprese tra 4,6% e 9,6%) e le attività legate all'ambito sanitario (categoria Ateco Q, con percentuali comprese tra 6,0% e 10,0%).

Il totale degli addetti delle imprese attive nel 2019 e la ripartizione percentuale per categoria Ateco, con riferimento a ciascun SLL interno al territorio della Città Metropolitana di Catania, risultano sintetizzati nella tabella di seguito riportata in cui si evidenzia, in particolare l'elevato numero di lavoratori impiegati nel settore della commercializzazione (oltre il 25,0% in tutti gli ambiti, con punte superiori al 40,0% per i SLL di Adrano, Palagonia e Scordia).

Percentuale di addetti delle unità locali delle imprese attive - valori medi 2019																		
SLL	Totale addetti	Categorie Ateco 2007																
		B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S
CATANIA	149.696,33	0,1%	12,0%	0,6%	2,2%	7,0%	26,7%	8,5%	8,0%	2,7%	2,6%	0,9%	7,3%	9,0%	1,0%	7,5%	1,3%	2,8%
ADRANO	7.876,75	0,3%	8,0%	0,4%	0,8%	10,2%	43,6%	6,9%	4,7%	0,8%	1,5%	0,4%	4,0%	8,0%	0,6%	6,1%	0,5%	3,3%
BRONTE	4.114,54	0,5%	21,0%	0,4%	0,3%	17,0%	25,7%	4,5%	8,9%	0,5%	2,3%	0,5%	5,4%	3,0%	0,6%	5,1%	0,3%	3,9%
CALTAGIRONE	5.845,38	0,1%	15,7%	0,9%	3,3%	5,6%	25,7%	4,4%	8,9%	2,1%	3,9%	0,4%	7,4%	6,0%	0,7%	10,9%	0,6%	3,4%
GIARRE	14.024,68	0,0%	12,5%	0,3%	1,3%	11,4%	31,1%	5,1%	12,7%	1,0%	2,3%	0,9%	6,6%	2,5%	0,7%	6,8%	1,4%	3,4%
GRAMMICHELE	2.754,79	0,1%	15,1%	0,4%	0,5%	11,4%	37,3%	2,6%	9,2%	0,7%	2,3%	0,3%	6,6%	2,2%	0,5%	7,7%	0,4%	2,8%
PALAGONIA	3.998,06	0,1%	9,7%	0,3%	6,9%	5,4%	41,3%	6,5%	7,6%	1,5%	1,6%	0,4%	3,9%	2,7%	1,0%	8,7%	0,3%	2,2%
PATERNÒ	6.397,82	0,0%	9,0%	0,5%	1,7%	13,2%	31,3%	6,5%	5,4%	0,8%	3,6%	0,7%	6,0%	11,9%	1,1%	4,5%	0,6%	3,0%
RANDAZZO	1.490,34	0,0%	17,0%	0,0%	0,3%	13,3%	29,2%	3,5%	12,5%	0,4%	2,0%	0,3%	6,2%	7,7%	0,3%	4,1%	0,4%	2,9%
SCORDIA	2.778,48	0,1%	13,6%	0,0%	0,1%	5,2%	45,3%	3,6%	6,5%	0,2%	1,9%	0,4%	4,5%	2,8%	0,6%	13,0%	0,3%	1,8%

Tabella 7 - addetti delle imprese attive nei SLL (elaborazioni da dati ISTAT 2019)

Con riferimento all'intero territorio della Città Metropolitana di Catania si evidenzia (nella tabella sottostante) anche il numero di unità locali delle imprese attive nel 2019 disaggregato per classe di addetti (numero di dipendenti inferiore a 9, numero di dipendenti compreso tra 10 e 49, numero di dipendenti compreso tra 50 e 249, numero di dipendenti superiore a 250), al fine di definire la tipologia di impresa più diffusa nel territorio (micro-impresa, piccola, media e grande).

Categorie Ateco	classe di addetti				Totale
	0-9	10-49	50-249	>250	
B: estrazione di minerali da cave e miniere	43	3	0	0	46
C: attività manifatturiere	4.769	323	27	4	5.123
D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria	116	14	3	1	134

condizionata					
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	236	55	12	3	306
F: costruzioni	5.848	208	18	0	6.074
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	21.429	795	48	1	22.273
H: trasporto e magazzinaggio	1.987	269	34	6	2.296
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	3.975	342	12	0	4.329
J: servizi di informazione e comunicazione	1.263	72	9	1	1.345
K: attività finanziarie e assicurative	1.648	76	8	0	1.732
L: attività immobiliari	1.399	7	0	0	1.406
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	9.894	59	5	1	9.959
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2.086	151	39	11	2.287
P: istruzione	534	45	1	0	580
Q: sanità e assistenza sociale	5.308	144	24	1	5.477
R: attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	872	37	2	0	911
S: altre attività di servizi	2.514	39	6	1	2.560
Totale	63.921	2.639	248	30	66.838

Tabella 8 – unità locali nel territorio della Città Metropolitana di Catania per classe di addetti (elaborazione da dati ISTAT 2019)

Oltre il 95% delle attività non agricole presenti nel territorio della Città Metropolitana di Catania rappresentano delle micro-imprese, in quanto caratterizzate da un numero di dipendenti inferiore a 9. Le grandi imprese (>250 addetti) e quelle medio-grandi (>50 addetti) rappresentano una quota non rilevante del totale delle attività (inferiore all'1%), mentre le piccole-medie imprese (con numero di addetti compreso tra 10 e 49) rappresentano una quota importante con specifico riferimento alle attività legate ai servizi (fognatura, gestione rifiuti) e alle attività legate al magazzinaggio e al trasporto merci.

Infine, è stata analizzata l'evoluzione del sistema occupazionale dal 2011 al 2019 con riferimento al comune di Catania, all'Area Funzionale di Catania, ai singoli sub-territori (Area Metropolitana, Area Pedemontana- Ionica, Area del Calatino) e all'intera Città Metropolitana di Catania.

contesto di riferimento	2011					2019				
	forze di lavoro	occupati	in cerca di occupazione	non forze di lavoro	Totale 2019	forze di lavoro	occupati	in cerca di occupazione	non forze di lavoro	Totale 2011
Comune di Catania	113.154	82.246	30.908	138.337	251.491	123.845	86.825	37.020	131.420	255.265
FUA di Catania	252.502	190.265	62.237	275.519	528.021	270.019	198.067	71.954	270.863	540.878
Area Metropolitana	302.428	227.790	74.638	333.243	635.671	323.192	236.314	86.880	326.425	649.612
Area Pedemontana- Ionica	68.527	53.533	14.994	86.588	155.115	71.098	51.528	19.570	81.270	152.366
Area del Calatino	49.874	38.784	11.090	69.839	119.713	52.380	36.998	15.386	63.787	116.163
Città Metropolitana di Catania	420.829	320.107	100.722	489.670	910.499	446.670	324.840	121.836	471.482	918.141

Tabella 9 – evoluzione del sistema occupazionale 2011-2019 negli ambiti di riferimento della Città Metropolitana di Catania (elaborazioni su dati ISTAT)

Esprimendo in termini percentuali i dati occupazionali presenti nella tabella sopra riportata ed analizzando le diverse componenti ("forze di lavoro", sia con riferimento agli occupati sia relativamente ai soggetti in cerca di occupazione, "non forze di lavoro"), si è condotta una valutazione degli andamenti tendenziali 2011-2019 (tenendo conto anche degli ambiti regionali e nazionali). Tale analisi è sintetizzata nei grafici di seguito riportati.

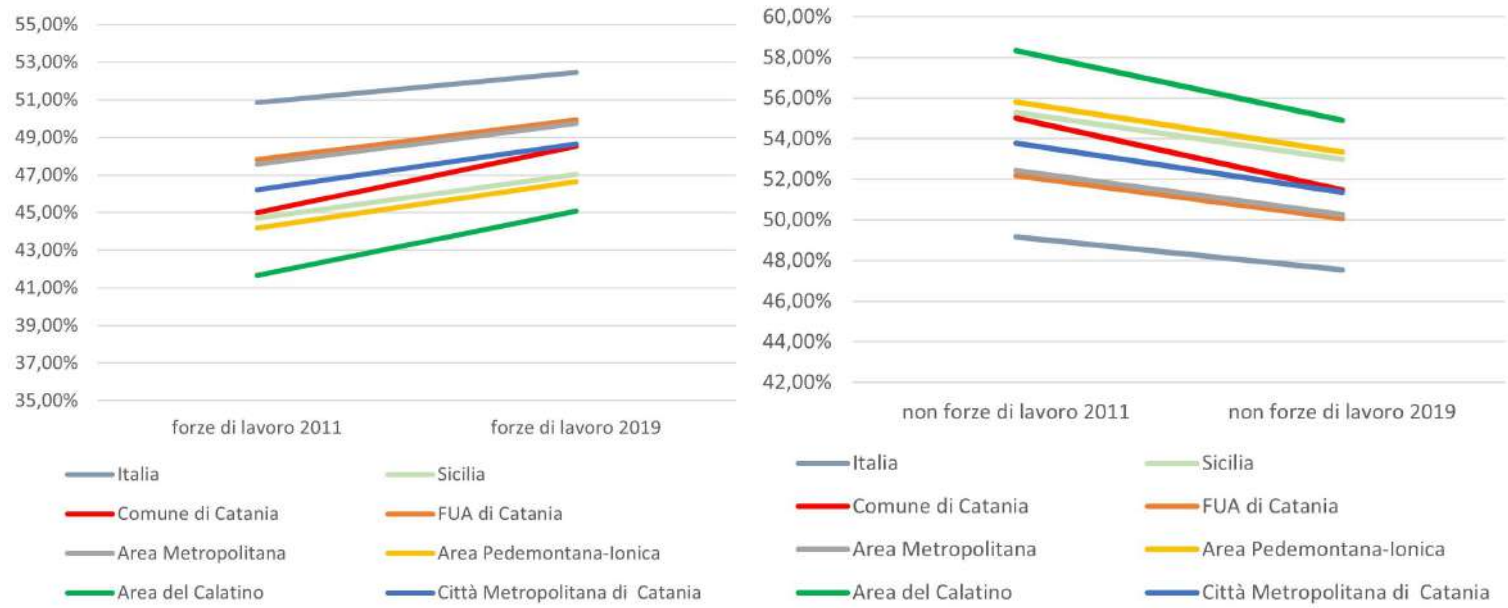


Figura 33 - andamento tendenziale 2011-2019 delle forze di lavoro e delle non forze di lavoro (elaborazioni su dati ISTAT - valori espressi in termini percentuali)

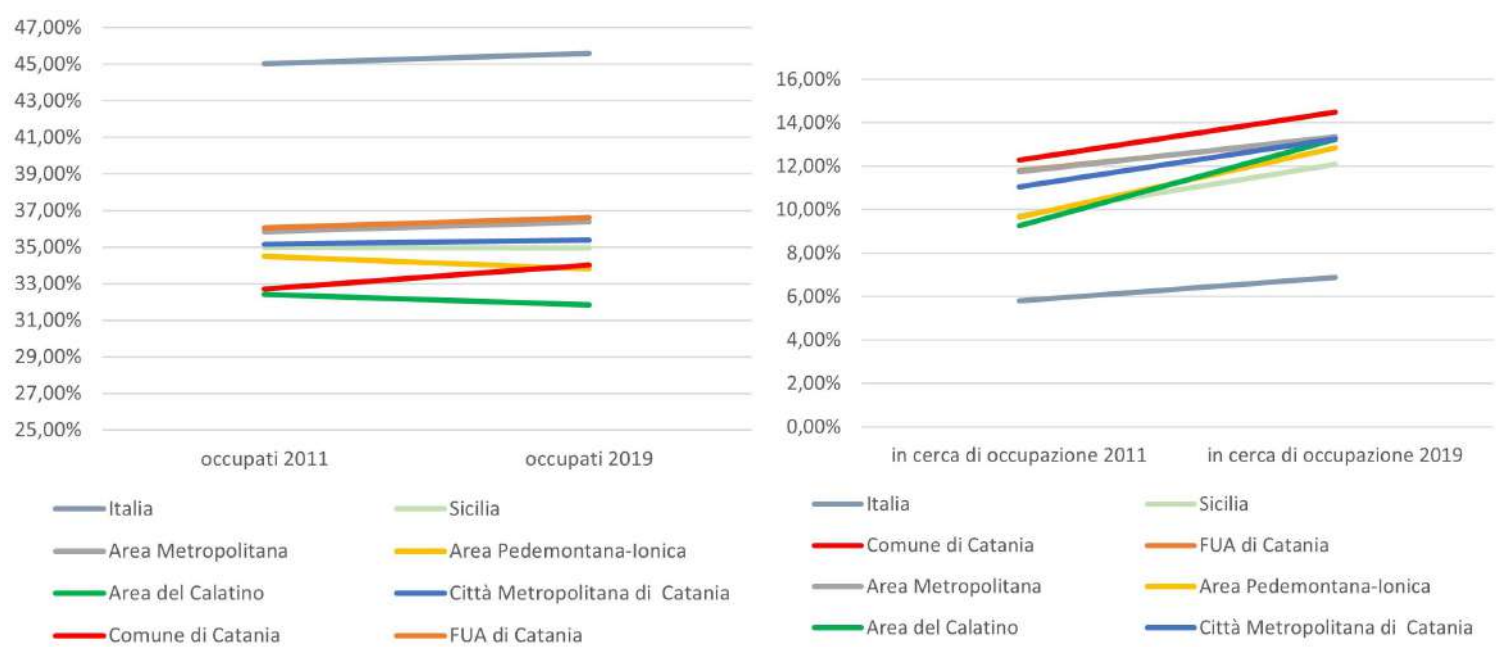


Figura 34 - andamento tendenziale 2011-2019 delle due componenti delle forze di lavoro - (elaborazioni su dati ISTAT - valori espressi in termini percentuali)

Tutti gli ambiti analizzati presentano, nell'intervallo temporale 2011-2019, un incremento delle "forze di lavoro" e un decremento delle "non forze di lavoro" (percettori di pensioni per effetto di attività lavorativa precedente o di redditi da capitale, studenti, casalinghi, altre condizioni di non lavoro), ma con riferimento allo stato occupazionale delle "forze di lavoro" si evidenzia un incremento degli occupati nel contesto del comune di Catania, dell'Area Funzionale di riferimento e dell'Area Metropolitana (in linea con l'andamento tendenziale regionale, ma con valori percentuali sensibilmente più bassi rispetto al trend nazionale) e un sensibile decremento degli occupati nell'Area Pedemontana-Ionica (in particolare nei comuni dell'Area Pedemontana nord) e nell'Area del Calatino. Complessivamente, con riferimento all'intera Città Metropolitana di Catania, si è assistito ad un incremento degli occupati, ma anche ad una crescita dei soggetti in cerca di occupazione/disoccupati (con valori superiori, in termini assoluti e percentuali rispetto all'aumento degli occupati).

Le valutazioni sin qui espresse sono sintetizzate in termini quantitativi nella tabella seguente, che riporta le variazioni percentuali 2011-2019 dei dati occupazionali, relativamente ai diversi contesti di riferimento.

contesto di riferimento	Variazioni percentuali 2011-2019 dei dati occupazionali			
	forze di lavoro	occupati	in cerca di occupazione	non forze di lavoro
Comune di Catania	+9,45%	+5,57%	+19,77%	-5,00%
FUA di Catania	+6,94%	+4,10%	+15,61%	-1,69%
Area Metropolitana	+6,87%	+3,74%	+16,40%	-2,05%
Area Pedemontana-Ionica	+3,75%	-3,75%	+30,52%	-6,14%
Area del Calatino	+5,02%	-4,60%	+38,74%	-8,67%
Città Metropolitana di Catania	+6,14%	+1,48%	+20,96%	-3,71%
Sicilia	+4,14%	-1,07%	+22,87%	-5,16%
Italia	+4,82%	+2,80%	+20,45%	-1,77%

Tabella 10 - variazioni dei valori assoluti dei dati occupazionali espressi in termini percentuali

Confrontando il trend occupazionale relativo alla Città Metropolitana di Catania con quello della Regione Siciliana e del territorio nazionale si giunge alle seguenti considerazioni:

- la variazione degli occupati della Città Metropolitana di Catania (+1,48%) è in controtendenza rispetto al dato regionale (-1,07%) e sensibilmente più bassa rispetto al dato nazionale (+2,80%);
- il dato di variazione relativo ai disoccupati della Città Metropolitana di Catania (+20,96%) è in linea con il dato nazionale (+20,45%) e migliorativo rispetto al dato regionale (+22,87%).

Il comune di Catania, la FUA di Catania e l'Area Metropolitana manifestano un incremento della percentuale di occupati nel periodo 2011-2019 (rispettivamente +5,57%, +4,10%, +3,74%), in netta controtendenza rispetto al dato regionale (-1,07%) e superiore al dato medio della Città Metropolitana di Catania (+1,48%) e a quello nazionale (+2,80%).

L'Area Pedemontana-Ionica e l'Area del Calatino presentano variazioni peggiorative degli occupati (rispettivamente -3,75% e -4,60%) e dei disoccupati (rispettivamente +30,52% e +38,74%) sia rispetto ai dati della Città Metropolitana di Catania sia con riferimento ai dati regionali e nazionali.

Al fine di delineare la situazione economica della popolazione della Città Metropolitana di Catania è stata condotta un'analisi del reddito complessivo per classi di importo (su base dati ISTAT 2019). Nei tre sub-territori della Città Metropolitana di Catania i contribuenti sono ripartiti nel seguente modo:

- 70,33% nell'Area Metropolitana (27,12% con riferimento al solo comune di Catania e 58,56% considerando la FUA di Catania);
- 17,12% nell'Area Pedemontana-Ionica;
- 12,55% nell'Area del Calatino.

La ripartizione del numero di contribuenti, disaggregata per classe reddituale e con riferimento ai diversi ambiti della Città Metropolitana è sintetizzata nella seguente tabella.

contesto di riferimento	numero di contribuenti per classe di importo						
	< €10.000	€10.000 - €15.000	€15.000 - €26.000	€26.000 - €55.000	€55.000 - €75.000	€75.000 - €120.000	>€120.000
Comune di Catania	59.057	20.897	39.095	31.975	3.617	3.244	1.101
FUA di Catania	123.715	46.979	87.046	70.317	7.267	5.965	2.017
Area Metropolitana	152.285	59.484	103.200	80.419	8.110	6.612	2.195
Area Pedemontana-Ionica	43.074	20.290	22.956	12.542	851	540	145
Area del Calatino	34.623	14.710	15.372	7.968	451	386	62
Città Metropolitana di Catania	229.982	94.484	141.528	100.929	9.412	7.538	2.402

Tabella 11 - ripartizione (valore assoluto) del numero di contribuenti per classe reddituale (elaborazioni su dati ISTAT)

La distribuzione percentuale del numero di contribuenti in base alla classe di reddito (considerando il totale dei contribuenti della Città Metropolitana di Catania) è riportata nella tabella seguente. In tutti gli ambiti territoriali la percentuale maggiore di contribuenti rientra nella classe reddituale più bassa.

contesto di riferimento	percentuale di contribuenti per classe di importo (sul totale dei contribuenti)						
	< €10.000	€10.000 - €15.000	€15.000 - €26.000	€26.000 - €55.000	€55.000 - €75.000	€75.000 - €120.000	>€120.000
Area Metropolitana	25,98%	10,15%	17,60%	13,72%	1,38%	1,13%	0,37%
Area Pedemontana-Ionica	7,35%	3,46%	3,92%	2,14%	0,15%	0,09%	0,02%
Area del Calatino	5,91%	2,51%	2,62%	1,36%	0,08%	0,07%	0,01%
Città Metropolitana di Catania	39,23%	16,12%	24,14%	17,22%	1,61%	1,29%	0,41%

Tabella 12 - ripartizione percentuale del numero totale di contribuenti per classe reddituale (elaborazioni su dati ISTAT)

Con riferimento a ciascun sub-territorio, la ripartizione percentuale dei contribuenti in base alle classi reddituali (considerando i contribuenti di ciascun ambito territoriale) è la seguente:

contesto di riferimento	percentuale di contribuenti per classe di importo (sul totale di ciascun ambito territoriale)						
	< €10.000	€10.000 - €15.000	€15.000 - €26.000	€26.000 - €55.000	€55.000 - €75.000	€75.000 - €120.000	>€120.000
Area Metropolitana	36,94%	14,43%	25,03%	19,50%	1,97%	1,60%	0,53%
Area Pedemontana-Ionica	42,90%	20,21%	22,86%	12,49%	0,85%	0,54%	0,14%
Area del Calatino	47,06%	19,99%	20,89%	10,83%	0,61%	0,52%	0,08%

Tabella 13 - ripartizione percentuale del numero di contribuenti di ciascun territorio per classe reddituale (elaborazioni su dati ISTAT)

L'analisi economica conduce alle seguenti valutazioni:

- i redditi più alti sono maggiormente presenti nell'Area Metropolitana;

- oltre il 60% dei contribuenti dell'Area Pedemontana-Ionica (circa il 63%) e dell'Area del Calatino (circa il 67%) hanno un reddito inferiore a € 15.000, mentre per l'Area Metropolitana le classi reddituali inferiori a € 15.000 interessano circa il 50% dei contribuenti;
- la fascia reddituale compresa tra € 15.000 ed € 55.000 riguarda circa il 45% dei contribuenti dell'Area Metropolitana, il 35% circa dei contribuenti dell'Area Pedemontana-Ionica e circa il 32% dei contribuenti dell'Area del Calatino.

4.2. Analisi dei poli attrattori e generatori di traffico

La contestualizzazione dei principali poli attrattori e generatori di traffico dislocati nel territorio comunale costituisce un elemento cardine per la definizione delle analisi trasportistiche e di mobilità. In tale ambito vengono individuate ed analizzate le seguenti polarità:

- strutture ed attrezzature di interesse collettivo;
- aree produttive e commerciali;
- aree e strutture ricreative e sportive;
- siti urbani di interesse storico-culturale, ambientale e turistico.

4.2.1. Strutture ed attrezzature di interesse collettivo

Con riferimento alle attrezzature di interesse collettivo presenti nel territorio della Città Metropolitana di Catania, notevole capacità attrattiva hanno principalmente le seguenti strutture:

- le sedi istituzionali ed operative dei diversi enti pubblici ed amministrativi (Comuni, Città Metropolitana, Regione, Caserme delle Forze dell'Ordine, Agenzia delle Entrate, Inps, Inail, uffici postali);
- i presidi socio-sanitari ed ospedalieri;
- le sedi giudiziarie (Tribunali);
- gli istituti scolastici di ogni ordine e grado;
- le sedi universitarie;
- i principali nodi del trasporto pubblico (stazioni ferroviarie, stazioni della metropolitana, capilinea del trasporto urbano, sub-urbano ed interurbano, porti, aeroporto). Per i dettagli si rimanda al capitolo relativo all'offerta di trasporto;
- i parcheggi di interscambio. Per i dettagli si rimanda al capitolo relativo all'offerta di trasporto.

Poli amministrativi e istituzionali

La città capoluogo presenta il maggior numero di **sedi istituzionali ed amministrative**, quasi tutte all'interno dell'area densa urbana (una delle sedi della Città Metropolitana di Catania è nel territorio comunale di Tremestieri Etneo, a ridosso del confine comunale di Catani). Altri centri urbani in cui risultano presenti, oltre alle sedi amministrative locali (comune e relativi uffici), anche servizi pubblici ed amministrativi a carattere territoriale sovracomunale (uffici finanziari, uffici periferici delle amministrazioni centrali) sono i seguenti nodi territoriali di riferimento (centri urbani di riferimento per gli altri comune del territorio circostante):

- Paternò (nell'ambito dell'Area Metropolitana di Catania lato ovest) e Acireale (nell'ambito dell'Area Metropolitana di Catania lato est);
- Adrano (nell'ambito dell'Area Pedemontana), Giarre (nell'ambito dell'Area Ionica);
- Caltagirone (nell'ambito dell'Area del Calatino).

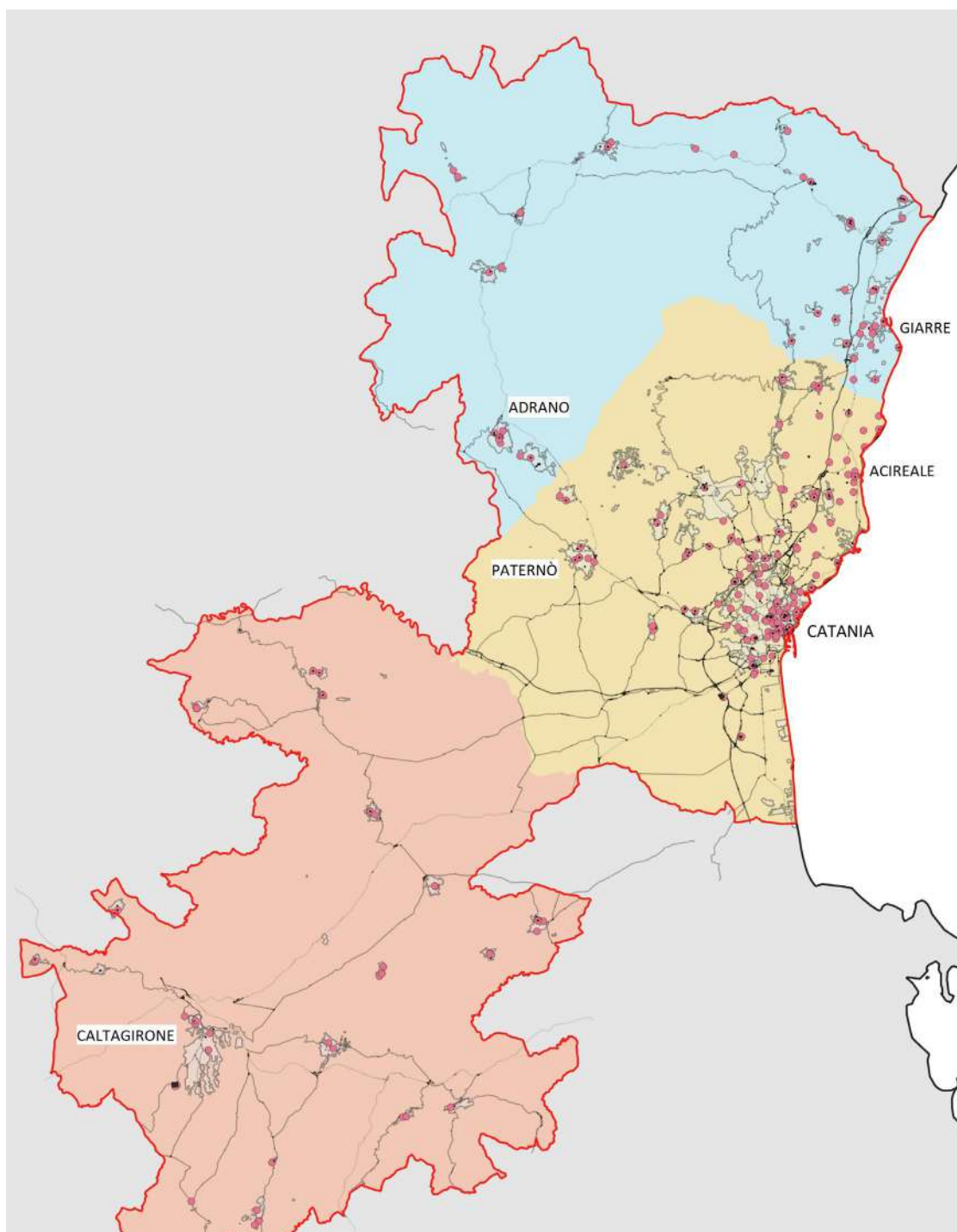


Figura 35 – Distribuzione delle principali sedi istituzionali e dei servizi amministrativi nei tre ambiti del territorio (punti in rosa)

Poli sanitari

L'attuale **rete ospedaliera** del territorio della Città Metropolitana di Catania è stata definita sulla base della riorganizzazione del sistema sanitario regionale operata nel 2019 dalla Regione Siciliana, in ottemperanza al D.M. 70/2015. Il Decreto Assessoriale di recepimento della normativa nazionale prevede strutture sanitarie diversificate per importanza e bacino di utenza secondo i seguenti tre livelli assistenziali:

- Dipartimento di Emergenza-Urgenza ed Accettazione di II livello (DEA II livello con funzioni di Hub), con bacino di utenza compreso tra 600.000 e 1.200.000 abitanti, dotato oltre alle strutture previste per i presidi di I livello anche di strutture ed attrezzature relative alle discipline più complesse e di alta specializzazione;
- Dipartimento di Emergenza-Urgenza ed Accettazione di I livello (DEA I livello con funzioni di Spoke), con bacino di utenza di 150.000-300.000 abitanti (o inferiore qualora il tempo di accesso da un ospedale alla più vicina sede di spoke sia superiore a 60 minuti), dotato di pronto soccorso e delle attrezzature per l'accettazione in emergenza-urgenza per patologie di maggiore complessità, (attività di osservazione, breve degenza e rianimazione, interventi diagnostico-terapeutici di medicina generale, chirurgia generale, ortopedia e traumatologia, cardiologia con UTIC, prestazioni di laboratorio di analisi chimico-cliniche e microbiologiche, diagnostica per immagini e attività trasfusionali);
- Ospedale di Base (e di Zona disagiata) con funzioni di Pronto Soccorso semplice, caratterizzato da un bacino di utenza compreso tra 80.000 e 150.000 abitanti (o inferiore in casi specifici di lontananza da altro Pronto Soccorso, come ad esempio per le cosiddette "Zone disagiate"), dotato di strutture ed attrezzature per effettuare in emergenza-urgenza stabilizzazione clinica, procedure diagnostiche, trattamenti terapeutici, ricovero oppure trasferimenti urgenti a strutture di livello superiore.

Alla luce delle superiori considerazioni, le strutture sanitarie della Città Metropolitana di Catania (territorio che rientra nel Bacino sanitario 1 Catania-Ragusa-Siracusa) appartenenti al sistema di rete regionale risultano essere i seguenti:

Hub – DEA II livello (presenti solo nel territorio comunale di Catania):

- Azienda Ospedaliera "Cannizzaro", caratterizzata da un'unica struttura ubicata in Via Messina (zona nord-est della città);

- Azienda Ospedaliera “Garibaldi” (ARNAS Azienda Ospedaliera di Rilievo Nazionale e di Alta Specializzazione), caratterizzata dal Presidio “Garibaldi Centro” ubicato nel centro città (in Piazza Santa Maria di Gesù) e dal Presidio “Garibaldi Nesima” sito in Via Palermo (nel quartiere Nesima, zona ovest della città);
- Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico “G. Rodolico- San Marco”, caratterizzata dal Presidio “G. Rodolico” in Via Santa Sofia (area Città Universitaria, zona nord della città) e dal presidio “San Marco” nel quartiere Librino (zona sud-ovest della città);

Spoke – DEA I livello (dipendenti dall’Azienda Sanitaria Provinciale di Catania ASP3):

- Presidio Ospedaliero “Santa Marta e Santa Venera” di Acireale (ubicato ad ovest del centro urbano di Acireale, in prossimità del Viale Cristoforo Colombo-Circonvallazione e del casello autostradale della A18);
- Presidio Ospedaliero “Gravina e Santo Pietro” di Caltagirone, caratterizzato da due strutture: la principale nell’area sud-ovest del centro urbano (in prossimità del Viale Vespucci-Circonvallazione), l’altra (destinata ai servizi di riabilitazione ortopedica) nella frazione di Santo Pietro;

Ospedali di Base (dipendenti dall’Azienda Sanitaria Provinciale di Catania ASP3):

- Presidio Ospedaliero “Maria S.S. Addolorata” di Biancavilla, ubicato ad est del centro abitato, in prossimità dello svincolo con la SS284;
- Presidio Ospedaliero “San Giovanni di Dio e Sant’Isidoro” di Giarre, ubicato ad ovest del centro abitato, in prossimità della località Macchia;
- Presidio Ospedaliero “S.S. Salvatore” di Paternò, ubicato nell’area nord-ovest del centro abitato, in prossimità dello svincolo con la SS121;

Ospedali di Zona disagiata (dipendenti dall’Azienda Sanitaria Provinciale di Catania ASP3):

- Presidio Ospedaliero “Castiglione Prestianni” di Bronte, ubicato in una zona centrale dell’agglomerato urbano, in prossimità del tratto urbano della SS284;
- Presidio Ospedaliero “Basso Ragusa” di Militello in Val di Catania, ubicato nel quartiere nord, in prossimità dell’accesso nord al centro urbano (SP28-l).

Gli Hub presenti nel territorio comunale di Catania hanno un bacino di utenza (con riferimento alle discipline più complesse) che travalica i confini della Città Metropolitana; infatti, rappresentano importanti punti di riferimento per tutta la Sicilia orientale. Il bacino di utenza dei presidi ospedalieri di Acireale e Giarre è principalmente rappresentato dall’Area Ionica a nord della città di Catania, mentre l’area di riferimento delle strutture ospedaliere di Biancavilla, Paternò e Bronte è principalmente rappresentata dall’Area Pedemontana Etna (per l’ospedale di Paternò il bacino si estende ai comuni est del Libero Consorzio Comunale di Enna, mentre per l’ospedale di Bronte il bacino di utenza interessa anche i comuni nebroidei della Città Metropolitana di Messina). I presidi ospedalieri di Caltagirone e Militello in Val di Catania hanno un bacino di utenza coincidente con l’Area del Calatino (il bacino delle strutture di Caltagirone si estende anche ai territori nisseni dell’area sud-est). Nell’analizzare la mobilità connessa alle strutture sanitarie occorre evidenziare non soltanto la componente relativa all’utenza, ma anche quella riferita ai dipendenti. Infatti, basti pensare che l’ASP di Catania rappresenta la principale azienda, per numero di dipendenti, del territorio metropolitano.

Oltre alle strutture ospedaliere pubbliche, esistono importanti istituti di cura privati accreditati (**cliniche accreditate** al servizio sanitario nazionale) con significativi bacini di utenza, distribuiti nel territorio della Città Metropolitana nel seguente modo (dati ISTAT 2019):

- 15 strutture nel comune di Catania;
- 1 struttura nel comune di Acireale;
- 1 struttura nel comune di Biancavilla;
- 1 struttura nel comune di Gravina di Catania;
- 1 struttura nel comune di Pedara;
- 1 struttura nel comune di Viagrande.

Con riferimento ai servizi sanitari pubblici non ospedalieri, si evidenzia la presenza di ambulatori specialistici su tutto il territorio della Città Metropolitana (dipendenti dall’ASP3). Con specifico riferimento al comune di Catania risultano presenti **poliambulatori pubblici** con bacino di utenza significativo nelle seguenti aree:

- area centro: poliambulatori di Via Pasubio e Via D’Annunzio;
- area nord: poliambulatorio di Viale Fleming (ex ospedale San Luigi);
- area sud-ovest: poliambulatorio Librino-San Giorgio.

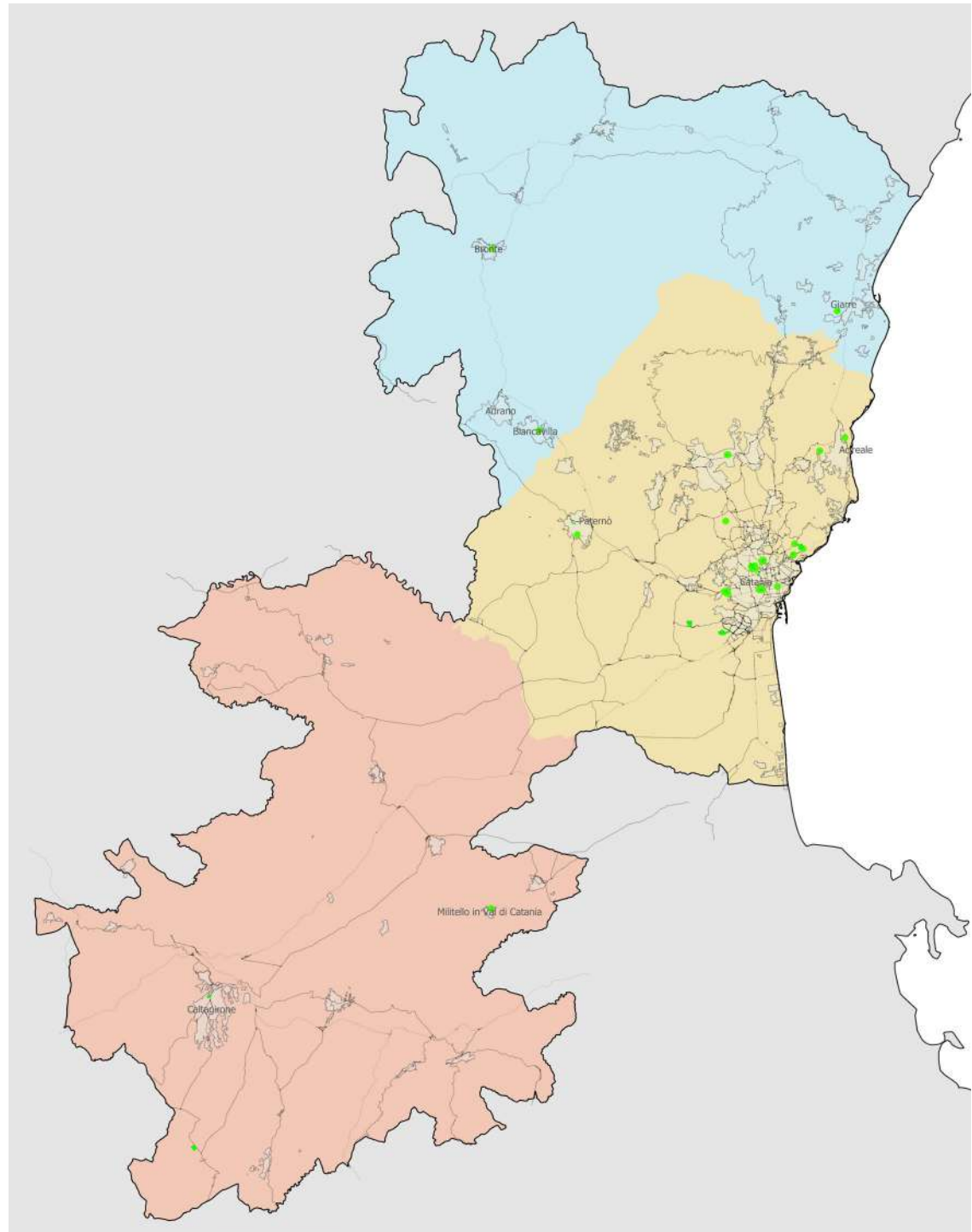


Figura 36 – Distribuzione dei principali poli sanitari nei tre ambiti del territorio (punti in verde)

Poli giudiziari

Nel territorio della Città Metropolitana di Catania sono presenti le seguenti due **sedes giudiziarie**:

- Catania; con sedi principali nell'area centrale della città (Piazza Verga, Via Crispi), avente competenza territoriale sui comuni dell'Area Metropolitana e dell'Area Pedemontana Ionica (oltre a due comuni della Città Metropolitana di Messina), per quanto riguarda Tribunale e Procura. Relativamente alla Corte d'Appello e all'Area Minorile il bacino di competenza si estende all'Area del Calatino e alle aree del siracusano e del ragusano;
- Caltagirone, con sede (Tribunale, Procura, uffici giudiziari) ubicata nella zona sud del centro abitato, avente competenza territoriale sui 15 comuni dell'Area del Calatino;

Istituzioni scolastiche

Le **istituzioni scolastiche** presenti nel territorio della Città Metropolitana di Catania sono complessivamente 398. La tabella di seguito riportata sintetizza la ripartizione per tipologia:

contesto di riferimento	Scuole Pubbliche			Scuole private paritarie di ogni grado
	Istituzioni scolastiche I ciclo di istruzione	Istituzioni scolastiche Omnicomprensive	Istituzioni scolastiche Secondarie di Secondo Grado	
Città Metropolitana di Catania	127	4	50	217
	181			

Tabella 14- Ripartizione delle istituzioni scolastiche (elaborazioni su dati 2021 del Ministero dell'Istruzione)

Diverse istituzioni scolastiche pubbliche risultano costituite da una sede centrale (titolare della denominazione scolastica) e da plessi secondari (succursali).

Le sedi (principali e/o succursali) delle istituzioni scolastiche pubbliche relative al I ciclo (scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola secondaria di I grado) sono presenti in tutti i comuni del territorio. Alcune istituzioni, in particolare nei territori con bassa popolazione scolastica (Aci Bonaccorsi, Valverde, Camporotondo Etneo, Milo, Piedimonte Etneo, Ragalna, Raddusa, Castel di Iudica, Mirabella Imbaccari, San Cono, San Michele di Ganzaria, Castiglione di Sicilia, Linguaglossa, Sant'Alfio, Licodia Eubea, Mazzarone) fanno capo a più comuni (con presenza di sede centrale in uno dei comuni e succursale nell'altro).

La ripartizione territoriale delle istituzioni scolastiche di grado superiore (Scuole Secondarie di Secondo Grado pubbliche) è sintetizzata nella tabella sottostante:

Ambito territoriale	Comune sede dell'istituzione	Istituzioni scolastiche Secondarie di Secondo Grado	Comune sede di succursale
Area Metropolitana di Catania	Catania	20	Gravina di Catania, Sant'Agata Li Battiati, San Giovanni La Punta
	Acireale	5	Aci Bonaccorsi
	Mascalucia	1	
	Nicolosi	1	Santa Maria di Licodia
	Paternò	5	Biancavilla
	San Giovanni La Punta	2	
Area Pedemontana-Ionica	Adrano	2	Bronte
	Bronte	2	
	Giarre	4	Linguaglossa, Castiglione di Sicilia, Maniace
	Randazzo	1	
	Riposto	1	
Area del Calatino	Caltagirone	4	Vizzini, San Michele di Ganzaria, Mineo, Grammichele
	Ramacca	1	Palagonia
	Scordia	1	Militello in Val di Catania, Vizzini

Tabella 15 - Ripartizione territoriale delle Scuole Secondarie di Secondo Grado

Secondo i dati ISTAT 2019 la popolazione scolastica della Città Metropolitana di Catania risulta ripartita nel seguente modo, in funzione dell'ordine scolastico (Infanzia, Primaria, Secondaria di I grado, Secondaria di II grado) e del tipo di gestione della scuola (pubblica, privata):

Ordine scolastico	Totale	Scuola Pubblica	Scuola Privata
Scuola dell'Infanzia	29.628	26.652	2.976
Scuola Primaria	54.250	52.118	2.132
Scuola Secondaria di Primo Grado	34.927	34.451	476
Scuola Secondaria di Secondo Grado	54.015	52.287	1.728
Totale	172.820	165.508	7.312

Tabella 16 - Ripartizione della popolazione scolastica in funzione dell'ordine scolastico

Poli universitari

Nell'ambito territoriale della Città Metropolitana di Catania, sulla base dei dati ISTAT 2017, si rileva la presenza dei seguenti **poli universitari**:

- Catania: università pubblica con numero di iscritti, nell'anno accademico 2020-2021, pari a 37.997 (quota parte afferente anche alle sedi decentrate di Siracusa e Ragusa);
- Acireale e Caltagirone: università private con numero di iscritti nel 2017 (fonte ISTAT) rispettivamente pari a 14 e 93.

Con specifico riferimento all'ateneo di Catania, le principali sedi che rappresentano importanti poli di attrazione/generazione di traffico sono i seguenti:

Poli interni all'area urbana densa

- Sedi dell'Amministrazione Centrale in Piazza Università (nel centro storico della città);
- Ex Monastero dei Benedettini e strutture annesse, nei pressi di Piazza Dante (centro storico della città);
- Villa Cerami e strutture annesse di Via Gallo (nel centro storico della città);
- Sede universitaria in via Dusmet;
- Sedi universitarie di Via Vittorio Emanuele (Palazzo Pedagoggi. Palazzo Reburdone);
- Sede universitaria di via Androne;
- Sede universitaria di Via Ofelia;
- Sede universitaria di Via Empedocle (Ex Conservatorio delle Vergini al Borgo);
- Sede universitaria di Via Antonino Longo (Orto Botanico);

- Strutture universitarie nella zona di Corso Italia (Palazzo delle Scienze, Palazzo Fortuna, Palazzo Ramondetta).

Poli ai margini all'area urbana densa

- Cittadella Universitaria (nell'area compresa tra Viale Andrea Doria, Via Santa Sofia e Via Passo Gravina);
- Polo Bioscientifico - Torre Biologica - Policlinico in Via Santa Sofia;
- Sede universitaria di Via Valdisavoia.

Le sedi universitarie dell'ateneo catanese risultano servite dal trasporto pubblico locale.

4.2.2. Aree produttive e commerciali

Dal punto di vista economico-produttivo i principali poli, presenti nel territorio della Città Metropolitana di Catania, che hanno una notevole capacità attrattiva sono rappresentati principalmente dalle seguenti tipologie di siti:

- aree e agglomerati industriali e manifatturieri;
- Zone Economiche Speciali (ZES);
- aree commerciali esterne alle aree dense urbane;
- aree commerciali interne al tessuto urbano.

Poli industriali

Con specifico riferimento agli **agglomerati** e ai **poli industriali**, si evidenziano principalmente i seguenti, caratterizzati da flussi di traffico di persone (principalmente spostamenti casa-lavoro) e merci di rilevante importanza ai fini della pianificazione della mobilità:

- comprensorio industriale di Catania, costituito dalla Zona Industriale di Catania e dagli agglomerati industriali di Belpasso (Piano Tavola) e Paternò;
- comprensorio industriale di Caltagirone, costituito principalmente dagli agglomerati industriali di Caltagirone e Scordia.

La **Zona Industriale di Catania** (estensione dell'area pari a oltre 1.400 ettari), che risulta essere di importanza strategica non solo per il territorio catanese, ma anche per tutta l'area della Sicilia Orientale, è posta a sud del centro urbano di Catania, in prossimità dell'aeroporto, dell'interporto, della stazione ferroviaria (scalo merci) di Bicocca e direttamente connessa con la grande viabilità di attraversamento (Tangenziale, SS114, autostrada Catania-Siracusa). Le aziende operanti nell'area sono oltre 300, con settori di attività e dimensioni variabili (piccole, medio-piccole e grandi attività relative ai settori metallurgico-meccanico, impiantistico-energetico, elettronico, alimentare, farmaceutico, commercio all'ingrosso e trasporti).



Figura 37 – Delimitazione Zona Industriale di Catania

L'**agglomerato industriale di Belpasso-Piano Tavola**, avente un'estensione di circa 322 ettari, è ubicato in località Piano Tavola, in un'area posta a sud del centro urbano di Belpasso, in prossimità dello svincolo con la SS121. Le aziende presenti nell'area sono per lo più di piccole e medio-piccole dimensioni ed operano principalmente nei settori dell'estrazione mineraria, delle attività manifatturiere, del magazzino e trasporti.

L'**agglomerato industriale di Paternò**, avente un'estensione di circa 160 ettari, è ubicato in un'area posta a sud-ovest del centro urbano di Paternò, non direttamente connessa alla viabilità principale di attraversamento. Le aziende presenti nell'area sono per lo più di piccole dimensioni ed operano principalmente nei settori delle attività manifatturiere.

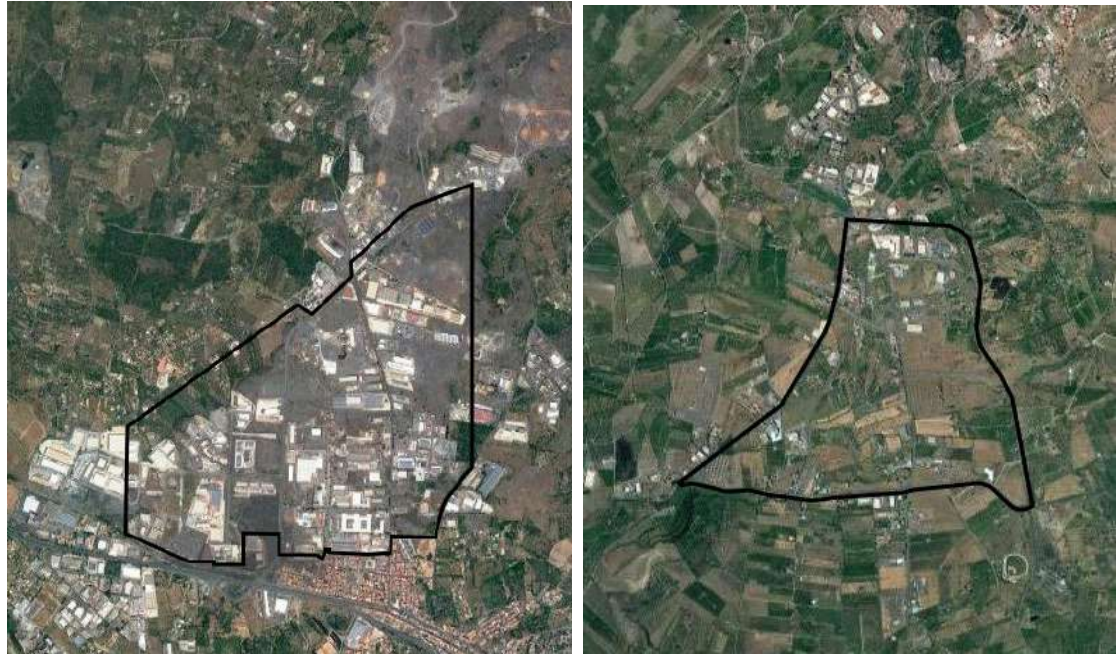


Figura 38 – Delimitazione degli agglomerati industriali di Belpasso (a sinistra) e Paternò (a destra)

L'area industriale di Caltagirone ha un'estensione di circa 464 ettari ed è localizzata in un'area a nord-est del centro urbano di Caltagirone, in prossimità dello svincolo con la SS417 (viabilità di scorrimento in direzione Catania e Gela). Attualmente le aziende insediate sono 85, hanno dimensioni piccole o medio-piccole ed operano principalmente nei settori manifatturieri (con particolare riferimento alla produzione ceramica, ai prodotti alimentari).

L'agglomerato industriale di Scordia, avente un'estensione di circa 68 ettari, è ubicato in un'area posta a sud-est del centro urbano di Scordia (a ridosso del centro abitato), in prossimità di una delle viabilità di accesso alla città (SP28-l). Le aziende presenti nell'area sono per lo più di piccole dimensioni ed operano principalmente nei settori delle attività manifatturiere.

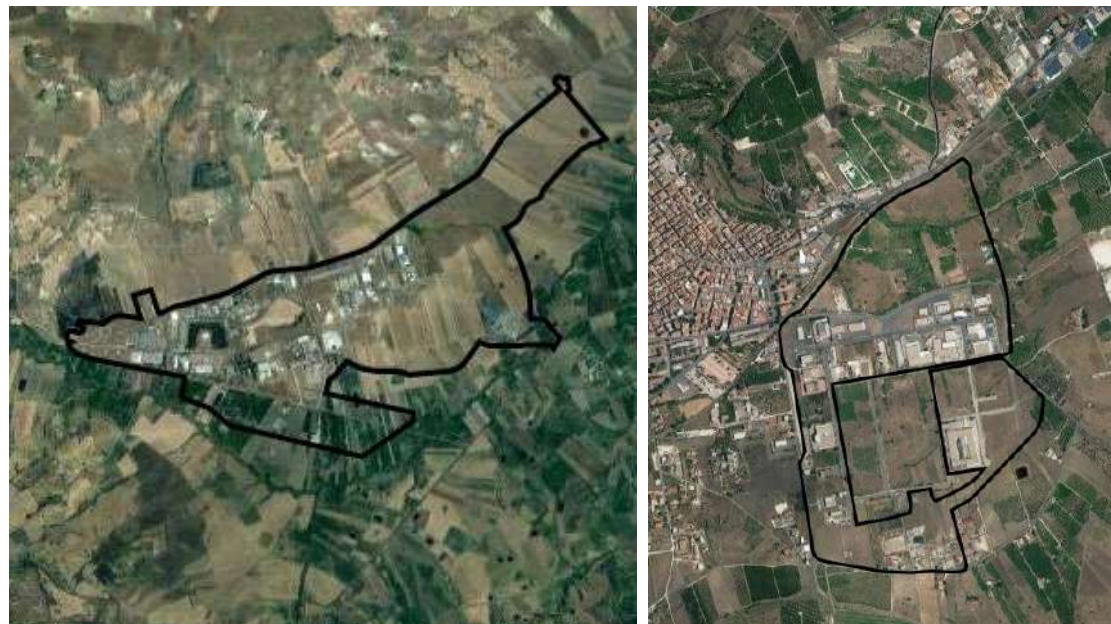


Figura 39 – Delimitazione degli agglomerati industriali di Caltagirone (a sinistra) e Scordia (a destra)

Zone Economiche Speciali ZES

Le Zone Economiche Speciali (ZES), istituite e disciplinate dal D.L. 91/2017 (convertito con modificazioni dalla Legge n°123 del 03/08/2017) e dal D.L. 77/2021 (convertito con modificazioni dalla Legge n°108 del 29/07/2021), sono costituite da aree, anche non territorialmente adiacenti ma caratterizzate da un nesso economico funzionale e dalla presenza almeno di un porto. Le ZES sono state istituite al fine di sostenere la creazione di condizioni favorevoli in termini economici, finanziari e amministrativi, che consentano lo sviluppo, in alcune aree del Paese, delle imprese già operanti e l'insediamento agevolato di nuove attività. Infatti, le aziende ricadenti nei territori delle ZES beneficiano di vantaggi fiscali e di un articolato sistema di semplificazioni amministrative e di agevolazioni connesse agli investimenti a favore delle imprese. L'identificazione delle aree da inserire in ciascuna ZES risponde ai seguenti principali criteri, tenendo conto prioritariamente anche degli aspetti legati alla mobilità:

- valorizzare aree sub-regionali che esprimono significative potenzialità di sviluppo ed evitare al tempo stesso una eccessiva frammentazione e dispersione territoriale delle aree selezionate;
- valorizzare e integrare tra loro le infrastrutture portuali esistenti e le aree immediatamente contigue senza comportare una marginalizzazione delle aree interne;
- coniugare l'esigenza di disporre di sufficienti aree libere da insediamenti preesistenti con quella di non creare eccessive sperequazioni tra imprese fisicamente contigue, permettendo anche a quelle già esistenti di espandere le proprie attività;
- privilegiare aree produttive e commerciali che trovano anche nei porti di rilevanza economica regionale un naturale punto di sbocco per le attività di import/export e che sono adeguatamente interconnesse al sistema logistico regionale, in via prioritaria se servite da infrastrutturazione primaria;
- privilegiare le aree a titolarità pubblica, infrastrutturate e prive di vincoli ambientali o di altra natura;

- privilegiare aree che offrano una significativa disponibilità, in termini assoluti, di superfici libere per nuovi insediamenti produttivi o commerciali;
- privilegiare, con riferimento alle aree parzialmente occupate da imprese esistenti, quelle che hanno una più ampia percentuale di superfici libere e disponibili per nuovi insediamenti;
- prevedere la possibilità di istituire nelle ZES zone franche doganali.

Nell'ambito della Regione Siciliana, sono presenti la ZES della Sicilia Occidentale e la ZES della Sicilia Orientale. In quest'ultima ricadono alcuni territori della Città Metropolitana di Catania. In particolare, i comuni della Città Metropolitana di Catania in cui sono presenti aree della ZES della Sicilia Orientale sono i seguenti:

- Catania: area ZES costituita da quota parte della Zona Industriale, dall'area del MAAS e dalle aree portuali e retroportuali;
- Acireale: area interna alla Zona Artigianale a sud del centro urbano;
- Belpasso: area interna all'agglomerato industriale di Piano Tavola;
- Paternò: area interna all'agglomerato industriale;
- Caltagirone: area interna all'agglomerato industriale;
- Vizzini: Area Attrezzata di Vizzini Scalo e area interna alla Zona Artigianale;
- Mineo: area a nord-est del centro abitato;
- Militello in Val di Catania: area a nord del centro abitato;
- Scordia: area interna all'agglomerato industriale.

Nell'ambito territoriale della Città Metropolitana di Catania la maggiore estensione delle aree ZES riguarda il Comune di Catania (oltre l'86% della superficie ZES che riguarda il territorio metropolitano).

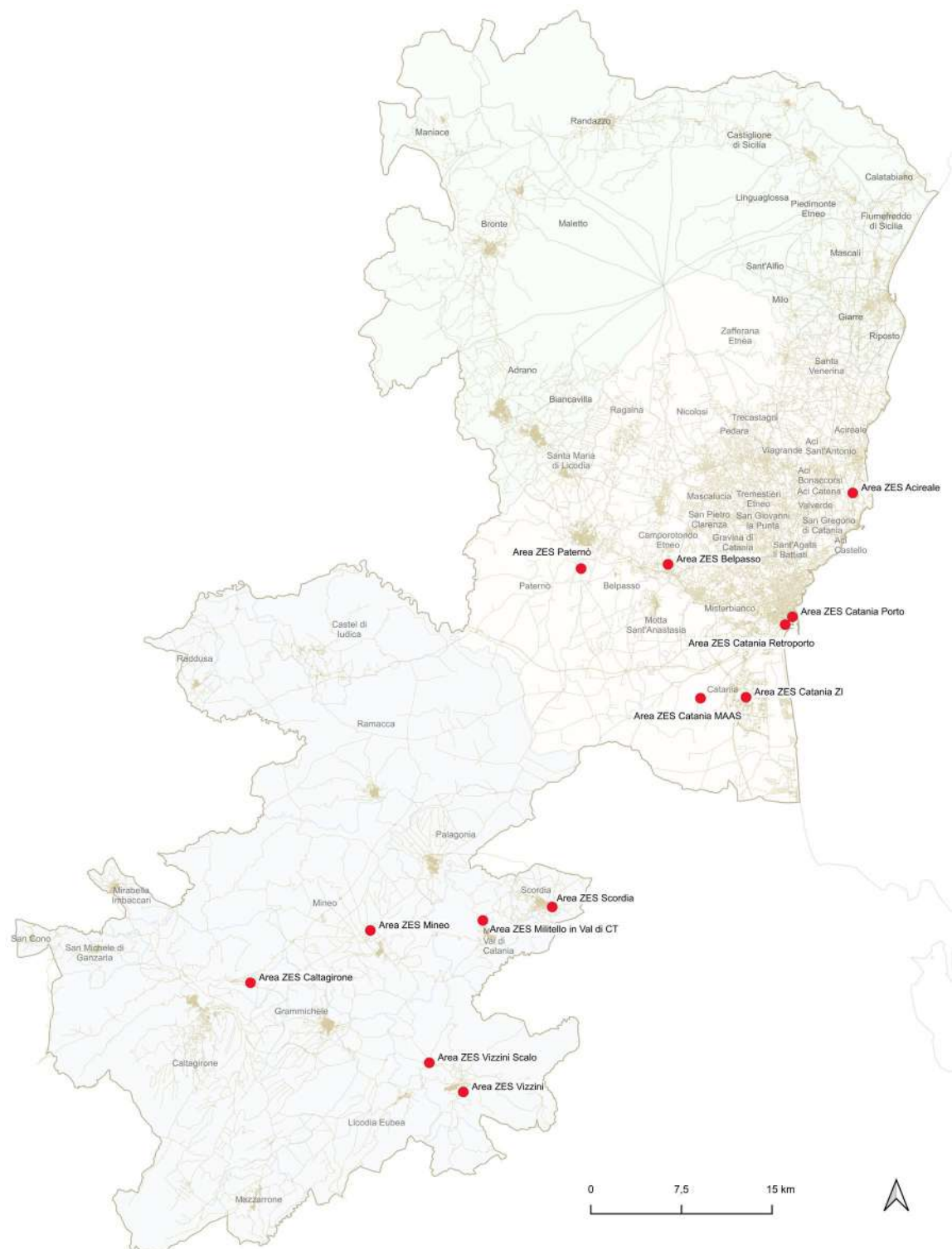


Figura 40 – Aree della ZES della Sicilia Orientale ricadenti nel territorio della Città Metropolitana di Catania



Figura 41 - Aree ZES nel territorio comunale di Catania



Figura 42 - Aree ZES nel territorio comunale di Acireale (a sinistra) e nel territorio comunale di Belpasso (a destra)



Figura 43 - Aree ZES nel territorio comunale di Paternò (a sinistra) e nel territorio comunale di Caltagirone (a destra)



Figura 44 - Aree ZES nel territorio comunale di Vizzini (a sinistra) e nel territorio comunale di Mineo (a destra)



Figura 45 - Aree ZES nel territorio comunale di Militello (a sinistra) e nel territorio comunale di Scordia (a destra)

Poli commerciali esterni al tessuto urbano

Le **aree commerciali esterne al tessuto urbano** denso sono presenti principalmente nelle seguenti aree:

- prima cintura dell'Area Metropolitana, in prossimità della viabilità primaria di attraversamento (Tangenziale) della viabilità di accesso alla città di Catania lato sud (asse dei servizi) e lato nord ovest (SS121-SS284): zona commerciale di Misterbianco, centri commerciali dell'area a sud-ovest di Catania (incluso il MAAS Mercati Agroalimentari Sicilia), parco commerciale lungo l'asse pedemontano ovest, centri commerciali dell'area a nord di Catania;
- zona commerciale a sud della città di Acireale, in prossimità dell'accesso alla città dalla SS114;
- zona commerciale a sud-ovest dei centri urbani di Riposto e Giarre, in prossimità del casello autostradale dell'autostrada A18.

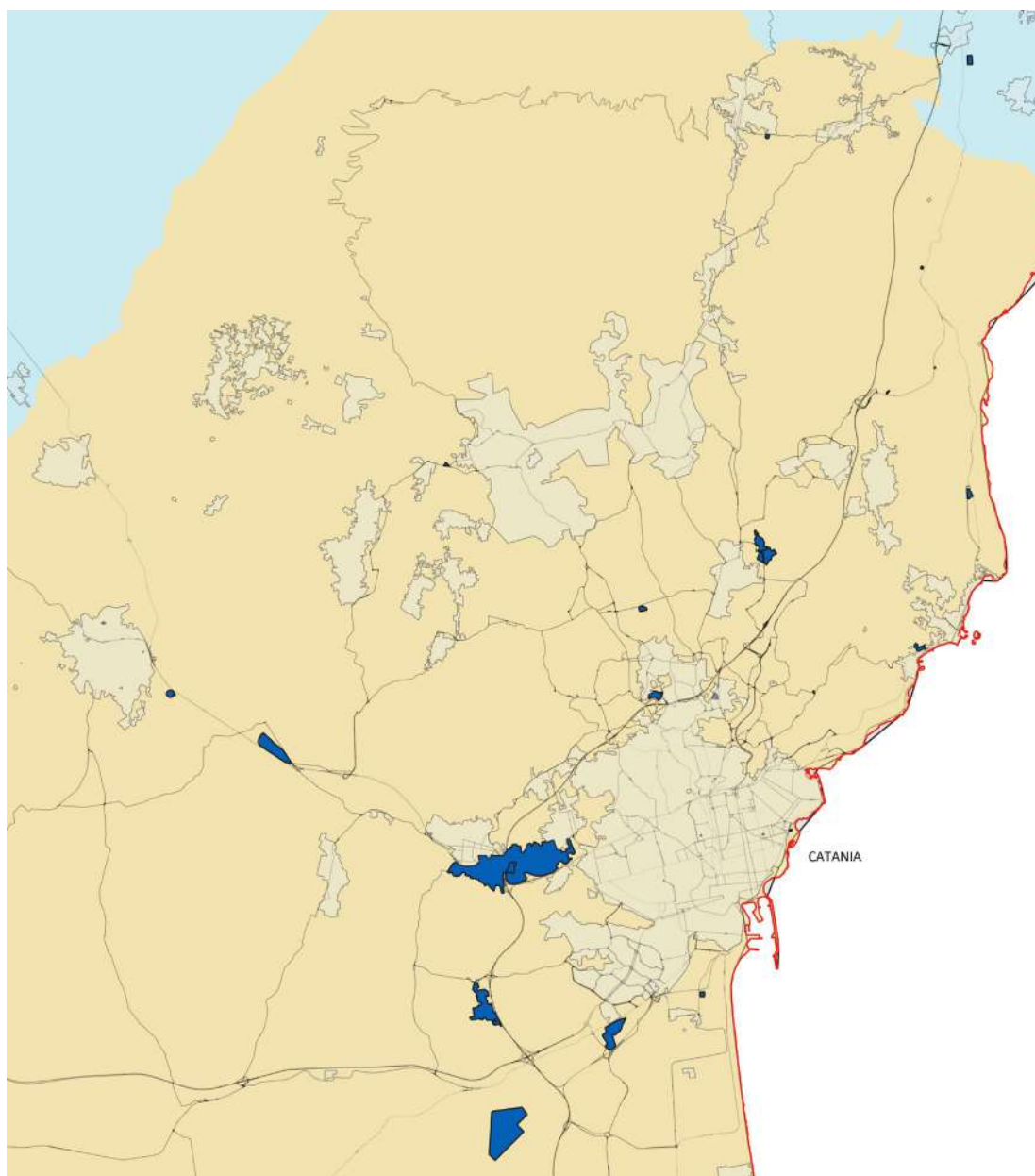


Figura 46 – Principali poli commerciali dell'area catanese

Aree commerciali interne al tessuto urbano

Dal punto di vista economico-produttivo e di influenza sulla mobilità urbana, un importante ruolo rivestono le **attività commerciali interne alle aree dense urbane**. Con particolare riferimento alla città di Catania, le principali arterie viarie delle aree centrali rappresentano delle importanti polarità lineari di attrazione sotto il profilo commerciale, in quanto in esse insistono numerose attività commerciali al dettaglio, caratterizzate da un'ampia offerta merceologica. Anche negli altri agglomerati urbani della Città Metropolitana, in particolare in quelli di medie dimensioni (Acireale, Adrano, Paternò, Misterbianco, Caltagirone, Giarre), le aree centrali con elevata densità di attività di vendita al dettaglio rappresentano dei "poli commerciali naturali" generatori di mobilità.

4.2.3. Poli sportivi, ricreativi e di attrazione turistica

Sotto il profilo ricreativo e turistico, le principali aree, strutture ed attrezzature con capacità attrattiva e di generazione di flussi di traffico risultano essere le seguenti:

- stadi e strutture sportive pubbliche e aperte al pubblico;
- aree e siti caratterizzati dalla presenza di attrazioni monumentali e storiche, artistiche, culturali, religiose e ambientali.

Relativamente al comune di Catania, i principali **poli sportivi** (strutture e impianti) che, in quanto elementi di attrazione, possono avere influenza sulle dinamiche di mobilità sono i seguenti:

- stadio "Massimino" e annesso palestre (area centrale, quartiere Cibali);
- piscina e palestra (zona Plaia);
- piscina e palestra quartiere San Cristoforo (Zurria);
- struttura sportiva (zona Villaggio Dusmet);
- impianto sportivo "Palanitta" (quartiere Librino);
- campo sportivo (zona Villaggio Santa Maria Goretti);
- impianto sportivo "Palagalermo";
- palestra centro storico (zona Benedettini);
- centro universitario sportivo (interno alla Cittadella Universitaria).

Con riferimento alle **aree urbane di attrazione turistica** si evidenziano i centri storici di tutti i comuni della Città Metropolitana. Particolare rilievo rivestono i centri storici delle città di Catania, Caltagirone e Militello in Val di Catania che per le loro attrazioni monumentali tardo-barocche sono stati considerati dall'Unesco patrimonio dell'umanità.

Durante la stagione estiva assumono caratteristiche di polarità e di attrazione anche le aree balneari delle località marinare, in particolare le seguenti:

- la zona della Scogliera, della Plaia e di Vaccarizzo, nel comune di Catania;
- Aci Castello e Acitrezza;
- le località marinare di Acireale: Capomulini, Santa Maria La Scala, Santa Tecla, Stazzo, Scilichenti e Pozzillo;
- Riposto e la località di Torre Archirafi;
- Fondachello (località marinara di Mascali);
- le località marinare di Fiumefreddo (Marina di Cottone) e Calatabiano (San Marco).

4.3. Offerta di trasporto

Il sistema dell'offerta di trasporto è costituito da tutte le infrastrutture e i servizi per la mobilità che insistono nel territorio della Città Metropolitana di Catania e che consentono gli spostamenti di persone/merci e quindi il soddisfacimento della domanda di trasporto. Nel caso della Città Metropolitana di Catania l'offerta di trasporto è rappresentata principalmente dai seguenti sistemi:

- sistema della viabilità stradale, costituito da autostrade, strade statali, strade provinciali, strade comunali e locali (reti stradali con riferimento sia all'ambito dell'intero territorio sia agli ambiti urbani dei diversi comuni);
- sistema del trasporto pubblico su ferro;
- sistema del trasporto pubblico su gomma;
- sistema della sosta;
- sistema portuale;
- sistema aeroportuale;
- sistema della logistica delle merci;
- sistema della mobilità attiva;
- sistemi integrativi al trasporto pubblico e di mobilità condivisa;
- sistemi ITS, di informazione, regolamentazione e controllo della circolazione;
- politiche di mobilità.

4.3.1. Rete stradale e gerarchizzazione

Nell'ambito del territorio della Città Metropolitana di Catania, con specifico riferimento alla presente analisi che interessa sia le aree urbane sia i collegamenti esterni e tra i nodi urbani, si distinguono le seguenti due tipologie di reti:

- rete stradale territoriale (esterna ai centri urbani);
- rete stradale urbana (con attenzione particolare alla città capoluogo e ai centri urbani di dimensioni maggiori).

In ciascuna delle due tipologie di reti si distinguono i seguenti livelli gerarchici:

- **rete primaria e principale** a servizio dei movimenti di transito, scorrimento e collegamento (distribuzione) sulle lunghe-medie distanze. La sua funzione territoriale risulta di valenza interregionale e regionale in ambito extraurbano e di intera area o di collegamento inter-quartiere in ambito urbano;
- rete secondaria a servizio dei movimenti di penetrazione (ingresso) verso la rete locale su distanze ridotte. La sua funzione territoriale risulta di valenza interlocale (accesso alle località dalla viabilità principale) in ambito extraurbano e di quartiere in ambito urbano;
- rete locale a servizio dei movimenti di accesso verso le zone del territorio di importanza locale. La sua funzione territoriale risulta quindi di valenza comunale in ambito extraurbano e intra-quartiere in ambito urbano.

Rete stradale territoriale

Considerando l'intero territorio della Città Metropolitana di Catania, la **rete stradale primaria e principale** risulta costituita dai collegamenti autostradali che interessano il territorio (e consentono il collegamento su grandi distanze) e dalle strade statali che consentono la connessione tra la città di Catania, i principali nodi urbani territoriali (Paternò, Adrano, Acireale, Giarre, Caltagirone) ed importanti centri extra-territoriali (Ragusa, Gela). L'assetto infrastrutturale stradale della rete primaria/principale dell'area oggetto di studio si sviluppa in maniera radiale rispetto al capoluogo secondo le seguenti direttrici principali di mobilità, che garantiscono anche il collegamento diretto con i tre sub-ambiti territoriali (Area Metropolitana, Area Pedemontana-Ionica, Area del Calatino): direttrice ionica (di connessione con l'Area Metropolitana e Ionica), direttrice perietnea (di connessione con l'Area Pedemontana), direttrice nord-est/sud-ovest (di connessione con l'Area del Calatino), direttrice est-ovest. Inoltre, nell'Area del Calatino la rete stradale principale si estende anche in direzione nord-sud per consentire il collegamento con le aree interne dell'enneese (a nord) e le aree del ragusano e siracusano (sud).

Alla luce delle sopra citate considerazioni, l'ossatura della rete primaria/principale territoriale risulta costituita dai seguenti assi viari:

- autostrada A18 (incluso il tratto della Tangenziale di Catania RA15), che consente gli spostamenti di media-lunga percorrenza lungo i tratti Catania – Messina;
- autostrada A19, che garantisce gli spostamenti di media-lunga percorrenza lungo la direttrice Catania - Enna – Caltanissetta - Palermo;

- autostrada Catania – Siracusa e SS114 lato sud (strada extraurbana principale), che permettono gli spostamenti di media-lunga percorrenza lungo la direttrice Catania - Siracusa;
- SS114 “Orientale Sicula”, che consente il collegamento con le aree a nord e a sud di Catania (interessa tutte le città costiere ioniche);
- asse viario costituito dalla SS121 “Catanese” e dalla SS284 “Occidentale Etnea”, che permette il collegamento tra Catania – Misterbianco, Paternò – Adrano e gli altri centri pedemontani (lato ovest e nord-ovest);
- SS120 “dell’Etna e delle Madoni”, consente il collegamento con le aree pedemontane (lato nord-est) e con i territori montuosi dell’ennese;
- SS575 “di Troina”, che insieme alla SS121 consente il collegamento con i territori ennesi posti a ridosso della Città Metropolitana di Catania;
- asse viario costituito dalla SS192 “della Valle del Dittaino” e dalla SS288 “di Aidone”, che garantisce la connessione tra Catania e alcuni territori dell’Area del Calatino (zone nord-est);
- SS417 “di Caltagirone”, che permette il collegamento tra Catania, Caltagirone e Gela;
- SS385 “di Palagonia”, che consente il collegamento tra Catania, Caltagirone e alcuni territori dell’Area del Calatino (zone sud);
- asse viario costituito dalla SS194 “Ragusana” e dalla SS514 “di Chiaramonte”, che garantisce la connessione tra Catania, le zone sud dell’Area del Calatino e Ragusa;
- SS124 “Siracusana”, che consente il collegamento dell’Area del Calatino con Siracusa;
- SS683 “Licodia Eubea-Libertinia”, che permette il collegamento tra Caltagirone, le aree periferiche del Calatino (a sud) e la viabilità principale del ragusano.

La **rete secondaria territoriale** risulta costituita principalmente dalla viabilità provinciale (di competenza della Città Metropolitana di Catania ed avente un’estensione di oltre 2.100 km) che, dipartendosi dagli assi viari della rete principale, consente la penetrazione e l’accessibilità ai centri urbani (in particolare quelli più piccoli) dei diversi ambiti territoriali.

La **rete locale** del territorio della Città Metropolitana di Catania risulta costituita da strade locali e comunali che consentono l’accessibilità a località non urbanizzate.

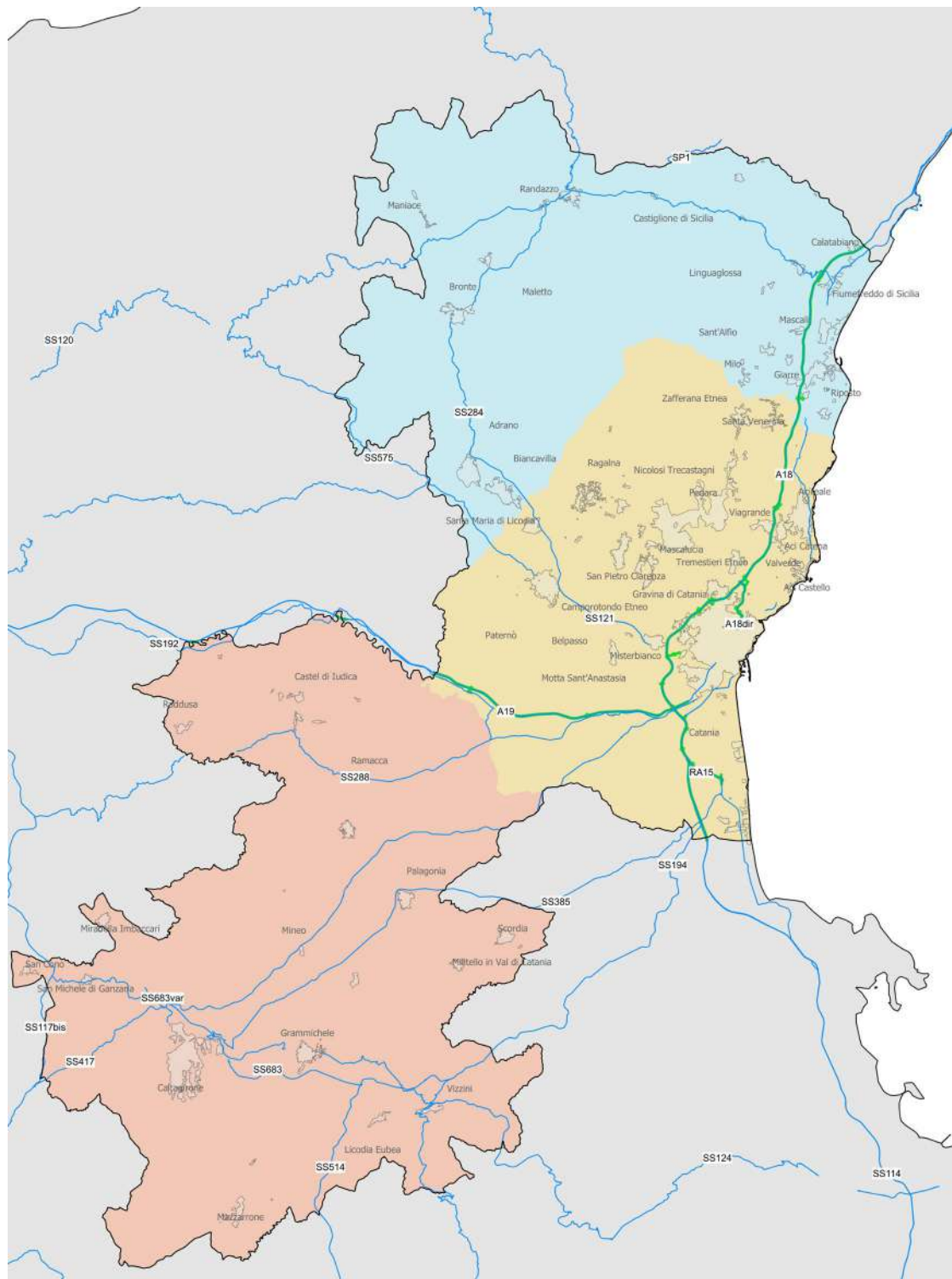


Figura 47 – Individuazione della rete stradale primaria e principale

Rete stradale del centro urbano di Catania

Con particolare riferimento al capoluogo, l'impianto viario presenta alcune caratteristiche di gerarchizzazione funzionale che consentono la percezione delle diverse tipologie di itinerari (si precisa anche che il vigente PGTU della città di Catania ha definito i livelli di rete e la classificazione viaria).

La **rete primaria** risulta costituita dalla Tangenziale (Raccordo Autostradale RA12), che rappresenta la principale viabilità di scorrimento, transito ed attraversamento in virtù della connessione diretta con l'autostrada A18 Catania-Messina (lato nord), con l'autostrada Catania-Siracusa, con l'autostrada A19 Catania-Palermo e con la viabilità principale territoriale (esterna al centro urbano).

La **rete principale** (rete viaria portante dell'area urbana) è rappresentata fondamentalmente dalle seguenti arterie viarie:

- il Viale Mediterraneo (A18 dir, arteria con caratteristiche autostradali), asse radiale di penetrazione urbana che consente il collegamento tra il centro urbano di Catania e i comuni di S. Gregorio, S. Giovanni La Punta e i paesi etnei, la Tangenziale e l'Autostrada A18;
- il tratto urbano della SS114 (arteria a sezione variabile), costeggia integralmente la città sviluppandosi da Ognina alla Plaia attraverso il Lungomare (Viale Artale Alagona, Viale Ruggero di Lauria), Viale Africa, Via VI Aprile, Via Dusmet, Via Cristoforo Colombo, Via Domenico Tempio, Viale Kennedy;
- la Circonvallazione (arteria urbana a doppia carreggiata) funge da asse di distribuzione oltre che di scavalco settentrionale della città densa e collega Ognina e la costiera (Lungomare e SS114) alla SS121 e al comune di Misterbianco e assume denominazione diversa a seconda dei tratti (Viale Ulisse, Viale Marco Polo, Viale Odorico da Pordenone, Viale Andrea Doria, Viale F.lli Vivaldi, Viale Antoniotto Usodimare, Viale Lorenzo Bolano, Viale Felice Fontana);
- l'Asse Attrezzato (arteria a doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia) è un asse viario di distribuzione urbana a ponente della città e collega l'autostrada A19 Palermo-Catania con il Corso Indipendenza (quartieri sud-ovest del capoluogo etneo);
- l'Asse dei Servizi (arteria a doppia carreggiata con due corsie per senso di marcia) è un asse radiale di penetrazione e collega la Tangenziale Ovest al Faro Biscari e quindi all'area portuale (rappresenta il principale accesso all'area densa della città di Catania lato sud). È utile anche al raggiungimento dell'aeroporto;
- il reticolo viario fondamentale interno all'area densa costituito dalle principali arterie viarie che attraversano la città in direzione ovest-est (Viale Mario Rapisardi-Viale Regina Margherita-Viale XX Settembre-Corso Italia, Corso Indipendenza-Via Vittorio Emanuele, Via Palermo-Via Garibaldi, Viale della Regione-Via della Concordia-Via S. Maria Assunta) e in direzione nord-sud (Via Etnea, Viale Vincenzo Giuffrida-Via Mons. Ventimiglia-Via Cali, Viale Vittorio Veneto-Viale Libertà).

Le arterie sinora descritte, caratterizzate da un notevole flusso di traffico, costituiscono l'ossatura infrastrutturale stradale della macro-accessibilità, in quanto consentono le relazioni della città di Catania con il resto del territorio.

La rete **secondaria e locale** è costituita dai tratti di viabilità che permettono gli spostamenti di connessione con il reticolo principale e la mobilità interna ai quartieri (penetrazione, distribuzione ed accessibilità intra-quartiere).

4.3.2. Le infrastrutture ferroviarie e il trasporto pubblico su ferro

Nell'ambito della Città Metropolitana di Catania si distinguono le seguenti due tipologie di sistemi ferroviari:

- rete ferroviaria RFI e connessi servizi Trenitalia (relativi agli spostamenti su scala regionale e nazionale);
- rete ferroviaria e connessi servizi della Ferrovia Circumetnea FCE (relativi alla direttrice perietnea e all'ambito urbano della città di Catania).

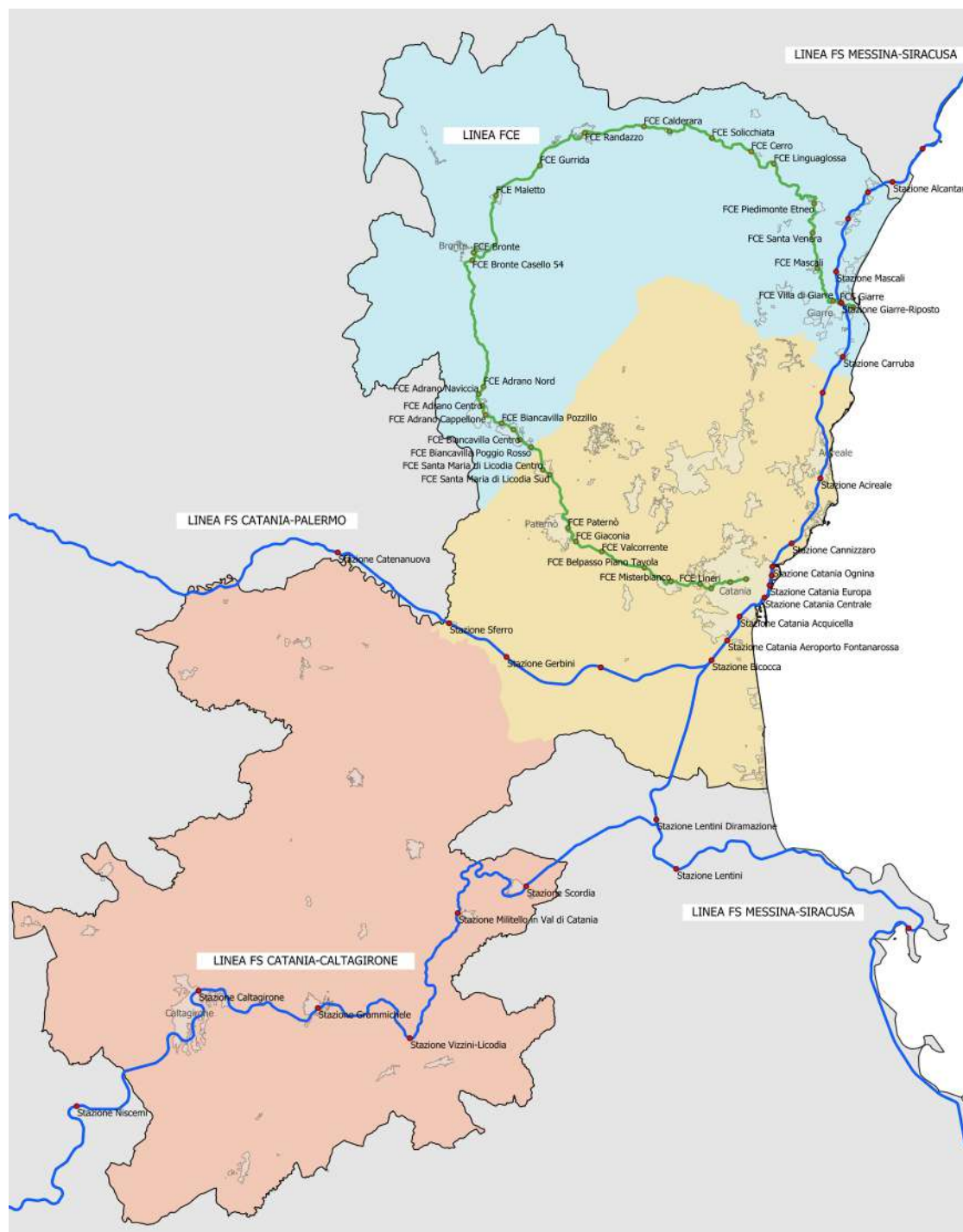


Figura 48 – Individuazione delle linee ferroviarie extraurbane

Rete regionale e nazionale

Le infrastrutture ferroviarie RFI e i servizi Trenitalia che interessano e che connettono il territorio della Città Metropolitana di Catania riguardano le seguenti direttrici:

- direttrice ionica (linea Messina – Catania - Siracusa);
- direttrice est-ovest (linea Catania – Palermo);
- direttrice nord-est/sud ovest (linea Catania –Lentini Diramazione - Caltagirone)

Le stazioni e le fermate ferroviarie che ricadono nel territorio della Città Metropolitana di Catania sono le seguenti:

- direttrice ionica (da nord verso sud): Calatabiano, Fiumefreddo di Sicilia, Mascali, Giarre – Riposto, Carruba, Guardia – Mangano – Santa Venerina, Acireale, Cannizzaro, Catania Ognina, Catania, Picanello, Catania Europa, Catania Centrale, Catania Acquicella, Catania Aeroporto Fontanarossa, Bicocca, Passomartino);
- direttrice Catania – Palermo: San Martino Piana, Motta Sant’Anastasia (oltre a quelle del tratto compreso tra Bicocca e Catania Centrale);
- direttrice Caltagirone: Palagonia, Scordia, Fildidonna, Mineo, Vizzini- Licodia, Grammichele, Caltagirone.

La Stazione Centrale di Catania è uno scalo ferroviario di dimensione media/grande, che offre servizi per la lunga, media e breve percorrenza, ma rappresenta anche il principale polo intermodale cittadino, in quanto in prossimità sono presenti il capolinea degli autobus urbani, i terminal degli autobus extraurbani e una fermata della linea metropolitana (fermata Giovanni XXIII). La stazione di Bicocca, invece, rappresenta il principale scalo merci della Città Metropolitana di Catania.

Le linee Messina - Siracusa e Catania - Palermo, a scartamento ordinario, risultano elettrificate, mentre la linea Catania - Caltagirone, anch'essa a scartamento ordinario, non risulta elettrificata (per il servizio vengono utilizzati treni diesel). Il doppio binario è presente solo in alcune tratte della linea Messina - Siracusa (tratta Messina Centrale - Giampileri, tratta Fiumefreddo - Catania Centrale, tratta Catania Acquicella - Bicocca). Analogamente, per la linea Catania - Palermo il doppio binario è presente nella tratta Catania Acquicella - Bicocca (tratta coincidente con quella della linea Messina - Siracusa) e nella tratta Fiumetorto - Palermo. La linea Catania - Caltagirone è a semplice binario a valle della stazione di Catania Acquicella.

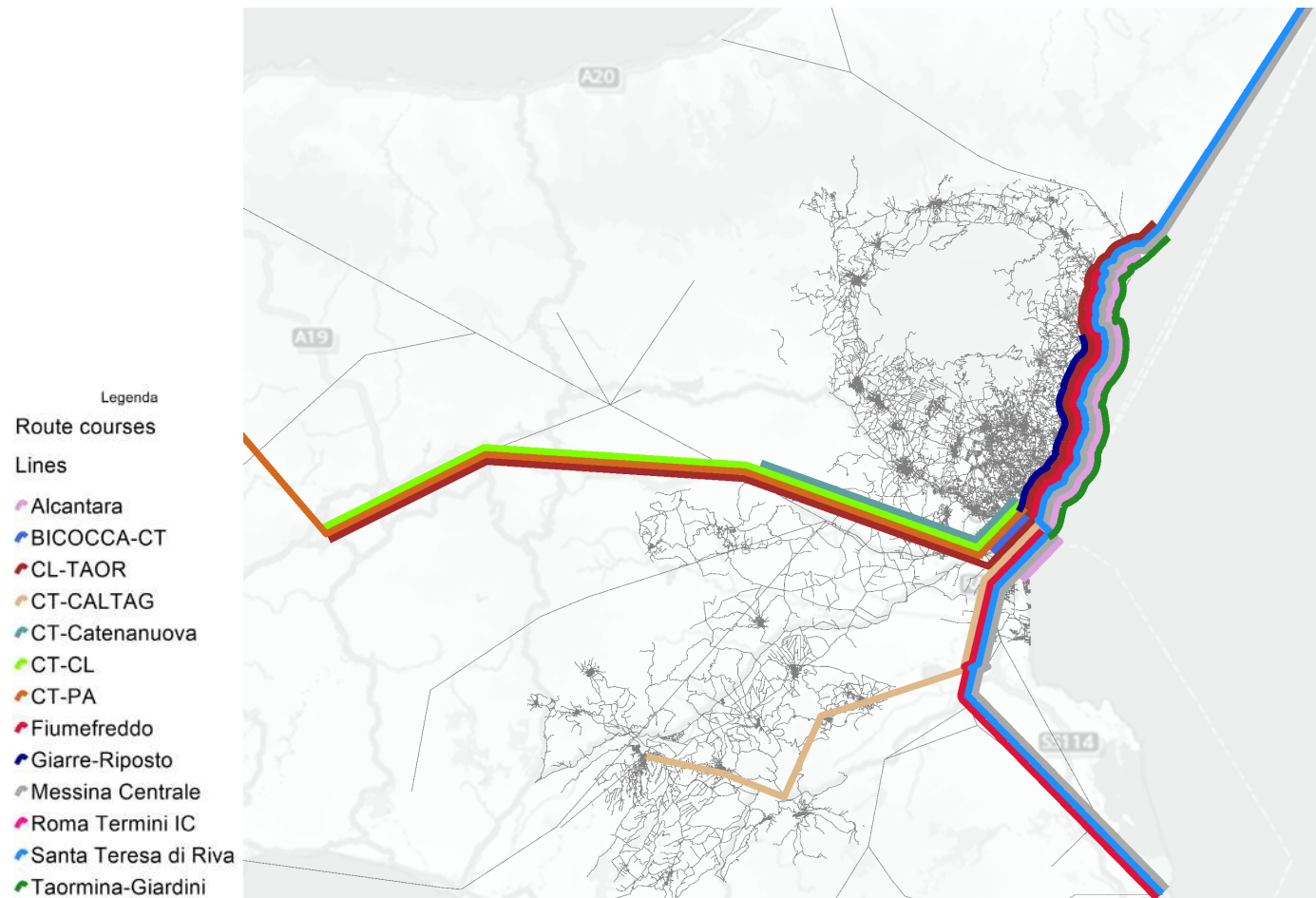


Figura 49 - Schematizzazione dei servizi ferroviari Trenitalia che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania

Nell'ambito della direttrice ionica, in corrispondenza del territorio comunale di Catania, si evidenzia il cosiddetto tronco ferroviario del Nodo Catania, compreso tra le stazioni di Cannizzaro e Bicocca, che a regime dovrebbe fornire un servizio di tipo metropolitano.



Figura 50 - Attuale linea ferroviaria nel tratto Nodo Catania (Cannizzaro - Bicocca)

L'attuale servizio ferroviario FS (di carattere regionale e nazionale) che ha impatti sul territorio della Città Metropolitana di Catania è sintetizzato nella seguente tabella.

Tratta	Fermate nel territorio metropolitano	Corse giornaliere
Catania C.le – Enna – Caltanissetta Xirbi - Palermo C.le	Catania C.le – Catania Aeroporto	11
Palermo C.le – Caltanissetta Xirbi – Enna – Catania C.le	Catania Aeroporto – Catania C.le	9
Catania C.le – Bicocca	Catania C.le – Catania Aeroporto – Bicocca	8
Bicocca – Catania C.le	Bicocca – Catania Aeroporto – Catania C.le	9
Catania C.le – Alcantara	Catania C.le – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Cannizzaro – Acireale – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto – Mascali Fiumefreddo – Calatabiano	1
Alcantara – Bicocca	Calatabiano – Fiumefreddo – Mascali – Giarre Riposto – Carruba – Guardia Mangano – Acireale – Cannizzaro – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le – Catania Aeroporto – Bicocca	1
Catania C.le – Siracusa	Itin. 1: Catania C.le – Catania Aeroporto – Bicocca Itin. 2: Catania C.le – Catania Aeroporto	8
Siracusa – Catania C.le	Catania Aeroporto – Catania C.le	5
Catania C.le – Messina C.le	Itin. 1: Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Cannizzaro – Acireale – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo – Calatabiano; Itin. 2: Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Acireale – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo – Calatabiano; Itin. 3: Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Acireale – Giarre Riposto – Fiumefreddo; Itin. 4: Catania C.le. – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo – Calatabiano; Itin. 5: Catania C.le. – Acireale – Giarre Riposto – Fiumefreddo	14
Messina C.le – Catania C.le	Itin. 1: Calatabiano – Fiumefreddo – Mascali – Giarre Riposto – Carruba – Guardia Mangano – Acireale – Cannizzaro – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le; Itin. 2: Calatabiano – Fiumefreddo – Mascali – Giarre Riposto – Acireale – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le; Itin. 3: Calatabiano – Fiumefreddo – Giarre Riposto – Acireale – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le; Itin. 4: Fiumefreddo – Giarre Riposto – Carruba – Guardia Mangano – Acireale – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le; Itin. 5: Fiumefreddo – Giarre Riposto – Guardia Mangano – Acireale – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le; Itin. 6: Fiumefreddo – Giarre Riposto – Carruba – Guardia Mangano – Acireale – Cannizzaro - Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le; Itin. 7: Fiumefreddo – Giarre Riposto – Acireale – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le; Itin. 8: Fiumefreddo – Mascali - Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le; Itin. 9: Fiumefreddo - Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le	16
Catania C.le – Taormina/Giardini	Itin. 1: Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Acireale – Giarre Riposto – Fiumefreddo; Itin. 2: Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Cannizzaro – Acireale – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo – Calatabiano	5
Taormina/Giardini – Catania C.le	Calatabiano – Fiumefreddo – Mascali – Giarre Riposto – Carruba – Guardia Mangano – Acireale – Cannizzaro – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le	6
Fiumefreddo – Siracusa	Fiumefreddo – Mascali – Giarre Riposto – Guardia Mangano – Acireale – Catania Ognina – Catania	1

Tratta	Fermate nel territorio metropolitano	Corse giornaliere
	Picanello – Catania Europa – Catania C.le – Catania Aeroporto – Bicocca	
Siracusa – Messina C.le	Itin. 1: Catania Aeroporto – Catania C.le. – Acireale – Giarre Riposto – Fiumefreddo; Itin. 2: Bicocca – Catania Aeroporto – Catania C.le. – Acireale – Guardia Mangano – Giarre Riposto – Fiumefreddo; Itin. 3: Catania Aeroporto – Catania C.le – Catania Ognina – Cannizzaro – Acireale – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo	9
Messina C.le – Siracusa	Itin. 1: Fiumefreddo – Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le – Catania Aeroporto; Itin. 2: Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le – Catania Aeroporto; Itin. 3: Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le	7
Bicocca – Messina C.le	Bicocca – Catania Aeroporto – Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Cannizzaro – Acireale – Guardia Mangano – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo – Calatabiano	1
Caltanissetta C.le – Taormina/Giardini	Bicocca – Catania Aeroporto – Catania C.le – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Acireale – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo	1
Catania C.le – Caltanissetta C.le	Catania C.le – Catania Aeroporto – Bicocca	7
Caltanissetta C.le – Catania C.le	Bicocca – Catania Aeroporto – Catania C.le	10
Catania C.le – Caltagirone	Catania C.le – Catania Aeroporto – Scordia – Militello – Vizzini Licodia – Grammichele – Caltagirone	4
Caltagirone – Catania C.le	Caltagirone – Grammichele – Vizzini Licodia – Militello – Scordia – Catania Aeroporto – Catania C.le	4
Catania C.le – Letojanni (festivo)	Catania C.le. – Acireale – Giarre Riposto – Fiumefreddo	3
Letojanni – Catania C.le (festivo)	Fiumefreddo – Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le	4
Catania C.le – Catenanuova	Catania C.le – Catania Aeroporto – Bicocca	1
Catenanuova – Catania C.le	Catania Aeroporto – Catania C.le	1
Catania C.le – Giarre Riposto	Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Cannizzaro – Acireale – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto	1
Giarre Riposto – Catania C.le	Giarre Riposto – Carruba – Guardia Mangano – Acireale – Cannizzaro – Catania Ognina – Catania Picanello – Catania Europa – Catania C.le	1
Messina C.le – Catania C.le – Palermo C.le	Catania C.le	1
Palermo C.le – Catania C.le – Messina C.le	Catania C.le	1
Bicocca – Messina C.le	Bicocca – Catania Aeroporto – Catania C.le. – Catania Europa – Catania Picanello – Catania Ognina – Cannizzaro – Acireale – Guardia Mangano – Carruba – Giarre Riposto – Mascali – Fiumefreddo – Calatabiano	1
Catania C.le – Gela (solo bus sostitutivo)	Catania C.le – Catania Aeroporto – Scordia – Militello – Vizzini Licodia – Grammichele – Caltagirone	2
Gela – Catania C.le (solo bus sostitutivo)	Caltagirone – Grammichele – Vizzini Licodia – Militello – Scordia – Catania Aeroporto – Catania C.le	2
Caltagirone – Gela (solo bus sostitutivo)	Caltagirone	3
Gela – Caltagirone (solo bus sostitutivo)	Caltagirone	3
Siracusa – Milano C.le	Catania C.le. – Acireale – Giarre Riposto	1
Milano C.le – Siracusa	Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le	1
Siracusa – Roma Termini	Catania C.le. – Acireale – Giarre Riposto	4
Roma Termini – Siracusa	Giarre Riposto – Acireale – Catania C.le	3

Tabella 17 – Servizio ferroviario FS relativo al territorio metropolitano

Rete ferroviaria della Ferrovia Circumetnea

La rete ferroviaria FCE si compone di una linea interurbana di superficie (direttrice perietnea) e da una linea sotterranea urbana (metropolitana di Catania).

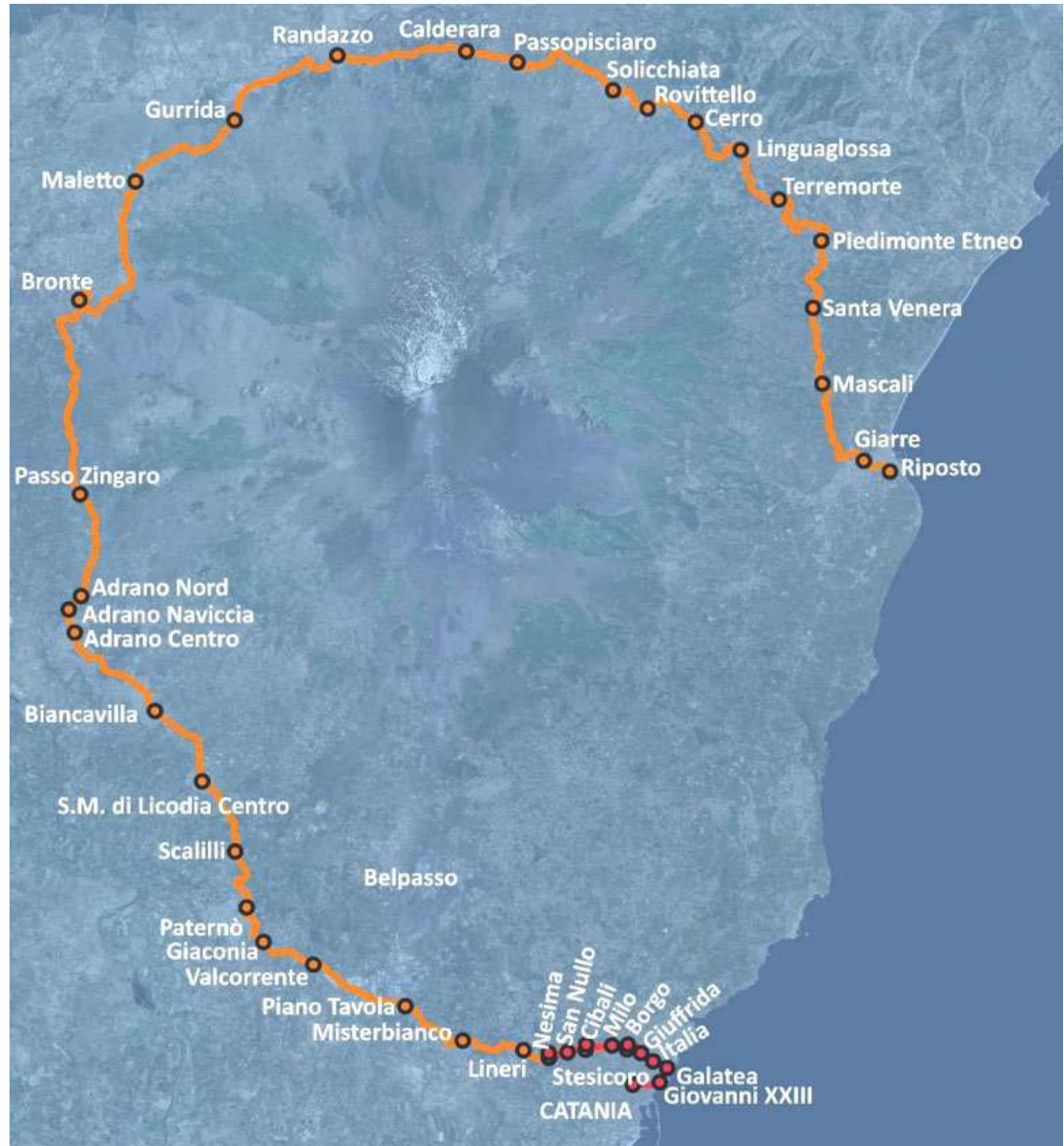


Figura 51 – Rete ferroviaria FCE urbana e interurbana (fonte FCE)

La **linea ferroviaria interurbana FCE**, non elettrificata e a scartamento ridotto, consente il collegamento di tutti i paesi che sorgono alle pendici dell'Etna con il capoluogo. La linea è costituita dal tracciato unico Catania – Bronte – Riposto, che nel corso dei decenni ha subito adeguamenti e varianti. Il programma di sviluppo FCE prevede la trasformazione e il potenziamento dell'originaria linea monobinario a scartamento ridotto, esercita con trazione diesel, in una rete ferroviaria composta da linee a doppio binario, scartamento ordinario ed elettrificata, per l'esercizio di un servizio di tipo metropolitano.

Lungo la linea interurbana FCE sono presenti le seguenti principali stazioni/fermate: Catania Borgo, Catania Cibali, Catania Nesima, Lineri, Misterbianco, Piano Tavola, Valcorrente, Giaconia, Paternò, Santa Maria di Licodia Sud, Santa Maria di Licodia Centro, Biancavilla Poggio Rosso, Biancavilla Centro, Biancavilla Colombo, Biancavilla Pozzillo, Adrano Cappellone, Adrano Centro, Adrano Naviccia, Adrano Nord, Passo Zingaro, Bronte Cas. 54, Bronte, Maletto, Gurrida, Randazzo, Calderara, Passopisciaro, Solicchiata, Cerro, Linguaglossa, Piedimonte Etneo, Santa Venera, Mascali, Villa di Giarre, Giarre, Riposto.

L'attuale servizio ferroviario interurbano FCE è sintetizzato nella seguente tabella:

Tratta	Fermate	Corse giornaliere
Catania - Randazzo	Catania Borgo – Cibali – Nesima – Lineri – Misterbianco – Piano Tavola – Valcorrente – Giaconia – Paternò – Santa Maria di Licodia Sud - Santa Maria di Licodia Centro - Biancavilla Poggio Rosso - Biancavilla Centro - Biancavilla Colombo - Biancavilla Pozzillo - Adrano Cappellone - Adrano Centro - Adrano Naviccia - Adrano Nord - Bronte Cas. 54 – Bronte – Maletto – Gurrida - Randazzo	4
Randazzo - Catania	Randazzo – Gurrida – Maletto – Bronte - Bronte Cas. 54 - Adrano Nord - Adrano Naviccia - Adrano Centro - Adrano Cappellone - Biancavilla Pozzillo - Biancavilla Colombo - Biancavilla Centro - Biancavilla Poggio Rosso - Santa Maria di Licodia Centro - Santa Maria di Licodia Sud – Paternò – Giaconia – Valcorrente - Piano Tavola – Misterbianco – Lineri – Nesima – Cibali - Catania Borgo	5
Catania - Paternò	Catania Borgo – Cibali – Nesima – Lineri – Misterbianco – Piano Tavola – Valcorrente – Giaconia – Paternò	9
Paternò - Catania	Paternò – Giaconia – Valcorrente - Piano Tavola – Misterbianco – Lineri – Nesima – Cibali - Catania Borgo	8
Catania - Adrano	Catania Borgo – Cibali – Nesima – Lineri – Misterbianco	1

Tratta	Fermate	Corse giornaliere
	– Piano Tavola – Valcorrente – Giaconia – Paternò – Santa Maria di Licodia Sud - Santa Maria di Licodia Centro - Biancavilla Poggio Rosso - Biancavilla Centro - Biancavilla Colombo - Biancavilla Pozzillo - Adrano Cappellone - Adrano Centro - Adrano Naviccia - Adrano Nord	
Randazzo - Riposto	Randazzo – Passopisciaro – Solicchiata – Cerro – Linguaglossa - Piedimonte Etneo - Santa Venera – Mascali - Villa di Giarre – Giarre - Riposto	3
Riposto - Giarre	Riposto – Giarre - Villa di Giarre - Mascali - Santa Venera - Piedimonte Etneo – Linguaglossa – Cerro – Solicchiata – Passopisciaro - Randazzo	3

Tabella 18 – Servizio ferroviario interurbano FCE



Figura 52 – Schematizzazione dei servizi ferroviari interurbani FCE: Catania Borgo-Randazzo (in marrone) e Randazzo-Riposto (in celeste) e ubicazione delle stazioni FCE

La **linea metropolitana urbana** di Catania, gestita dalla Ferrovia Circumetnea FCE, allo stato attuale risulta costituita dai seguenti tronchi:

- Tronco “Nesima - Stesicoro” con le stazioni Nesima, San Nullo, Cibali, Milo, Borgo, Giuffrida, Italia, Galatea, Giovanni XXIII, Stesicoro;
- Tronco “Galatea – Porto” (ad oggi con servizio sospeso);
- Tronco “Nesima – Misterbianco” (in fase di realizzazione la linea e le stazioni Fontana, Monte Po, Misterbianco Zona Commerciale, Misterbianco Centro).

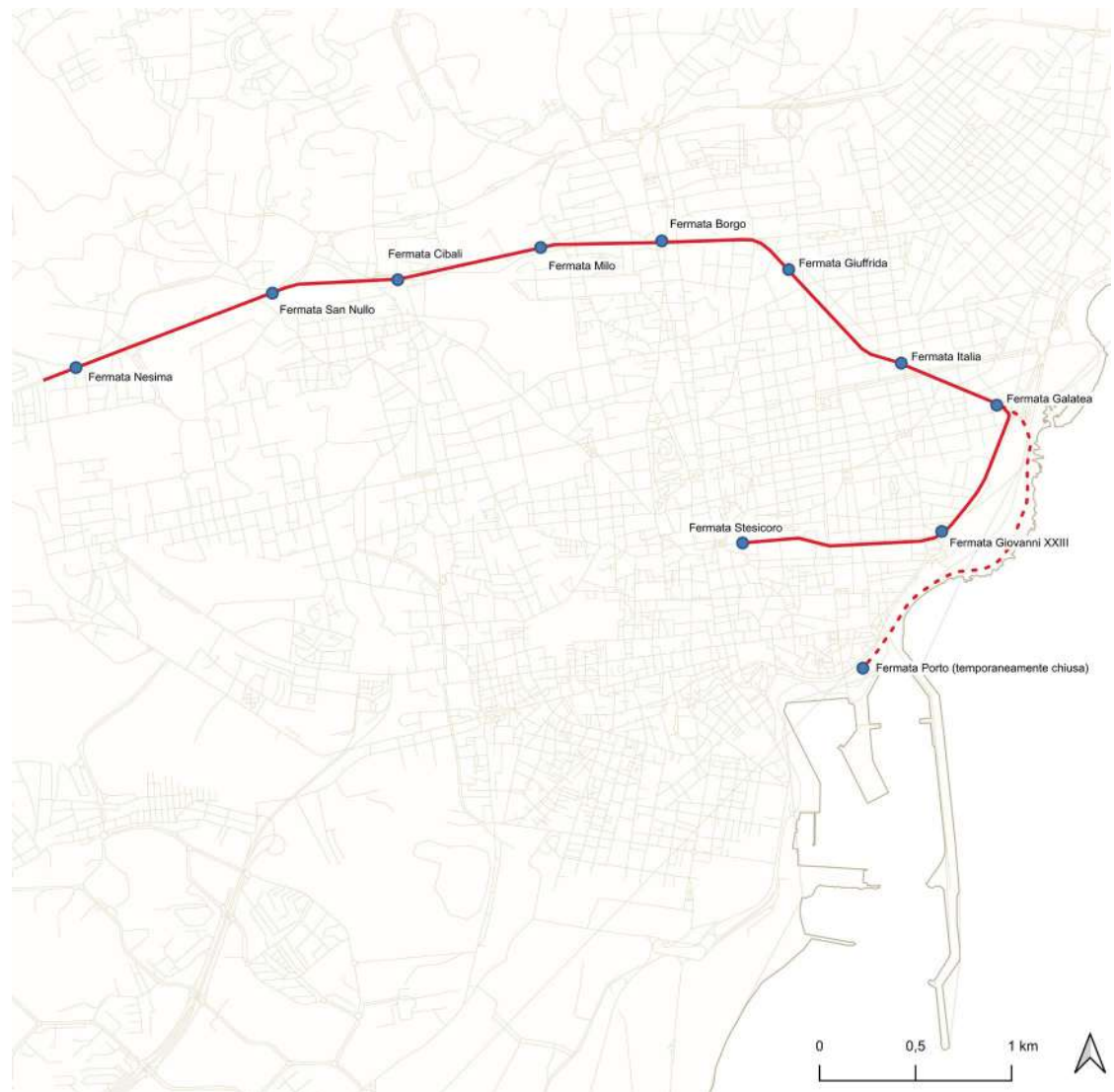


Figura 53 – Schematizzazione dell'attuale servizio metropolitano urbano Nesima-Stesicoro e ubicazione delle fermate

Il programma di sviluppo FCE prevede il prolungamento della linea metropolitana urbana lungo la direzione Stesicoro – Aeroporto, con la conseguente realizzazione delle stazioni San Domenico, Vittorio Emanuele, Palestro, San Leone, Verrazzano, Librino, Santa Maria Goretti, Aeroporto (allo stato attuale sono in corso i lavori preliminari per la realizzazione della tratta).

Le reti ferroviarie urbane e interurbane sopra descritte hanno dei punti di contatto in corrispondenza dei seguenti principali **nodi di interscambio**:

- Stazione Centrale: interscambio tra linea ferroviaria FS esterna (regionale e nazionale), la linea metropolitana urbana FCE, la linea metropolitana del Nodo Catania (tratta Bicocca – Cannizzaro su rete RFI);
- Stazione “Borgo” della Ferrovia Circumetnea: interscambio tra la linea metropolitana urbana FCE e linea ferroviaria interurbana della Circumetnea.

4.3.3. Il trasporto pubblico urbano ed extraurbano su gomma

Nell'ambito della Città Metropolitana di Catania possiamo distinguere le seguenti tipologie di servizi di trasporto pubblico su gomma:

- servizi extraurbani, che consentono il collegamento dei principali nodi territoriali della Città Metropolitana di Catania con aree esterne;
- servizi TPL interurbani, che garantiscono i collegamenti all'interno del territorio della Città Metropolitana di Catania (connessioni tra i centri urbani e il comune capoluogo e tra i centri urbani più piccoli e i nodi territoriali di riferimento);
- servizi TPL urbani.

Servizi TPL extraurbani

I servizi di **trasporto pubblico su gomma di tipo extraurbano ed interurbano** interessano sia le aree non direttamente servite dalle linee ferroviarie (alcune zone dell'Area del Catatino, la fascia dell'Area Metropolitana a nord della città di Catania e la fascia ionica interna) sia le aree in cui risulta presente il servizio ferroviario (FS o FCE). In quest'ultimo caso, a volte si manifestano sovrapposizioni tra i due servizi, mentre in altri casi (in particolare nell'Area del Catatino servita anche dalla linea ferroviaria) le carenze nell'offerta del servizio ferroviario (basso numero di corse giornaliere, tempi di percorrenza lunghi) indirizzano verso l'uso del trasporto pubblico su gomma. I servizi extraurbani e interurbani sono principalmente forniti dalle seguenti aziende AST, Interbus, Etna, SAIS Trasporti, Zappalà e Torrisi, Giuntabus, Segesta, Salemi, Sicilbus, Giamporcaro, Isea Autolinee, Autolinee Regionali, Molinaro.

- Legenda
- Route courses
- Operators
- Autonoleggi D'amico BUS
 - ISEA Viaggi
 - Imakara
 - Autolinee Regionali S.R.L. (Viaggi Simili)
 - Molinaro S.r.l.
 - AST Azienda Siciliana Trasporti
 - Zappalà & Torrisi
 - FC
 - FCE Autolinee
 - SAIS
 - Autolinee Buda
 - Etna Trasporti
 - Interbus

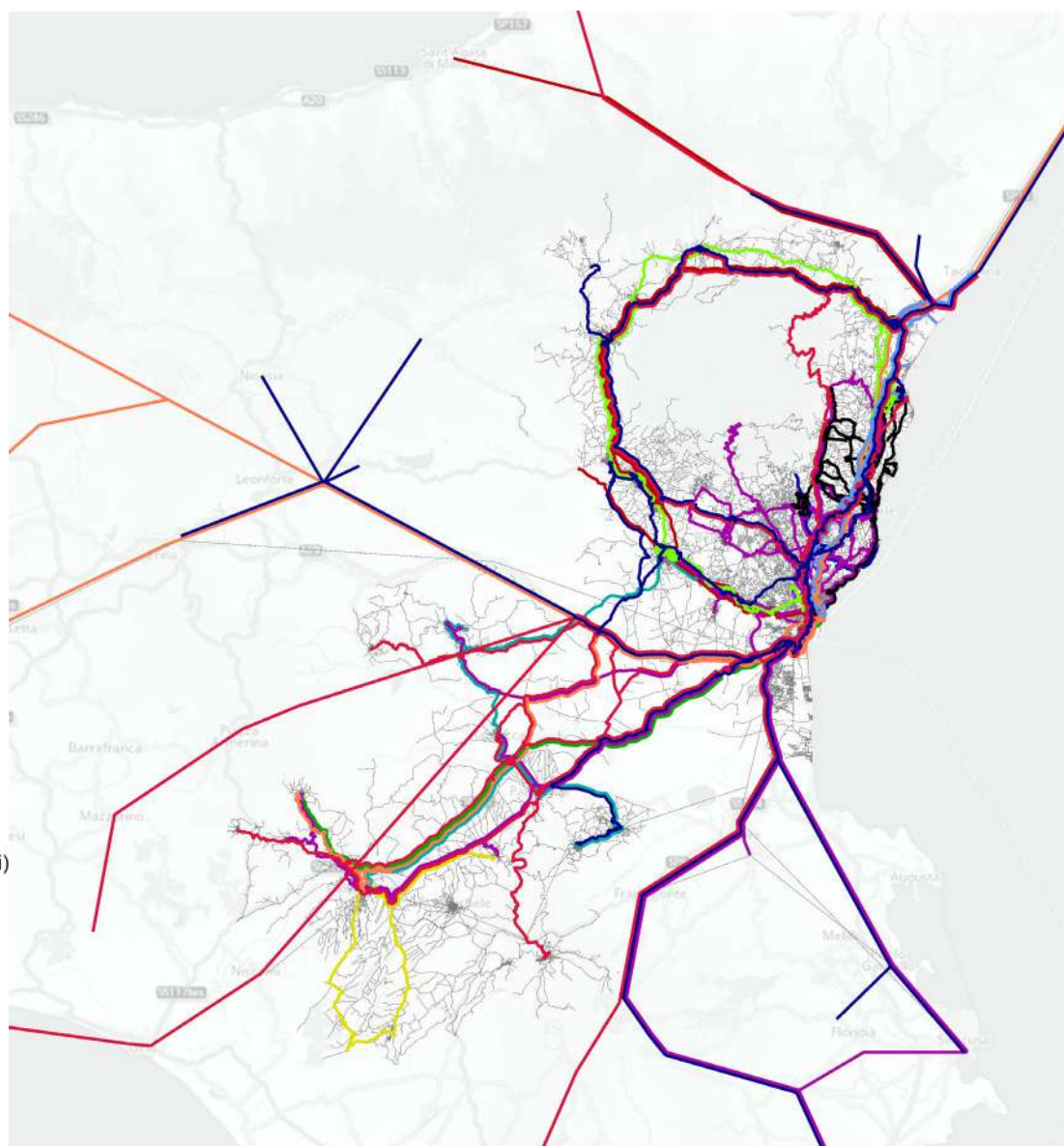


Figura 54 - Schematizzazione degli attuali servizi di trasporto pubblico extraurbano ed interurbano su gomma

Di seguito sono sintetizzati le principali linee del trasporto pubblico extraurbano su gomma e i connessi itinerari che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania e che vengono garantiti dai principali gestori del trasporto pubblico su gomma.

Con riferimento all'**Azienda Siciliana Trasporti (AST)**, le principali linee interurbane ed extraurbane che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania sono sintetizzate nelle tabelle di seguito riportate, in cui si evidenziano anche gli itinerari e il numero complessivo di corse giornaliere in andata e in ritorno. Le tabelle sono distinte in funzione delle origini e delle destinazioni delle linee: nella prima sono presenti le linee che hanno sia l'origine sia la destinazione interna al territorio metropolitano, nella seconda sono elencate le linee che hanno solo la destinazione o l'origine interna al territorio metropolitano.

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Catania - Belpasso - Ragalna	Catania - Gravina - Mascalucia - San Pietro Clarenza - Camporotondo - Belpasso - Ragalna e ritorno	1	1
Catania - Zafferana Etnea - Sant'Alfio	Catania - Trappeto - San Giovanni La Punta - Aci Bonaccorsi - Viagrande - Monterosso Etneo - Zafferana Etnea - Milo - Sant'Alfio e ritorno	3	3
Catania - Viagrande - Zafferana Etnea con diramazione Viagrande - Vicalori	Catania - Trappeto - San Giovanni La Punta - Aci Bonaccorsi - Viagrande - Monterosso Etneo - Zafferana Etnea e ritorno	8	8
Catania - Aci Castello - Acireale	Catania - Aci Castello - Aci Trezza - Acireale e ritorno	11	11
Catania - S. Agata Li Battiati - San Giovanni La Punta - Trecastagni - Pedara - Tremestieri Etneo - Sant'Agata Battiati - Catania con diramazioni Villaggio Tremonti e Contrada Difeso	Catania - S. Agata Li Battiati - San Giovanni La Punta - Trecastagni - Pedara - Tremestieri Etneo - Sant'Agata Battiati - Catania	10	10
Catania - Misterbianco - Motta Sant'Anastasia	Catania - Nesima - Misterbianco - Motta Sant'Anastasia e ritorno	12	12
Catania - Mascalucia - Nicolosi - Belpasso - Mascalucia - Catania	Catania - Mascalucia - Nicolosi - Belpasso - Camporotondo Etneo - Mascalucia - Catania	9	11
Catania - Gravina - Mascalucia - San Giovanni La Punta - S. Agata Li Battiati - Catania	Itin. 1: Catania - San Giovanni Galermo - San Pietro Clarenza - Camporotondo Etneo - Mascalucia - Istituto Polivalente e ritorno; Itin. 2: Catania - Nicolosi - Massannunziata -	2	4

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
	Mascalucia – Tremestieri Etneo - Istituto Polivalente e ritorno;		
Catania – San Gregorio - Aci Sant'Antonio - Acireale con dev. San Gregorio - San Giovanni La Punta - Aci Sant'Antonio	Catania – San Gregorio – Valverde - Aci Sant'Antonio – Aci Catena - Acireale e ritorno	11	11
Catania - Nicolosi – Etna	Catania - Nicolosi – Etna Rifugio Sapienza e ritorno	2	2
Catania - Ficarazzi - Vampolieri - Bivio Acicastello – Catania	Catania - Ficarazzi - Vampolieri – Aci Castello – Catania e ritorno	2	
Zafferana - Lavinaio - Aci Sant'Antonio - Catania con dev. Lavinaio - Santa Maria La Stella - A18 – Catania	Zafferana Etnea – Monterosso Etneo - Lavinaio - Aci Sant'Antonio – Valverde – San Gregorio – Santa Maria La Stella - Svincolo A18 Acireale – Catania e ritorno	5	5
Puntalazzo - Sant'Alfio - Acireale – Catania	Puntalazzo - Sant'Alfio – San Giovanni Montebello – Macchia di Giarre - Acireale – Aci Castello – Catania e ritorno	1	1
Acireale – Aci Catena - Ficarazzi - Catania con diramazione Aci San Filippo – Vampolieri	Acireale – Aci Catena – Aci San Filippo - Reitana – Vampolieri – Catania e ritorno	7	7
Castel di Iudica – Catania	Castel di Iudica – Catania e ritorno	1	1
Mirabella - Caltagirone - Palagonia - Catania	Itin. 1: Mirabella Imbaccari – San Michele di Ganzaria - Caltagirone - Palagonia – Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno; Itin. 2: Caltagirone - Palagonia – Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno; Itin. 3: Caltagirone - Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno;	11	10
Caltagirone - Grammichele - Licodia - Vizzini - Francofonte - Lentini – Catania	Itin. 1: Caltagirone - Grammichele - Licodia Eubea - Vizzini - Francofonte - Lentini – Catania e ritorno; Itin. 2: Licodia Eubea - Vizzini - Francofonte - Lentini – Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	15	15
Mineo - Palagonia - Catania con deviazione Bivio Palagonia - Ramacca – Catania	Mineo – Bivio Mineo - Palagonia - Ramacca – Catania e ritorno	4	4
Motta Sant'Anastasia - Paternò	Motta Sant'Anastasia – Paternò e ritorno	3	3
Belpasso - Nicolosi - Pedara - Aci Sant'Antonio – Acireale	Belpasso - Nicolosi - Pedara – Trecastagni – Viscalori – Viagrande – Aci Bonaccorsi - Aci Sant'Antonio – Aci Catena – Acireale e ritorno	2	2

Tabella 19 – Linee “AST” interne al territorio metropolitano

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Catania – Siracusa	Catania – Aeroporto Fontanarossa -Priolo – Siracusa e ritorno	7	7
Palazzolo - Canicattini Bagni - S.S. 114 – Catania	Palazzolo Acreide - Canicattini Bagni - S.S. 114 – Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	2	2
Catania - Lentini - Carlentini - Pedagaggi - Buccheri – Palazzolo	Catania – Aeroporto Fontanarossa - Lentini - Carlentini – Pedagaggi - Buccheri – Buscemi – Palazzolo Acreide e ritorno	2	2
Carlentini - Lentini - Aeroporto Fontanarossa – Catania	Carlentini - Lentini - Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	8	8
Cassaro – Sortino – Melilli – Catania	Cassaro – Ferla -Sortino – Melilli – Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	1	1
Rosolini - Noto - Avola - Siracusa - Lentini – Catania	Rosolini - Noto - Avola – Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	5	5
Donnalucata - Scicli - Modica - A18 - Aeroporto Fontanarossa – Catania	Donnalucata - Scicli - Modica - Pozzallo – Ispica – Rosolini - Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	5	5
Modica - Pozzallo - A18 - Aeroporto Fontanarossa – Catania	Modica - Pozzallo - A18 - Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	3	3
Acate - Mazzarrone - Grammichele - Palagonia – Catania	Acate – Pedalino - Mazzarrone - Grammichele – Aeroporto Fontanarossa – Catania e ritorno	1	1
Vizzini – Buccheri - Palazzolo - Siracusa	Vizzini – Case Paradiso – Buccheri – Buscemi - Palazzolo Acreide - Siracusa	1	1

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Siracusa – Palazzolo - Vizzini – Caltagirone	Siracusa – Canicattini Bagni – Palazzolo Acreide – Buscemi – Buccheri - Vizzini - Vizzini Scalo – Grammichele - Caltagirone	1	1
Caltagirone - Francofonte - Lentini - Siracusa con Deviazione Lentini - Carlentini - Bivio S.S. 114	Caltagirone – Grammichele - Francofonte - Lentini - Siracusa	1	1

Tabella 20 - Linee "AST" con Origine o Destinazione interna al territorio metropolitano

Relativamente alle aziende **Interbus** ed **Etna Trasporti** (AST), le principali linee extraurbane che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania sono sintetizzate nelle tabelle di seguito riportate. Va evidenziato che la maggior parte delle linee di seguito descritte ha origine o destinazione in località esterne al territorio della Città Metropolitana di Catania, ma gli itinerari e le relative fermate intermedie riguardano diversi centri urbani del territorio metropolitano.

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Militello in Val di Catania – Scordia – Catania	Militello in Val di Catania – Scordia – Valsavoia - Catania e ritorno	9	9
Siracusa – Aeroporto – Catania	Siracusa – Aeroporto – Catania e ritorno	21	21
Solarino – Aeroporto – Catania	Solarino – Floridia - Aeroporto – Catania e ritorno	1	1
Taormina – Giardini – Fiumefreddo – Giarre – Acireale – Catania	Taormina – Giardini Naxos – Fiumefreddo – Mascali – Giarre – Mangano – Guardia – Acireale – Catania e ritorno	3	3
Taormina – Giardini – Catania – Aeroporto Fontanarossa	Taormina – Giardini Naxos – Recanati – Catania – Aeroporto Fontanarossa e ritorno	9	9
Catania – Giardini – Taormina - Letojanni	Catania – Giardini – Taormina - Mazzarò – Spisone – Letojanni e ritorno	3	3
Catania – Aeroporto Fontanarossa – Avola – Noto – Pachino - Portopalo	Catania – Aeroporto Fontanarossa – Avola – Noto – Pachino – Marzamemi - Portopalo e ritorno	7	7
Randazzo – Messina	Randazzo – Moio Alcantara – Francavilla – Gole Alcantara – Gaggi – Trappitello – Messina e ritorno	1	1
Randazzo – Taormina	Randazzo – Passopisciaro - Castiglione di Sicilia – Francavilla – Gole Alcantara – Gaggi – Chianchitta – Recanati – Giardini – Taormina e ritorno	1	1
Paternò - Adrano - Regalbuto – Enna	Paternò – Biancavilla - Adrano - Regalbuto – Enna	1	1
Catania – Aeroporto Fontanarossa – Catenanuova – Regalbuto – Agira – Nissoria – Leonforte – Enna	Catania – Aeroporto Fontanarossa – Catenanuova – Regalbuto – Finaita – Agira – Nissoria – Leonforte – Pirato – Assoro – Raja – Enna e ritorno	5	5

Tabella 21 - Linee "Interbus" che interessano il territorio metropolitano

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Catania – Ramacca – Raddusa	Catania – Ramacca – Raddusa	1	1
Catania – Niscemi	Catania – Aeroporto Fontanarossa – Sigonella NAS2 – Caltagirone - Niscemi	3	3
Taormina – Giardini – Catania – Aeroporto Fontanarossa	Taormina – Giardini Naxos – Recanati – Catania – Aeroporto Fontanarossa e ritorno	15	15
Tortorici – Catania	Tortorici – Ucria – Santa Domenica Vittoria – Floresta – Favoscuro – Randazzo – Maletto – Bronte – Catania	1	1
S. Croce Camerina – Ragusa – Catania	Itin. 1: Marina di Ragusa – Santa Croce Camerina – Ragusa – Coffa – Vizzini Scalo – Aeroporto – Catania e ritorno; Itin. 2: Ragusa – Coffa – Vizzini Scalo – Aeroporto – Catania e ritorno	14	14
Catania – Aeroporto Fontanarossa – Lentini	Catania – Aeroporto Fontanarossa – Lentini e ritorno	3	3
Aidone - Piazza Armerina - Valguarnera - Catania	Aidone - Piazza Armerina – Valguarnera - Dittaino – Catania e ritorno	6	6
Catania - Licata	Itin. 1: Catania – Aeroporto Fontanarossa - Sigonella NAS2 – Ponte Olivo – Gela – Licata e ritorno; Itin. 2: Catania – Aeroporto Fontanarossa - Sigonella NAS2 – Ponte Olivo – Gela e ritorno	13	13

Tabella 22 - Linee "Etna Trasporti" che interessano il territorio metropolitano

Le aziende **SAIS Autolinee** e **SAIS Trasporti** gestiscono le linee extraurbane, di seguito elencate, che hanno origine o destinazione nel territorio della Città Metropolitana di Catania. In particolare, le linee descritte consentono i principali collegamenti extra-provinciali e regionali.

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Catania - Palermo	Catania - Aeroporto Fontanarossa – Palermo e ritorno	20	20
Catania - Enna	Catania –Aeroporto Fontanarossa - Sicilia Outlet Dittaino – Enna e ritorno	7	7
Aeroporto Fontanarossa - Catania - Messina	Aeroporto Fontanarossa - Catania – Messina e ritorno	26	26
Caltagirone – Enna - Palermo	Caltagirone – Mirabella Imbaccari - Piazza Armerina – Pergusa - Enna – Palermo e ritorno	2	2
Catania – Caltanissetta - Agrigento	Catania – Aeroporto Fontanarossa- Caltanissetta – Canicatti – Agrigento e ritorno	12	14
Catania – Riesi - Sommatino	Catania – Riesi – Sommatino e ritorno	1	1

Tabella 23 - Linee "SAIS" che interessano il territorio metropolitano

L'azienda **Ferrovie Circumetnea**, oltre ai servizi ferroviari interurbani ed urbani, gestisce anche le linee interurbane su gomma, sintetizzate nella tabella di seguito riportata, che consentono il collegamento tra i comuni pedemontani e il capoluogo (tutte le linee sono interne al territorio metropolitano).

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Randazzo – Bronte - Catania	Randazzo – Maletto – Bronte – Adrano – Biancavilla – Santa Maria di Licodia – Catania e ritorno	8	8
Adrano – Paternò - Catania	Adrano – Biancavilla – Santa Maria di Licodia – Paternò Valcorrente – Piano Tavola – Misterbianco – Catania e ritorno	8	8
Adrano - Catania	Adrano – Biancavilla – Santa Maria di Licodia – Catania e ritorno	2	2
Paternò – Belpasso - Nicolosi	Paternò – Valcorrente - Belpasso – Nicolosi e ritorno	3	3
Paternò - Catania	Paternò – Valcorrente – Piano Tavola – Misterbianco – Catania e ritorno	1	3
Belpasso - Catania	Belpasso – Camporotondo Etneo – Piano Tavola – Misterbianco – Catania Nesima	12	12
Randazzo – Catania via A18	Randazzo – Solicchiata – Linguaglossa – Piedimonte Etneo – Fiumefreddo di Sicilia – Catania e ritorno	6	6
Linguaglossa – Giarre - Catania	Linguaglossa – Piedimonte Etnea – Nunziata di Mascali – Mascali - Giarre – Acireale – Catania e ritorno	1	1
Castiglione - Linguaglossa	Castiglione – Linguaglossa e ritorno	3	4
Randazzo - Riposto	Randazzo – Solicchiata – Linguaglossa – Piedimonte Etneo – Nunziata di Mascali – Giarre – Riposto e ritorno	1	1
Catania – Humanitas – Centro Sicilia	Catania Nesima – Humanitas – Centro Sicilia e ritorno	13	13

Tabella 24 – Linee su gomma "FCE"

L'azienda **Zappalà & Torrisi** gestisce le seguenti linee interurbane ed extraurbane su gomma relative ai collegamenti tra Catania e i centri urbani della costa ionica e i collegamenti tra i diversi comuni dell'area ionica interni al territorio della Città Metropolitana di Catania.

Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Riposto – Giarre – Mangano – Acireale – Catania	Riposto – Giarre – Trepunti – San Leonardello - Mangano – Guardia – Santa Maria Ammalati – San Cosmo - Acireale – Aci Castello – Catania e ritorno	6	6
Acireale – Mangano – Giarre - Riposto	Acireale – San Cosmo – Santa Maria Ammalati – Guardia - Mangano - San Leonardello - Trepunti – Giarre – Riposto e ritorno	4	4
Santa Venerina – Linera – Acireale - Catania	Santa Venerina – Linera – Santa Maria Ammalati - Acireale – Catania e ritorno	3	3
Acireale – Santa Venerina – Zafferana Etnea – Milo - Fornazzo	Acireale – Santa Maria Ammalati – Guardia - Santa Venerina – Spoligni – Zafferana Etnea – Milo – Fornazzo e ritorno	3	3
Acireale – Pennisi – Pisano – Zafferana Etnea	Acireale – Piano d'Api – Fiandaca - Pennisi – Scacchiere - Pisano – Fleri - Zafferana Etnea e ritorno	3	3
Acireale – Piano d'Api – Santa	Acireale – Piano d'Api – Santa Maria La Stella – Aci	4	4



Linea	Itinerario	Corse giornaliere in andata	Corse giornaliere in ritorno
Maria La Stella – Lavinaio - Trecastagni	Sant'Antonio - Lavinaio – Monterosso Etneo - Trecastagni e ritorno		
Acireale – Pozzillo – Giarre – Riposto – Santa Tecla - Acireale	Acireale – Santa Maria La Scala – Santa Tecla – Scillichenti – Stazzo – Pozzillo Carruba – Archi – Torre – Altarello – Giarre – Riposto e ritorno	6	6
Acireale – Santa Tecla – Stazzo - Pozzillo – Scillichenti – Santa Tecla - Acireale	Acireale – Santa Maria La Scala - Santa Tecla – Scillichenti - Stazzo - Pozzillo e ritorno	9	9
Acireale – Santa Maria La Scala	Acireale – Santa Maria La Scala	5	5

Tabella 25 – Linee “Zappalà & Torrisi” che interessano il territorio metropolitano

Nella città di Catania i principali nodi (capilinea) dei servizi collettivi su gomma extraurbani ed interurbani sono rappresentati dalle seguenti aree:

- area compresa tra piazza Giovanni XXIII, Via D'Amico e Via Archimede, in prossimità della Stazione Centrale (possibilità di interscambio con il trasporto urbano su gomma, con il servizio metropolitano e con il servizio ferroviario regionale);
- area antistante all'aerostazione di Fontanarossa (possibilità di interscambio con il trasporto urbano su gomma e con il trasporto aereo);
- area in prossimità del principale accesso al porto (capolinea degli autobus FCE).

Servizi TPL urbani

I servizi di trasporto pubblico su gomma di tipo urbano sono presenti nei seguenti comuni della Città Metropolitana di Catania:

- Catania;
- Acireale: 3 linee esercite dall'AST; linea rossa – Ospedale-Centro-Piazza Pennisi, linea verde – Capomulini-Centro, linea blu – Aciplatani-Centro;
- Paternò: 1 linea esercita dall'AST; Circolare Piazza Don Puglisi-Via Sardegna-Piazza Don Puglisi;
- Misterbianco: 2 linee; linea rossa – Centro-Madonna degli Ammalati-Zona Commerciale, linea blu – Centro-Serra-Belsito-Lineri-Montepalma;
- Caltagirone: 4 linee esercite dall'AST; linea 1 – Via Tenente Cataldo-Stazione-Centro, Linea 7 – Via Tenente Cataldo-Ospedale-Centro, Linea Circolare Stazione-Centro-Stazione, Linea Circolare Stazione-Scuole-Stazione;
- Palagonia;
- Militello in Val di Catania (linea bus solo il martedì, a servizio del mercato settimanale).

Nel comune di Catania il servizio è gestito dall'“Azienda Metropolitana Trasporti e Sosta Catania S.p.A.” (AMTS). La produzione chilometrica prevista dal contratto di servizio è pari a 7.200.000 km. Le linee in esercizio sono 44 (di cui due in convenzione rispettivamente con il comune di Aci Castello e con il comune di Gravina di Catania) e collegano i diversi quartieri della città secondo direttrici che si irradiano dai seguenti principali capilinea:

- Parcheggio Due Obelischi;
- Parcheggio Sanzio;
- Stazione Centrale;
- Piazza Borsellino;
- Parcheggio Nesima;
- Piazza Borsa;
- Piazza della Repubblica;
- Parcheggio Plebiscito R1;
- Parcheggio Fontanarossa.

Linea	Linea
101 Parcheggio Due Obelischi - Galermo - Ognina	628N Circolare Esterna Destra
2-5 Piazzale Sanzio – Piazza Borsellino	628R Circolare Esterna Sinistra
241 Piazzale Sanzio - Ognina	632 Parcheggio Nesima - Monte Po – Piazza Duomo
247 Piazzale Sanzio – Via delle Olimpiadi	642 Parcheggio Nesima - Acquicella – Via San Martino
421 Stazione Centrale - Monte Po – Parcheggio Nesima	701 Parcheggio Due Obelischi - Galermo
429 Stazione Centrale - Barriera	702 Piazza Borsa – Parcheggio Nesima
431N Circolare Interna Destra	722 Piazza Borsa - Villaggio Dusmet



431R Circolare Interna Sinistra	726 Piazza Borsa - Galermo
433 Stazione Centrale - Cibali - San Nullo	744 Piazza Borsa - Canalicchio
439 Stazione Centrale - Zona Industriale	802N Parcheggio Fontanarossa - Librino
442 Stazione - Città Universitaria - Galermo	802R Parcheggio Fontanarossa - Librino
448 Stazione Centrale - Cannizzaro	830 Piazza Borsellino - Villaggio Sant'Agata
504M Parcheggio Plebiscito - Centro Storico	901 Piazza della Repubblica – Gravina di Catania
523 Piazza Borsellino - Gelso Bianco	902 Piazza della Repubblica – Mercati Storici - Piazza Risorgimento
524 Piazza Borsellino – Santa Maria Goretti	927 Piazza della Repubblica - Zona Industrial
524S Parcheggio Fontanarossa – Santa Maria Goretti	935 Piazza della Repubblica - Scogliera
525 Piazza Borsellino - San Giorgio	940 Repubblica – Leucatia - Canalicchio
530 Piazza Borsellino - Picanello	ALIBUS Aeroporto - Centro
534 Piazza Borsellino - Aci Castello - Aci Trezza	BRT1 Parcheggio Due Obelischi – Piazza Stesicoro
538 Piazza Borsellino - Vaccarizzo	D Piazza Borsellino - Lidi Plaia
601 Parcheggio Nesima - San Giorgio - Monte Po	L-EX Librino Express Stazione Centrale - Librino
602 Circolare interna cimitero	S2 Piazza Borsellino - Scuole Nord Est

Tabella 26 - Elenco linee urbane su gomma della città di Catania (fonte AMTS 2022)

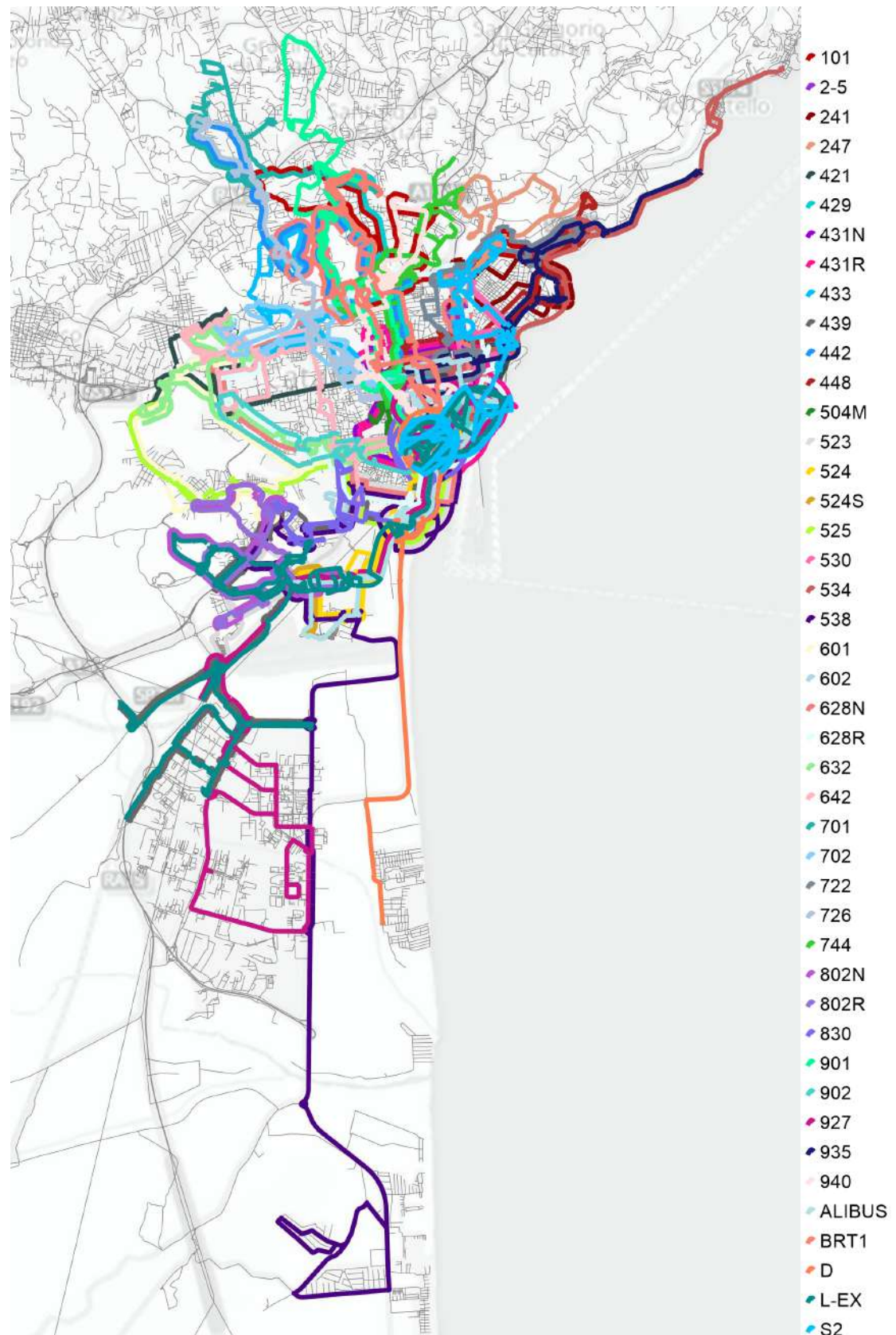


Figura 55 – Rete urbana AMTS della città di Catania (elaborazione su dati AMTS 2022)

I capilinea Due Obelischi, Nesima, Sanzio, Borsellino, Plebiscito R1 rappresentano dei nodi di interscambio con il trasporto privato (presenza di parcheggi scambiatori), mentre i capilinea Stazione Centrale, Borsa e Repubblica consentono lo scambio modale con le modalità di trasporto pubblico su ferro e su gomma (urbano ed extraurbano nel caso della Stazione Centrale, esclusivamente urbano nel caso di Piazza Borsa e Piazza della Repubblica).

Punto di forza delle linee urbane AMTS è rappresentato dalla **linea BRT1** (Bus Rapid Transit) “Due Obelischi – Piazza Stesicoro”, caratterizzata da capacità di trasporto e velocità commerciale superiori ai valori medi delle altre linee ed avente come capolinea il parcheggio Due Obelischi (attivazione del Park and Ride).

Lungo il percorso della linea BRT sono presenti corsie preferenziali protette (ad esempio in corrispondenza di Viale Fleming e di Via Passo Gravina), sistemi di semaforizzazione che garantiscono la priorità in corrispondenza di nodi strategici, elevata distanza media tra le fermate, sistemi di infomobilità in corrispondenza delle fermate. In virtù di tali aspetti e grazie ad un'elevata frequenza, la linea ha registrato fino a 5.000 passeggeri/giorno.

Il parco veicolare circolante (dati AMTS 2021) ammonta a 259 veicoli con una età media pari a 14 anni. Considerando che dal 2018 in poi sono stati inseriti nel parco veicolare circolante 69 nuovi autobus (a basso impatto), che sviluppano il 60% circa delle percorrenze complessive, l'età media in funzione delle percorrenze effettive si attesta sui 6,4 anni.

Nel corso del 2022, al fine di incentivare l'utilizzo del servizio di trasporto pubblico e l'intermodalità auto-metro-bus, è stato introdotto l'abbonamento integrato “Catania TU GO”, che consente di viaggiare sui mezzi AMTS e Metro FCE e di usare tutti i parcheggi scambiatori ad un costo altamente competitivo.

4.3.4. Il sistema della sosta

L'analisi dell'attuale sistema di sosta rappresenta uno degli elementi fondamentali per comprendere e migliorare le dinamiche connesse allo scambio modale dell'intera Città Metropolitana di Catania.

Con riferimento al comune di Catania sono stati analizzati principalmente i seguenti aspetti del sistema della sosta, gestito dall'AMTS:

- infrastrutture e servizi connessi alla sosta per lo scambio modale, con specifico riferimento ai parcheggi di interscambio posti ai margini dell'area densa;
- strutture per la sosta interne all'area densa urbana (parcheggi di destinazione) e connessa gestione dei servizi;
- gestione della sosta su strada nelle aree dense urbane.

I principali **parcheggi di interscambio** del Comune di Catania collocati in aree strategiche poste al margine della città ed in prossimità di importanti vie di accesso, sono i seguenti:

- Due Obelischi, ubicato a nord della città (al confine con diversi paesi dell'hinterland), dotato di circa 730 stalli;
- Nesima, ubicato in prossimità dell'accesso nord-ovest alla città, dotato di circa 360 stalli;
- Fontanarossa, ubicato a sud della città, in prossimità dell'aeroporto, dotato di circa 2.200 stalli.

Oltre a tali parcheggi di interscambio, posti al cordone urbano, che offrono una capacità complessiva pari a 3.290 posti auto, può considerarsi parcheggio scambiatore anche il Piazzale Sanzio, avente una capacità pari a 480 posti auto ed ubicato nell'area nord-est della città densa (in prossimità del punto di accesso alla città dal raccordo A18dir). Pertanto, complessivamente la capacità dei parcheggi di interscambio della città di Catania è pari a 3770 stalli.

Per i parcheggi destinati allo scambio modale sono previste tariffe agevolate per la sosta, in particolare in combinazione con l'utilizzo dei servizi del trasporto pubblico urbano.

I **parcheggi di destinazione**, ubicati nelle aree centrali della città, sono principalmente i seguenti:

- Borsellino, ubicato a ridosso del centro storico (in prossimità di Piazza Duomo), nelle immediate adiacenze di un capolinea delle linee urbane e di una delle principali fermate delle linee extraurbane su gomma, dotato di 100 posti auto;
- Sturzo, ubicato su Via Luigi Sturzo, a ridosso di aree centrali (Corso Sicilia, Piazza della Repubblica, Piazza Stesicoro), dotato di circa 70 stalli;
- R1 di Via Plebiscito, ubicato a ridosso del centro storico e collegato alle aree centrali con apposita navetta, dotato di circa 220 stalli.

Complessivamente l'offerta di sosta dei parcheggi delle aree centrali (gestiti dall'AMTS) ammonta a 390 posti auto. Il sistema di tariffazione relativo a tali parcheggi mira ad agevolare la rotazione della sosta (incentivare la sosta breve, anche con gratuità nei primi 30 minuti e tariffe elevate per la sosta lunga).

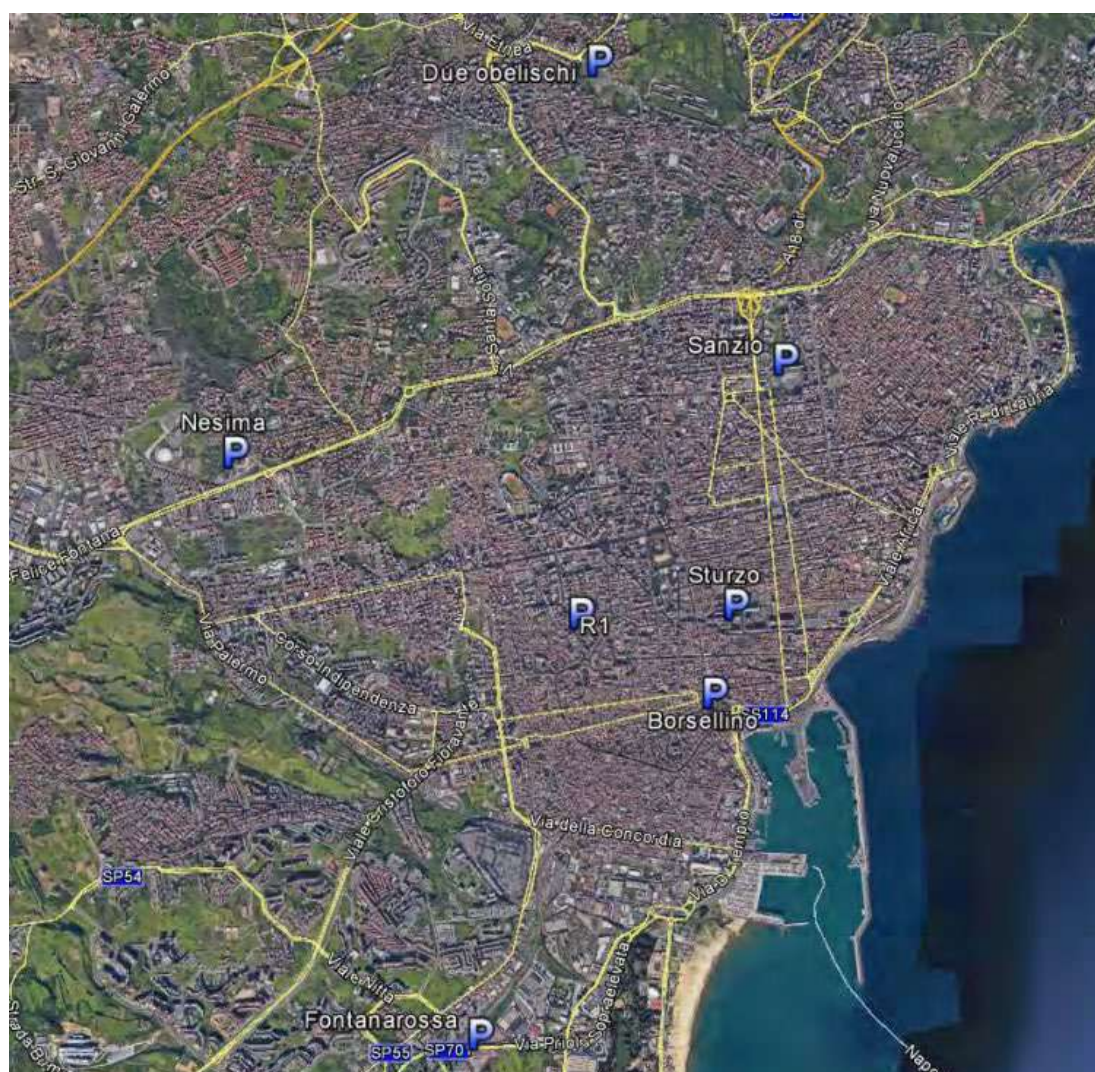


Figura 56 - Ubicazione dei parcheggi in struttura gestiti da AMTS (fonte Bilancio 2020 AMTS)

Ulteriori parcheggi presenti nel centro urbano di Catania (non gestiti dall'AMTS) e a servizio di altre infrastrutture di mobilità sono i seguenti:

- Parcheggio di interscambio "Santa Sofia", ubicato a nord del centro urbano (gestito dall'Università di Catani), in prossimità del confine con il comune di Gravina di Catania (possibilità di interscambio con il BRT1), dotato di circa 1.300 posti auto e 20 stalli bus;
- Parcheggio "Milo", ubicato in adiacenza alla fermata "Milo" della linea metropolitana, dotato di circa 103 stalli auto, 8 stalli moto e 2 stalli bus;
- Parcheggio "Ognina", ubicato in adiacenza alla fermata ferroviaria FS Catania Ognina, dotato di circa 116 stalli auto, 2 stalli taxi e uno stallo bus.

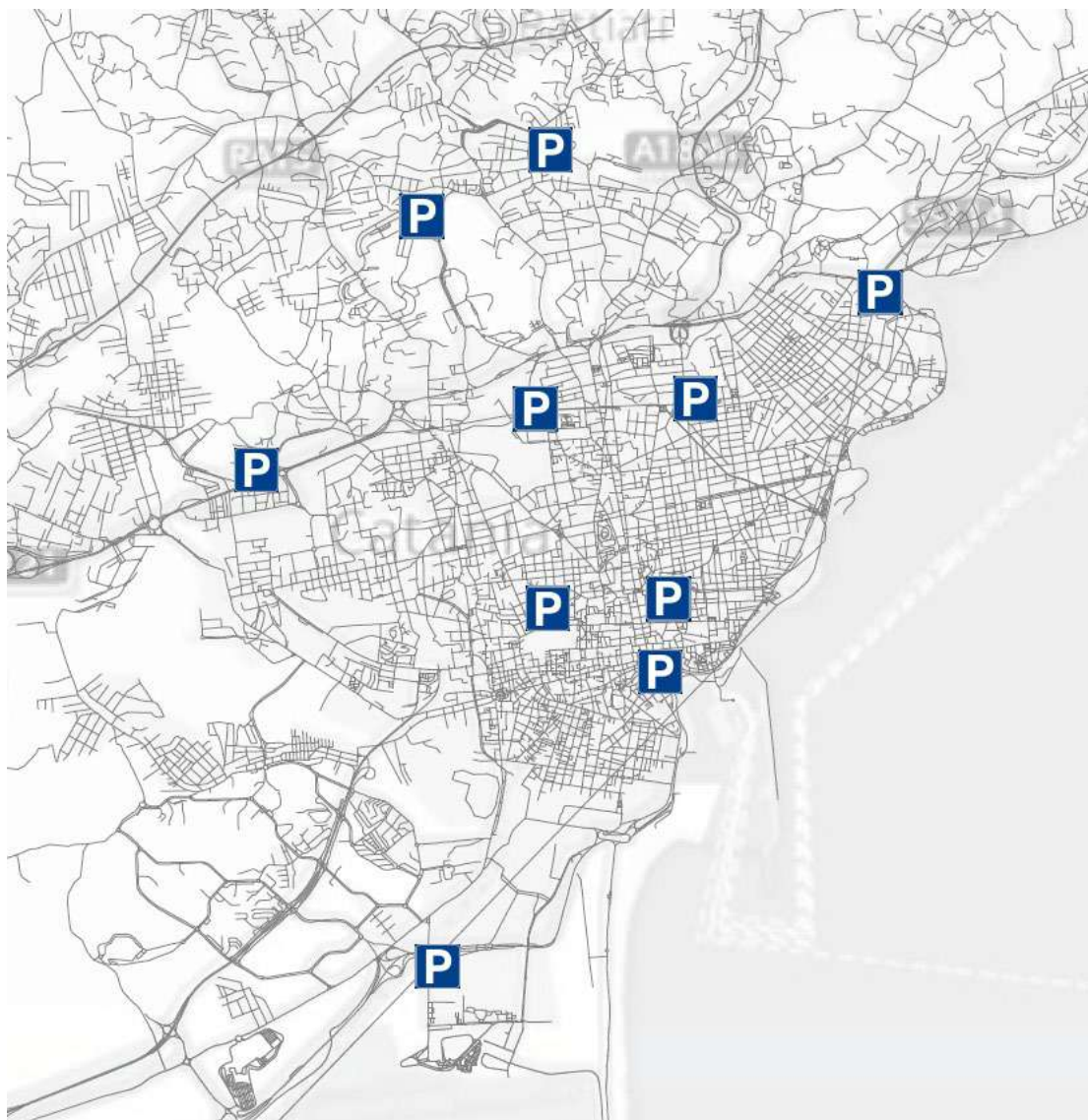


Figura 57 – Principali aree di parcheggio della città di Catania

La sosta su strada nelle aree dense, soggetta a tariffazione, ha una capacità complessiva di 9.029 stalli, ripartita nelle seguenti 17 zone del centro urbano:

- Zona 1 "Garibaldi", 345 stalli, pari al 3,82% del totale;
- Zona 2 "Benedettini", 463 stalli, pari al 5,13% del totale;
- Zona 3 "Civita", 527 stalli, pari al 5,84% del totale;
- Zona 6 "Plebiscito", 53 stalli, pari al 0,59% del totale;
- Zona 7 "Cappuccini Nuovi", 97 stalli, pari al 1,07% del totale;
- Zona 8 "Lago di Nicito", 536 stalli, pari al 5,94% del totale;
- Zona 9 "Villa Bellini-Corso Sicilia", 1.546 stalli, pari al 17,12% del totale;
- Zona 13 "Spedini", 152 stalli, pari al 1,68% del totale;
- Zona 14 "Fleming", 90 stalli, pari al 1,00% del totale;
- Zona 15 "Borgo", 393 stalli, pari al 4,35% del totale;
- Zona 16 "Giuffrida Nord", 202 stalli, pari al 2,24% del totale;
- Zona 17 "Corso delle Province", 835 stalli, pari al 9,25% del totale;
- Zona 18 "Tribunale", 1.272 stalli, pari al 14,09% del totale;
- Zona 19 "Corso Italia-Piazza Europa", 1.166 stalli, pari al 12,91% del totale;
- Zona 20 "Piazza Bovio-Viale Africa", 808 stalli, pari al 8,95% del totale;
- Zona 42 "Rotolo", 37 stalli, pari al 0,41% del totale;
- Zona 43 "Picanello Sud", 507 stalli, pari al 5,61% del totale;

La tariffazione, pari a 0,87 €/h, riguarda le fasce orarie 8:30-13:30 e 15:00-20:00, con possibilità di acquisto di abbonamenti a tariffa agevolata per le famiglie residenti e di gratuità per i veicoli ad emissione zero. Il pagamento delle tariffe può avvenire utilizzando i parcometri ubicati in tutte le zone tariffarie o attraverso sistemi digitali di pagamento.

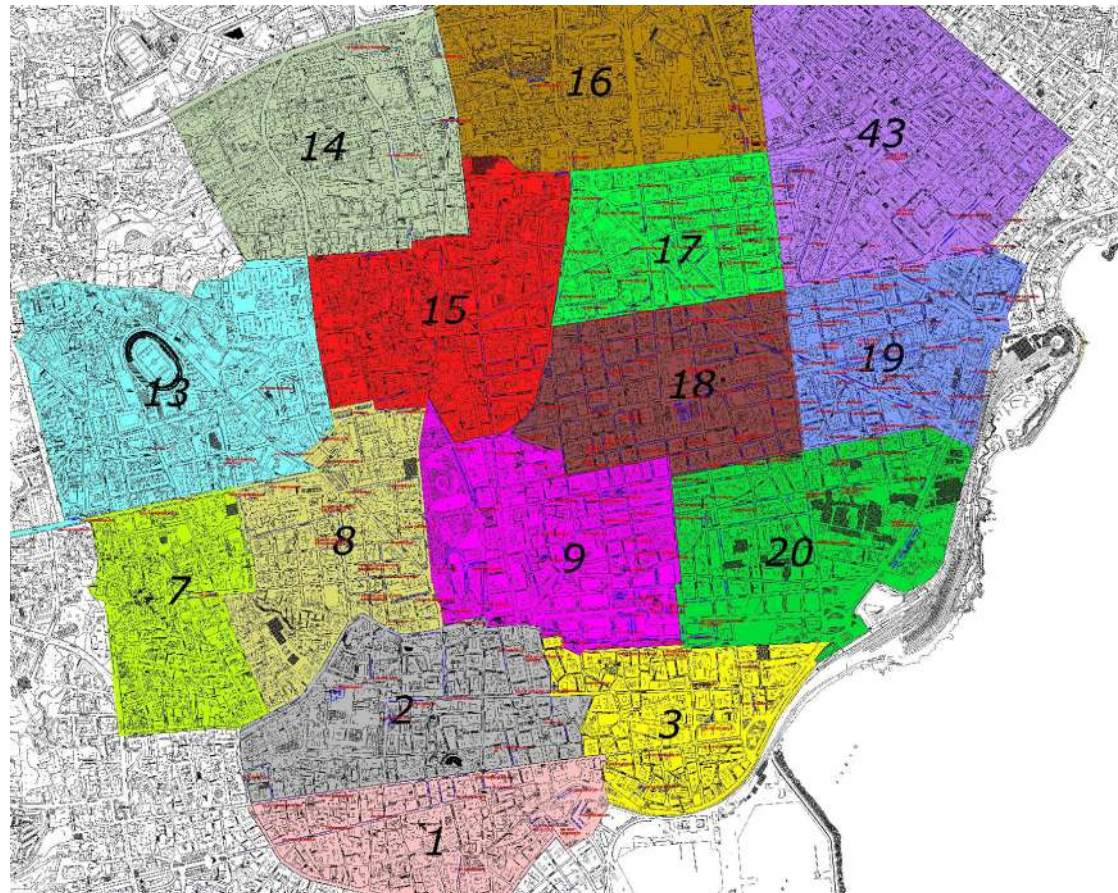


Figura 58 - Ripartizione delle aree di sosta tariffata (fonte Piano generale della sosta AMTS)

Al fine di definire l'interazione tra domanda ed offerta di sosta, con specifico riferimento agli stalli su strada del centro urbano di Catania soggetti a tariffazione, è stato considerato e definito l'indice di utilizzo della sosta, sulla base dei dati di produttività degli stalli (percentuale di introiti, complessiva e per ciascuna zona, rispetto all'importo massimo conseguibile dagli stalli soggetti a tariffazione) forniti dall'azienda AMTS che gestisce la sosta a pagamento. In particolare, nella tabella seguente è riportato, per ciascuna area di sosta tariffata, l'indice di utilizzo della sosta su base annuale (dati relativi al 2021):

Zone	N° Stalli	Indice di utilizzo della sosta
1	345	27,80%
2	463	42,82%
3	527	36,64%
6	53	11,46%
7	97	29,60%
8	536	39,34%
9	1.546	40,22%
13	152	21,90%
14	90	21,87%
15	393	20,33%
16	202	32,01%
17	835	33,59%
18	1.272	43,18%
19	1.166	41,96%
20	808	21,95%
42	37	9,78%
43	507	21,38%
<i>Comune di Catania</i>	<i>9.029</i>	<i>35,00%</i>

Tabella 27 - Indice di utilizzo della sosta per le diverse aree del comune di Catania soggette a tariffazione

I valori dell'indice evidenziano i seguenti aspetti:

- nelle aree centrali, in particolare nelle zone a ridosso del Corso Italia e nella zona dei Benedettini (centro storico), si rileva una maggiore domanda di sosta rispetto alle aree semi-centrali e periferiche;
- complessivamente, la domanda di sosta (con riferimento alla sosta tariffata) viene soddisfatta dall'offerta, in particolare al di fuori delle aree centrali.

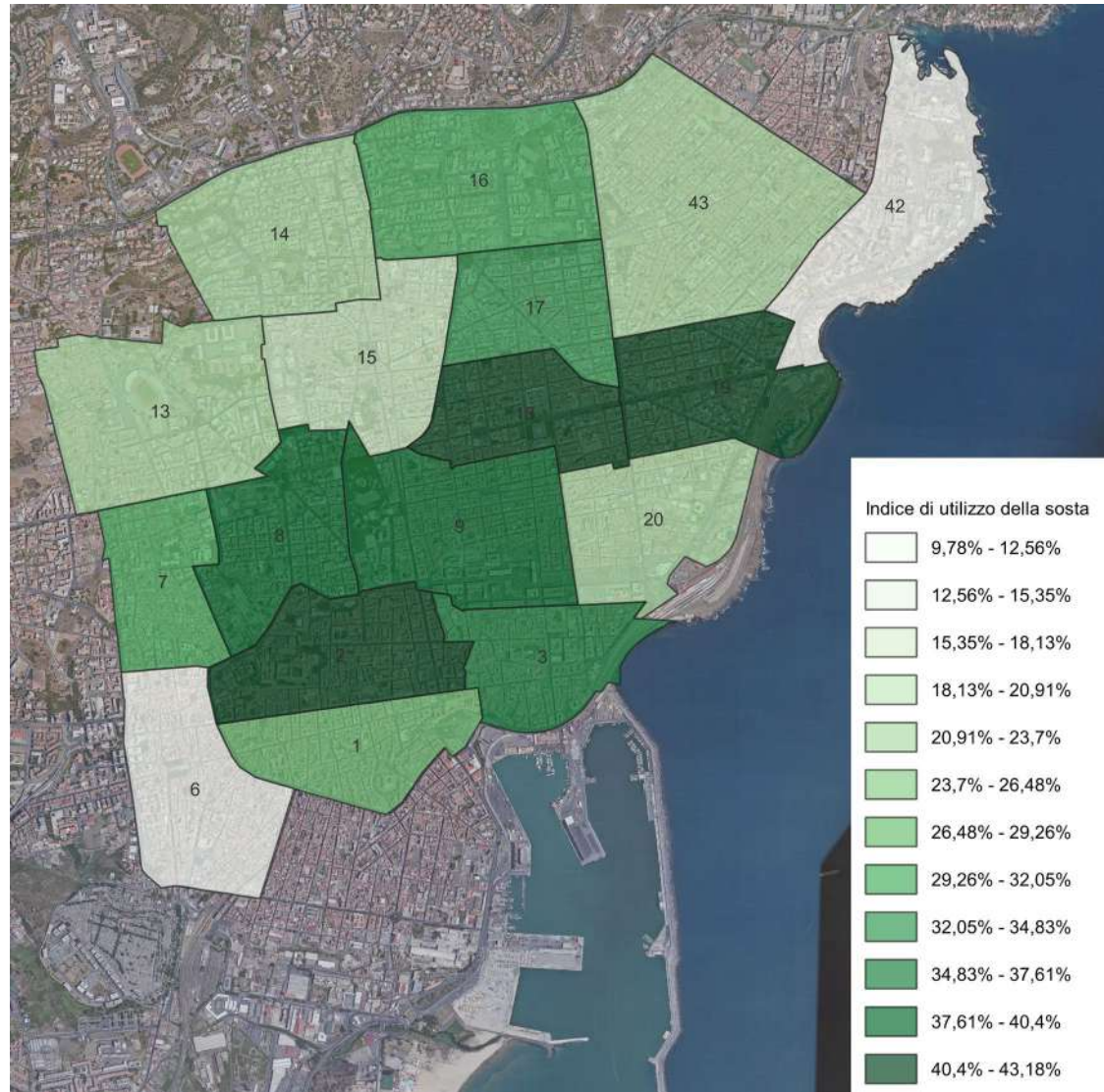


Figura 59 – Schematizzazione dell'indice di utilizzo della sosta nelle diverse zone del centro urbano di Catania

Relativamente al restante territorio metropolitano, sono stati prioritariamente individuati i **parcheggi dei principali centri urbani** (Acireale, Paternò, Adrano, Misterbianco, Giarre e Caltagirone) che rappresentano delle importanti polarità per i territori circostanti.

Relativamente ai parcheggi presenti nel comune di Acireale si evidenziano le seguenti principali aree:

- Parcheggio di interscambio di Via San Girolamo, ubicato in adiacenza alla Stazione Ferroviaria (a sud del centro urbano);
- Parcheggio di interscambio di Piazza Livatino, ubicato in corrispondenza del terminal degli autobus urbani ed extraurbani (a nord del centro urbano);
- Parcheggio di interscambio Capomulini, ubicato a sud del territorio comunale, in prossimità della SS114;
- Parcheggio di destinazione Cappuccini, posto a ridosso del centro storico (Viale Regina Margherita);
- Parcheggio di destinazione di Via San Giuseppe (centro storico).

Lungo le principali arterie viarie del centro urbano è possibile la sosta a pagamento (strisce blu).

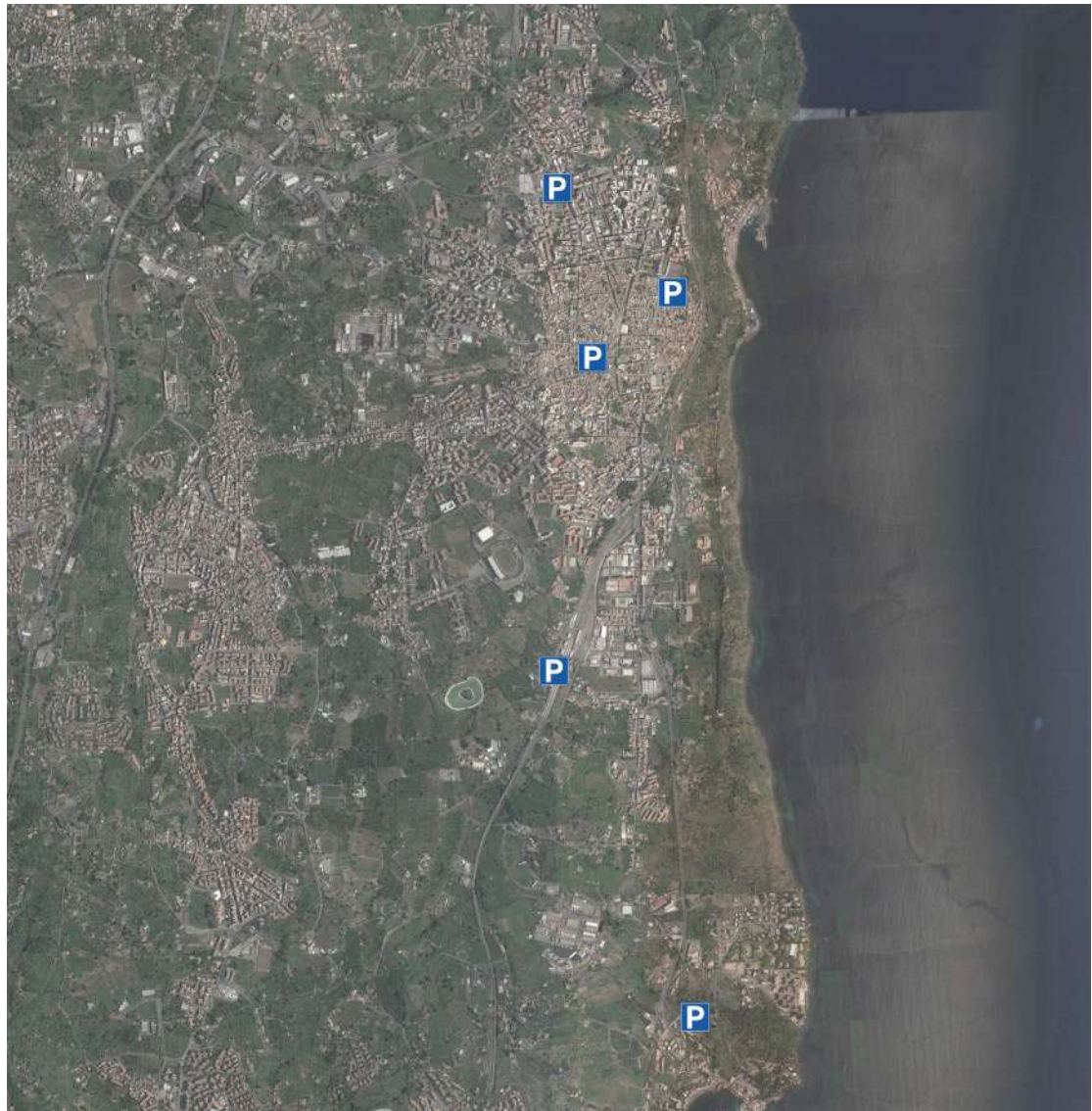


Figura 60 – Aree parcheggio Comune di Acireale

Nel territorio del comune di Paternò sono presenti i seguenti principali parcheggi:

- Parcheggio di Corso Italia;
- Parcheggio dello Stadio;
- Parcheggio Piazzale Civiltà del Lavoro;
- Parcheggio di Via del Progresso;
- Parcheggio a servizio della Stazione FCE di Paternò;
- Parcheggio Piazza della Regione;
- Parcheggio di Via Caduti di Nassirya;
- Parcheggio "Nino La Russa";
- Parcheggio di Piazza San Francesco di Paola;
- Parcheggio del Cimitero;
- Parcheggio di Piazza Don Pino Puglisi.

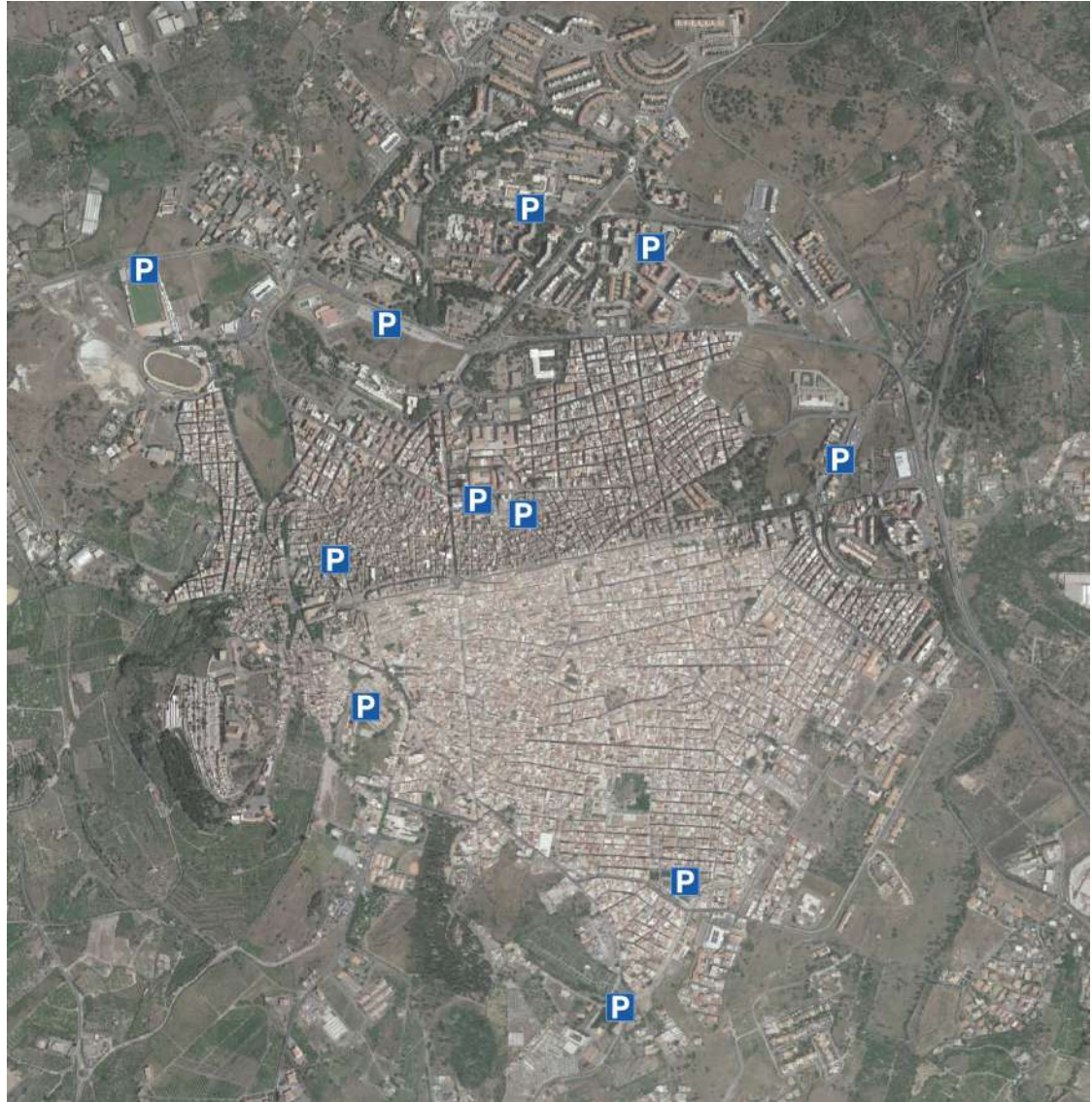


Figura 61 -Aree parcheggio Comune di Paternò

Nel centro urbano del comune di Adrano sono presenti i seguenti principali parcheggi:

- Parcheggio Sant'Agostino;
- Parcheggio di Piazza Umberto;
- Parcheggio di Via Roma;
- Parcheggio di Piazza Diaz;
- Parcheggio in prossimità della Stazione FCE "Adrano Centro";
- Parcheggio di Via Fratelli Cervi;
- Parcheggio di Via Cappuccini;
- Parcheggio di Via Rocca San Leo;
- Parcheggio a servizio della Stazione FCE "Adrano Nord";
- Parcheggio del Cimitero.

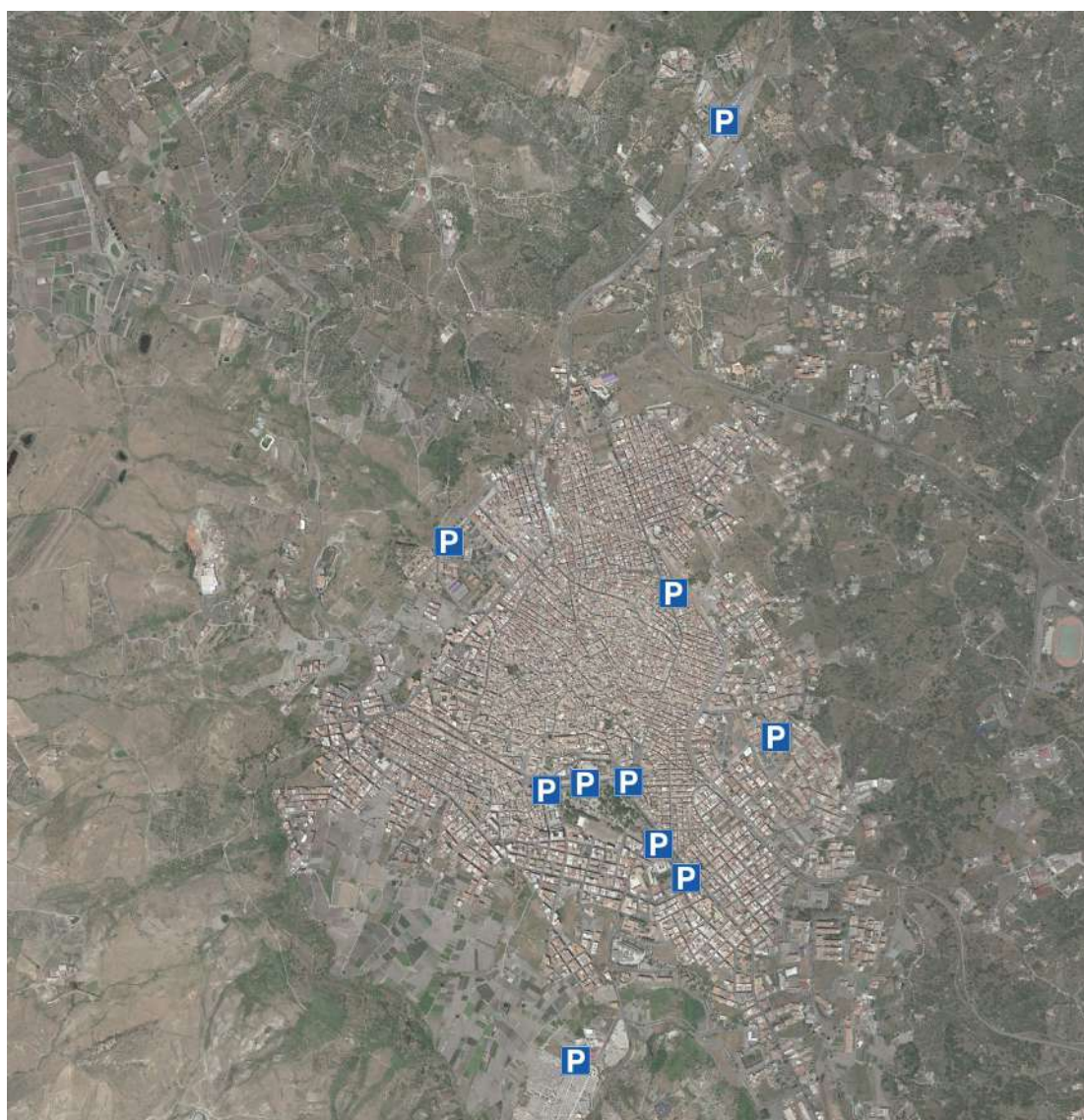


Figura 62 -Aree parcheggio Comune di Adrano

Relativamente al comune di Misterbianco, la tariffazione della sosta su strada riguarda gli stalli posti all'interno del perimetro del centro storico. I principali parcheggi esterni al sedime stradale sono i seguenti (in fase di realizzazione un parcheggio di interscambio nell'area commerciale, in corrispondenza della nascente stazione della metropolitana):

- Parcheggio Milicia, posto in prossimità dell'accesso sud-est al centro urbano (Via Fratelli Cervi);
- Parcheggio di Via Galliano, posto in prossimità dell'accesso nord-est al centro urbano (SP12l per San Giovanni Galermo);
- Parcheggio di Via Madonna degli Ammalati, ubicato in adiacenza alla stazione della Ferrovia Circumetnea (consente l'interscambio auto-treno);
- Parcheggio di destinazione Mandela, posto nell'area ovest del centro abitato;
- Parcheggio di destinazione di Piazza dell'Autonomia Siciliana, a servizio delle aree centrali;
- Parcheggio di destinazione di Via dei Mulini, a servizio delle aree centrali.

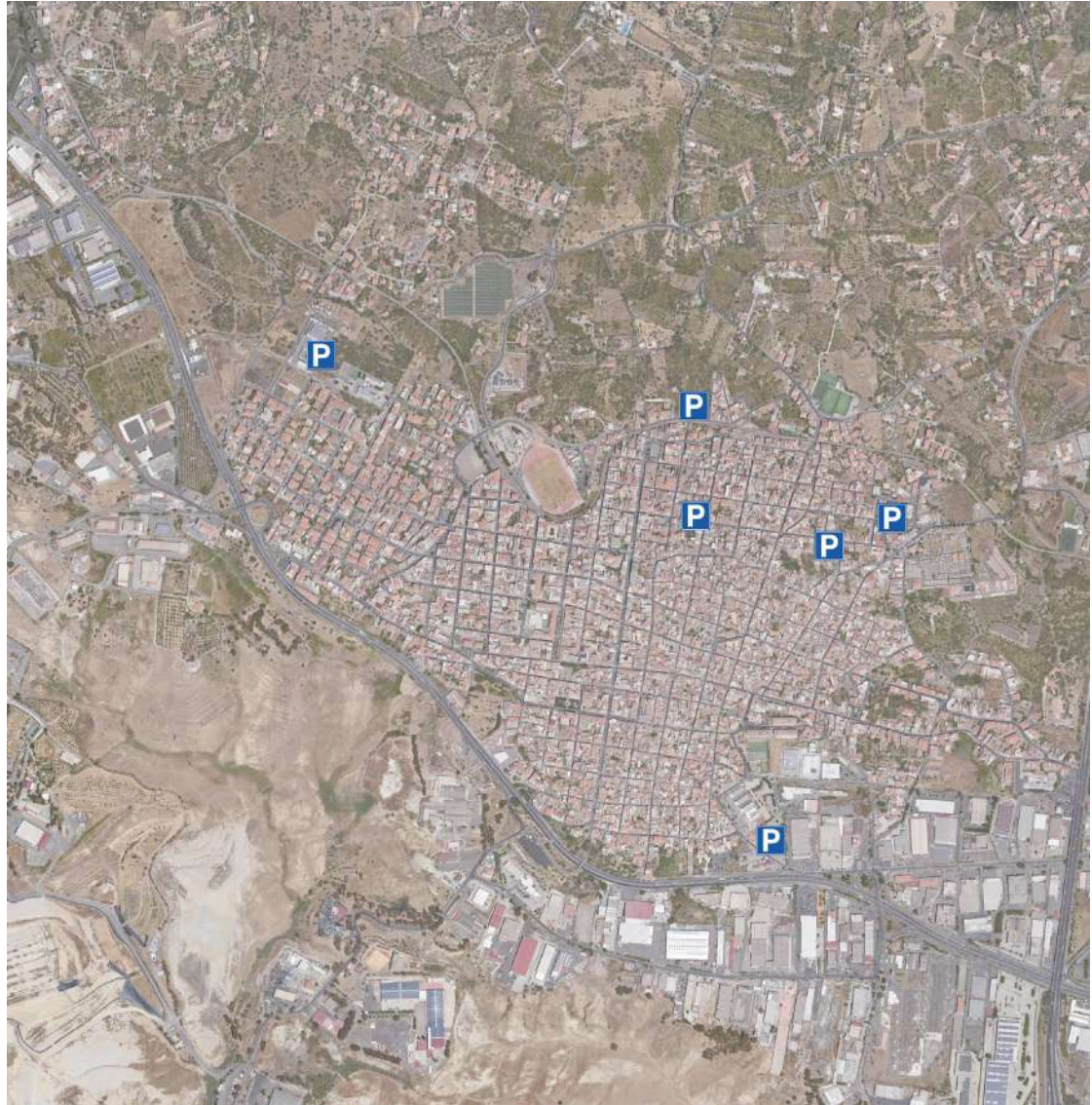


Figura 63 – Aree di parcheggio Comune di Misterbianco (elaborazioni su dati forniti da Catania Mobility Lab)

Nelle aree urbane del comune di Giarre le principali aree di parcheggio sono le seguenti:

- Parcheggio multipiano "Jolanda";
- Parcheggio in prossimità della Stazione ferroviaria FS di Giarre-Riposto;
- Parcheggio in prossimità della Stazione FCE di Giarre;
- Parcheggio di Via Veneto;
- Parcheggio di Via Trieste;
- Parcheggio di Via Emilia;
- Parcheggio di Corso Lombardia;
- Parcheggio di Corso Europa;
- Parcheggio di Via Settembrini;
- Parcheggio a servizio dell'Ospedale di Giarre.



Il comune di Caltagirone presenta diversi parcheggi di destinazione (ubicati sia nelle aree di cintura del centro storico sia nelle zone di espansione e in corrispondenza dei principali ingressi) e un parcheggio di interscambio. Nel dettaglio si evidenziano le seguenti principali aree di sosta:

- Parcheggio San Giovanni, posto a ridosso del centro storico (Via Circonvallazione) e in prossimità dell'ingresso nord al centro urbano;
- Parcheggio di destinazione Sant'Orsola (a servizio del centro storico);
- Parcheggio di Viale Regina Elena, posto a ridosso del centro storico e in prossimità dell'ingresso nord al centro urbano;
- Parcheggio di destinazione di Piazza Innocenzo Marcinnò (all'interno del centro storico);
- Parcheggio di destinazione di Largo Gagini (all'interno del centro storico);
- Parcheggio Cappuccini, posto a ridosso del centro storico (Via Cristoforo Colombo) e in prossimità di una delle principali uscite dal centro urbano;
- Parcheggio Santo Stefano (multipiano), attualmente non in funzione, posto a ridosso del centro storico e lungo una delle viabilità di accesso al centro urbano (Via Circonvallazione);
- Parcheggio di destinazione di Via Circonvallazione, posto a ridosso del centro storico e del giardino pubblico;
- Parcheggio di destinazione Ospedale, posto in Via Portosalvo, in prossimità dell'Ospedale e degli uffici comunali;
- Parcheggio di Via Andrea Parini, posto in prossimità dell'ingresso sud-ovest al centro abitato;
- Parcheggio di Via Peppino Alì, posto in prossimità dell'ingresso sud-ovest al centro abitato;
- Parcheggio di destinazione di Piazza Falcone e Borsellino, posto in prossimità di importanti uffici istituzionali;
- Parcheggio di Via Giambattista Nicastro, posto a ridosso della viabilità di accesso (lato sud-est) al centro urbano (Via Cristoforo Colombo);
- Parcheggio di interscambio dell'Autostazione (in fase di integrazione con un'adiacente nuova area di interscambio), posto in Via Fontanelle, in prossimità dell'ingresso sud-est al centro urbano e collegato direttamente con il terminal bus urbano ed interurbano e la stazione ferroviaria.

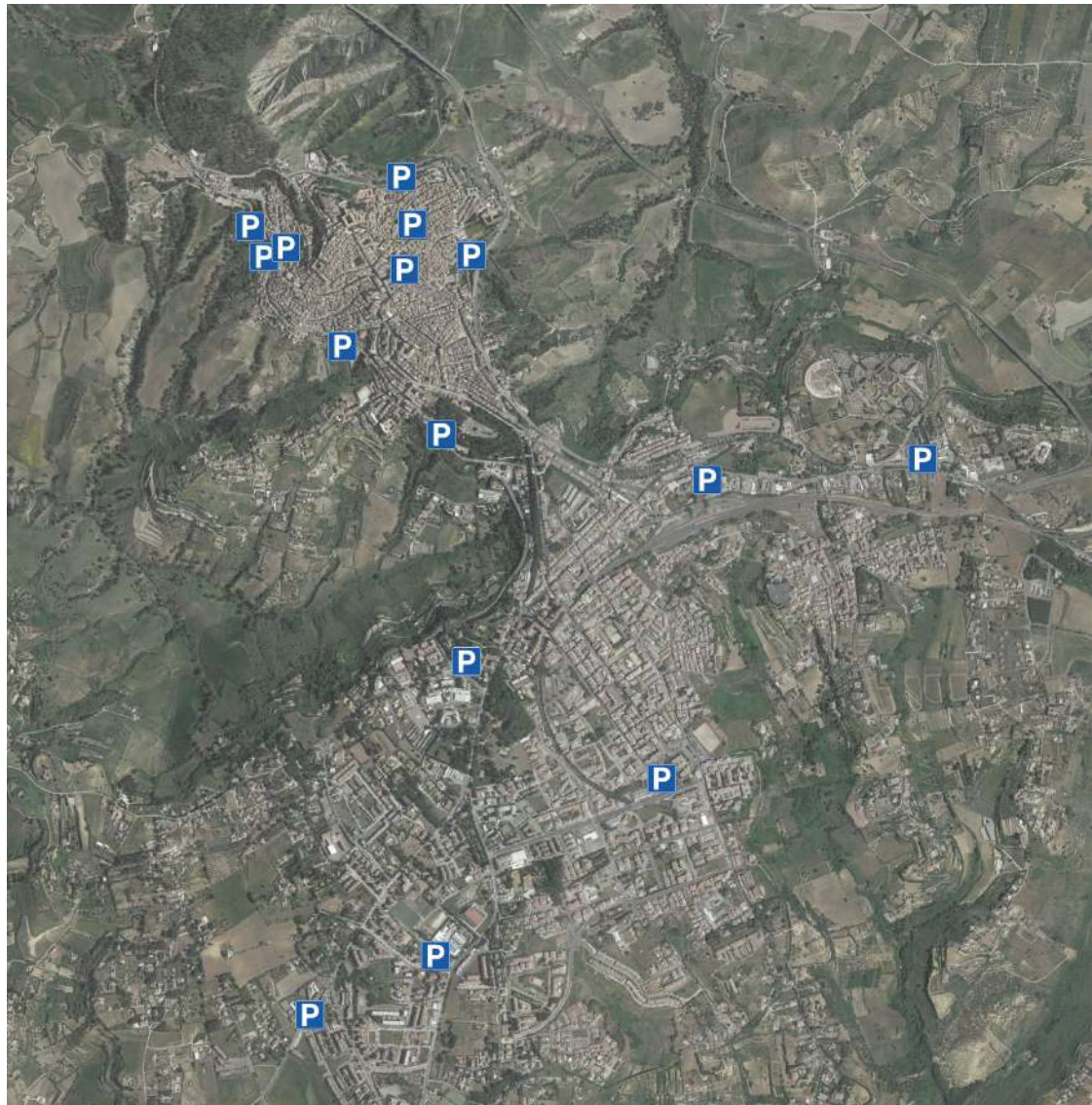


Figura 64- Aree di parcheggio Comune di Caltagirone

Con riferimento all'Area Metropolitana di Catania sono state, inoltre, considerate anche le aree di sosta di alcuni centri urbani, al fine di valutare (nella fase progettuale del Piano) la possibilità di prevedere ulteriori aree di interscambio per i collegamenti con il comune capoluogo.

Con riferimento al comune di Aci Bonaccorsi sono presenti le seguenti aree di parcheggio esterne alle carreggiate stradali:

- Parcheggio Piazza Bonaccorso;
- Parcheggio Freud, ubicato tra Via Fleming e Via Istituto Canossiano;
- Parcheggio Via Istituto Canossiano;
- Parcheggio Piazza Sant'Apollonia, con stalli per la ricarica degli autoveicoli elettrici;
- Parcheggio Sciara, ubicato in Via Istituto San Giuseppe.

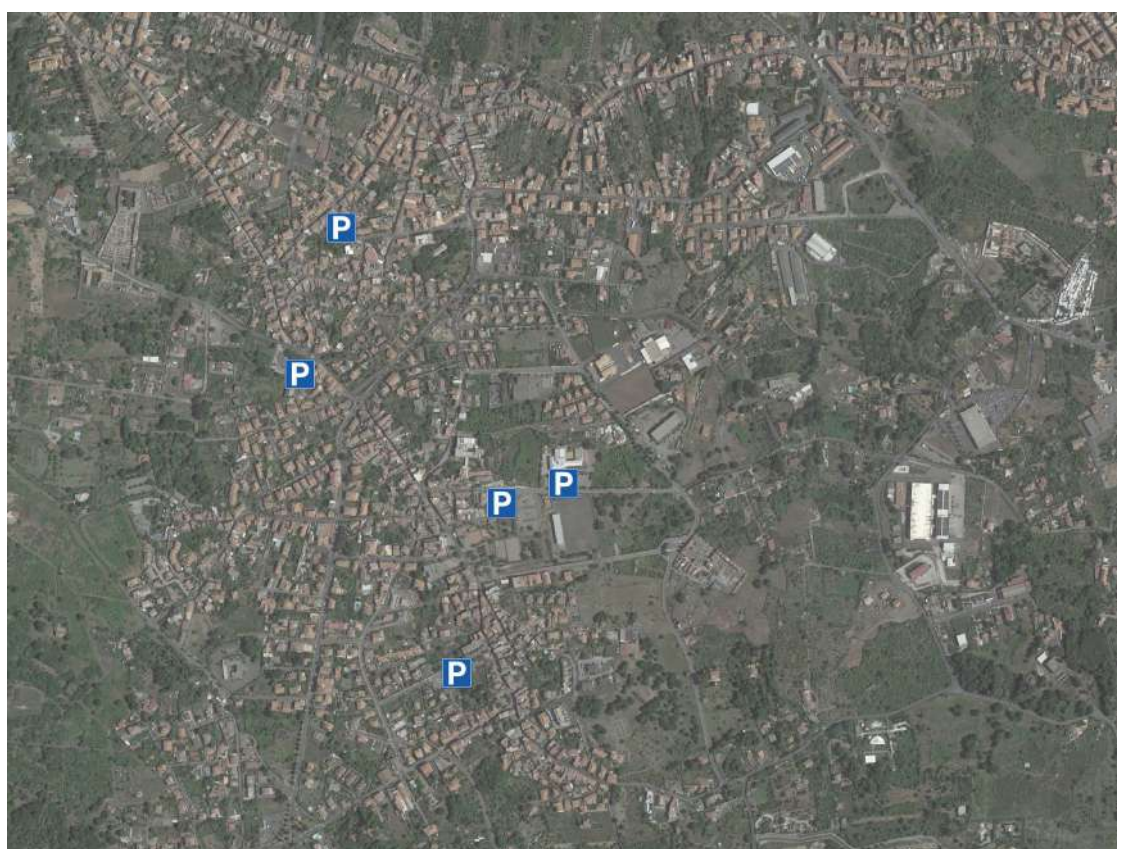


Figura 65 - Aree di parcheggio Comune di Aci Bonaccorsi

Il sistema della sosta del comune di Aci Castello risulta caratterizzato dai seguenti aspetti:

- presenza di parcheggio comunale in struttura (su due livelli), ubicato in Via Cesare Battisti;
- sosta su strada con tariffazione (strisce blu) in diverse arterie dei centri urbani del comune (gestione degli stalli affidata a ditta esterna all'ente comunale).

Con riferimento al comune di Mascali sono presenti le seguenti aree di parcheggio, inizialmente concepite (in base all'ubicazione e alle dimensioni) come aree di interscambio per gli spostamenti da/verso i comuni limitrofi e Catania:

- Parcheggio di Corso San Vito;
- Parcheggio di Piazza Falcone e Borsellino.

Nel comune di Viagrande sono presenti le seguenti aree di parcheggio, distribuite nel tessuto urbano del territorio comunale:

- Parcheggio di Via Bellini;
- Parcheggio di Via Garibaldi;
- Parcheggio di Via D'Agata Blanco;
- Parcheggio di Piazzale Kennedy;
- Parcheggio di Largo Borsellino;
- Parcheggio di Piazzale Matteotti.

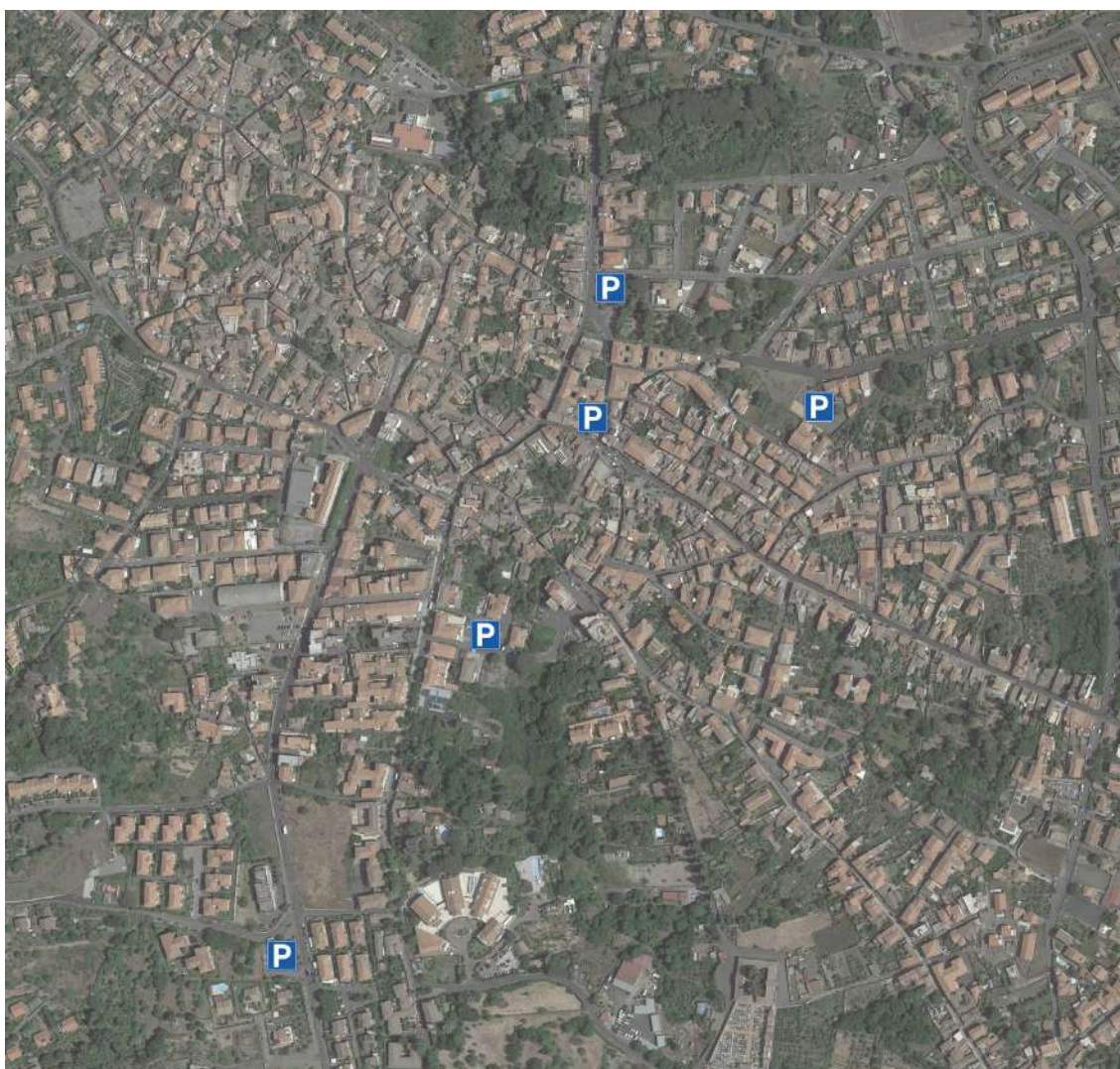


Figura 66 – Aree di parcheggio Comune di Viagrande

4.3.5. Le infrastrutture portuali

Nel territorio della Città Metropolitana di Catania sono presenti sia porti di rilevanza nazionale sia porti di rilevanza regionale. I comuni della costa ionica catanese sede di scali portuali sono Catania, Aci Castello, Acireale, Riposto.

Nell'ambito del **territorio comunale di Catania** sono presenti i seguenti scali:

- Porto di Catania, di rilevanza nazionale, facente parte del "Sistema Portuale del Mare di Sicilia Orientale";
- Porticciolo Rossi, di interesse regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica;
- Scalo di San Giovanni Li Cuti, con funzione peschereccia, diportistica e turistica;
- Porto di Ognina, di rilevanza regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica.

Il **porto di Catania** appartiene alla rete "Comprehensive" della TEN-T e risulta ubicato sia tra le due aree delle Autostrade del Mare del Mediterraneo occidentale e orientale sia in prossimità del Corridoio n°5 Scandinavo-Mediterraneo (Helsinki-La Valletta) della rete TEN-T. Pur essendo posizionata a ridosso del tessuto urbano di Catania, l'area portuale presenta elevati livelli di accessibilità. Infatti, il varco Dusmet posto a Nord consente l'accesso/egresso al traffico leggero e veicolare privato e il collegamento diretto con le aree centrali della città, mentre il varco dell'Asse dei Servizi a Sud (in cui confluisce il traffico pesante Ro-Ro) consente la connessione diretta alle principali direttrici di traffico metropolitano e regionale (sistema autostradale e delle strade extraurbane).

Le principali funzioni del porto di Catania sono le seguenti:

- funzionale commerciale (prevalente);
- attività nel settore crocieristico;
- attività nel settore cantieristico e industriale;
- attività legate alla pesca e al diporto.

All'interno dell'area portuale la zona operativa a servizio delle funzioni commerciali presenta una superficie di circa 440.000 mq.

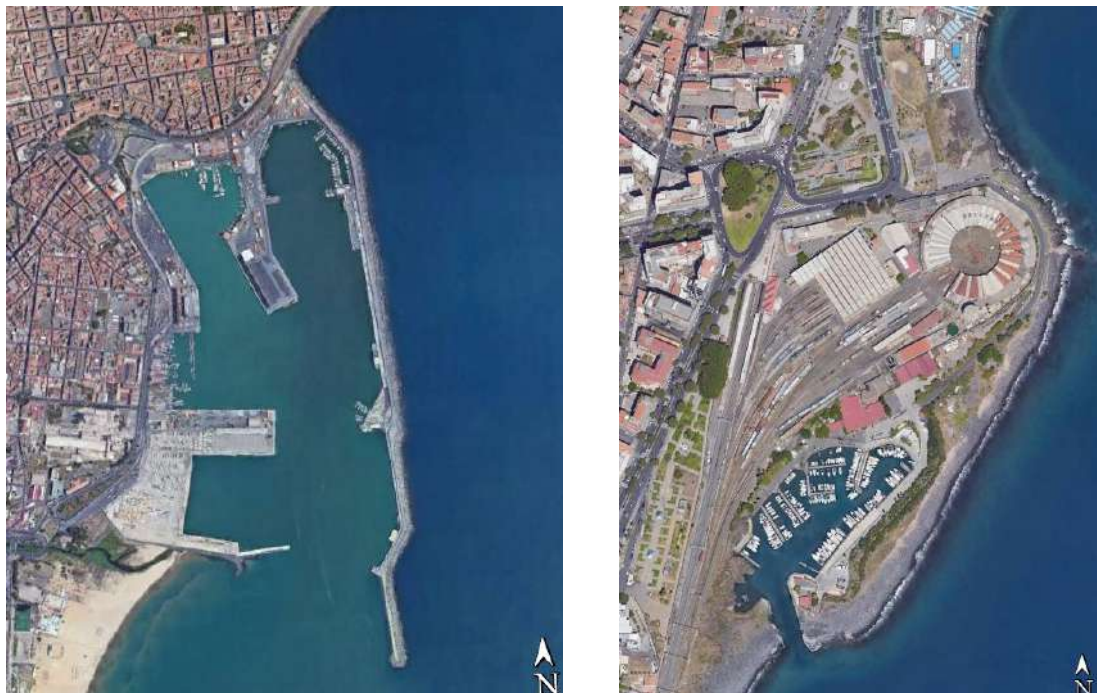


Figura 67 – Porto di Catania (a sinistra) e Porticciolo Rossi (a destra)



Figura 68 – Scalo di San Giovanni Li Cuti (a sinistra) e Porto di Ognina (a destra)

Nell'ambito del **territorio comunale di Aci Castello** sono presenti i seguenti scali:

- Porto di Aci Castello, di rilevanza regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica;
- Porto di Acitrezza, di interesse regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica.



Figura 69 – Porto di Aci Castello (a sinistra) e Porto di Acitrezza (a destra)

Con riferimento al **territorio comunale di Acireale** sono presenti i seguenti scali:

- Porto di Santa Maria La Scala, di rilevanza regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica;
- Porto di Santa Tecla, di interesse regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica;
- Porto di Stazzo, di interesse regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica;
- Porto di Pozzillo, di interesse regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica.



Figura 70 - Porto di Santa Maria La Scala (a sinistra) e Porto di Santa Tecla (a destra)



Figura 71 – Porto di Stazzo (a sinistra) e Porto di Pozzillo (a destra)

Nel **territorio comunale di Riposto** sono presenti i seguenti scali:

- Porto di Riposto, di rilevanza regionale, con funzione commerciale, peschereccia, passeggeri, diportistica e turistica;

- Scalo di Torre Archirafi, di rilevanza regionale, con funzione peschereccia, diportistica e turistica;



Figura 72 - Porto di Riposto (a sinistra) e Scalo di Torre Archirafi (a destra)

4.3.6. Il sistema aeroportuale

Nell'ambito della Città Metropolitana è presente l'aeroporto "Vincenzo Bellini", in località Fontanarossa, a ridosso del centro urbano di Catania. La posizione del sito risulta essere strategica sia rispetto al centro della città di Catania sia rispetto alle principali infrastrutture stradali di collegamento con le diverse aree della Sicilia Orientale. Allo stato attuale l'accessibilità all'aeroporto è garantita attraverso le seguenti infrastrutture e servizi di trasporto e sosta:

- rete stradale primaria e principale: accesso diretto dalla Tangenziale, dalle autostrade, dalle strade extraurbane e dal centro città attraverso l'Asse dei Servizi (arteria di scorrimento e penetrazione);
- rete ferroviaria RFI: presenza, in prossimità dell'aerostazione, della fermata "Aeroporto Fontanarossa", collegata allo scalo attraverso un servizio navetta gestito dall'AMTS;
- parcheggio di interscambio "Fontanarossa" (gestito dall'AMTS), ubicato a nord dello scalo, in posizione strategica rispetto alla viabilità principale (accesso diretto dall'Asse dei Servizi) e connesso all'aerostazione attraverso un servizio navetta (che coinvolge anche la fermata ferroviaria);
- sistema dei parcheggi (gestito dalla Società Aeroporto Catania SAC), costituito da aree di sosta con servizio, tariffazione e posizione variabile in funzione della tipologia di sosta (sosta breve, sosta lunga);
- servizio di trasporto pubblico locale su gomma per il collegamento con le aree centrali della città di Catania (linea Alibus gestita dall'AMTS, con capolinea in corrispondenza degli accessi all'aerostazione);
- servizio extraurbano di trasporto pubblico su gomma verso numerosi centri dell'area di bacino dello scalo aeroportuale (presenza di capilinea e fermate in prossimità degli accessi alle aerostazioni);
- presenza di un'area "Kiss & Ride" in corrispondenza della "rampa accessi", al fine di consentire la fermata dei mezzi del trasporto privato per la discesa dei passeggeri.



Figura 73 - Inquadramento dell'area aeroportuale

Relativamente ai flussi di traffico che hanno interessato lo scalo catanese nel 2021 (periodo ancora caratterizzato da alcune limitazioni agli spostamenti legate alla pandemia) si rilevano i seguenti aspetti (fonte Assaeroporti):

- numero di movimenti complessivi pari a 50.419, in netta ripresa rispetto al periodo pandemico 2020 (+48,5%), ma ancora al di sotto dei livelli pre-pandemia (-32,8%);
- numero di passeggeri pari a 6.123.791 (quarto scalo nazionale per numero di passeggeri, preceduto da Roma Fiumicino, Milano Malpensa e Bergamo), con un incremento del 67,6% rispetto al 2020, ma ancora al di sotto dei livelli pre-pandemia (-40,1%);
- merci trasportate pari a 7.603 tonnellate, con incremento sia rispetto al 2020 (+54,6%) sia rispetto al periodo pre-pandemico (+32,2%);
- la ripartizione dei movimenti risulta essere la seguente: oltre il 70% ha riguardato voli nazionali, circa il 30% voli internazionali.

4.3.7. Il sistema del trasporto delle merci e della logistica urbana

Relativamente al sistema della logistica e del trasporto delle merci, i principali poli del territorio della Città Metropolitana deputati a tale scopo risultano essere i seguenti:

- Interporto di Catania, costituito da un polo logistico (nella Zona Industriale di Catania) e da un polo intermodale (adiacente alla Stazione di Bicocca);
- Stazione ferroviaria Bicocca;
- Porto di Catania;
- Aeroporto di Catania (ruolo marginale rispetto agli altri poli).

Tali nodi intermodali, ricadenti nel territorio comunale di Catania, risultano connessi tra loro attraverso infrastrutture viarie di importanza strategica (Asse dei Servizi, viabilità principale della Zona Industriale) e ubicati in prossimità delle grandi arterie viarie di transito e scorrimento (le posizioni favoriscono il trasferimento delle merci verso i percorsi di destinazione). Inoltre, sotto il profilo della modalità di trasporto si evidenziano i seguenti aspetti:

- il polo logistico, con le aree di sosta e i magazzini, rappresenta il nodo destinato alla gestione pre-trasporto e post-trasporto delle merci (logistica delle merci). Inoltre, tale polo rappresenta il nucleo di gestione dell'interporto, con specifico riferimento alla modalità di trasporto gomma – gomma (riferiti rispettivamente alle lunghe percorrenze e all'ultimo miglio, infatti in tale polo partono e/o arrivano le merci trasportate su gomma e vengono gestiti i trasporti di destinazione);
- il polo intermodale (in fase di completamento) e la Stazione di Bicocca rappresentano i nuclei di gestione dell'interporto, con specifico riferimento allo scambio di modalità di trasporto gomma – ferro;
- il porto di Catania rappresenta il principale nodo territoriale in cui si concretizza, con riferimento al trasporto delle merci, lo scambio di modalità gomma - nave;
- l'aeroporto di Catania rappresenta l'unico nodo territoriale in cui si concretizza, con riferimento al trasporto delle merci, lo scambio di modalità gomma – aereo.



Figura 74 - Inquadramento dei poli del sistema del trasporto delle merci

Sotto il profilo della **logistica urbana**, ossia delle operazioni che consentono la fornitura e la distribuzione delle merci nei centri abitati, con riferimento sia alle attività commerciali sia ai singoli utenti privati (in quest'ultimo caso "ultimo miglio" del sistema di e-commerce che ha manifestato un sensibile incremento negli ultimi anni), si evidenziano i seguenti principali aspetti che caratterizzano l'attuale situazione del territorio metropolitano:

- i principali hub logistici (incluso il centro agroalimentare MAAS) e i depositi di smistamento (delle imprese di logistica e di trasporto merci) presenti nel territorio metropolitano risultano ubicati nella Zona Industriale di Catania e nell'area compresa tra Misterbianco e Piano Tavola;
- allo stato attuale sono stati avviati solo pochi progetti, proposti e realizzati da specifiche aziende di logistica e in assenza di azioni di coordinamento, per incrementare la sostenibilità della logistica urbana, che comportano l'utilizzo di mezzi elettrici e a basso impatto ambientale per le consegne interne ai centri urbani (ad esempio Amazon, BeveRete Network);
- nell'ambito urbano del territorio comunale di Catania e nei diversi centri urbani del territorio metropolitano sono presenti specifici stalli per il carico/scarico merci;
- in diversi comuni del territorio metropolitano le operazioni di carico/scarico merci relative alle attività commerciali sono disciplinate da appositi regolamenti, ma non esiste un coordinamento a livello metropolitano;
- con specifico riferimento al comune di Catania ed in particolare alle aree ZTL, i veicoli adibiti al trasporto merci possono accedere (per il carico e lo scarico di merci) se di massa inferiore a 3,5 t e limitatamente alle seguenti fasce orarie: 06:00-08:00 e 14:00-16:00.

In sintesi, si evidenzia una favorevole ubicazione dei principali centri logistici, in quanto in prossimità delle principali infrastrutture viarie (stradali e ferroviarie) del territorio, ma di contro si rileva l'assenza di una gestione coordinata, integrata, innovativa e sostenibile della distribuzione delle merci (ultimo miglio) in ambito metropolitano (situazione di frammentazione delle strutture dedicate alla movimentazione e stoccaggio, frutto di misure sporadiche, autonome, non coordinate tra gli enti e le aziende e non sistematiche).

4.3.8. I sistemi della mobilità attiva

I sistemi di **mobilità attiva** che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania sono principalmente i seguenti:

- aree urbane caratterizzate da limitazioni al traffico veicolare motorizzati e/o a pedonalità privilegiata;
- itinerari ciclabili e/o ciclopedonali, in ambito urbano ed extraurbano.

Mobilità attiva: ZTL ed aree a pedonalità privilegiata

Le Zone a Traffico Limitato (ZTL) sono presenti in alcuni comuni del territorio della Città Metropolitana di Catania (ad esempio Catania, Acireale, Aci Castello, Caltagirone), con caratteristiche dimensionali, temporali e funzionali diversificate. Le aree a limitazione di traffico e a pedonalità privilegiata riguardano, in particolare, i centri storici.

Assume particolare rilievo, nell'ambito del presente studio, l'analisi delle Zone a Traffico Limitato e delle Aree Pedonali della città di Catania.

La principale **ZTL**, denominata "ZTL Bellini", è rappresentata dall'area compresa tra le seguenti arterie viarie del centro storico (area in prossimità di Piazza Duomo): Via Antonino di Sangiuliano, Via Monsignor Ventimiglia, Via Vittorio Emanuele, Via Raddusa, Via Santa Maria del Rosario, via della Loggetta, Via Euplio Reina, Via Mancini. All'interno del perimetro è presente anche un'**Area Pedonale** comprendente le seguenti vie: Via Teatro Massimo, Piazza Vincenzo Bellini, Via Casa del Mutilato, Via degli Invalidi di guerra, Via Mannino, Via Michele Rapisardi, Via Perrotta, Via Callas, Via Landolina (fino all'intersezione con Via Danzuso). Le altre vie e piazze della ZTL sono le seguenti: Via Euplio Reina, Piazza Ogninella, Via Sant'Orsola, Piazza Scammacca, Via Pulvirenti, Via Santa Maria del Rosario, Via Sant'Agata, Via Mazza, Via Leonardi, Via Valle, Via Birreria, Via Landolina, Vicolo della Sfera.

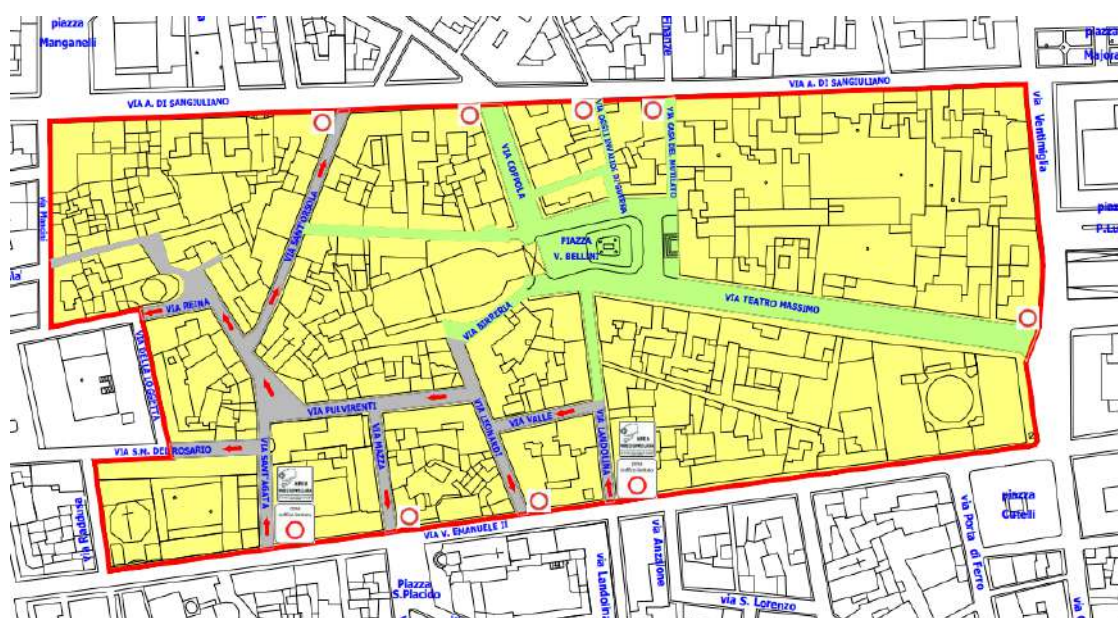


Figura 75 - ZTL Bellini (in giallo) e relativa Area Pedonale (in verde)

In corrispondenza dei varchi posti tra Via Sant'Agata e Via Vittorio Emanuele e tra Via Landolina e Via Vittorio Emanuele sono presenti telecamere per il controllo degli accessi. Un ulteriore varco elettronico provvisto di telecamera è presente in Via Michele Rapisardi angolo Via Antonino di Sangiuliano. La ZTL è attiva tutti i giorni, 24 ore su 24.

Oltre alla Piazza Bellini e alle vie limitrofe, si evidenzia la presenza delle seguenti **Aree Pedonali**, attive h24 sette giorni su sette:

- Area Pedonale Duomo-Etna, istituita con Deliberazione della Giunta Municipale n°8 del 24/01/2020, comprendente Piazza Duomo, Piazza Università e Via Etna (da Porta Uzeda all'incrocio posto in prossimità con il giardino pubblico). L'area è presidiata da varchi elettronici (con telecamere) ubicati nei punti di seguito riportati: Via Vittorio Emanuele angolo Via Raddusa, Via Etna angolo Via Fragalà, Via Etna angolo Via Antonino di Sangiuliano, Via Etna angolo Piazza Stesicoro;
- Area Pedonale Li Cuti, istituita con Deliberazione della Giunta Municipale n°46 del 16/04/2019, comprendente la viabilità del borgo marinaro di San Giovanni Li Cuti, ossia Via San Giovanni Li Cuti e Vicolo Liborio Santangelo. I varchi elettronici a presidio dell'area sono ubicati in Viale Ruggero di Lauria angolo Via San Giovanni Li Cuti e in Piazza del Tricolore angolo Via San Giovanni Li Cuti.

Nel centro storico sono state istituite ulteriori pedonalizzazioni, che riguardano le seguenti aree (in cui non risultano presenti varchi elettronici):

- Via Crociferi e arterie adiacenti (Via Penninello);
- arterie viarie comprese tra Piazza Stesicoro e la Villa Bellini: Via Monte Sant'Agata, Via Candio, Piazza Sciuti, Via Gemmellaro, Via Pacini, Via Santa Filomena, Via Rizzari, Via Spedalieri, Via Diana, Via del Ritiro.

Alcune strade esterne al centro storico (Via Guardo, Via Carbone), su cui insistono scuole primarie e secondarie di I grado, sono state pedonalizzate e trasformate in "strade scolastiche", al fine di incrementare la sicurezza degli utenti delle scuole.

Le Aree Pedonali del centro storico (in particolare l'area di Via Etna) presentano alcune criticità connesse alla presenza di soluzioni di continuità (strade interessate da traffico veicolare che interrompono la continuità dell'area). L'accesso alla Zona a Traffico Limitato e alle Aree Pedonali è consentito ai velocipedi e ai mezzi di soccorso.

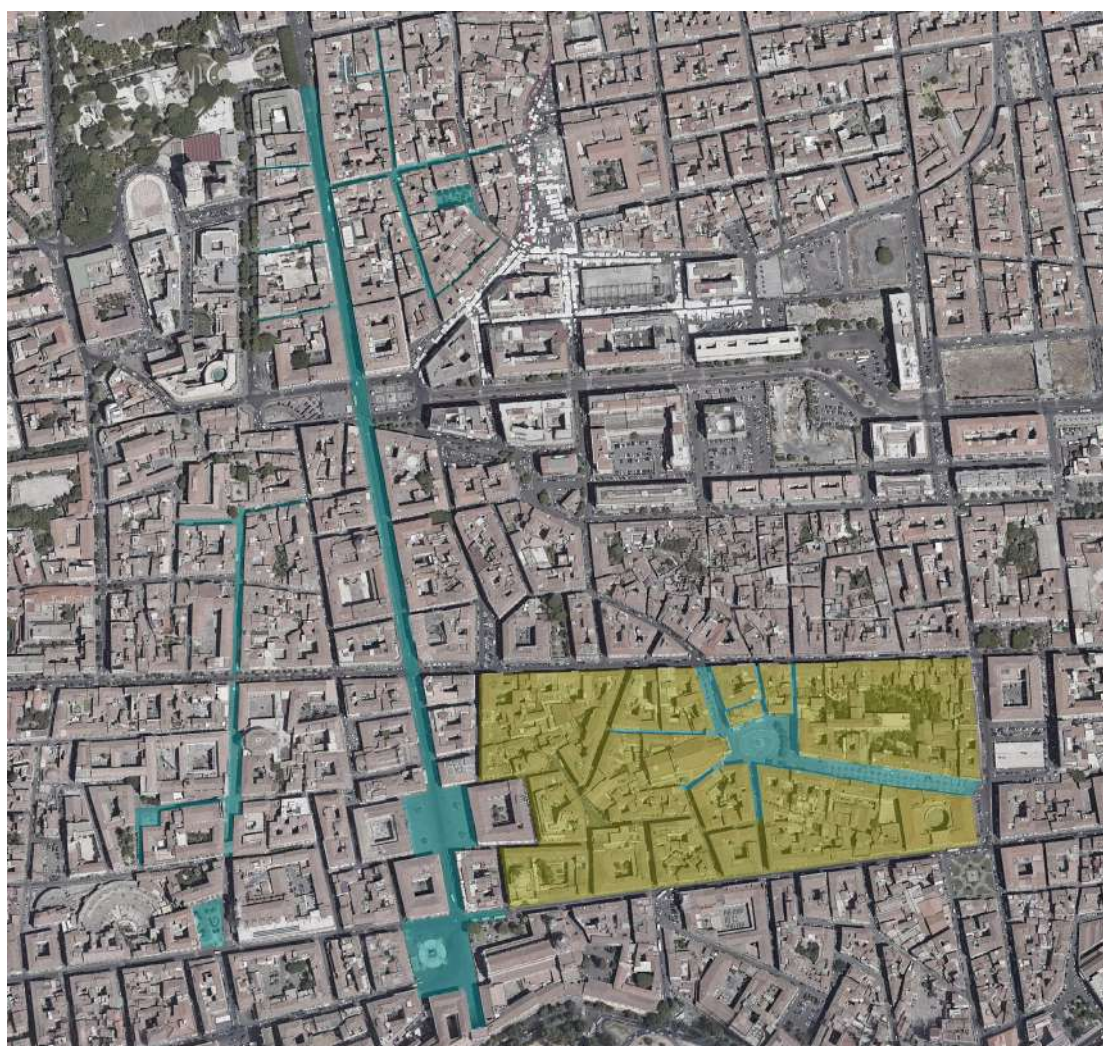


Figura 76 – Aree Pedonali (in azzurro) e ZTL (in giallo) nel centro storico di Catania



Figura 77 – Area Pedonale San Giovanni Li Cuti

Relativamente agli altri comuni del territorio metropolitano sono state rilevate specifiche aree regolamentate con limitazioni al traffico veicolare nei centri urbani di seguito riportati.

Con riferimento al comune di Aci Bonaccorsi si evidenziano i seguenti aspetti connessi alla limitazione al traffico di alcune aree del centro urbano in alcuni periodi dell'anno:

- l'area del centro storico è classificata come Zona 30;
- nel periodo estivo, istituzione della ZTL all'interno del perimetro del centro storico;
- all'interno della ZTL estiva del centro storico, delimitazione di alcune Aree Pedonali.

Nel comune di Aci Castello si rilevano i seguenti elementi relativi alla presenza nei centri urbani del territorio comunale di ZTL, Zone 30 e Aree Pedonali:

- ZTL presenti in limitate porzioni delle aree urbane del comune, ulteriormente estesi nel periodo estivo con particolare riferimento ai centri storici di Aci Castello ed Acitrezza e ad alcuni tratti dei rispettivi lungomari;
- risultano classificate come Zone 30 la Via Re Martino ad Aci Castello e la Via Firenze a Cannizzaro;
- Piazza Castello (area urbana di Aci Castello) è un'Area Pedonale.

Il comune di Acireale (in particolare il centro urbano principale) risulta caratterizzato dai seguenti aspetti relativi alle limitazioni al traffico veicolare e al miglioramento della qualità della pedonalità:

- presenza di una zona a velocità 30 km/h (Zona 30) vigente tutti i giorni h24, comprensiva delle seguenti vie e piazze: piazza Duomo, Via Romeo, Via Petralia, Via Lancaster, Via Padri Filippini, piazza L. Vigo, tratto di Via Cavour, Via Topazio, Via Santo Stefano, vico degli Studi, tratto di Via Davi, Via Genuardi, tratto di Via Marzulli, Via Ruggero Settimo, corso Umberto, Via Nicolosi, piazza Cappuccini, Via Roma, Via Tono, corso Savoia, tratto di Via Atanasia, largo Giovanni XXIII, tratto di Via Currò, tratto di Via Paolo Vasta, piazza Garibaldi, Via Caronda, corso Sicilia, Via Fabio, tratto di Via Mancini.
- all'interno del perimetro della Zona 30 sono previste Zone a Traffico Limitato con caratteristiche temporali e spaziali variabili;
- la principale Area Pedonale è rappresentata da Piazza Duomo e da alcune vie immediatamente adiacenti.

Nel comune di Biancavilla sono presenti alcune strade classificate come Zone 30 (caratterizzate dalla presenza di attraversamenti pedonali rialzati).

Nel comune di Caltagirone risulta presente un'Area Pedonale del centro storico (Piazza Municipio, Via Principe Amedeo, Discesa Collegio) caratterizzata da limitazioni temporali (attivazione in alcuni giorni della settimana e/o in determinate ore del giorno).

Le attuali Aree Pedonali del comune di Mascalucia sono presenti solamente all'interno della Villa Comunale (percorsi ciclo-pedonali).

Nel comune di Militello in Val di Catania si rilevano i seguenti elementi legati alla limitazione della mobilità veicolare:

- le Zone 30 riguardano le aree e le vie del centro storico caratterizzate da elevata presenza di pedoni;
- le Zone a Traffico Limitato riguardano le porzioni di centro storico nelle immediate adiacenze dei siti Unesco;
- le Aree Pedonali sono presenti in corrispondenza dei siti Unesco.

Per il comune di Misterbianco si evidenziano le seguenti tipologie di limitazioni veicolari:

- presenza di Zone 30 all'interno del perimetro del centro storico (centro urbano di Misterbianco);
- Aree Pedonali circoscritte e temporanee, limitate al periodo estivo.

Mobilità attiva: Itinerari ciclabili e ciclo-pedonali

Nei diversi ambiti del territorio della Città Metropolitana di Catania sono presenti degli itinerari ciclabili, che non risultano, però, inseriti all'interno di una rete funzionale.

Nell'ambito comunale di Catania, allo stato attuale sono presenti le seguenti **tipologie di reti ciclabili**:

- rete su corsia protetta o riservata;
- percorsi in area ZTL o Area Pedonale;
- rete su corsia condivisa con bus.

La **rete esistente su corsia protetta o riservata** è costituita dai seguenti itinerari, per complessivi 5,512 km:

- pista ciclabile Di Prima – Casalotto, caratterizzata da corsia riservata su marciapiede, avente una lunghezza complessiva pari a 1,070 km;
- pista ciclabile Lungomare Ognina - Europa, caratterizzata da corsia protetta su carreggiata, avente una lunghezza complessiva pari a 2,410 km;
- pista ciclabile Librino, caratterizzata da corsia protetta ed avente una lunghezza complessiva pari a 1,150 km;
- pista ciclabile Plaia, caratterizzata da corsia riservata su marciapiede, avente una lunghezza complessiva pari a 0,882 km;

La **rete esistente in area ZTL/Area Pedonale** risulta composta dai seguenti itinerari, per complessivi 1,375 km:

- pista ciclabile Etna (a sud di Piazza Stesicoro), con lunghezza complessiva pari a 1,050 km;
- pista ciclabile Stesicoro, con lunghezza complessiva pari a 0,068 km;
- pista ciclabile Vittorio Emanuele ZTL, con lunghezza complessiva pari a 0,257 km.

La **rete esistente su corsia condivisa con bus** risulta composta dai seguenti itinerari, per complessivi 12,571 km:

- itinerario ciclabile Androne, con lunghezza complessiva pari a 0,517 km;
- itinerario ciclabile Cifali, con lunghezza complessiva pari a 0,797 km;
- itinerario ciclabile Etna (a nord di Piazza Stesicoro), con lunghezza complessiva pari a 1,740 km;
- itinerario ciclabile Franchetti, con lunghezza complessiva pari a 0,376 km;
- itinerario ciclabile Garibaldi, con lunghezza complessiva pari a 1,540 km;
- itinerario ciclabile Lago di Nicito, con lunghezza complessiva pari a 0,561 km;
- itinerario ciclabile Libertà, con lunghezza complessiva pari a 0,790 km;
- itinerario ciclabile Vittorio Veneto, con lunghezza complessiva pari a 0,779 km;
- itinerario ciclabile Santa Maria di Gesù – Europa (lungo l'asse dei Viali), con lunghezza complessiva pari a 2,440 km;
- itinerario ciclabile Umberto con lunghezza complessiva pari a 1,100 km;
- itinerario ciclabile Vittorio Emanuele Est, con lunghezza complessiva pari a 0,491 km;
- itinerario ciclabile Vittorio Emanuele Ovest, con lunghezza complessiva pari a 1,440 km.

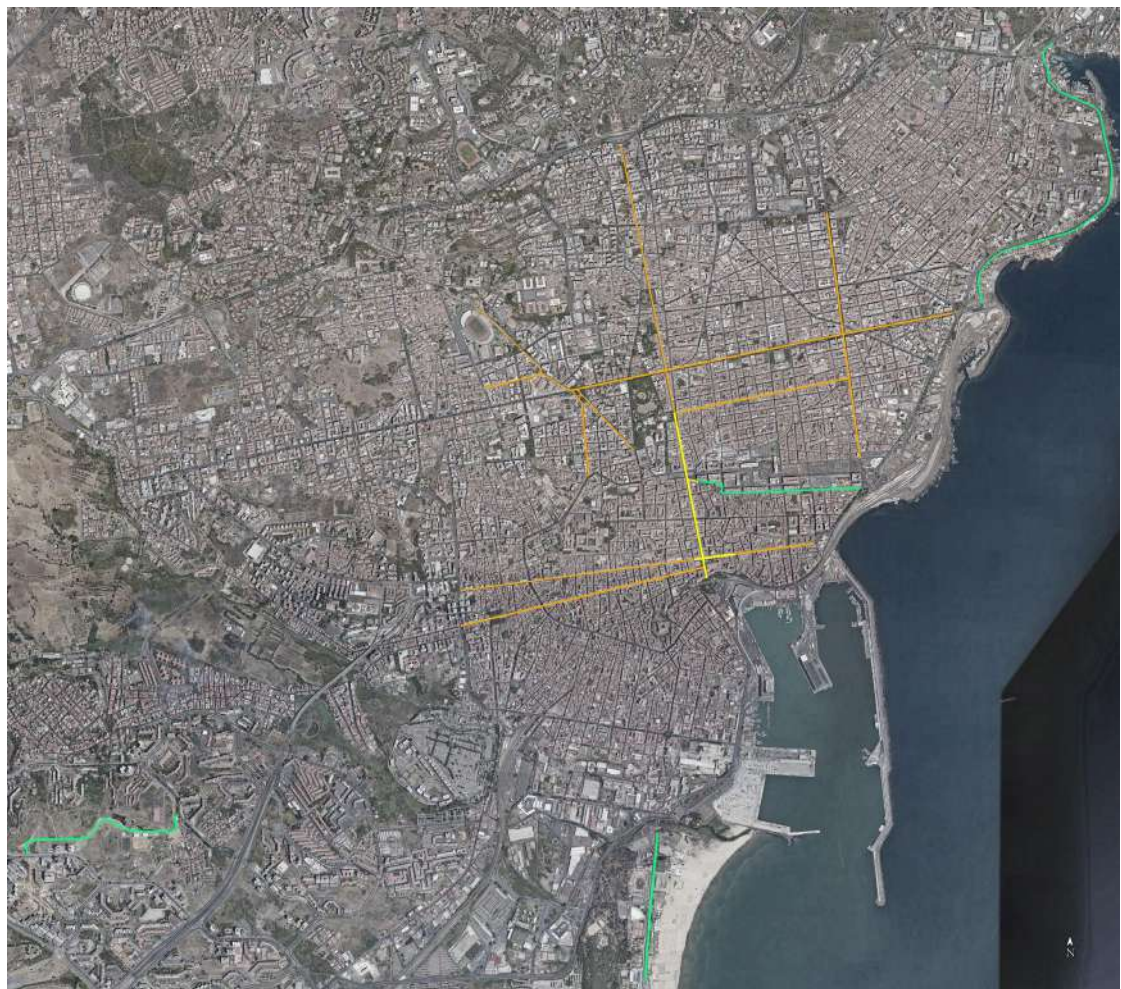


Figura 78 – Percorsi ciclabili interni al Comune di Catania (in verde percorsi riservati e/o protetti, in giallo itinerari in ZTL o Aree Pedonali, in arancione itinerari su corsia bus)

Negli altri territori della Città Metropolitana di Catania si evidenzia la presenza di specifici itinerari ciclabili nei comuni di seguito riportati.

Nel comune di Aci Bonaccorsi sono presenti degli itinerari ciclo-pedonali su corsia riservata (o marciapiede) che interessano le seguenti due macro-aree del centro abitato:

- itinerario sud che riguarda le seguenti arterie viarie del centro abitato: Via Garibaldi (da Via Marconi a Via Cavour), Via Cavour, Via Francesco Crispi, Via Nino Martoglio, Via Don Luigi Sturzo, Via Pirandello, Via Valverde, Via Verdina, Via Calcara;
- itinerario nord-est che riguarda le seguenti arterie viarie del centro abitato: Via De Roxas, Via Lavina, Via Muri Bianchi, Via Stadio, Via Istituto Canossiano, percorso tra Via Istituto Canossiano e Via Stadio.

Allo stato attuale la rete ciclo-pedonale del comune di Aci Bonaccorsi ha uno sviluppo complessivo pari a circa 6 km, ma sono in fase di realizzazione e progettazione ulteriori tratte della rete comunale.

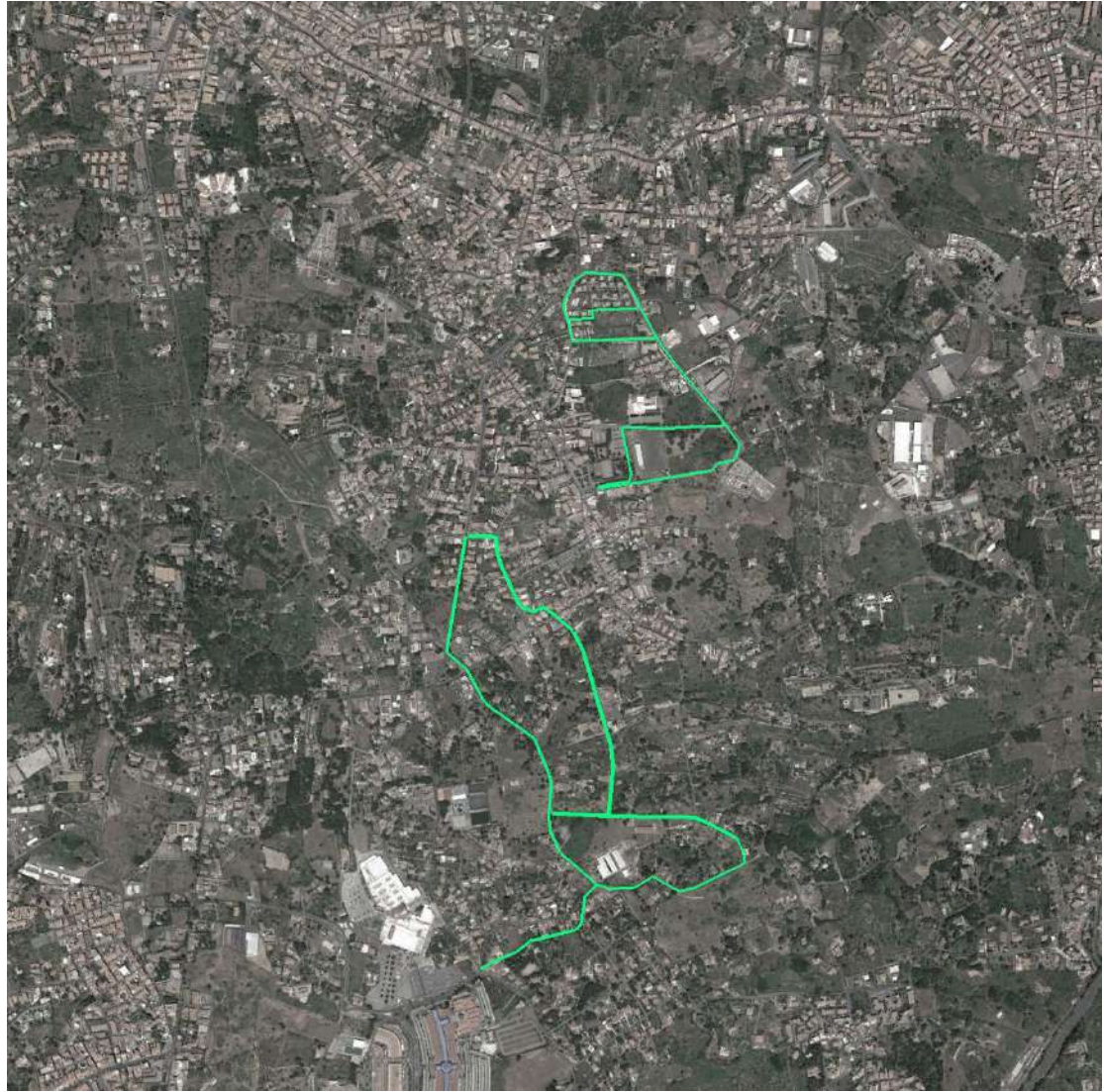


Figura 79 - Percorsi ciclabili interni al Comune di Aci Bonaccorsi (in verde percorsi riservati e/o protetti) – elaborazioni su dati forniti da Catania Mobility Lab

Con riferimento al comune di Acireale è attualmente presente un itinerario ciclabile interno al centro urbano composto dai seguenti elementi:

- pista ciclabile protetta lungo il Corso Italia (da Piazza Indirizzo a Corso Savoia);
- percorsi interni alla Zona 30 (non protetti e in commistione con gli altri veicoli) che caratterizzano principalmente Corso Savoia, Corso Umberto, Piazza Duomo, Via Ruggero Settimo.

In fase di completamento risulta il percorso ciclo-pedonale denominato “Aci Greenway”, che interessa il tracciato ferroviario dismesso, nel tratto compreso tra il centro urbano di Acireale e le località comunali poste a nord.

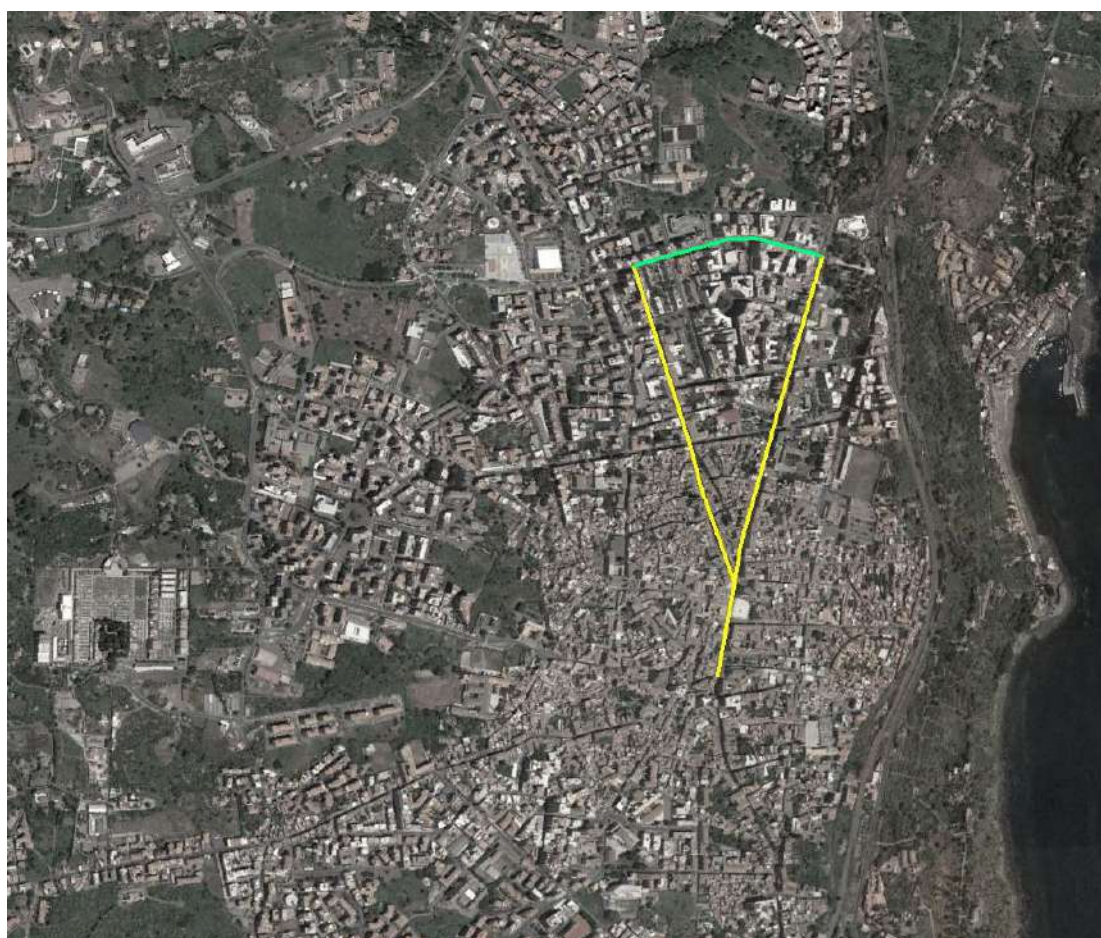


Figura 80 - Percorsi ciclabili interni al Comune di Acireale (in verde percorsi riservati e/o protetti, in giallo itinerari in Zone 30 o ZTL)

Nel comune di Mascalucia gli attuali percorsi ciclo-pedonali sono presenti solamente all'interno della Villa Comunale.

Nel territorio del comune di Misterbianco è presente una rete ciclabile su corsie riservate (attuale estensione complessiva di poco inferiore a 12 km), che interessa sia il centro urbano sia le aree suburbane e la viabilità di collegamento con le frazioni. In particolare, si distinguono i seguenti itinerari:

- percorso urbano zona Toscano, avente uno sviluppo di circa 2,62 km;
- percorso Madonna degli Ammalati, avente uno sviluppo di 4,07 km;
- percorso Stazione FCE Misterbianco – Piano Felis, avente uno sviluppo pari a circa 1,63 km;
- percorso Piano Felis – Monte Palma, caratterizzato da uno sviluppo di circa 3,19 km.

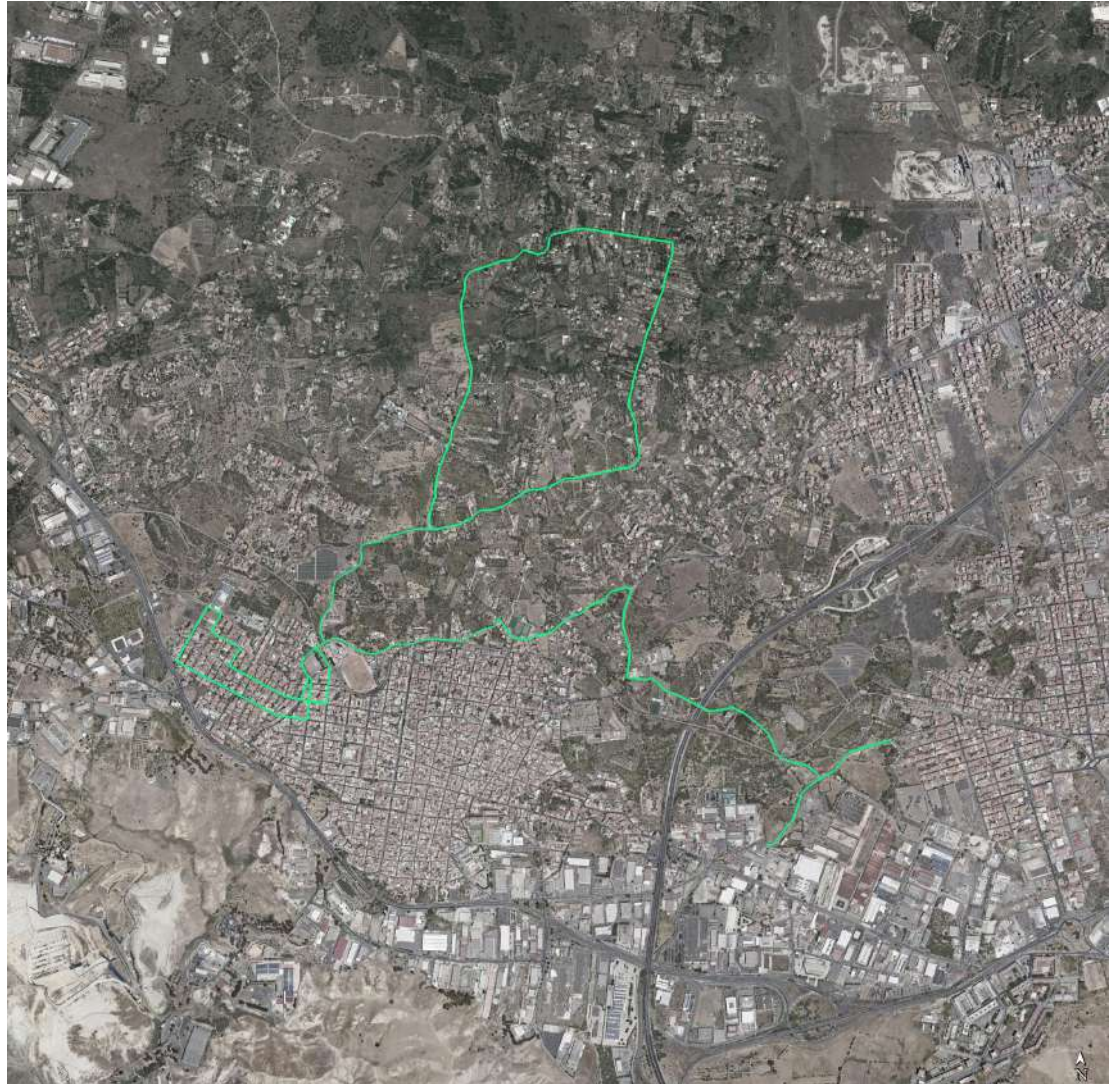


Figura 81 - Percorsi ciclabili interni al Comune di Misterbianco (In verde percorsi riservati e/o protetti) – elaborazioni su dati forniti da Catania Mobility Lab

4.3.9. I sistemi integrativi al trasporto pubblico e di mobilità condivisa

Nell'ambito del territorio metropolitano catanese non sono presenti **sistemi strutturati integrativi flessibili** a supporto **trasporto pubblico** standard (ad offerta rigida). Risultano in fase di avvio o sperimentazione dei servizi di trasporto a chiamata (DRT "Demand Responsive Transport") nell'ambito urbano del comune di Catania (azienda AMTS) e in ambito extraurbano (azienda Etna/Interbus). Allo stato attuale tali misure, in fase di implementazione, non risultano sistematiche e in quanto tali non gestite da un ente di coordinamento.

Relativamente alla **mobilità condivisa**, che risulta avere anche un impatto sulla mobilità attiva e sul miglioramento delle condizioni di accessibilità urbana (sistemi integrativi al trasporto pubblico) e di sostenibilità ambientale, si evidenzia l'esistenza dei seguenti sistemi nel territorio della città di Catania:

- sistemi di "sharing mobility" relativi alle autovetture ("car sharing");
- sistemi di "sharing mobility" relativi alle biciclette ("bike sharing");
- sistemi di "sharing mobility" relativi alla micro-mobilità (monopattini).

Mobilità condivisa: Car Sharing e Bike Sharing

Il servizio di "Sharing Mobility" (Car Sharing e Bike Sharing) della città di Catania, denominato "AmiGo" e gestito dall'AMTS, rappresenta un'efficace alternativa all'uso dell'autovettura privata per gli spostamenti sia all'interno del centro urbano sia per percorsi extraurbani.

In particolare, il servizio di **Car Sharing** prevede la condivisione di un parco auto a basso impatto ambientale (vetture ibride e a benzina euro 6), limitando l'uso della vettura al tempo strettamente necessario. Gli stalli disponibili sono oltre 140, distribuiti in 45 aree della città (e dei comuni di Gravina di Catania e Aci Castello). Sono presenti degli stalli anche in corrispondenza di parcheggi di interscambio (Parcheggio "Fontanarossa") e di nodi del trasporto pubblico (Piazza della Repubblica, Stazione della metropolitana FCE Milo). Il servizio è attivo h24 e 7 giorni su 7, consente di viaggiare nelle corsie riservate, di sostare l'auto all'interno delle strisce blu senza costi di ticket e non comporta oneri di gestione del mezzo (nel costo sono comprese tutte le spese, inclusa la polizza Kasko). L'età media degli utilizzatori del servizio è di 39,68 anni e il maggiore utilizzo è per gli spostamenti brevi (nel 2020 il 92% degli utenti lo ha scelto per viaggiare entro i 100 km). L'utilizzo del servizio (prenotazione, ritiro del veicolo e pagamento e conclusione del noleggio) avviene attraverso una specifica app. La tariffa è legata al tempo di utilizzo.



Figura 82 - Individuazione delle aree di sosta del Car Sharing (fonte AMTS-AmiGo)

Il servizio di **Bike Sharing** prevede la condivisione di un parco biciclette (e-bike a pedalata assistita), contribuendo alla riduzione dell'inquinamento in città. I parcheggi del Bike Sharing (ciclostazioni) sono ubicati in aree strategiche del centro urbano di Catania: Stazione Centrale (Piazza Giovanni XXIII), Piazza Borsellino (capolinea AMTS), Piazza Stesicoro, Piazza Roma (ingresso Villa Bellini), Piazza Leonardo Sciascia (Lungomare). L'erogazione del servizio avviene con modalità "station based one-way", ossia con la possibilità di rilascio della bicicletta in parcheggio diverso da quello di prelievo. Il servizio è attivo h24 e 7 giorni su 7. Analogamente al Car Sharing, l'utilizzo del servizio (prenotazione, ritiro del veicolo e pagamento e conclusione del noleggio) avviene attraverso una specifica app. La tariffa è legata al tempo di utilizzo.

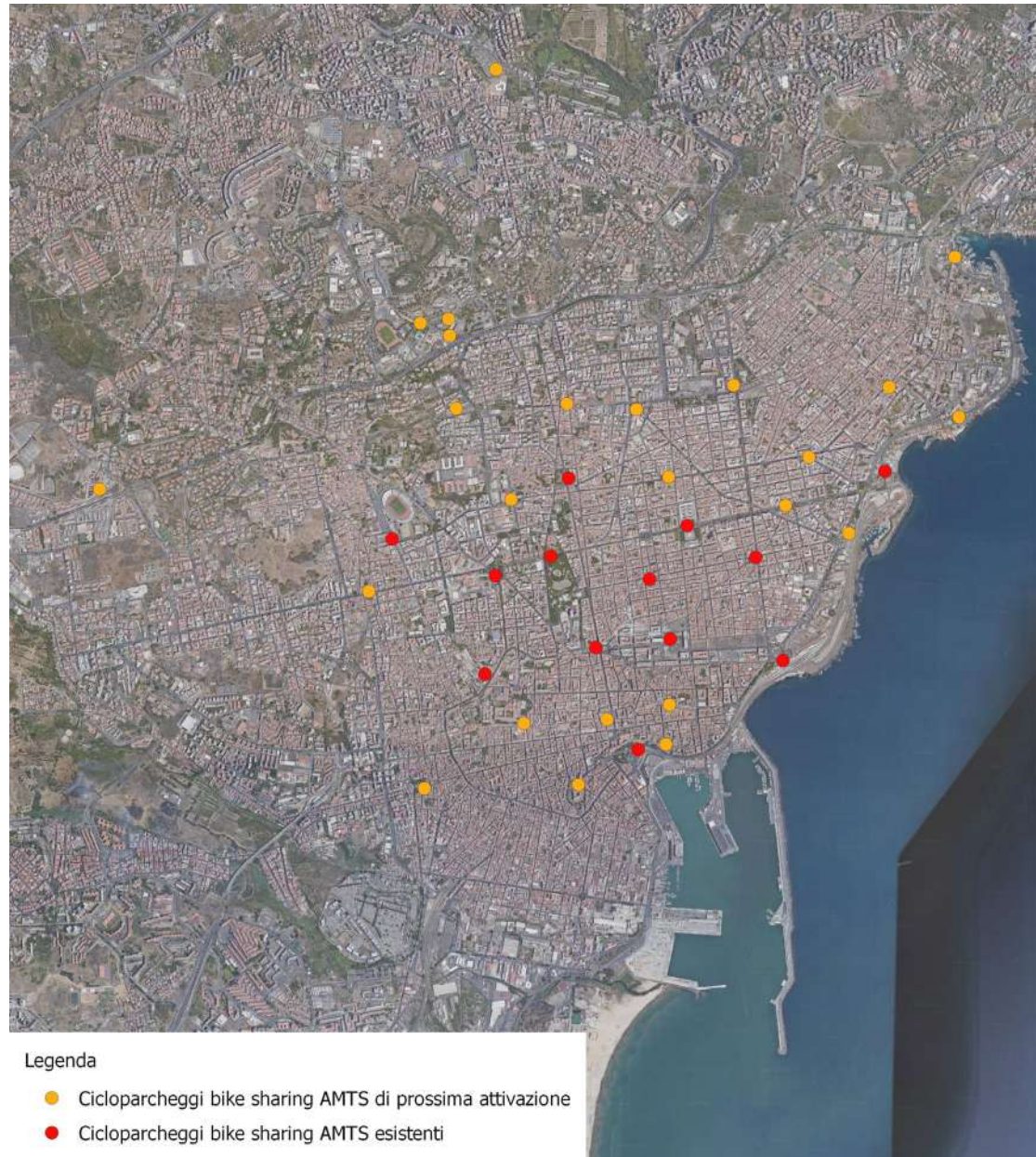


Figura 83 – Individuazione delle Ciclostazioni del Bike Sharing (fonte AMTS-AmiGo)

Mobilità condivisa: Servizio Sharing monopattini

Il servizio sharing relativo ai monopattini elettrici (micromobilità), di recente implementazione nel territorio della città di Catania e gestito da tre società (Helbiz, Dott e Lime), rappresenta un ulteriore tassello nella promozione della mobilità alternativa sostenibile, a basso impatto. Il servizio è offerto in modalità “free floating”, ossia tipologia di noleggio caratterizzata dal fatto che il cliente può prendere e lasciare il monopattino in un qualsiasi punto, purché all'interno dell'area territoriale prestabilita dal gestore del servizio. L'utilizzo del servizio avviene attraverso una specifica app, mentre le opzioni di pagamento sono rappresentati da tariffa a consumo (prevede un costo sia per lo sblocco del monopattino elettrico sia per il tempo di utilizzo) o da abbonamento.

4.3.10. Sistemi ITS e di informazione e controllo della mobilità

I **Sistemi Intelligenti di Trasporto** (ITS Intelligent Transport Systems), caratterizzati dall'interazione tra informatica, telecomunicazioni ed elettronica, consentono di affrontare in modo innovativo e sostenibile le esigenze legate alla mobilità pubblica e privata (con riferimento sia agli utenti sia agli operatori) nelle aree urbane e nell'intera area metropolitana.

Nell'ambito del territorio comunale di **Catania** sono presenti le seguenti tipologie di **sistemi ITS**:

- gestione del traffico e della mobilità:
 - ✓ semaforizzazione “intelligente” (sincronizzazione degli impianti semaforici) lungo le arterie stradali dell'area compresa tra il Viale Vittorio Veneto, il Corso Italia e il Viale Ionio per consentire il cosiddetto effetto “onda verde” e la conseguente fluidificazione del traffico con particolare riferimento alle ore di punta;
 - ✓ semaforizzazione “intelligente” lungo il percorso del BRT1 (Due Obelischi-Stesicoro), per garantire la percorrenza privilegiata del mezzo pubblico;
 - ✓ sistema di controllo dei varchi elettronici ZTL;
- gestione del traffico, della mobilità e informazioni in tempo reale all'utenza – Smart Road Tangenziale di Catania (in fase di implementazione):
 - ✓ hot spot per connessione wi-fi;
 - ✓ aree per la ricarica elettrica dei veicoli;
 - ✓ droni per il controllo e la sorveglianza dell'arteria stradale;
 - ✓ sistemi di dialogo fra veicoli e strada per “self-driving” (supporto per le auto a guida autonoma) e “truck platooning” (convoglio di veicoli che viaggiano a breve distanza l'uno dall'altro, collegati tra loro da un sistema wireless);



- ✓ info-mobilità in tempo reale;
- ✓ servizi "on board";
- ✓ terza corsia dinamica per la gestione "intelligente del traffico" (gestione intelligente della corsia di emergenza per ampliare, in caso di necessità, la capacità trasportistica dell'infrastruttura stradale);
- ✓ monitoraggio infrastrutture con "internet of things" (sensorizzazione delle strutture in tutti i punti critici e attivazione di un controllo puntuale e costante da remoto);
- informazione all'utenza e gestione del trasporto pubblico:
 - ✓ sistema di localizzazione, monitoraggio e gestione della flotta di TPL urbana (azienda AMTS)
 - ✓ paline elettroniche in corrispondenza delle principali fermate del trasporto pubblico urbano, al fine di fornire agli utenti informazioni di servizio (in tempo reale) e di tempi di attesa;
- pagamento automatico con specifico riferimento alla sosta e al trasporto pubblico urbano;
- gestione delle flotte del car sharing, del bike sharing e dei servizi di micromobilità (monopattini).

Inoltre, nel territorio della Città Metropolitana di Catania sono presenti **stazioni di ricarica per veicoli elettrici** distribuite nel seguente modo (gestite da Enel X e da altre aziende):

- 72 nel territorio comunale di Catania;
- 3 nel territorio comunale di Misterbianco;
- 11 nel territorio comunale di Acireale;
- 1 nel territorio comunale di Aci Sant'Antonio;
- 2 nel territorio comunale di Nicolosi;
- 2 nel territorio comunale di Zafferana Etnea;
- 2 nel territorio comunale di Giarre;
- 3 nel territorio comunale di Mascali;
- 3 nel territorio comunale di Bronte;
- 1 nel territorio comunale di Palagonia;
- 6 nel territorio comunale di Caltagirone.

4.3.11. Ulteriori politiche di mobilità

Nell'ambito delle politiche di mobilità che caratterizzano il territorio metropolitano ed in particolare il Comune di Catania, un importante ruolo è rivestito dal **Mobility Manager d'Area** e dalle connesse azioni di **mobility management** di seguito sintetizzate:

- coordinamento ed integrazione dei Piani di Spostamento Casa-Lavoro o Casa-Scuola definiti dalle aziende (con più di 100 dipendenti), dalle scuole e dagli enti pubblici e privati presenti nel territorio;
- raccordo e confronto con i mobility manager aziendali/scolastici e degli Enti del territorio;
- promuovere azioni di divulgazione, formazione e di indirizzo, legate alla mobilità sostenibile, presso le aziende, gli enti e le scuole interessate;
- verificare soluzioni, con il supporto delle aziende che gestiscono i servizi di trasporto locale (su gomma e su ferro), per il miglioramento dei servizi e l'integrazione degli stessi con sistemi di trasporto complementari ed innovativi (biciclette, noleggio di veicoli elettrici e/o a basso impatto), per garantire l'intermodalità e l'interscambio.

Tra le **ulteriori politiche di mobilità** che si rilevano nel territorio metropolitano, con particolare riferimento al Comune di Catania, principalmente si evidenziano le seguenti, connesse agli spostamenti sistematici che riguardano aziende e scuole:

- **car pooling** (sistema adottata in particolare da parte di alcune aziende della Zona Industriale di Catania);
- **pedibus** (sistema adottato da parte di alcune scuole primarie e secondarie di 1° grado del centro urbano di Catania).

Le suddette azioni, però, risultano delimitati ad alcune realtà aziendali o scolastiche e non coordinate in ambito territoriale.

5. Analisi della domanda di mobilità

La definizione dell'entità e della distribuzione della domanda di trasporto è un momento di basilare importanza all'interno della ricostruzione del quadro della mobilità del territorio della Città Metropolitana di Catania e consente di avere indicazioni in particolare sui seguenti aspetti:

- origine e destinazione dei singoli spostamenti;
- modalità di trasporto con le quali questi vengono effettuati;
- motivazioni degli spostamenti.

La domanda di trasporto viene descritta soprattutto attraverso la costruzione di una serie di matrici origine/destinazione, ciascuna riferita ad un preciso intervallo temporale, ad una o ad un insieme di modalità di trasporto, di categorie di utenza, di motivazioni degli spostamenti, ecc.

Nel caso in esame, le analisi e le elaborazioni sul traffico e sugli attuali processi di mobilità sono state condotte considerando l'intero territorio della Città Metropolitana di Catania.

I dettagli metodologici relativi alla procedura di ricostruzione delle matrici O-D (definizione e calibrazione) e all'interazione domanda-offerta verranno ulteriormente esplicitati nel Report "Costruzione del Modello di Simulazione", con specifico riferimento ai seguenti principali aspetti:

- matrici O-D del trasporto privato per le ore di punta e di morbida;
- matrici O-D del trasporto merci (mezzi privati pesanti) per le ore di punta e di morbida;
- matrici O-D del trasporto pubblico per le ore di punta e di morbida;
- stime dei flussi pedonali e ciclistici.

5.1. Dati per la costruzione e calibrazione del modello trasportistico del PUMS

Ai fini della costruzione e calibrazione del modello trasportistico del PUMS (modello multimodale dei trasporti rappresentativo sia del trasporto privato sia del trasporto pubblico), sono state utilizzate le seguenti tipologie di dati rappresentative della domanda di trasporto attuale:

- conteggi di traffico provenienti da rilievi sul campo condotti in sezioni rappresentative delle principali viabilità del territorio della Città Metropolitana di Catania;
- dati di traffico provenienti dai sensori automatici, facenti parte del sistema di monitoraggio presente nel territorio comunale di Catania (gestito dall'Università di Catania), ubicati lungo le principali viabilità di accesso alle aree dense del centro urbano (sensori ubicati al cordone);
- dati di traffico provenienti dalle postazioni fisse ANAS (sistema di rilevazione del traffico) presenti, nel territorio della Città Metropolitana di Catania (e in aree immediatamente a ridosso), sulla rete viaria (strade statali e tratti autostradali) gestita da ANAS;
- indagini origine-destinazione (con specifico riferimento al trasporto pubblico) in corrispondenza dei principali nodi del trasporto pubblico su ferro e su gomma sia in ambito urbano sia in ambito extraurbano;
- dati di mobilità dei gestori del Trasporto Pubblico Locale che si occupano dei servizi di trasporto nell'ambito del territorio della Città Metropolitana (collegamenti interni ed esterni all'area di studio);
- ricostruzione della domanda relativa al trasporto privato con dati FCD (Floating Car Data), con particolare riferimento allo storico 2019;
- approfondimento sui dati sulla mobilità studentesca, con specifico riferimento all'Università di Catania.

5.2. Rilievi di traffico

I rilievi di traffico sono stati effettuati in corrispondenza di sezioni rappresentative delle arterie più trafficate della rete viaria principale, con riferimento sia all'ambito urbano del comune di Catania sia all'intero territorio della Città Metropolitana. Per ciascuna sezione sono stati eseguiti opportuni rilievi manuali diretti dei flussi veicolari transitanti nell'intervallo compreso tra le ore 7:30 e le ore 9:30 del giorno feriale medio, aggregandone i dati ogni 15 minuti e distinguendo i veicoli transitati in funzione della loro tipologia. I risultati ottenuti risultano rappresentativi del traffico nel periodo di punta del mattino.

Ai fini dello studio in esame, si è scelto di raggruppare le categorie veicolari nelle seguenti quattro classi:

- autovetture e autocarri con due assi;
- motocicli e ciclomotori;
- autotreni e autocarri con un numero di assi maggiore di due;
- autobus.

In particolare, i flussi sono stati ricondotti, attraverso opportuni coefficienti di equivalenza, ad una composizione omogenea, la cui unità di riferimento è la vettura automobilistica: i motocicli e ciclomotori equivalgono a 0,33 autovetture, gli autocarri con un numero di assi maggiore di due e gli autotreni equivalgono a 2 autovetture, infine gli autobus corrispondono a 2,5 autovetture. I conteggi manuali sono stati effettuati utilizzando schede simili a quelle riportate nella figura sottostante.

PUMS Catania Città Metropolitana

Sezione Intervallo dalle alle

Direzione

1	Autovetture						Motocicli			Autocamion e autotreni			Autobus		
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	2	4	6	8	2
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															

sysma gestione

scheda rilievo bidirezionale

Data Rilevatore

Direzione

1	Autovetture						Motocicli			Autocamion e autotreni			Autobus		
	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	2	4	6	8	2
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															

Figura 84 - Esempio di scheda di rilievo trasporto su gomma per sezioni bidirezionali

I rilievi manuali di traffico sono stati condotti nelle date comprese tra il 04 aprile e l'08 aprile 2022 (limitatamente ai giorni feriali infra-settimanali), in corrispondenza delle seguenti 15 sezioni (di cui 13 bidirezionali e 2 monodirezionali) rappresentative dell'intera viabilità territoriale:

Viabilità principale interna all'area urbana di Catania

- sezione A: Viale Andrea Doria;
- sezione B: Viale Mediterraneo (diramazione autostradale A18 dir);
- sezione C: Viale Vittorio Veneto;
- sezione D: Via Vincenzo Giuffrida (direzione centro);
- sezione E: Via Domenico Tempio;
- sezione F: Viale Mario Rapisardi;
- sezione G: via Etnea;
- sezione H: Via Santa Maddalena.

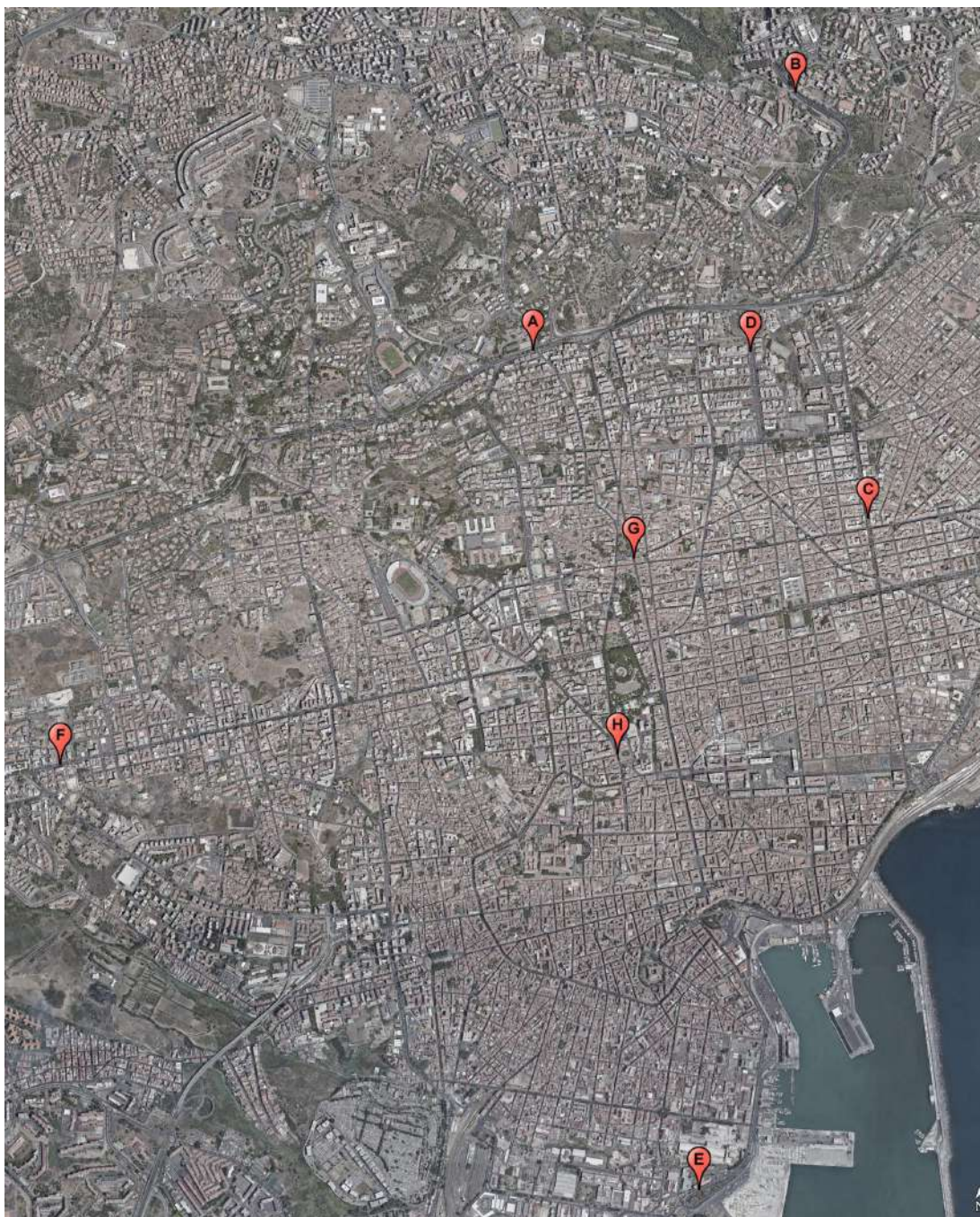


Figura 85 - Localizzazione delle sezioni di rilievo sulla viabilità principale interna all'area urbana di Catania

Viabilità principale del territorio della Città Metropolitana di Catania

- sezione I: SS121 "Catanese" km 14+500 (territorio comunale di Belpasso);
- sezione L: SS284 "Occidentale Etna" km 25+000 (territorio comunale di Adrano);
- sezione M: SS120 "dell'Etna e delle Madonie" km 212+600 (territorio comunale di Piedimonte Etneo);
- sezione N: Autostrada A18 km 72+000 (tratto compreso tra Barriera di Catania Nord e lo svincolo di Acireale);
- sezione O: Via Gramsci - Gravina di Catania;
- sezione P: Tangenziale di Catania km 23+000 (tratto compreso tra lo svincolo con la SS114 e lo svincolo Zona Industriale Sud);
- sezione Q: SS417 "di Caltagirone" km 63+500 (territorio comunale di Belpasso).



Figura 86 - Localizzazione delle sezioni di rilievo sulla viabilità principale della Città Metropolitana di Catania

Per ogni sezione sono stati eseguiti i rilievi manuali diretti dei flussi veicolari transitanti aggregati ogni 15 minuti, distinguendo i veicoli in funzione della loro tipologia. Ai fini dello studio in esame si è scelto di raggruppare le categorie veicolari nelle quattro classi sopra esposte (autovetture e mezzi leggeri, motocicli e ciclomotori, autotreni e autocarri, autobus).

Il flusso di ciascuna categoria veicolare, espresso in veic/h, è stato omogeneizzato (attraverso i coefficienti di equivalenza prima esposti) e trasformato in veicoli equivalenti (V.E.).

Relativamente all'individuazione dell'intervallo temporale più significativo durante il quale effettuare le indagini, data la composizione del traffico veicolare oggetto di studio, costituito in prevalenza da spostamenti del tipo casa-lavoro, casa-studio, si è scelto il principale range orario di apertura di uffici, scuole, attività commerciali ed altri attività lavorative, ossia la fascia oraria mattutina di punta compresa tra le 7:30 e le 9:30.

In relazione alle 15 sezioni di rilievo del traffico, si riportano a seguire i diagrammi riguardanti l'andamento dei flussi veicolari nella fascia oraria di indagine (7:30 – 9:30), con specifico riferimento alle correnti di traffico (due nel caso di sezioni bidirezionali, una per le sezioni monodirezionali). I flussi orari, riportati sulle ordinate, risultano espressi in veicoli equivalenti/h.

Sezione di rilievo A – area urbana di Catania: Viale Andrea Doria (in prossimità dell'incrocio con Via Passo Gravina)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A1: Direzione Ognina;
- A2: Direzione Nesima.

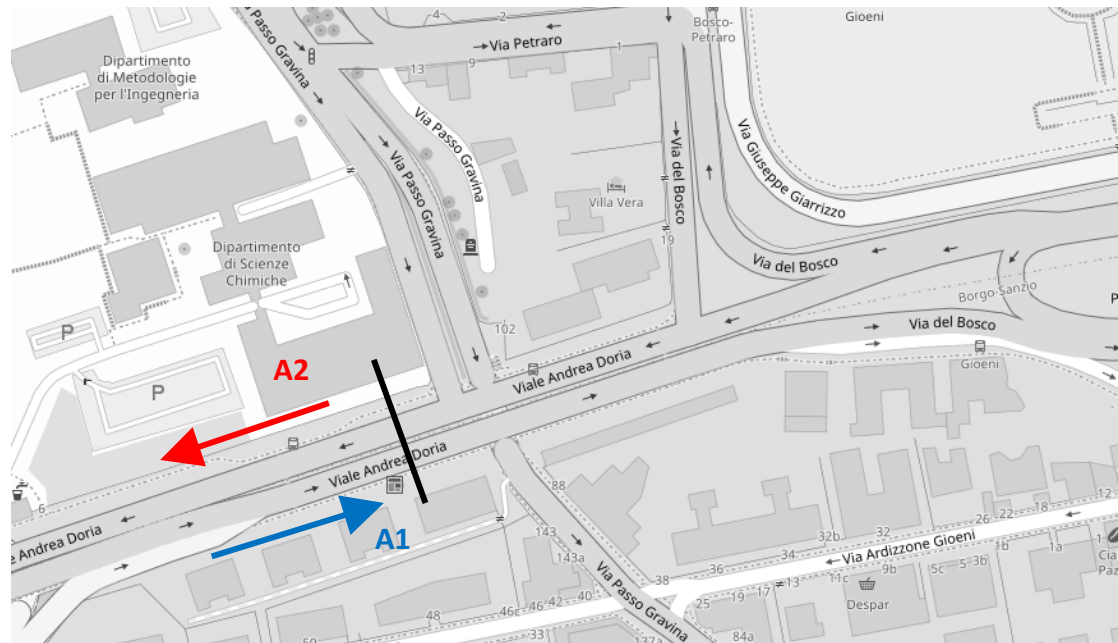


Figura 87 – Localizzazione Sezione A – Viale Andrea Doria - Catania



Figura 88 – Sezione A: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico A1 e A2

Sezione di rilievo B – area urbana di Catania: Viale Mediterraneo diramazione autostradale A18dir (a sud dello svincolo di Canalicchio)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- B1: Direzione Nord;
- B2: Direzione Centro città.

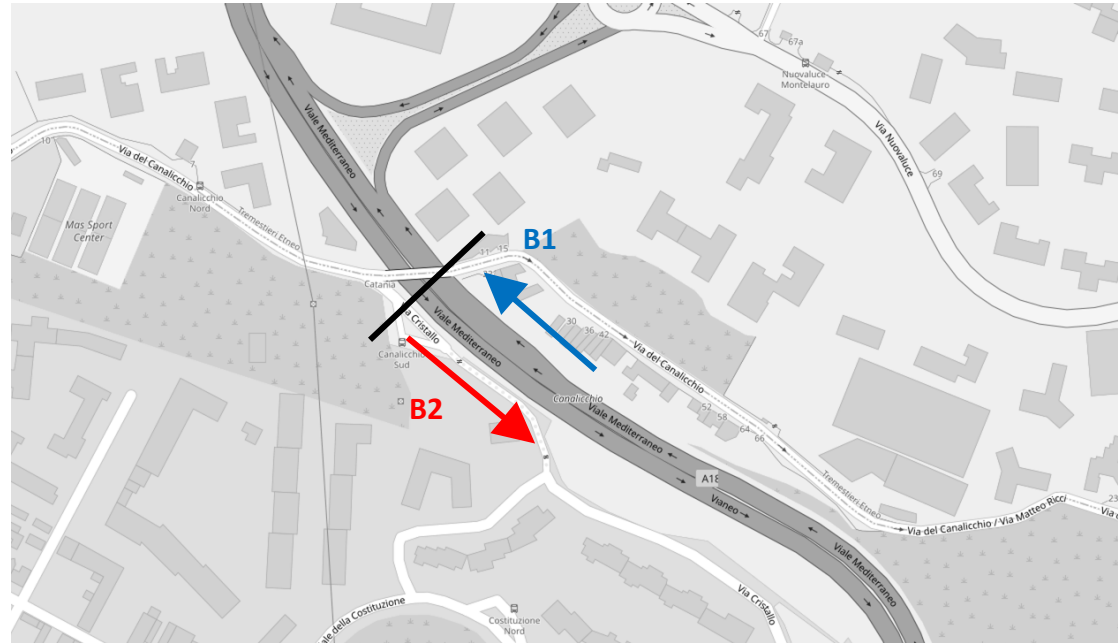


Figura 89 - Localizzazione Sezione B – Viale Mediterraneo - Catania



Figura 90 – Sezione B: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico B1 e B2

Sezione di rilievo C – area urbana di Catania: Viale Vittorio Veneto (a nord dell'incrocio con Via D'Annunzio)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- C1: Direzione Nord;
- C2: Direzione Sud.

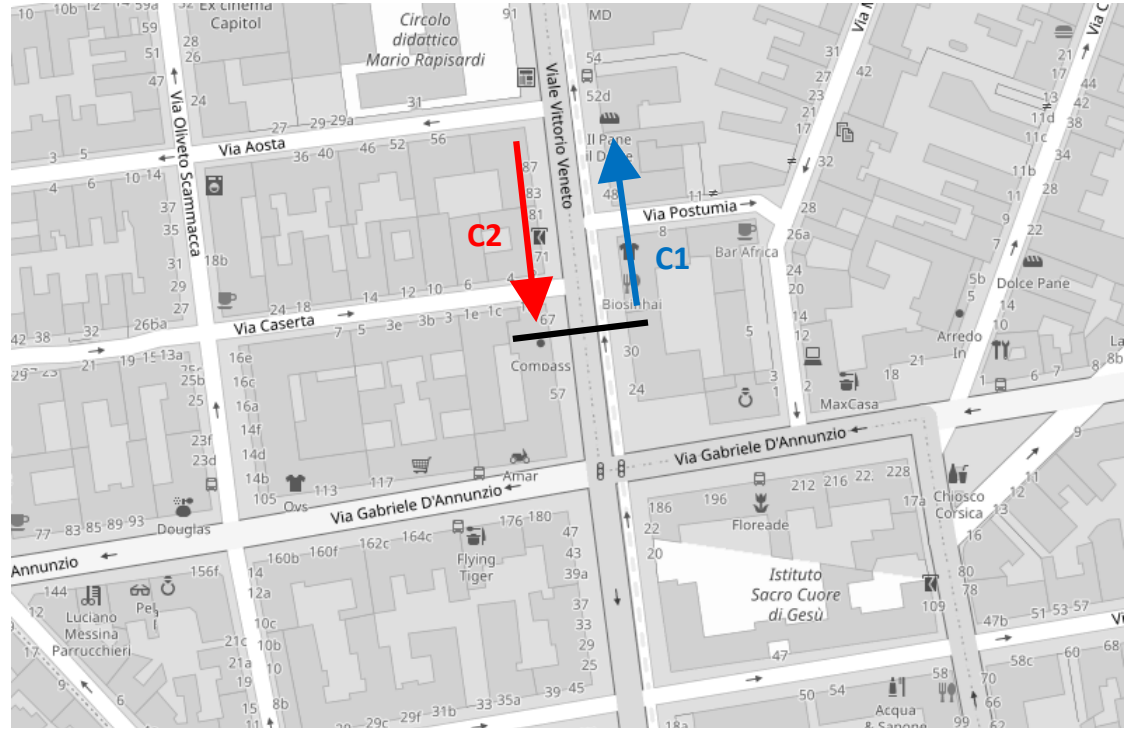


Figura 91 - Localizzazione Sezione C – Viale Vittorio Veneto - Catania



Figura 92 - Sezione C: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico C1 e C2

Sezione di rilievo D – area urbana di Catania: Via Vincenzo Giuffrida (a sud dello svincolo con la Circonvallazione)

Sezione unidirezionale caratterizzata dalla corrente di traffico D1 in direzione centro città (direzione maggiormente caricata nell'ora di punta del mattino).

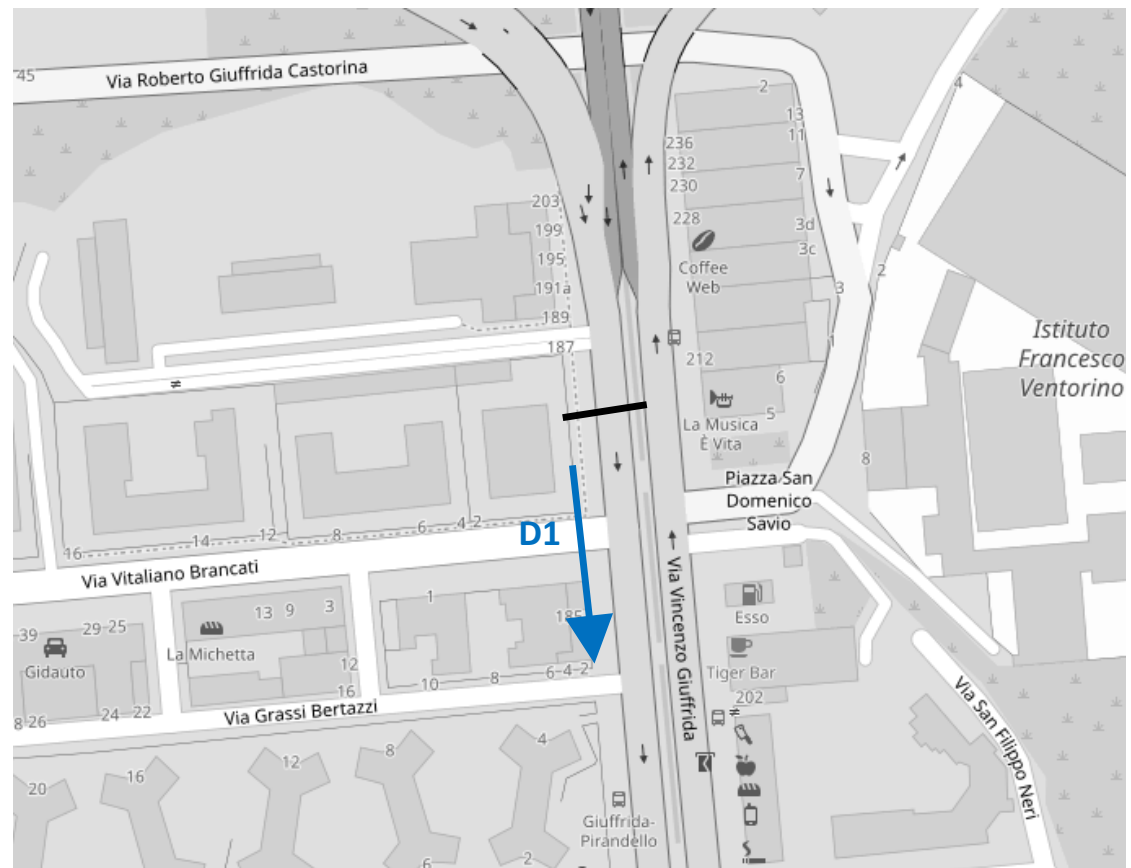


Figura 93 - Localizzazione Sezione D – Via Vincenzo Giuffrida - Catania

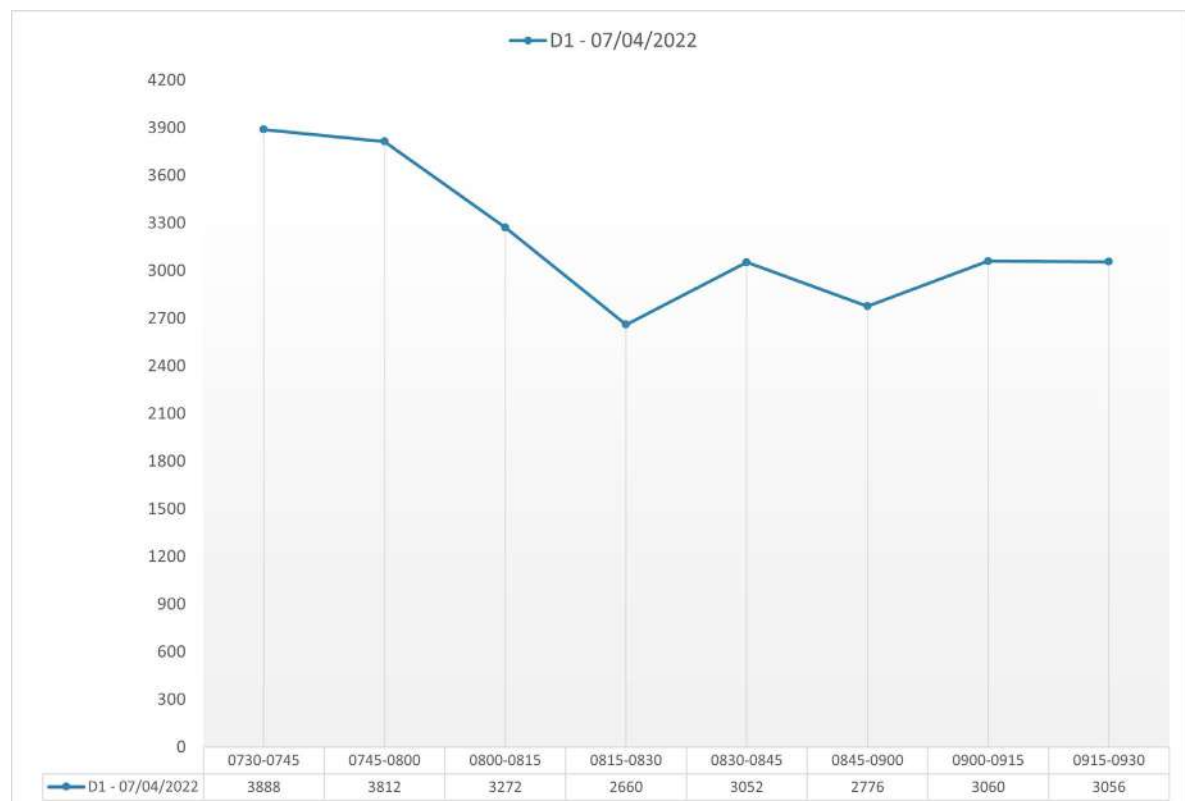


Figura 94 - Sezione D: Flussi orari (veicoli equivalenti) per la corrente di traffico D1

Sezione di rilievo E – area urbana di Catania: Via Domenico Tempio (accesso sud del centro urbano)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- E1: Direzione ingresso città;
- E2: Direzione uscita città.

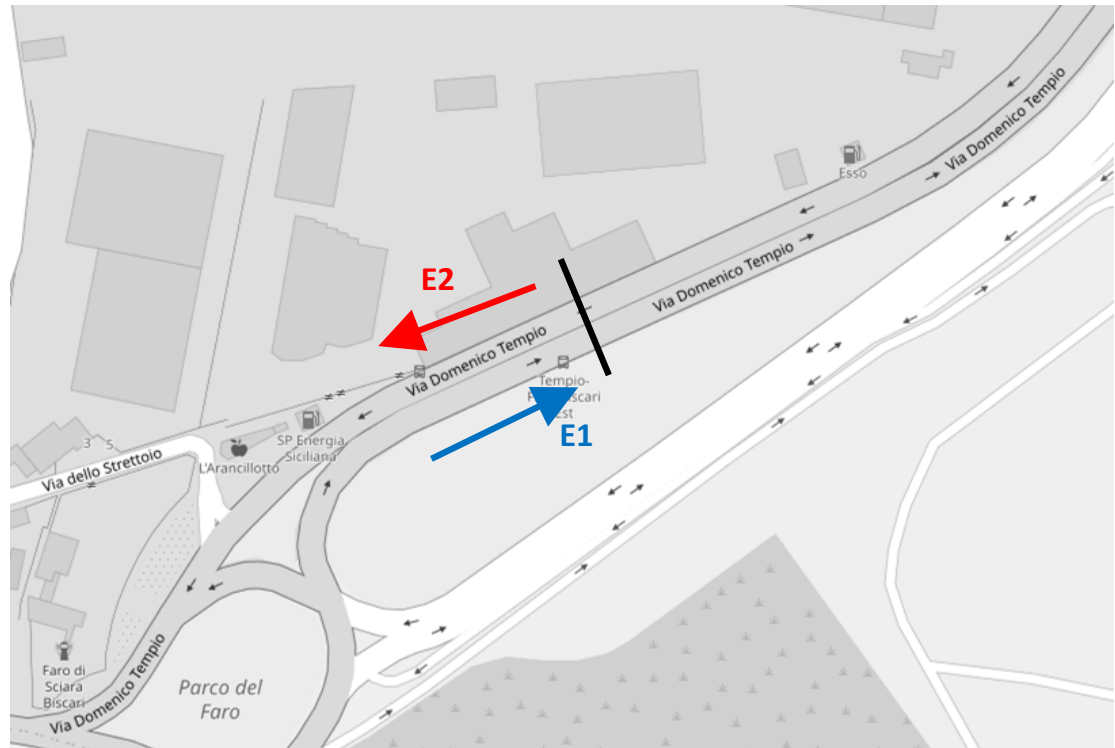


Figura 95 - Localizzazione Sezione E – Via Domenico Tempio - Catania

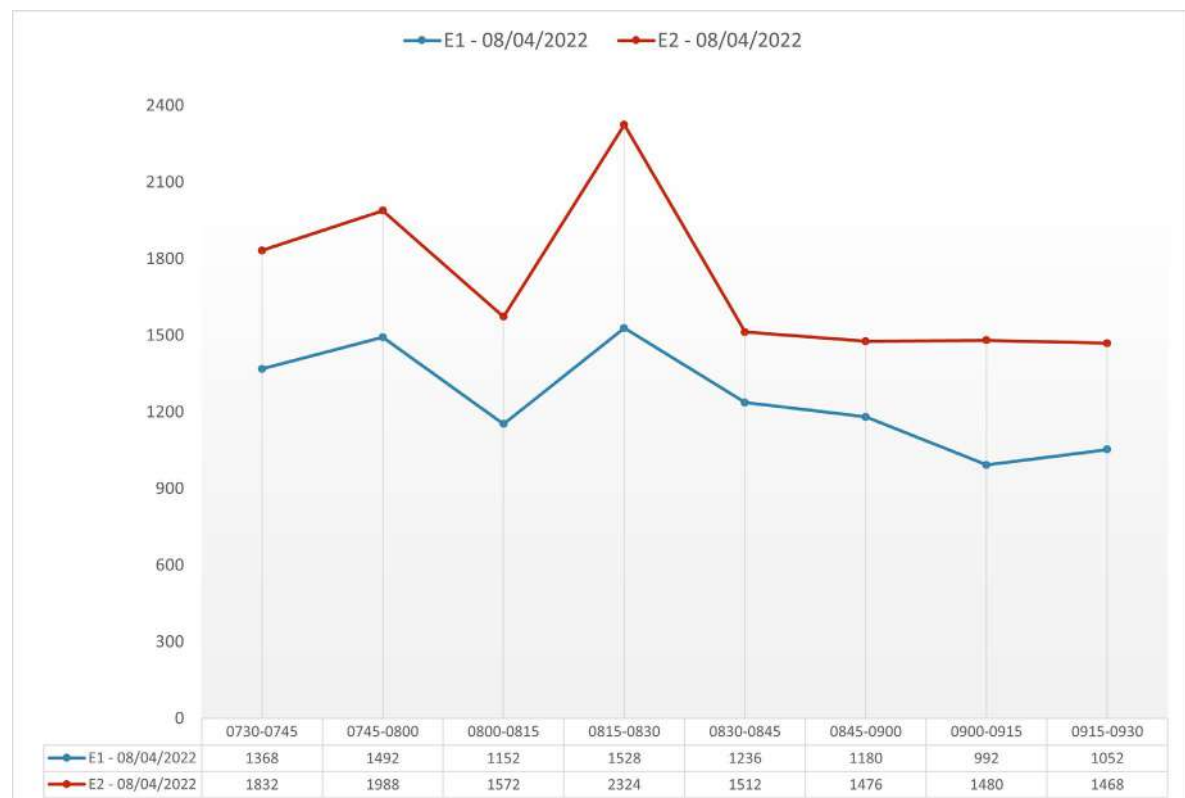


Figura 96 - Sezione E: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico E1 e E2

Sezione di rilievo F – area urbana di Catania: Viale Mario Rapisardi (ad est dell'incrocio con Corso Indipendenza)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- F1: Direzione est (centro città);
- F2: Direzione ovest.

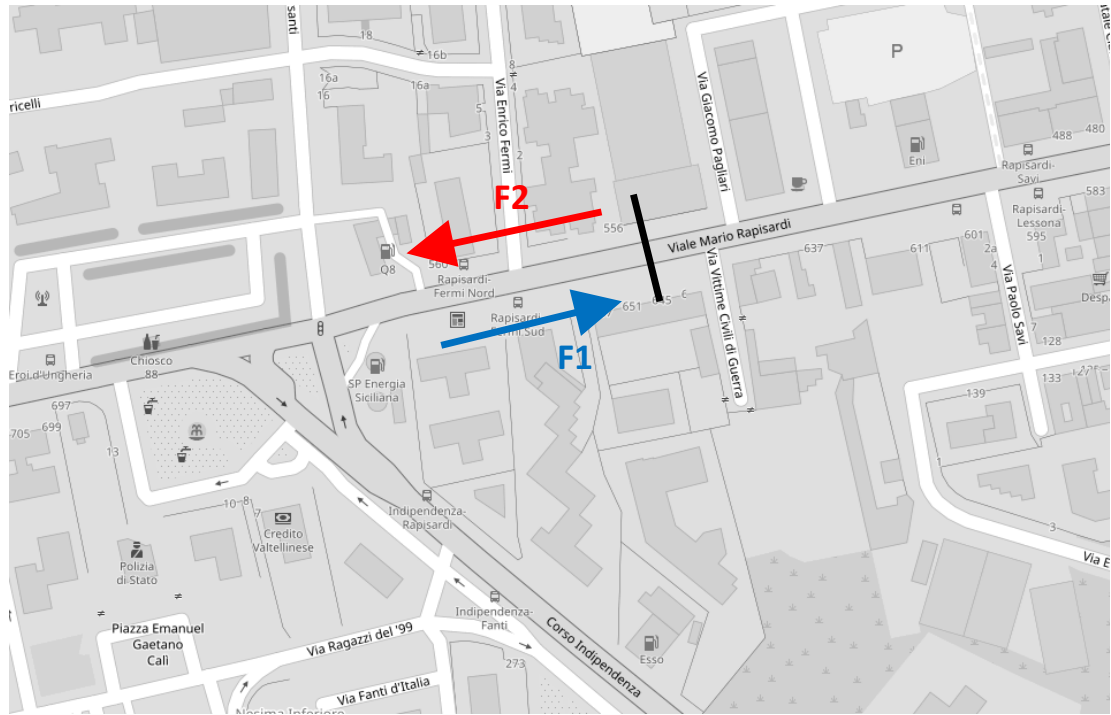


Figura 97 - Localizzazione Sezione F – Viale Mario Rapisardi - Catania



Figura 98 - Sezione F: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico F1 e F2

Sezione di rilievo G – area urbana di Catania: Via Etna (a sud di Piazza Cavour)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- G1: Direzione nord (Borgo);
- G2: Direzione sud (centro città).

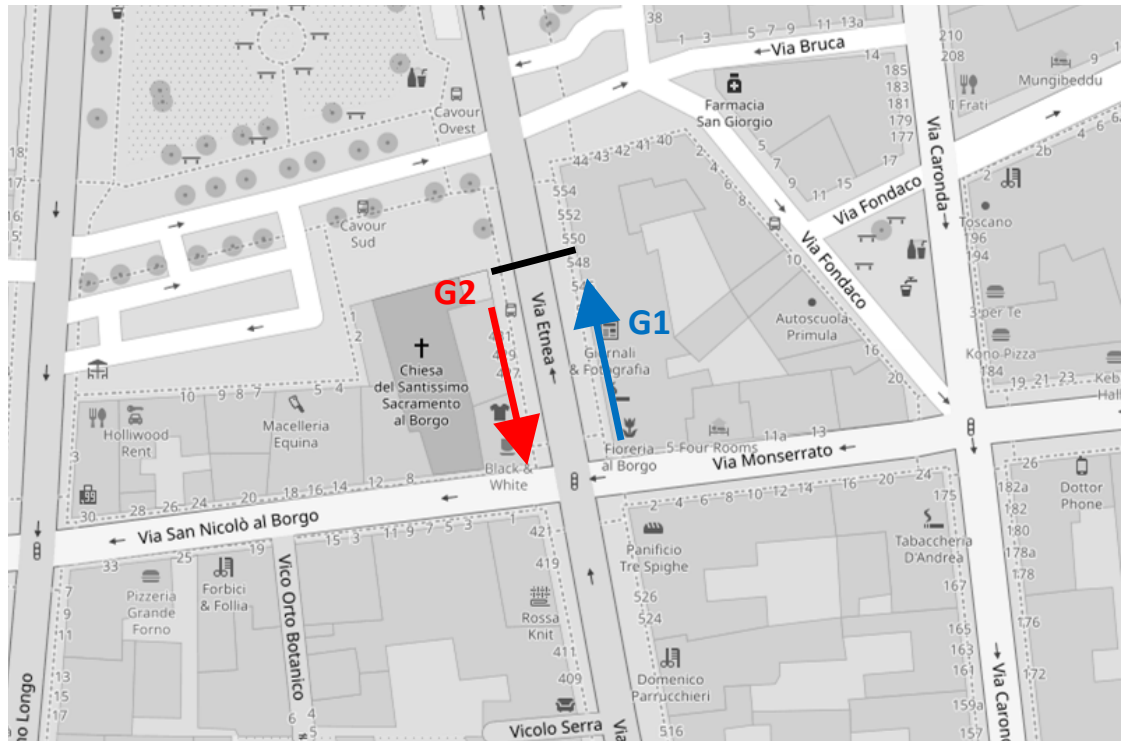


Figura 99 - Localizzazione Sezione G – Via Etna - Catania



Figura 100 - Sezione G: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico G1 e G2

Sezione di rilievo H – area urbana di Catania: Via Santa Maddalena (a sud dell'incrocio con Via Androne)

Sezione unidirezionale caratterizzata dalla corrente di traffico H1 in direzione centro città.

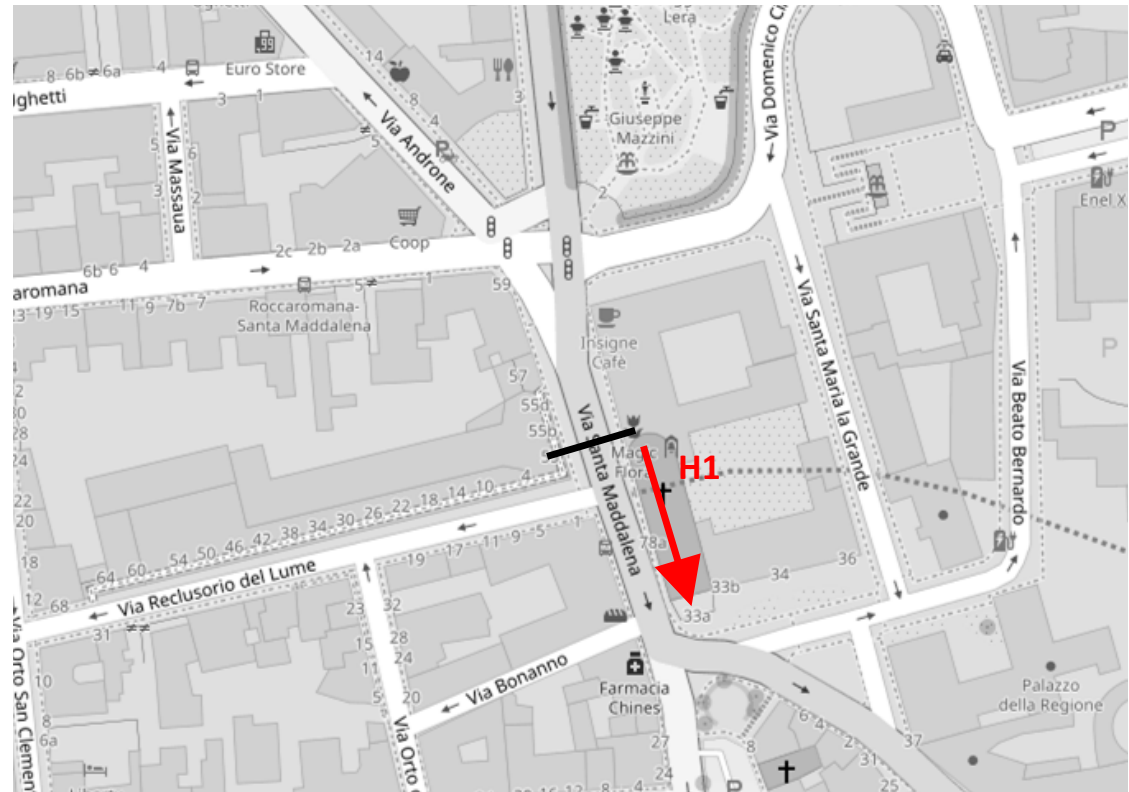


Figura 101 - Localizzazione Sezione H – Via Santa Maddalena - Catania

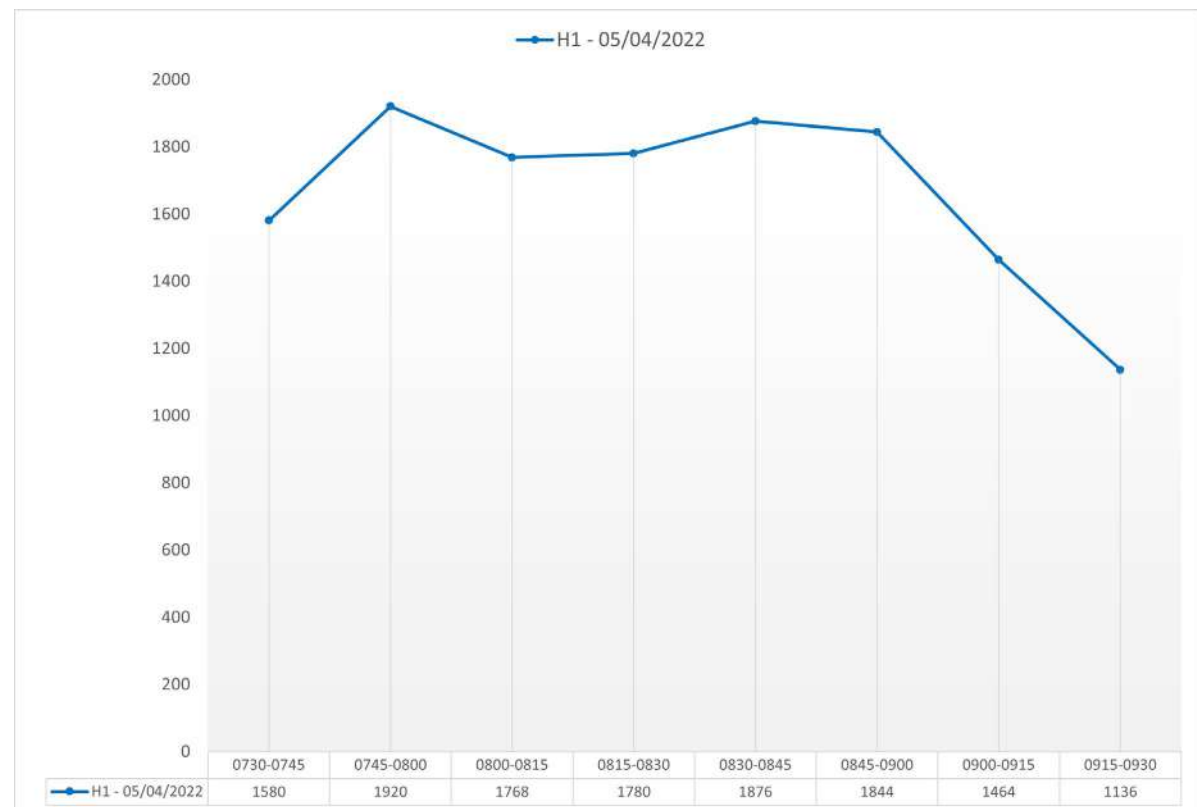


Figura 102 - Sezione H: Flussi orari (veicoli equivalenti) per la corrente di traffico H1

Sezione di rilievo I – area Pedemontana Ovest - SS121 “Catanese” km 14+500

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- I1: Direzione Paternò;
- I2: Direzione Misterbianco-Catania.

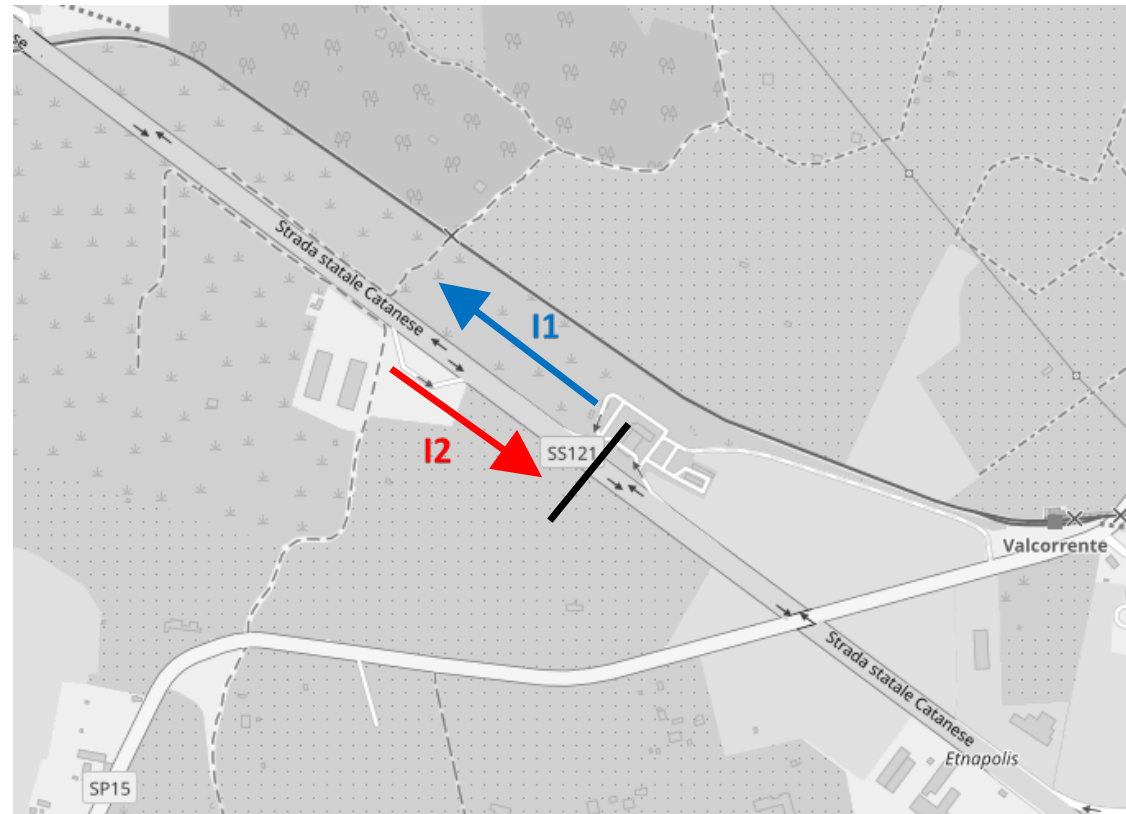


Figura 103 - Localizzazione Sezione I – SS121 km 14+500



Figura 104 - Sezione I: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico I1 e I2

Sezione di rilievo L – area Pedemontana Nord-Ovest – SS284 “Occidentale Etnea” km 25+000

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- L1: Direzione Bronte-Randazzo;
- L2: Direzione Adrano-Catania.

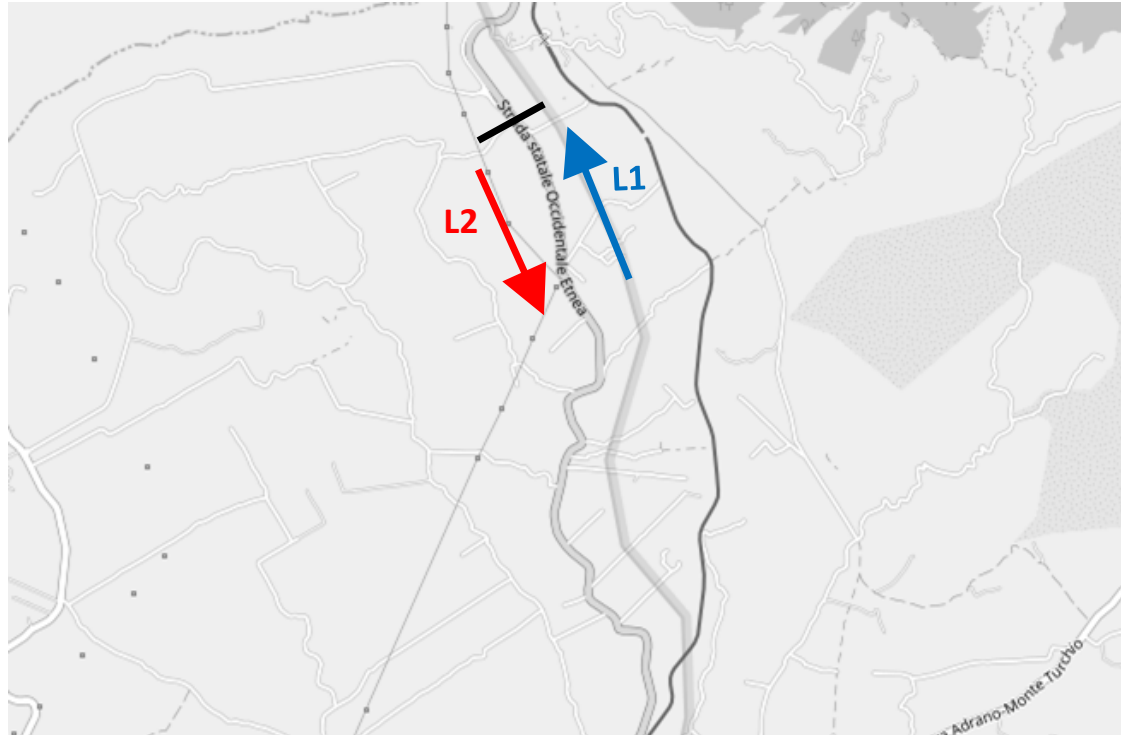


Figura 105 - Localizzazione Sezione L – SS284 km 25+000

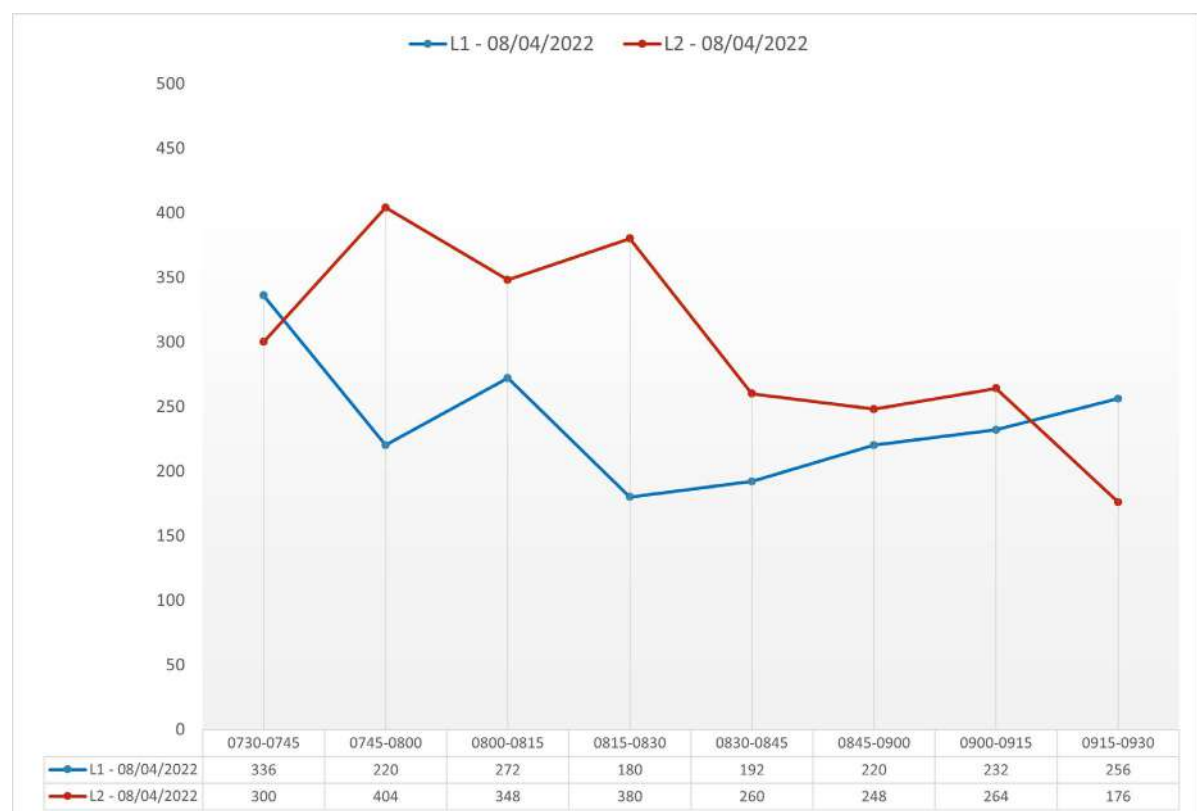


Figura 106 - Sezione L: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico L1 e L2

Sezione di rilievo M – area Pedemontana Ionica – SS120 “dell’Etna e delle Madonie” km 212+600

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- M1: Direzione Piedimonte Etneo;
- M2: Direzione Autostrada A18 (svincolo di Fiumefreddo).

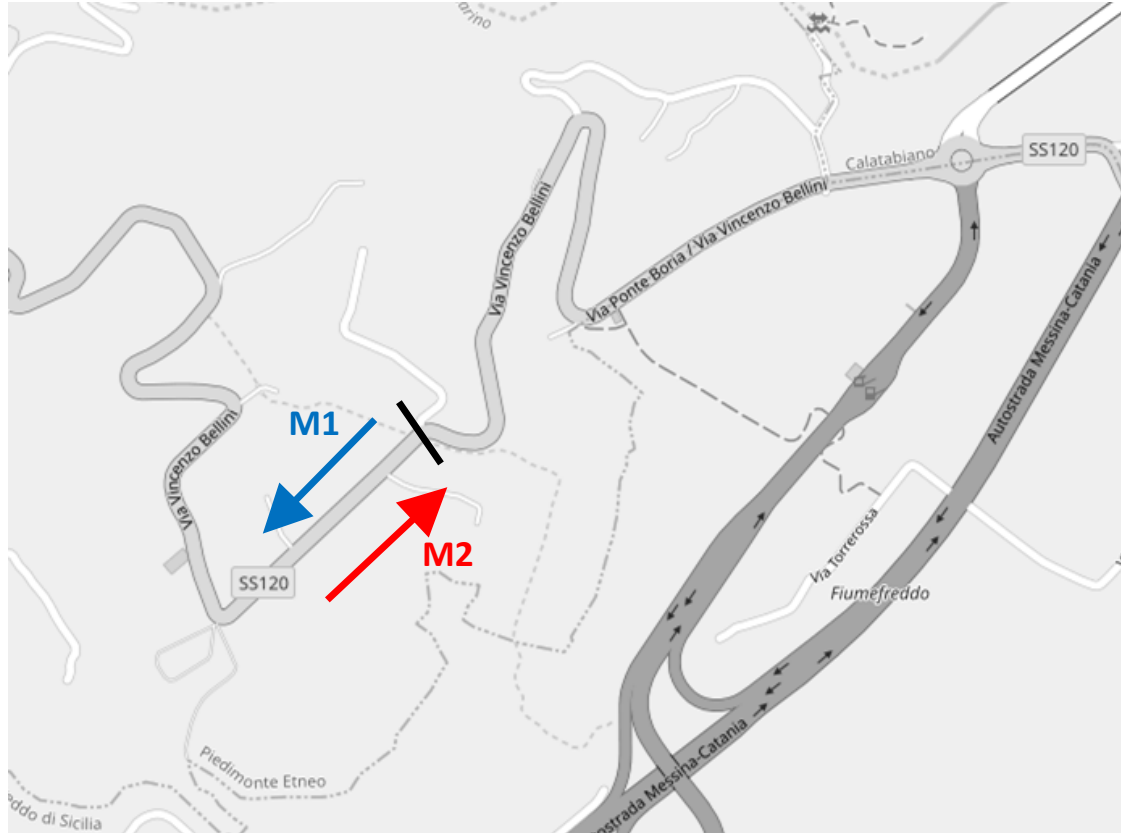


Figura 107 - Localizzazione Sezione M – SS120 km 212+600



Figura 108 - Sezione M: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico M1 e M2

Sezione di rilievo N – area Ionica – Autostrada A18 Messina-Catania km 72+000 (tratto compreso tra la Barriera Nord di Catania e lo svincolo di Acireale)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- N1: Direzione Messina-Acireale;
- N2: Direzione Catania.

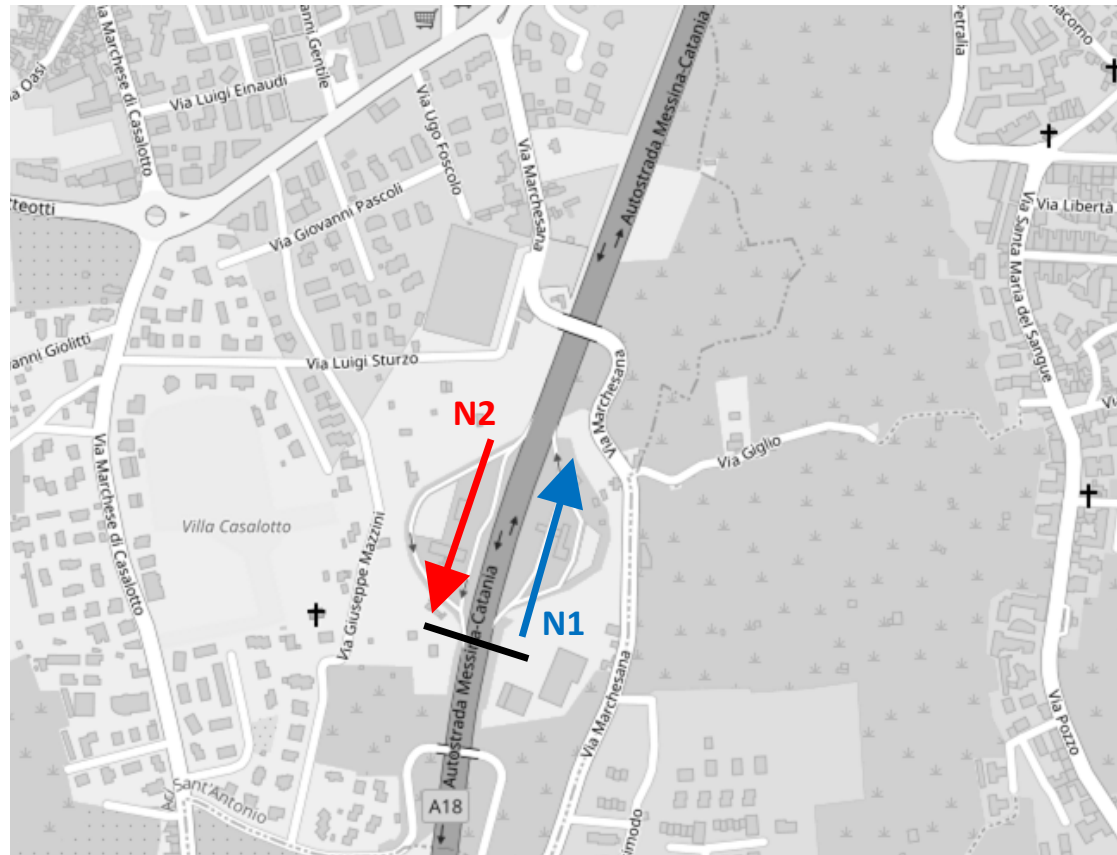


Figura 109 - Localizzazione Sezione N – A18 km 72+000

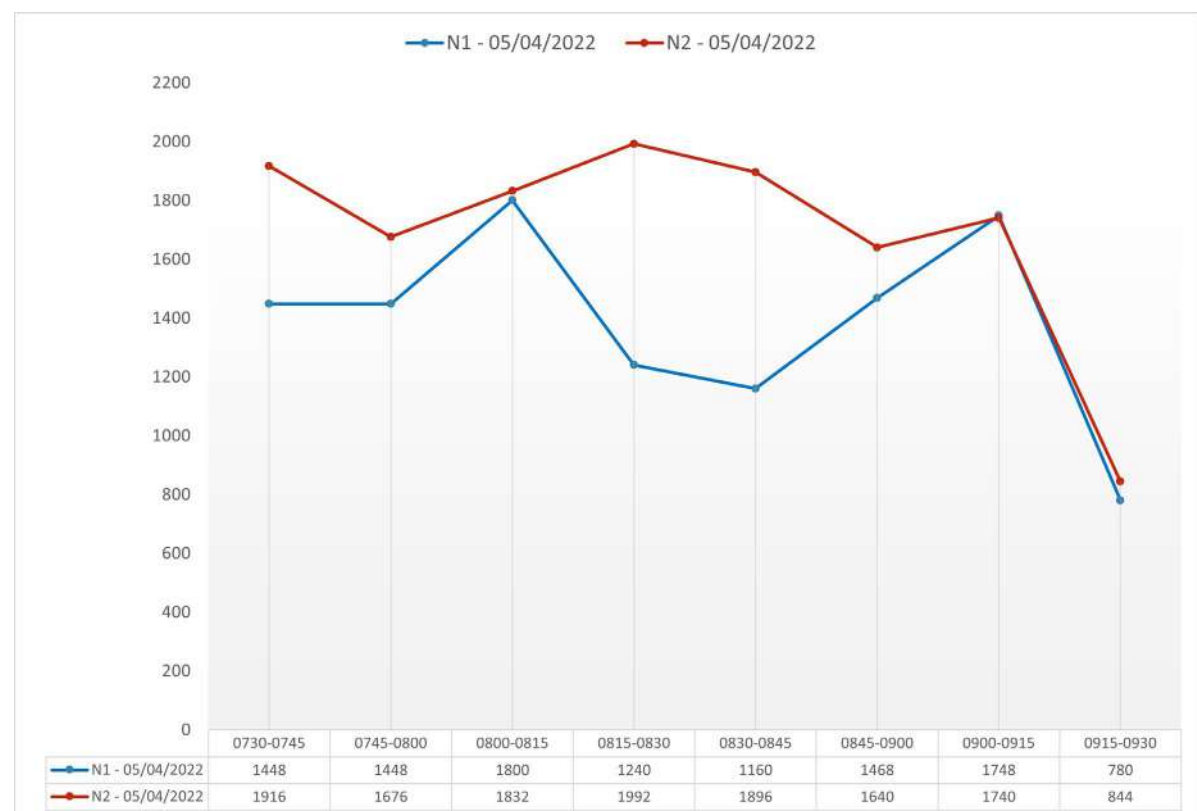


Figura 110 - Sezione N: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico N1 e N2

Sezione di rilievo O – area Metropolitana – Via Gramsci (SP10) Gravina di Catania (a nord dell'incrocio con Via Roma)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- O1: Direzione Mascalucia;
- O2: Direzione Catania.

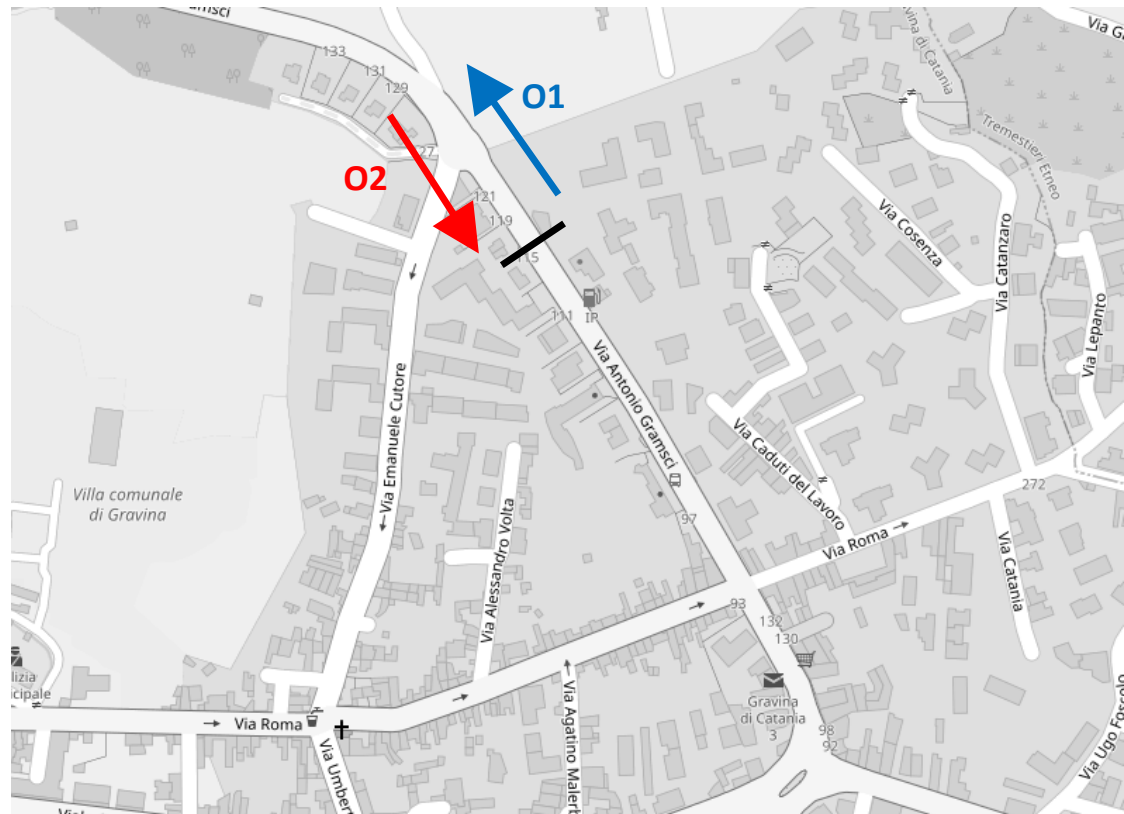


Figura 111 - Localizzazione Sezione O – Via Gramsci Gravina di Catania



Figura 112 - Sezione O: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico O1 e O2

Sezione di rilievo P – area Metropolitana – Tangenziale di Catania km 23+000 (Raccordo autostradale RA15 tratto compreso tra lo svincolo con la SS114 e lo svincolo Zona Industriale Sud)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- P1: Direzione Catania;
- P2: Direzione SS114-Siracusa.

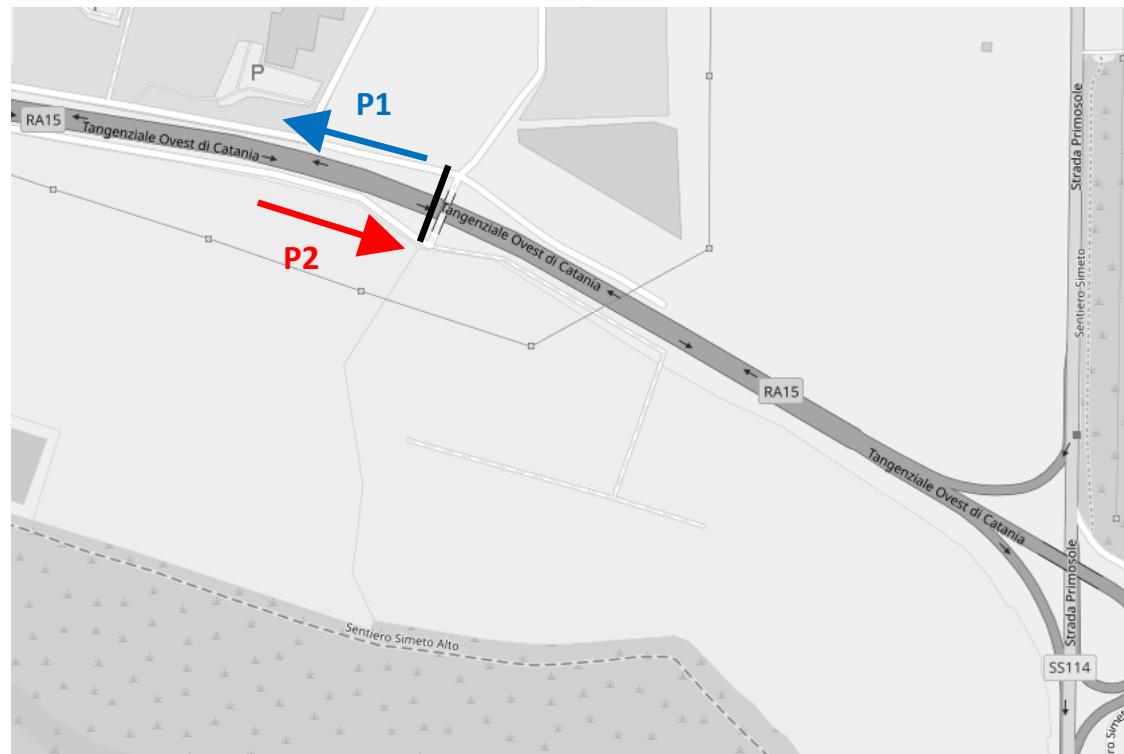


Figura 113 - Localizzazione Sezione P – Tangenziale di Catania km 23+000

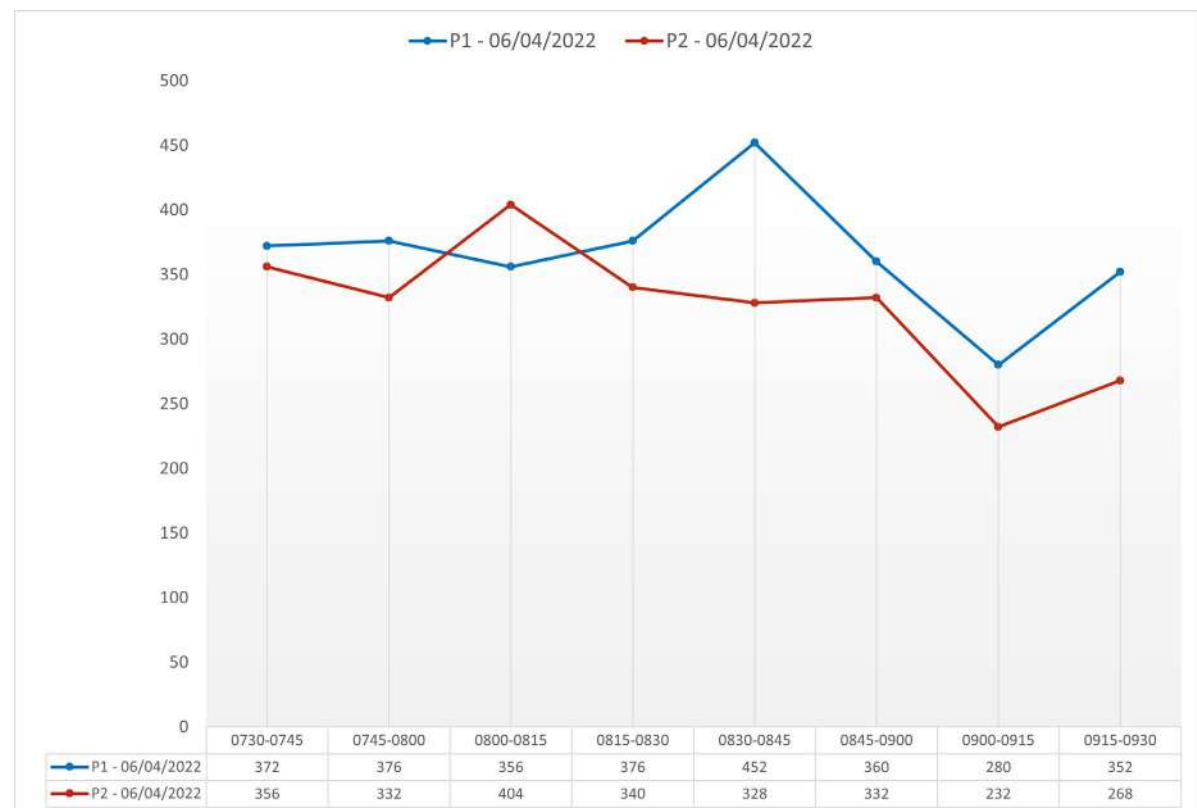


Figura 114 - Sezione P: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico P1 e P2

Sezione di rilievo Q – area del Calatino – SS417 “di Caltagirone” km 63+500

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- Q1: Direzione Catania;
- Q2: Direzione Sigonella-Area del Calatino.

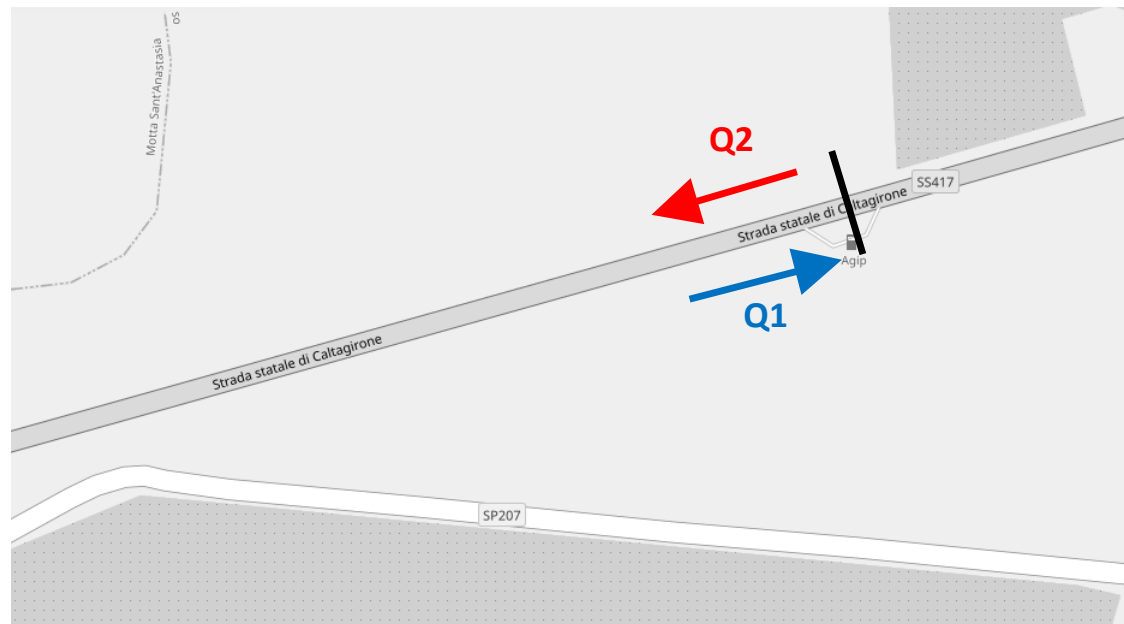


Figura 115 - Localizzazione Sezione Q – SS417 km 63+500

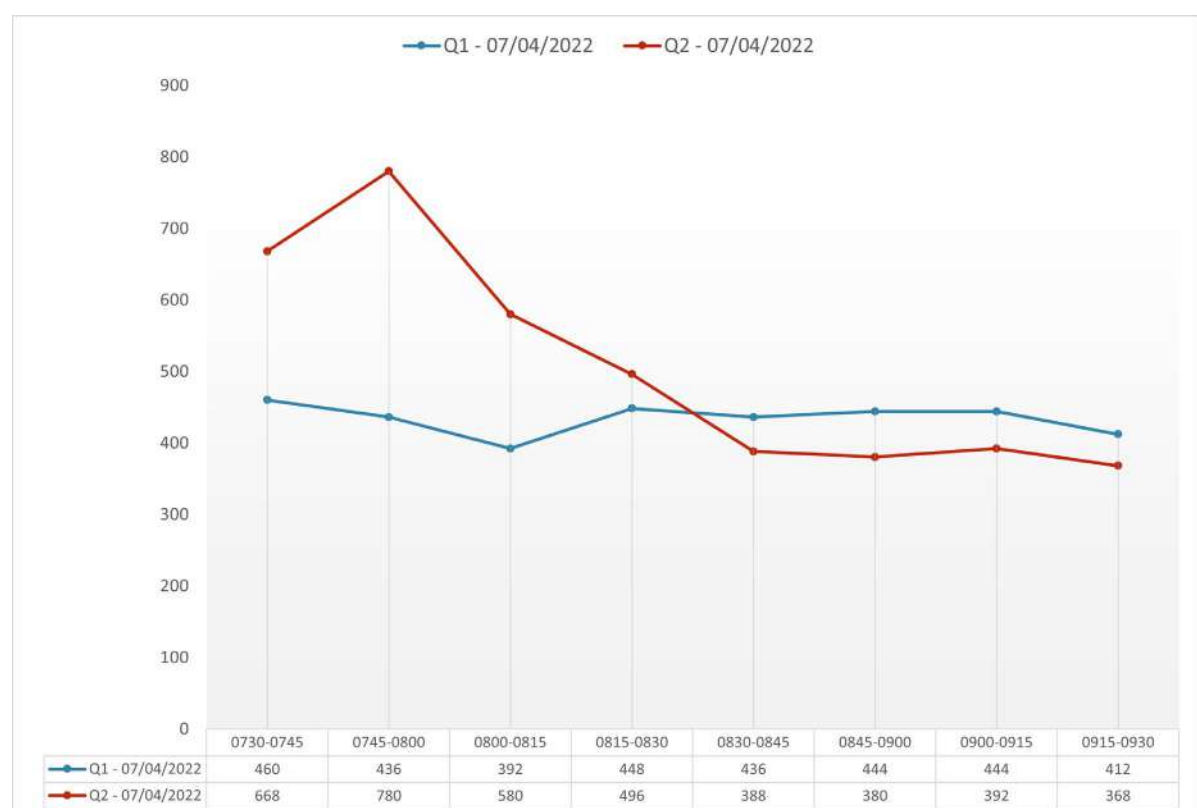


Figura 116 - Sezione Q: Flussi orari (veicoli equivalenti) per le correnti di traffico Q1 e Q2

I risultati delle indagini evidenziano l'elevata attrattività delle aree centrali del comune capoluogo, sia con riferimento ai flussi provenienti dalle aree periferiche di Catania sia relativamente ai flussi provenienti dalle diverse direttrici dell'Area Metropolitana (in particolare da ovest e da nord). Nell'intervallo orario compreso tra le 7:30 e le 9:30 le direttrici viarie maggiormente trafficate risultano essere quelle di accesso e di distribuzione della città di Catania. In particolare, in corrispondenza delle seguenti sezioni rilevate si evidenziano i seguenti picchi rappresentativi di fenomeni di congestione o di sensibili rallentamenti del flusso veicolare:

- Viale Andrea Doria (Sezione A), una delle principali arterie di distribuzione della città di Catania (Circonvallazione): oltre 2.800 veic equiv/h (in direzione delle aree centrali del capoluogo, corrente di traffico A1);
- Viale Mediterraneo (Sezione B), la principale viabilità di accesso dal sistema autostradale nord: oltre 2.900 veic equiv/h in direzione centro (corrente di traffico B2);
- Via Vincenzo Giuffrida (Sezione D), porta di accesso alla città lato nord: circa 3.900 veic equiv/h in direzione centro (corrente di traffico D1);



- Via Domenico Tempio (Sezione E), viabilità di accesso alla città lato sud: oltre 2.300 veic equiv/h in uscita dal centro urbano, in direzione dell'area industriale catanese (corrente di traffico E2);
- Via Santa Maddalena (prosecuzione di Via S. Tomaselli, Sezione H), una delle principali arterie viarie di accesso (lato nord ed ovest) alle aree del centro storico: oltre 1.900 veic equiv/h;
- Autostrada A18 (Sezione N), viabilità primaria del territorio della Città Metropolitana di Catania (lato ionico): circa 2.000 veic equiv/h.

I valori sopra evidenziati per le sezioni maggiormente trafficate (tra quelle rilevate) sono principalmente rappresentativi degli spostamenti casa-lavoro (effettuati per lo più con mezzi privati) che interessano gli itinerari periferia-centro e centro-zona industriale (con specifico riferimento al comune di Catania) e gli itinerari area metropolitana-centro.

Per quanto concerne il traffico pesante, le indagini effettuate hanno evidenziato come in nessuna delle sezioni urbane analizzate i mezzi pesanti rappresentino una percentuale rilevante del totale (non oltre il 3% in termini di veicoli equivalenti). Con riferimento alle sezioni extraurbane, invece, i volumi di traffico di mezzi pesanti rappresentano una quota maggiormente significativa, anche oltre il 20% (in termini di veicoli equivalenti).

I mezzi di trasporto collettivo (autobus) che attraversano le sezioni rilevate nell'intervallo orario compreso tra le 7:30 e le 9:30, nell'ambito urbano di Catania, rappresentano (in termini di veicoli equivalenti) non oltre il 4% del flusso orario. L'arteria in cui si evidenzia una maggiore percentuale di autobus è rappresentata dalla Via Domenico Tempio (viabilità di accesso lato sud alla città di Catania) in cui si raggiungono punte di oltre il 15% dei flussi. Nelle sezioni in ambito extraurbano la quota massima di autobus (in termini di veicoli equivalenti) non supera il 6% dei flussi complessivi equivalenti orari.

5.3. Dati di traffico provenienti dalle postazioni fisse ANAS

Al fine di considerare i flussi di traffico rilevati sull'intera rete viaria principale della Città Metropolitana di Catania (informazioni complementari a quelle estrapolate dai rilievi di traffico sopra descritti), sono stati valutati i dati provenienti dalle postazioni fisse ANAS (sistema automatizzato di rilevazione del traffico) presenti sulla rete viaria (strade statali e tratti autostradali) gestita da ANAS e ricadente nel territorio della Città Metropolitana di Catania (e in aree immediatamente a ridosso). Per ciascuna postazione analizzata sono stati considerati i dati del Traffico Giornaliero Medio Annuo, con riferimento sia ad un'annualità pre-pandemia (2019) sia all'anno 2020. Inoltre, sono stati valutati i dati di traffico rilevati in continuo in corrispondenza di ciascuna postazione e relativi al primo trimestre 2022 (1° gennaio – 31 marzo 2022, periodo non caratterizzato da restrizioni della mobilità) ed in particolare sono stati analizzati i seguenti aspetti:

- Traffico Giornaliero Medio dei veicoli leggeri in ambedue le direzioni (TGM leggeri);
- Traffico Giornaliero Medio dei veicoli pesanti in ambedue le direzioni (TGM pesanti);
- Volumi medi dei veicoli leggeri negli intervalli giornalieri 06:00-20:00, 20:00-22:00, 22:00-06:00;
- Volumi medi dei veicoli pesanti negli intervalli giornalieri 06:00-20:00, 20:00-22:00, 22:00-06:00;
- Andamento orario medio dei flussi di traffico in ambedue le direzioni e con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi;
- Volume giornaliero di punta con riferimento al giorno di punta del periodo;
- Ora di punta e flusso dell'ora di punta con riferimento al giorno di punta del periodo;
- Andamento dei veicoli giornalieri medi in funzione del giorno settimanale.

Le postazioni considerate sono esplicitate nella figura di seguito riportata.



Figura 117 - Localizzazione delle postazioni di rilievo ANAS sulla viabilità principale della Città Metropolitana di Catania

I valori del Traffico Giornaliero Medio Annuo (TGMA, valori bidirezionali) sono sintetizzati nella tabella di seguito riportata con riferimento sia all'anno 2019 sia all'anno 2020.

Postazione ANAS	Denominazione strada	TGMA 2019		TGMA 2020	
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti
828	SS116 km 3+792 - territorio comunale di Randazzo	1.930	68	1.556	64
19104	SS114 km 83+843 - territorio comunale di Acireale	11.649	83	8.978	77
19115	SS114 km 106+167 - territorio comunale di Catania	7.204	873	6.545	842
19107	SS114 km 116+118 - territorio comunale di Carlentini	5.045	746	4.828	686
19108	Autostrada CT-SR km 9+634 - territorio comunale di Carlentini	28.609	2.085	19.893	1.915
847	SS121 km 7+973 - territorio comunale di Motta Sant'Anastasia	45.546	3.230	49.878	2.513
1054	SS192 km 67+447 - territorio comunale di Belpasso	2.081	105	1.824	115
19114	SS194 km 22+108 - territorio comunale di Lentini	9.403	953	7.110	902
19121	SS514 km 37+252 - territorio comunale di Vizzini	6.537	932	4.932	875



Postazione ANAS	Denominazione strada	TGMA 2019		TGMA 2020	
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti
19119	SS683 km 1+004 - territorio comunale di Licodia Eubea	3.785	183	2.954	179
1486	SS385 km 53+462 - territorio comunale di Caltagirone	1.301	63	981	59
19116	SS417 km 38+159 - territorio comunale di Mineo	7.296	596	5.570	517
19117	SS417 km 1+266 - territorio comunale di Caltagirone	3.474	416	2.630	385
835	SS117bis km 83+277 - territorio comunale di Gela	6.590	557	5.041	497

Tabella 28 – Traffico Giornaliero Medio Annuo 2019 e 2020 con riferimento alle postazioni ANAS

Postazione ANAS 828 – SS116 km 3+792 (territorio comunale di Randazzo)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Santa Domenica Vittoria (nord, ascendente);
- D: Direzione Randazzo (sud, discendente).

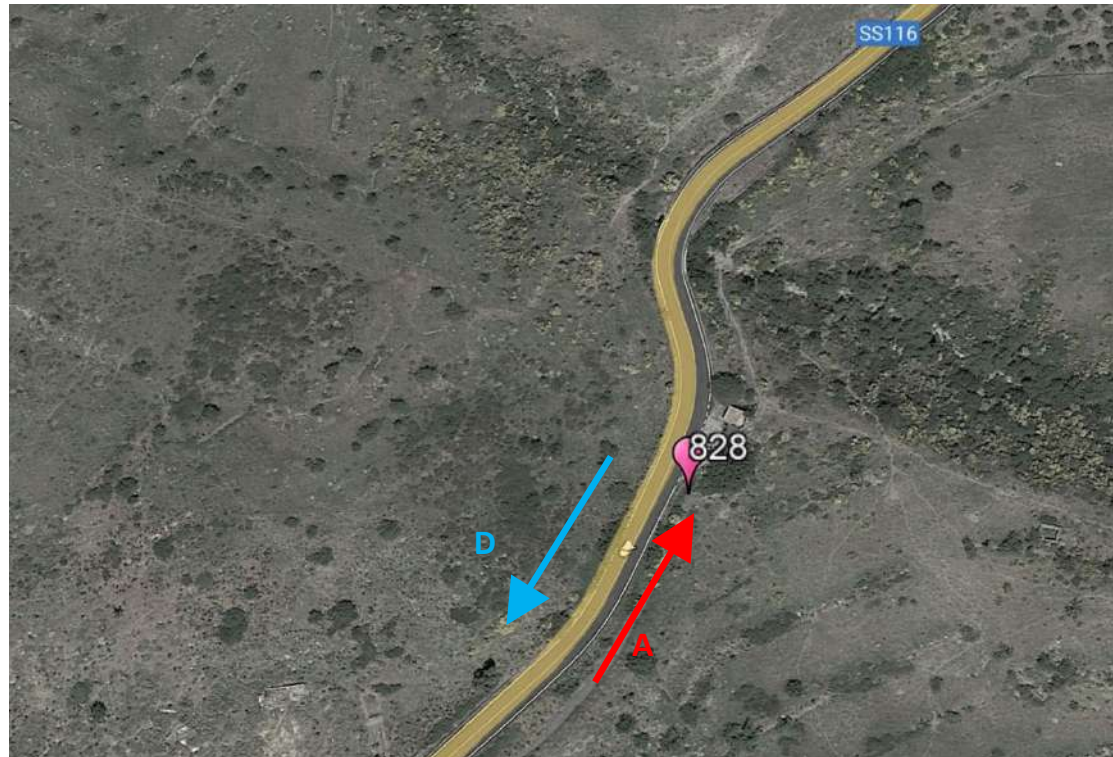


Figura 118 – Localizzazione postazione ANAS 828 SS116 km 3+792

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
828	A	680	27	594	40	45	26	1	1
	D	693	30	631	29	34	28	0	1

Tabella 29 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

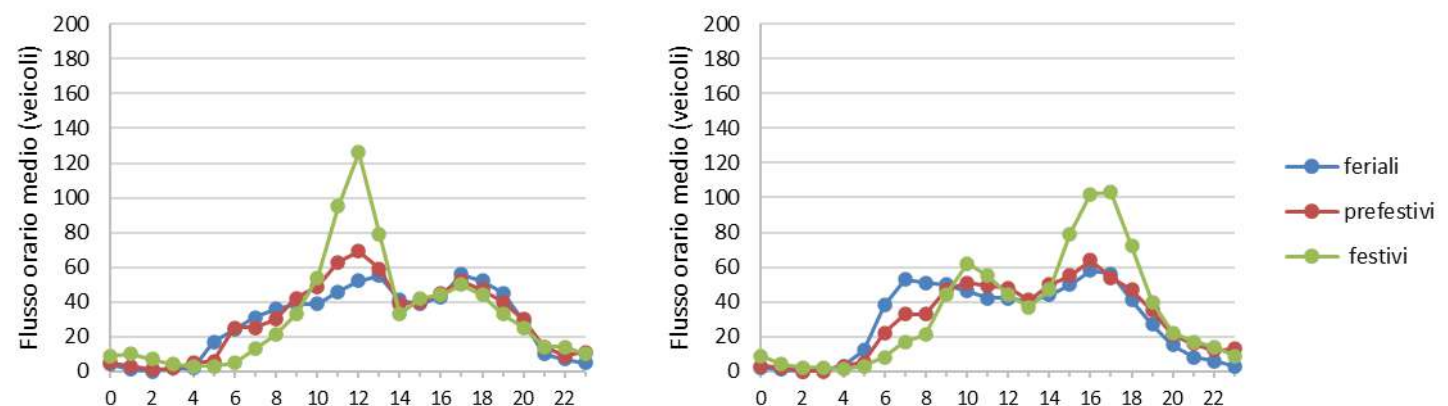


Figura 119 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 116 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
828	Domenica 20/02/2022	2.136	ore 12:00-13:00 di domenica 06/02/2022	236	Domenica	1.654

Tabella 30 – SS116 post. 828 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19104 – SS114 km 83+843 (territorio comunale di Acireale)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Aci Trezza (sud, ascendente);
- D: Direzione Acireale (nord, discendente).

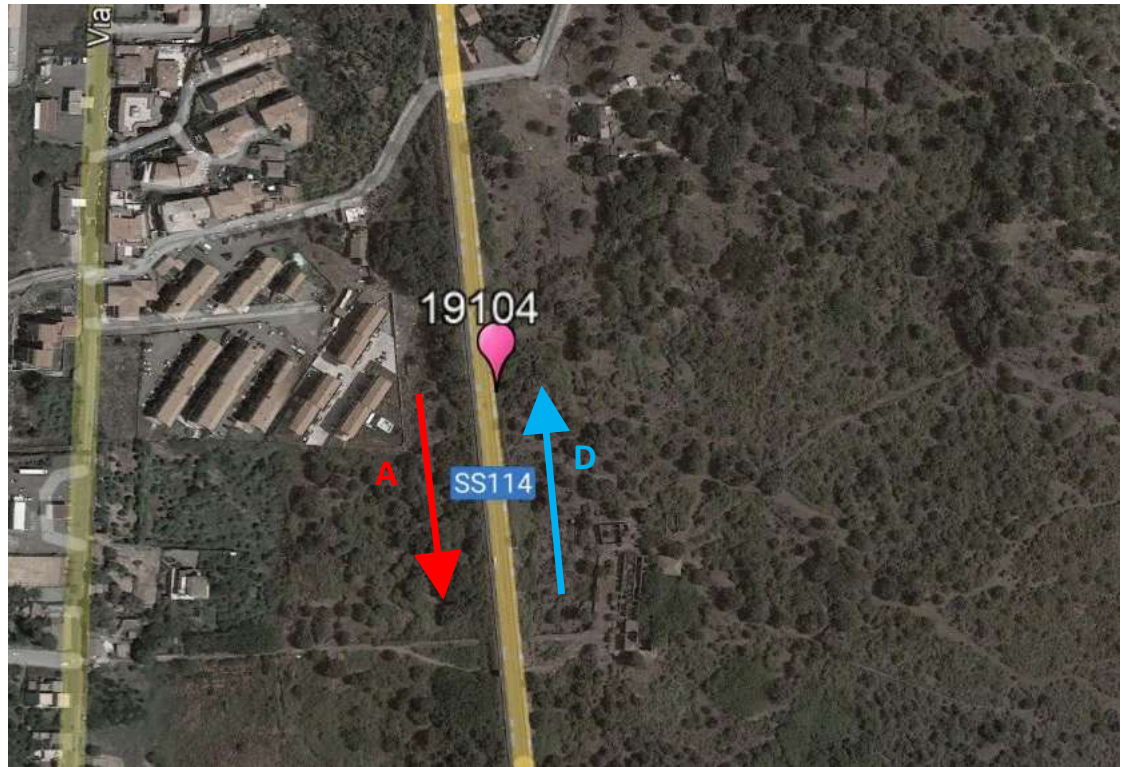


Figura 120 – Localizzazione postazione ANAS 19104 SS114 km 83+843

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19104	A	4.998	49	4.156	378	464	43	1	5
	D	4.991	50	4.053	418	520	46	2	3

Tabella 31 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

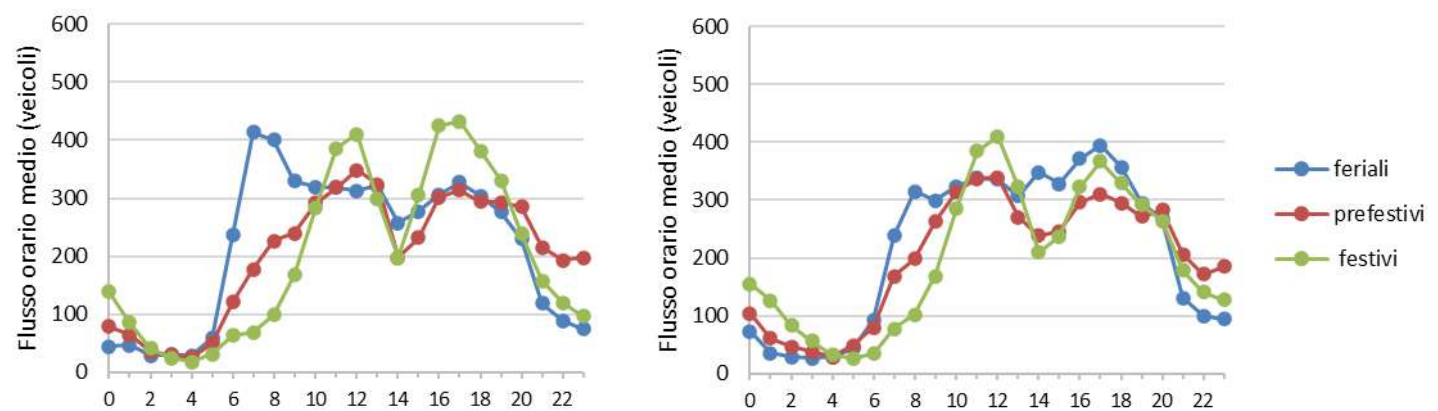


Figura 121 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 114 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19104	Martedì 22/02/2022	13.042	ore 08:00-09:00 di martedì 22/02/2022	1.087	Venerdì	10.545

Tabella 32 – SS 114 post. 19104 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19115 – SS114 km 106+167 (territorio comunale di Catania, in prossimità della Zona Industriale)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Siracusa (sud, ascendente);
- D: Direzione Catania (nord, discendente).

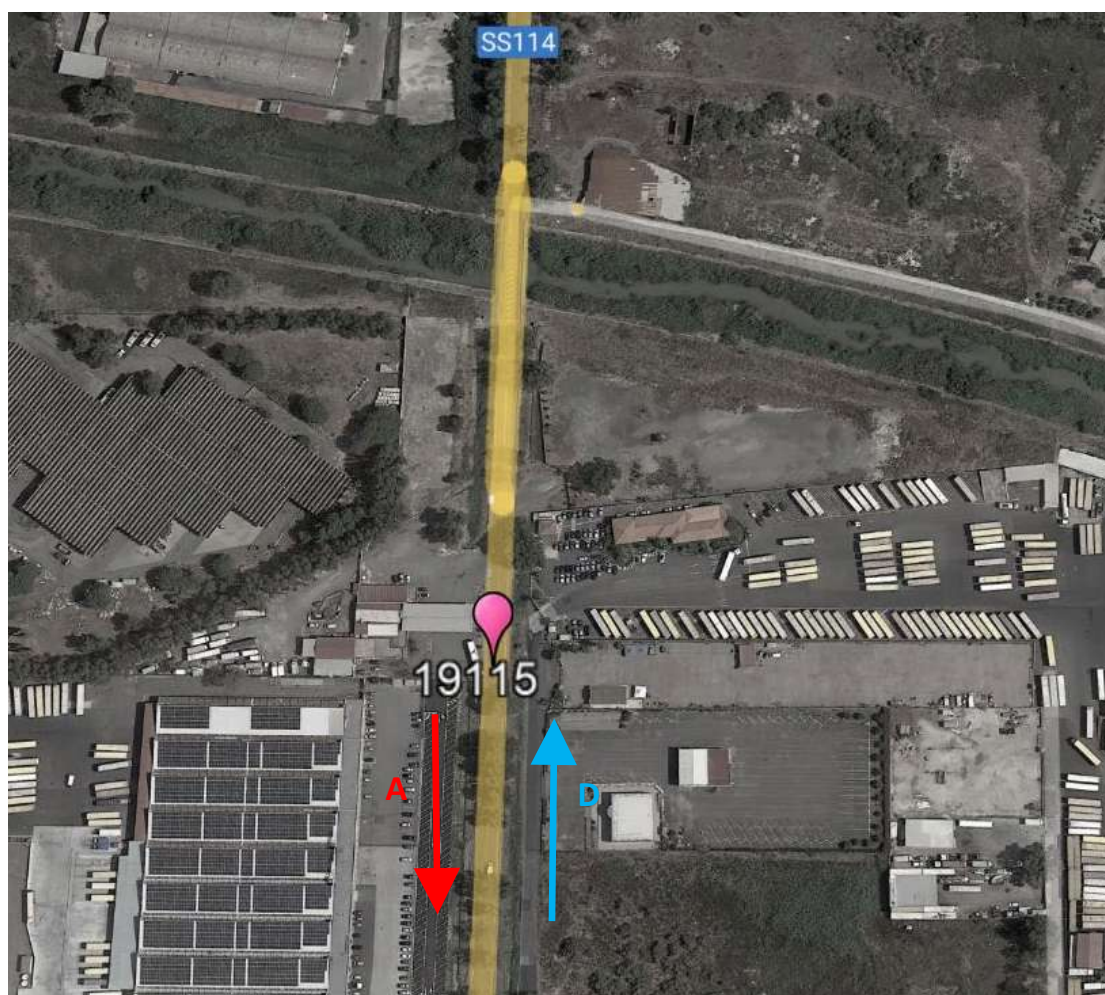


Figura 122 – Localizzazione postazione ANAS 19115 SS114 km 106+167

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19115	A	2.597	531	2.256	131	210	485	11	35
	D	3.186	374	2.896	113	177	344	5	25

Tabella 33 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

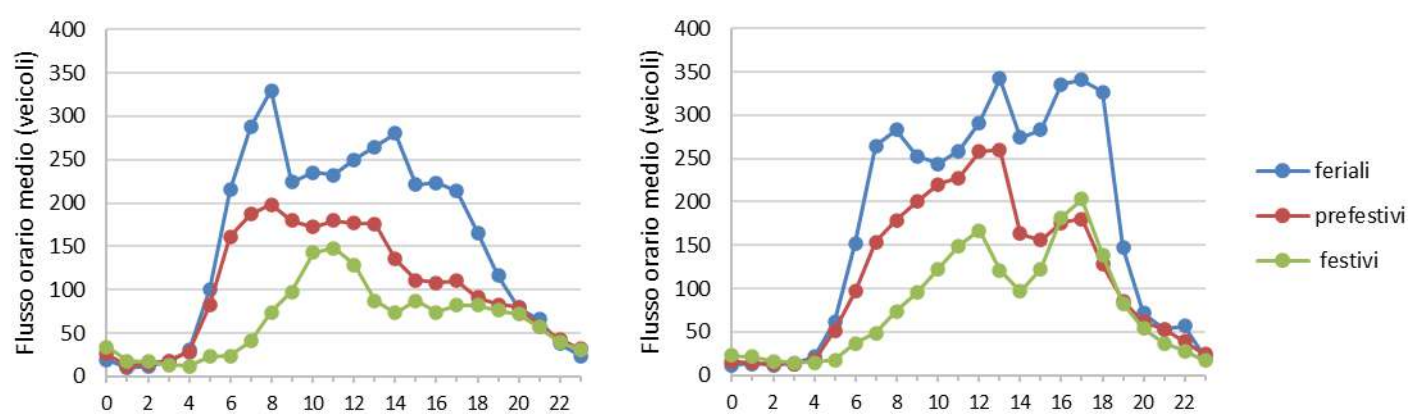


Figura 123 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 114 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19115	Lunedì 17/01/2022	8.448	ore 16:00-17:00 di mercoledì 05/01/2022	754	Venerdì	8.004

Tabella 34 – SS 114 post. 19115 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19107 – SS114 km 116+118 (territorio comunale di Carlentini)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Siracusa (sud, ascendente);
- D: Direzione Catania (nord, discendente).



Figura 124 – Localizzazione postazione ANAS 19107 SS114 km 116+118

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19107	A	1.927	369	1.662	117	148	316	5	49
	D	1.885	381	1.706	73	106	357	5	19

Tabella 35 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

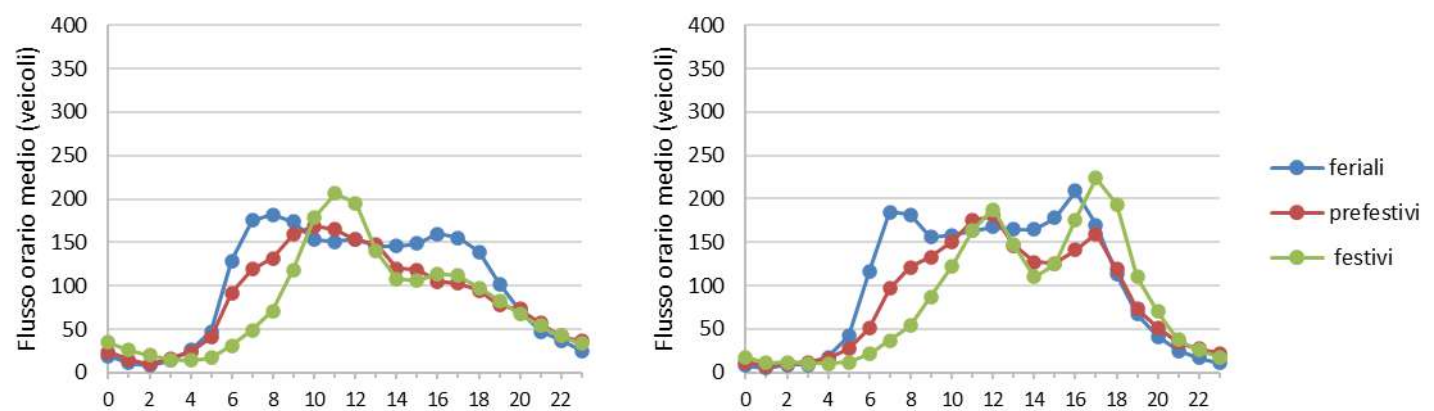


Figura 125 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 114 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19107	Venerdì 25/03/2022	5.522	ore 11:00-12:00 di domenica 06/03/2022	529	Venerdì	5.036

Tabella 36 – SS 114 post. 19107 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 847 – SS121 km 7+973 (territorio comunale di Motta Sant'Anastasia)

Sezione bidirezionale (doppia carreggiata) caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Paternò (ascendente);
- D: Direzione Catania (discendente).

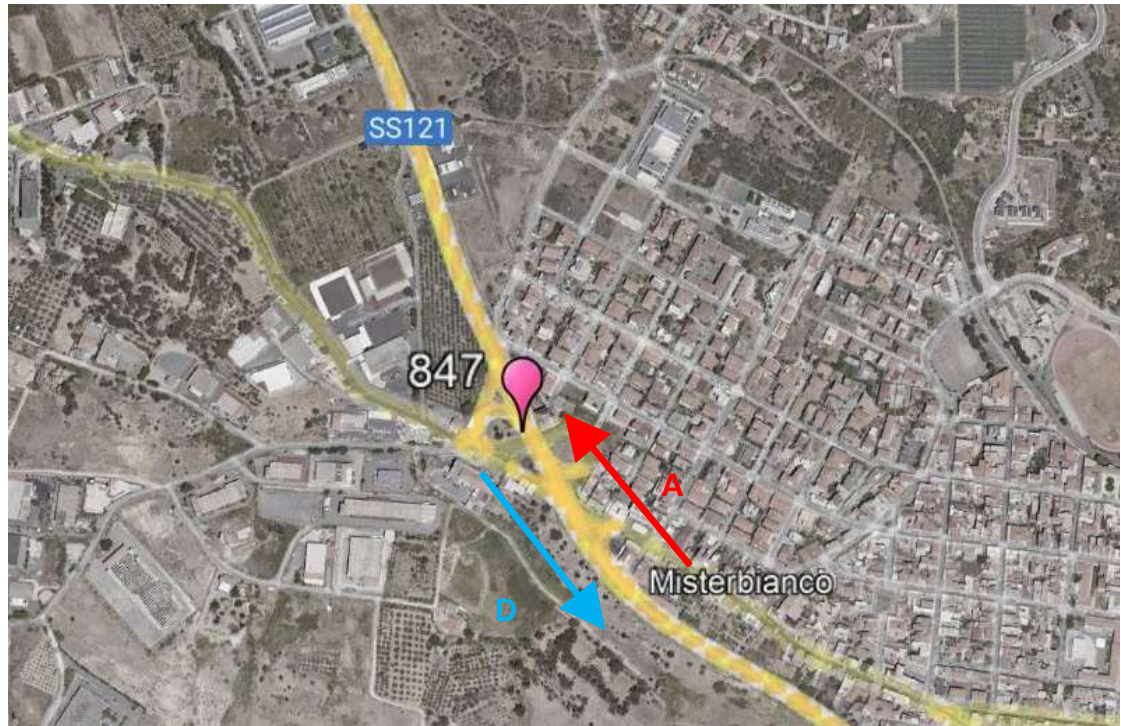


Figura 126 – Localizzazione postazione ANAS 847 SS121 km 7+973

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
847	A	28.169	1.250	23.138	2.412	2.620	1.099	43	109
	D	25.087	1.403	21.116	1.785	2.186	1.175	55	173

Tabella 37 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

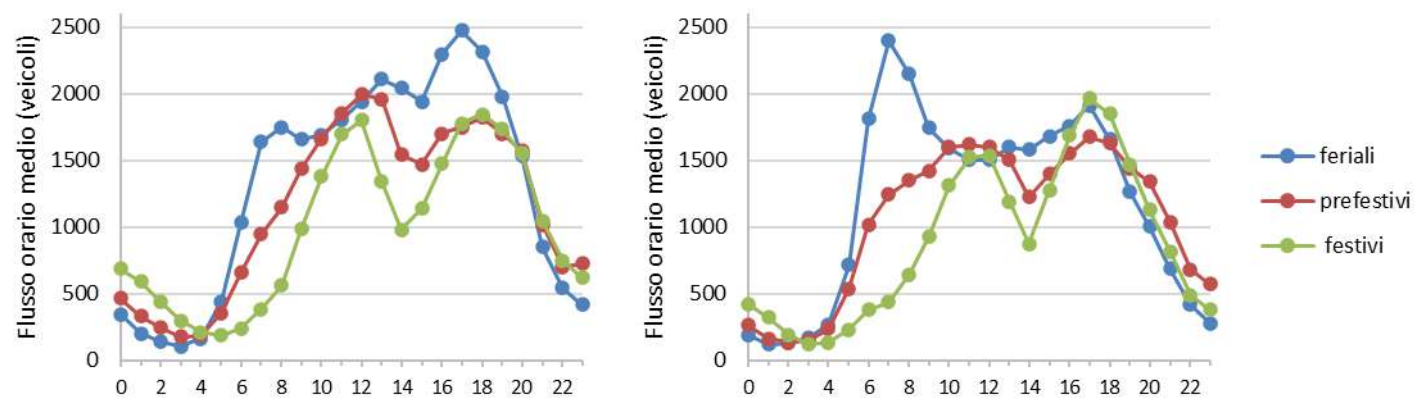


Figura 127 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 121 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
847	Venerdì 04/03/2022	64.518	ore 17:00-18:00 di lunedì 07/03/2022	4.893	Venerdì	61.156

Tabella 38 – SS 121 post. 847 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 1054 – SS192 km 67+447 (territorio comunale di Belpasso)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Catania (est, ascendente);
- D: Direzione Enna (ovest, discendente).

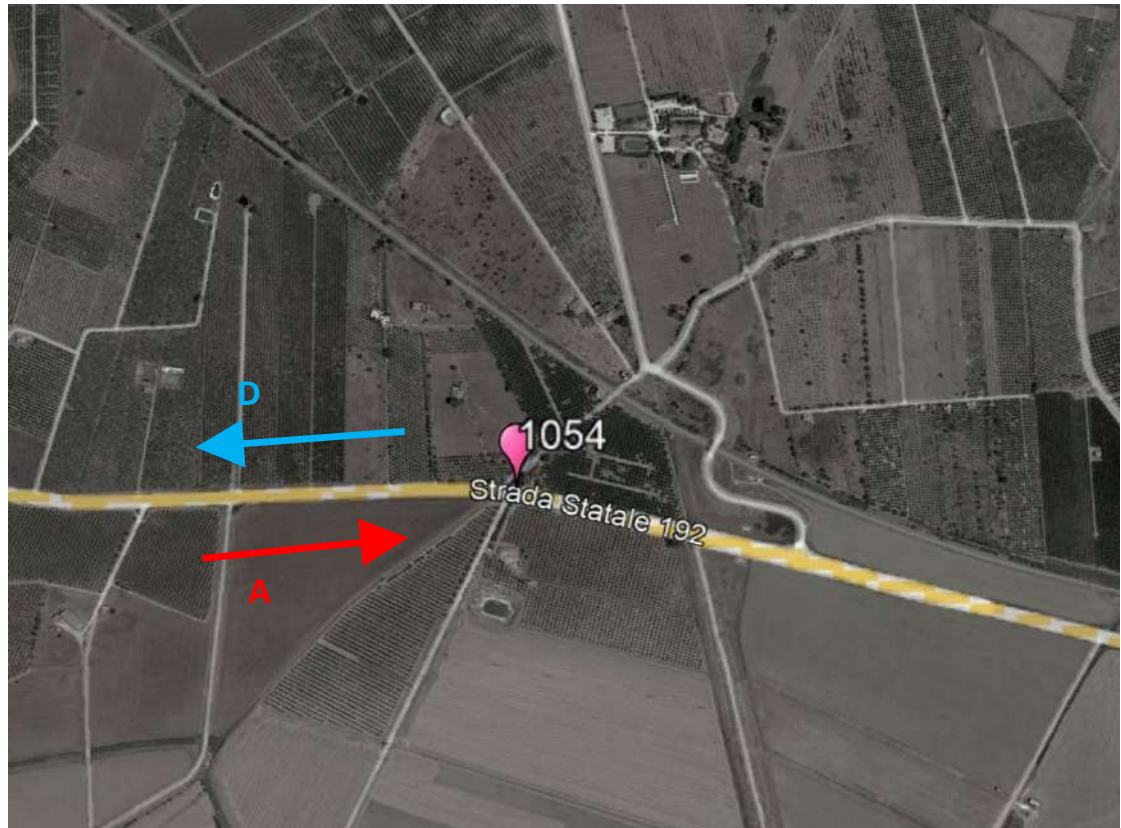


Figura 128 – Localizzazione postazione ANAS 1054 SS192 km 67+447

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
1054	A	1.186	56	1.070	49	66	52	1	2
	D	869	61	771	51	48	57	2	3

Tabella 39 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

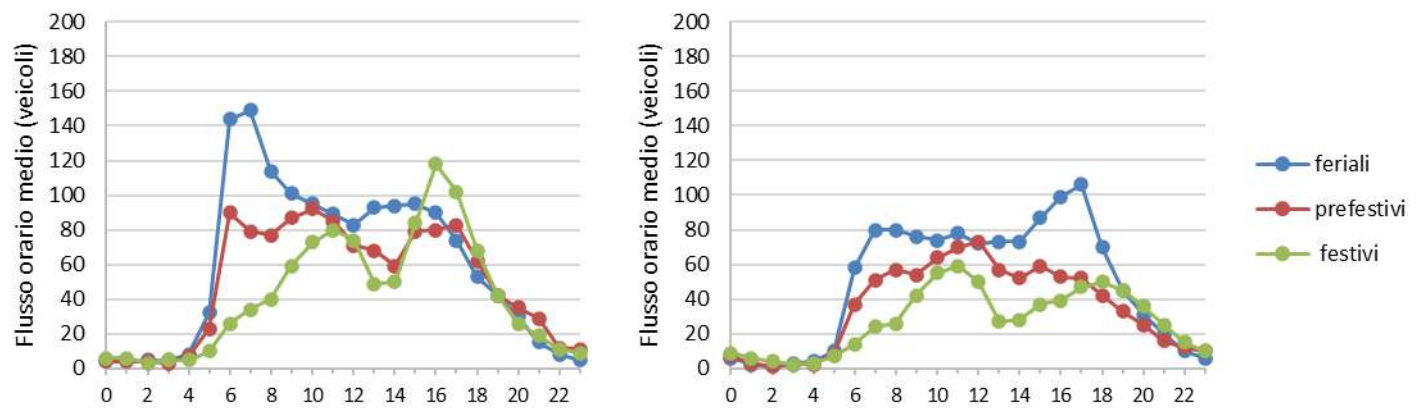


Figura 129 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 192 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
1054	Lunedì 28/03/2022	3.111	ore 07:00-08:00 di giovedì 20/01/2022	259	Lunedì	2.717

Tabella 40 – SS 192 post. 1054 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19108 – Autostrada Catania-Siracusa km 9+634 (territorio comunale di Carlentini)

Sezione bidirezionale (doppia carreggiata) caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Siracusa (sud, ascendente);
- D: Direzione Catania (nord, discendente).



Figura 130 – Localizzazione postazione ANAS 19108 Autostrada Catania-Siracusa km 9+634

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19108	A	12.301	1.074	10.248	977	1.077	903	26	144
	D	10.380	1.113	8.972	655	754	901	60	152

Tabella 41 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

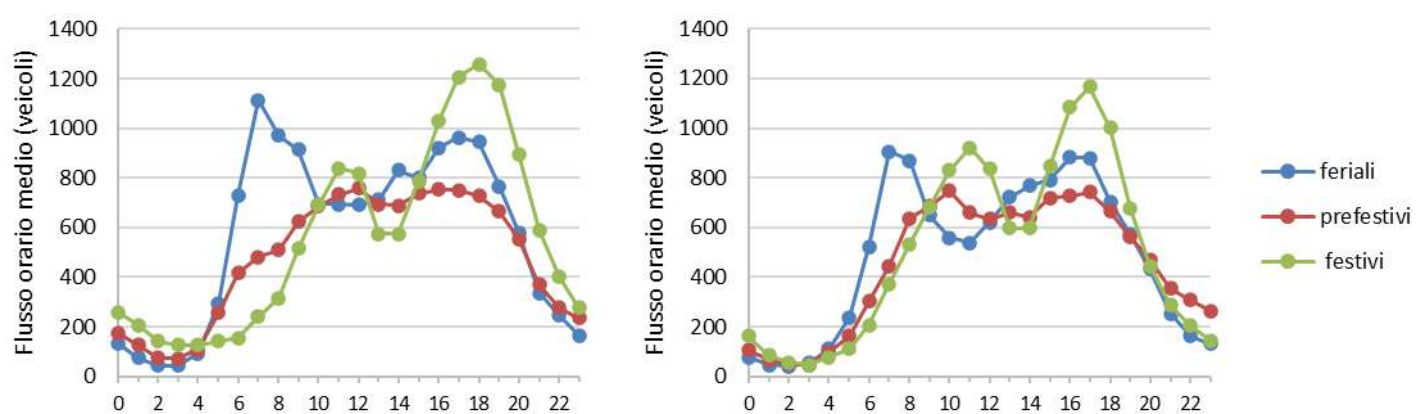


Figura 131 - Andamento orario medio dei flussi di traffico Autostrada CT-SR nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19108	Domenica 13/02/2022	28.593	ore 17:00-18:00 di domenica 13/02/2022	2.754	Venerdì	26.658

Tabella 42 – Autostrada CT-SR post. 19108 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19114 – SS194 km 22+108 (territorio comunale di Lentini)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Ragusa (ascendente);
- D: Direzione Catania (discendente).

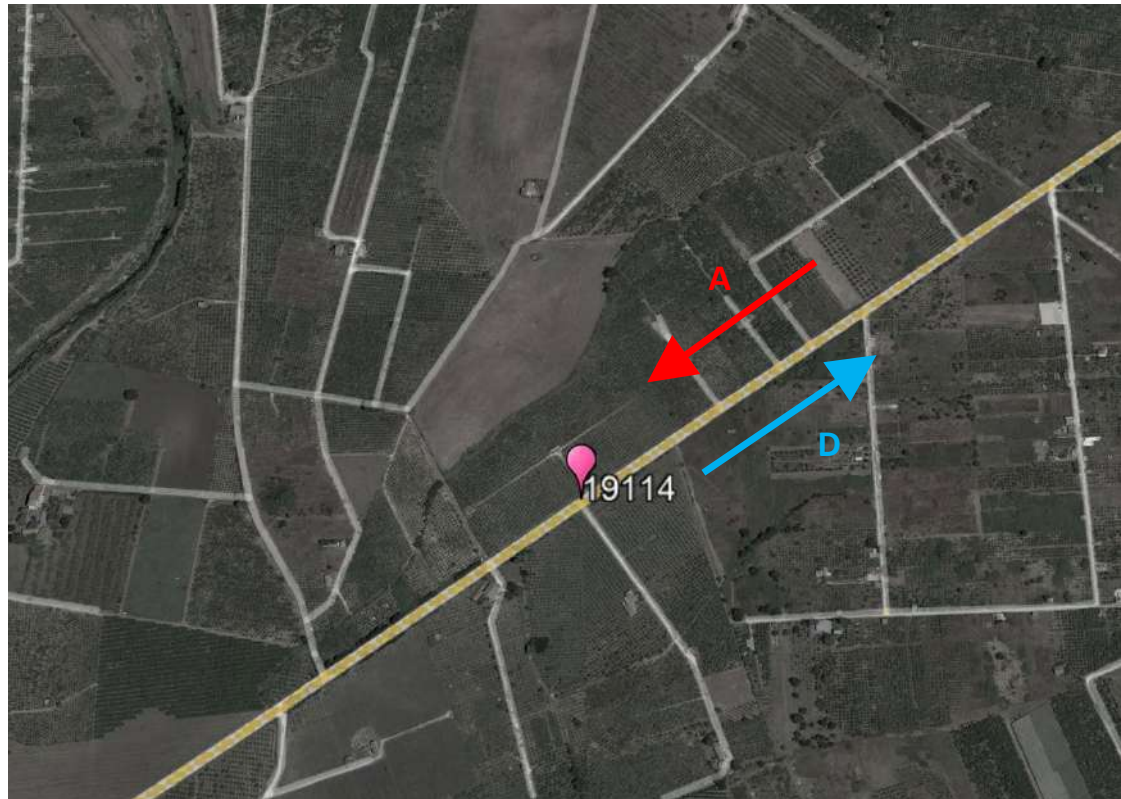


Figura 132 – Localizzazione postazione ANAS 19114 SS194 km 22+108

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19114	A	3.891	478	3.342	271	278	410	11	56
	D	3.770	477	3.367	185	217	394	23	61

Tabella 43 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

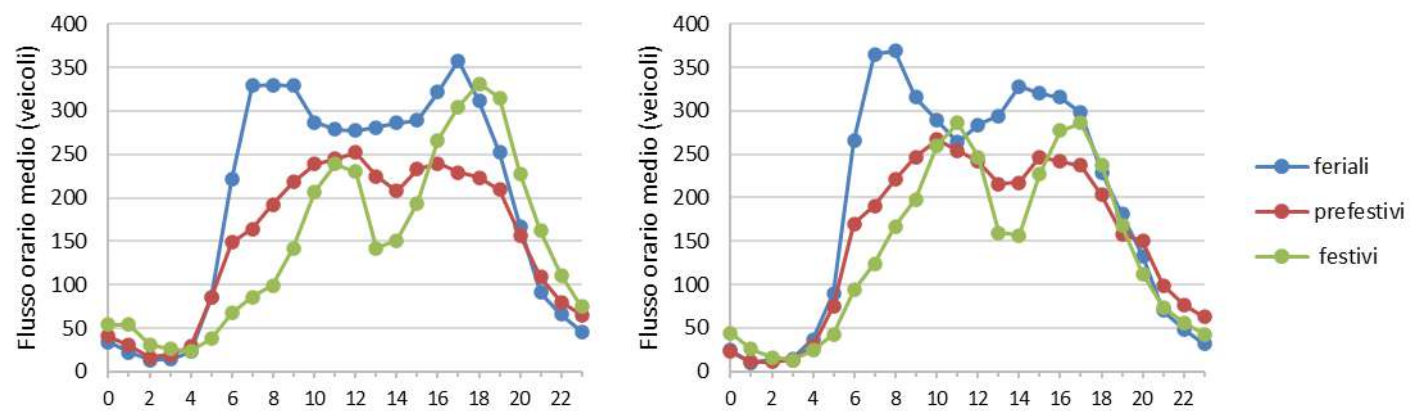


Figura 133 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 194 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19114	Venerdì 25/02/2022	10.271	ore 08:00-09:00 di martedì 15/02/2022	803	Venerdì	9.613

Tabella 44 – SS 194 post. 19114 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19121 – SS514 km 37+252 (territorio comunale di Vizzini)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Catania (est, ascendente);
- D: Direzione Ragusa (est, discendente).

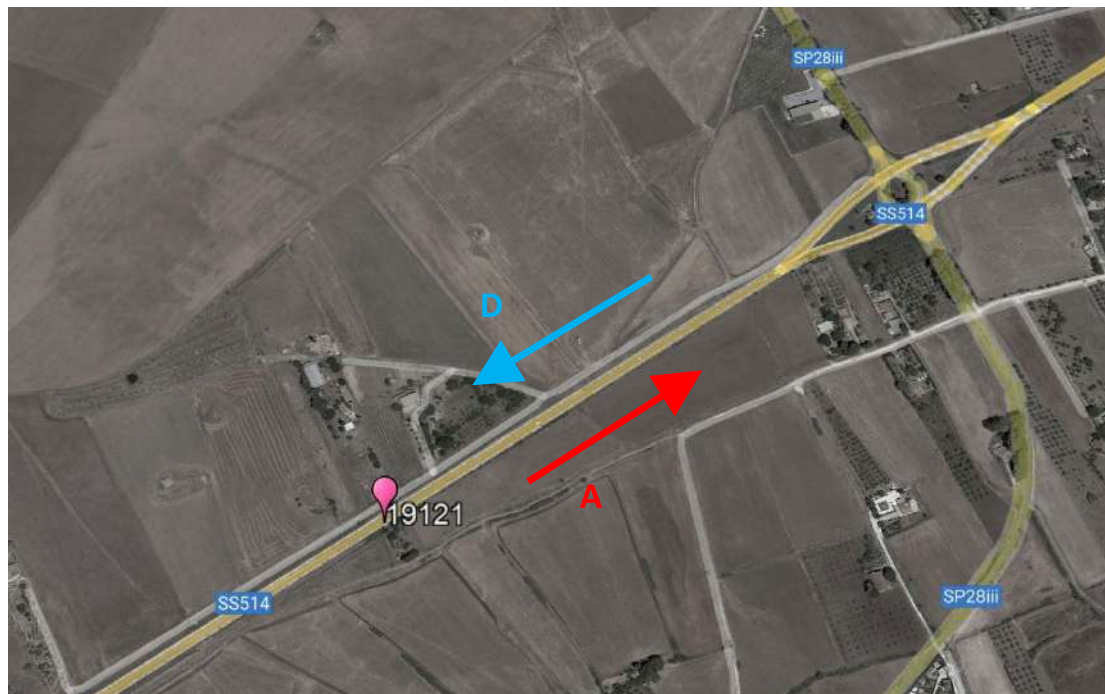


Figura 134 – Localizzazione postazione ANAS 19121 SS514 km 37+252

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19121	A	2.706	456	2.394	141	172	372	22	63
	D	2.471	444	2.093	188	189	382	13	49

Tabella 45 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

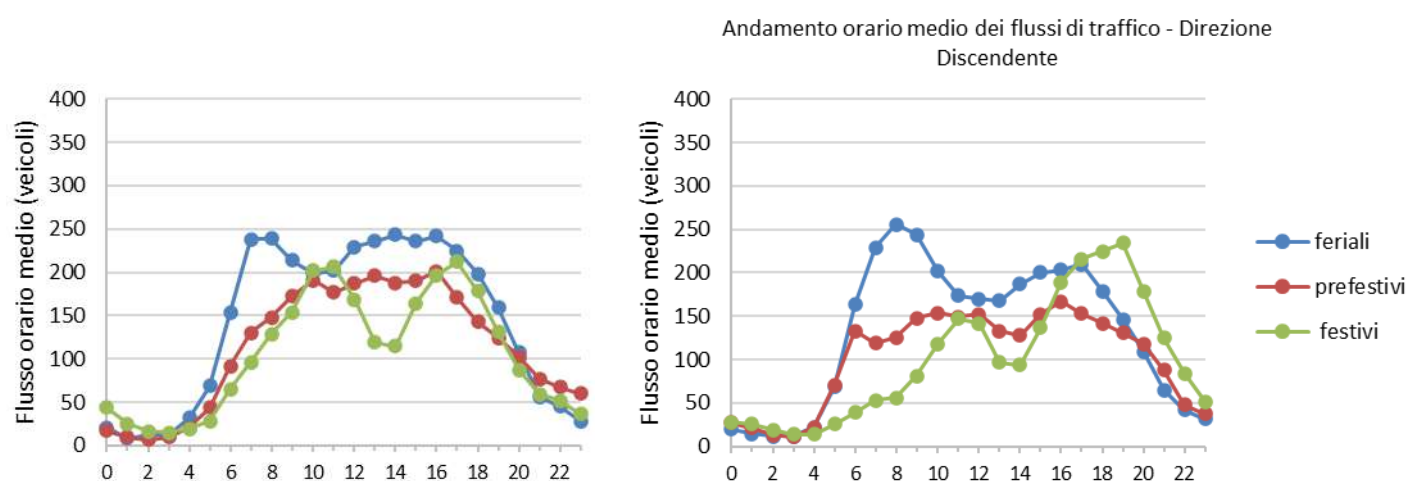


Figura 135 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 514 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19121	Venerdì 25/02/2022	7.453	ore 17:00-18:00 di venerdì 25/02/2022	562	Venerdì	6.838

Tabella 46 – SS 514 post. 19121 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19119 – SS683 km 1+004 (territorio comunale di Licodia Eubea)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Caltagirone (ovest, ascendente);
- D: Direzione SS514 (est, discendente).



Figura 136 – Localizzazione postazione ANAS 19119 SS683 km 1+004

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19119	A	1.653	93	1.438	119	96	87	1	5
	D	1.585	97	1.400	91	95	88	2	7

Tabella 47 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

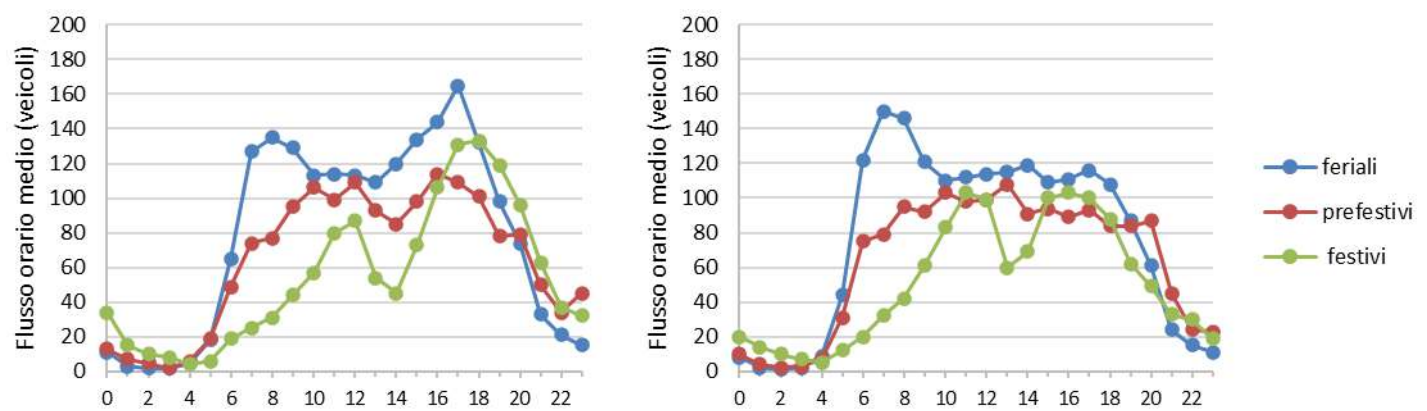


Figura 137 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 683 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19119	Venerdì 25/02/2022	4.115	ore 17:00-18:00 di venerdì 25/02/2022	356	Venerdì	3.900

Tabella 48 – SS 683 post. 19119 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 1486 – SS385 km 53+462 (territorio comunale di Caltagirone)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Caltagirone (ascendente);
- D: Direzione Palagonia (discendente).

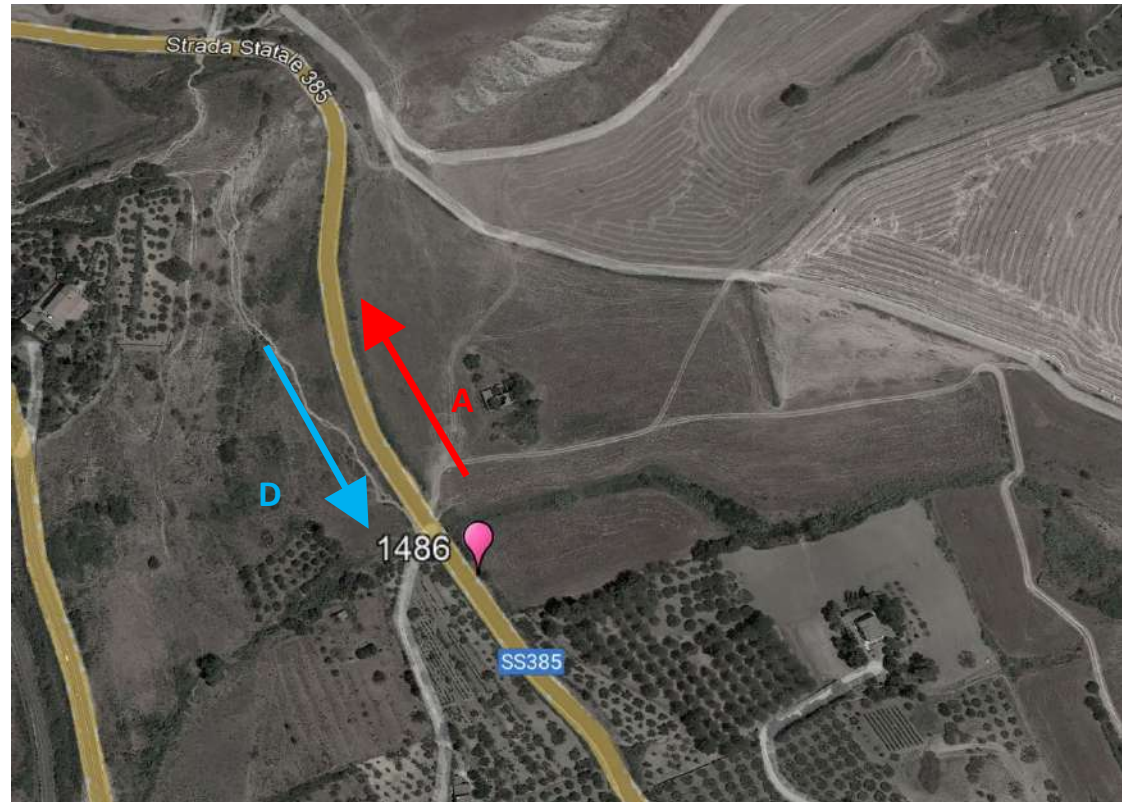


Figura 138 – Localizzazione postazione ANAS 1486 SS385 km 53+462

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
1486	A	609	37	550	36	23	33	2	2
	D	582	34	520	29	32	32	1	1

Tabella 49 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

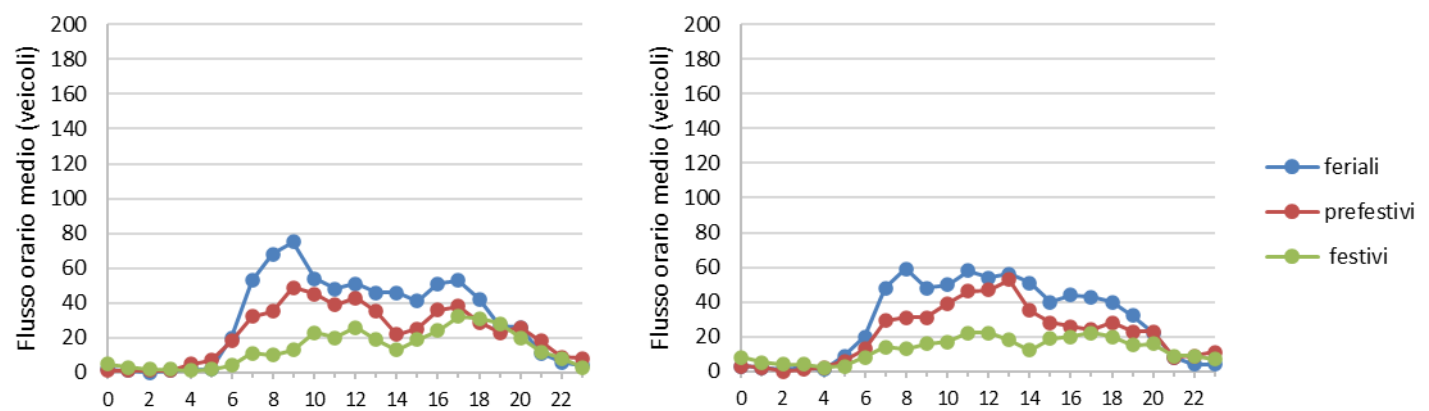


Figura 139 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 385 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
1486	Martedì 22/02/2022	1.708	ore 18:00-19:00 di domenica 20/02/2022	174	Mercoledì	1.481

Tabella 50 – SS 385 post. 1486 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19116 – SS417 km 38+159 (territorio comunale di Mineo)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Catania (est, ascendente);
- D: Direzione Caltagirone (ovest, discendente).

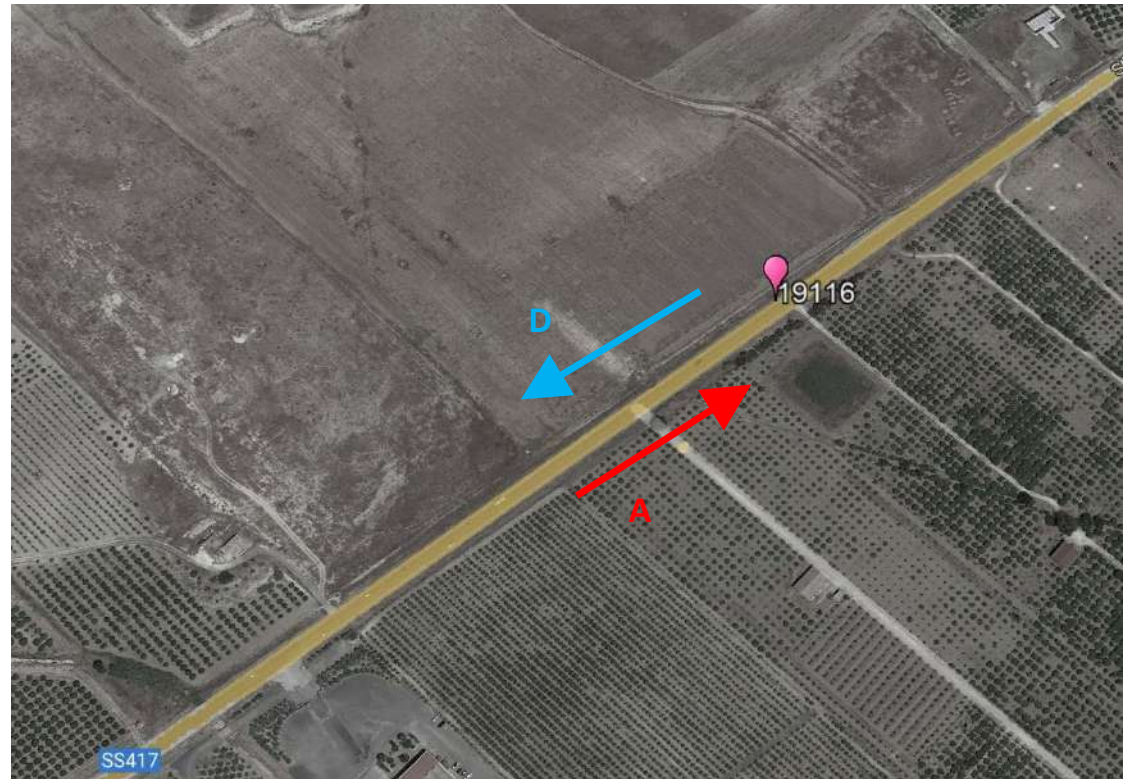


Figura 140 – Localizzazione postazione ANAS 19116 SS417 km 38+159

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19116	A	3.240	329	2.931	131	178	272	10	47
	D	3.232	315	2.770	232	230	268	7	40

Tabella 51 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

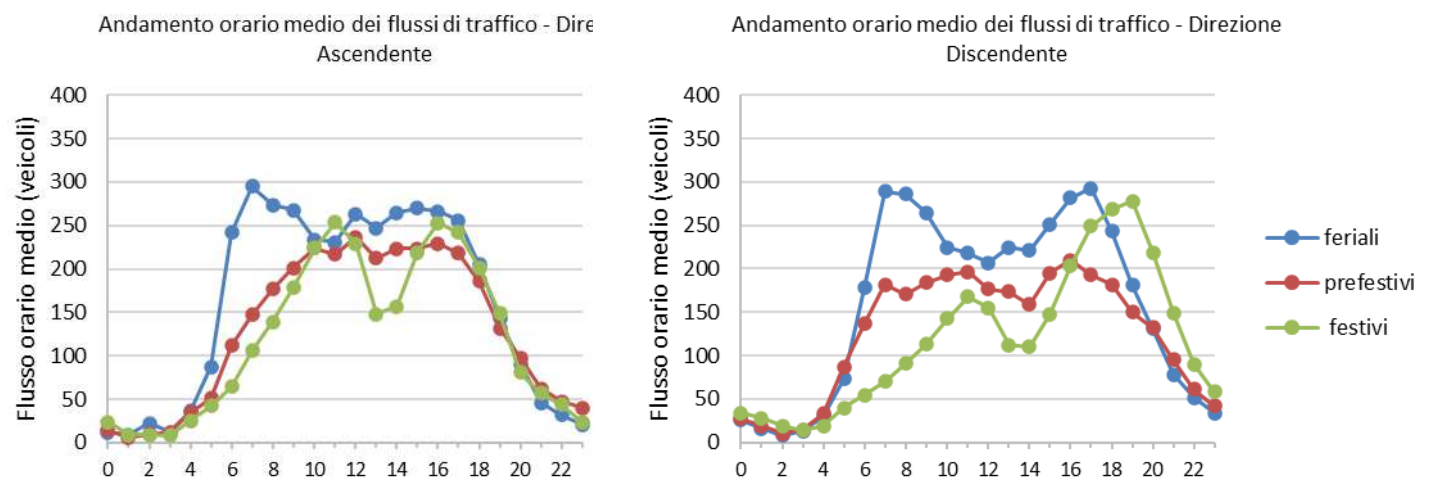


Figura 141 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 417 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19116	Lunedì 07/03/2022	8.654	ore 07:00-08:00 di lunedì 07/03/2022	730	Venerdì	7.954

Tabella 52 – SS 417 post. 19116 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 19117 – SS417 km 1+266 (territorio comunale di Caltagirone)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Catania (est, ascendente);
- D: Direzione Gela (ovest, discendente).



Figura 142 – Localizzazione postazione ANAS 19117 SS417 km 1+266

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
19117	A	1.520	241	1.359	56	105	199	6	36
	D	1.431	211	1.202	124	105	181	5	24

Tabella 53 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

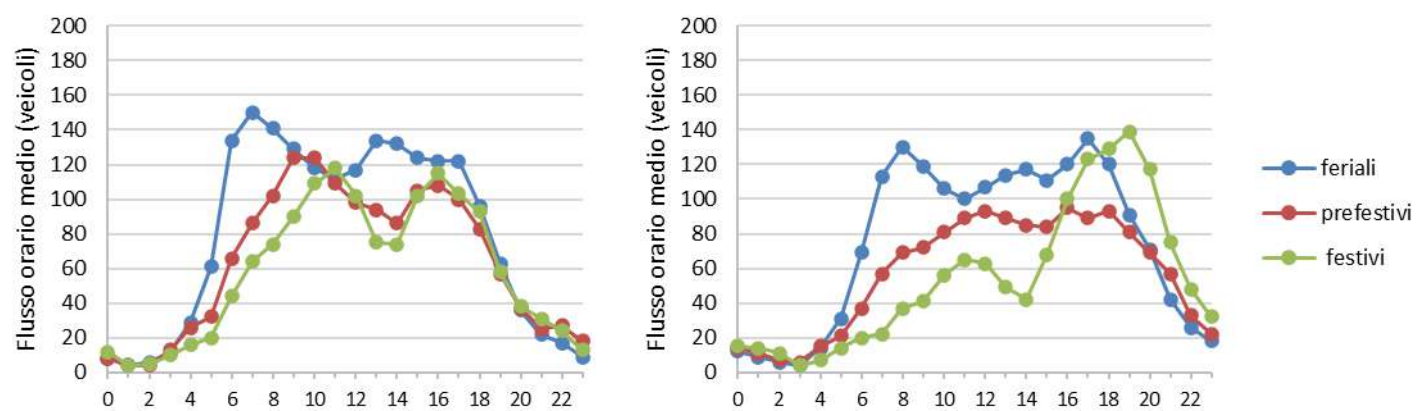


Figura 143 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 417 nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
19117	Lunedì 07/03/2022	4.263	ore 07:00-08:00 di lunedì 07/02/2022	352	Venerdì	3.863

Tabella 54 – SS 417 post. 19117 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

Postazione ANAS 835 – SS117bis km 83+277 (territorio comunale di Gela)

Sezione bidirezionale caratterizzata dalle seguenti correnti di traffico:

- A: Direzione Gela (ascendente);
- D: Direzione Catania (discendente).



Figura 144 – Localizzazione postazione ANAS 835 SS117bis km 83+277

Postazione ANAS	Direzione del flusso	TGM 1° trim 2022 [veic/g]		Volumi medi veicoli leggeri – intervalli orari			Volumi medi veicoli pesanti – intervalli orari		
		Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00	06:00-20:00	06:00-20:00	22:00-06:00
835	A	2.819	255	2.419	205	195	228	6	22
	D	2.729	266	2.396	144	189	224	7	36

Tabella 55 – Traffico giornaliero medio e ripartizione oraria dei volumi medi in funzione della direzione del flusso e della tipologia di veicoli

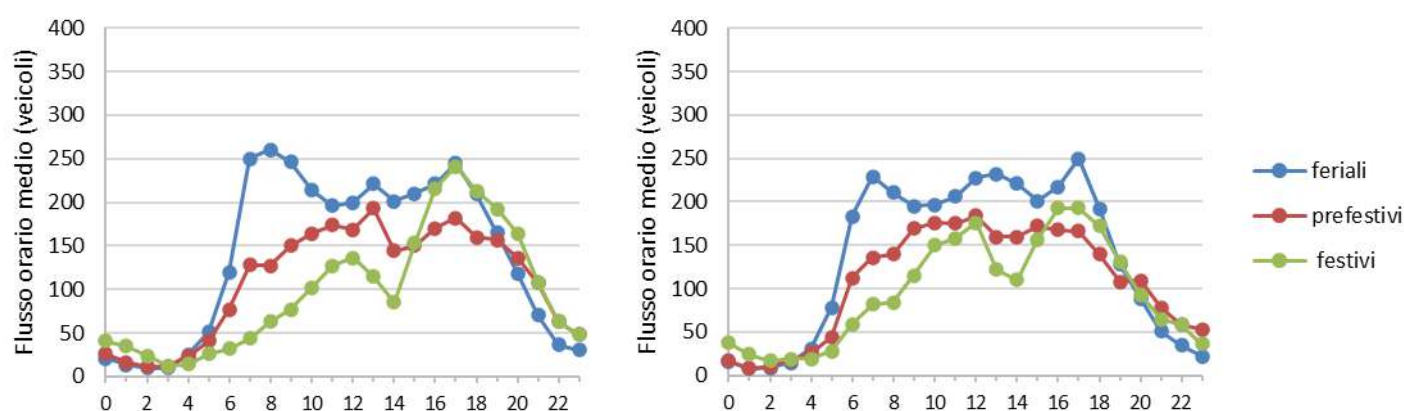


Figura 145 - Andamento orario medio dei flussi di traffico SS 117bis nella direzione A (a sinistra) e nella direzione D (a destra) con riferimento ai giorni feriali, prefestivi e festivi

Postazione ANAS	Giorno di punta del periodo	Volume giornaliero di punta [veic/g]	Ora di punta del periodo	Flusso dell'ora di punta [veic/h]	Giorno settimanale con maggiore traffico	Veicoli giornalieri medi del giorno settimanale con maggiore traffico [veic/g]
835	Venerdì 18/02/2022	7.350	Ore 17:00-18:00 di venerdì 25/02/2022	590	Venerdì	6.787

Tabella 56 – SS 117bis post. 835 Dati relativi al giorno e all'ora di punta e al giorno settimanale maggiormente trafficato (dati bidirezionali)

5.4. Dati di traffico provenienti dalle postazioni fisse nel territorio comunale di Catania

Al fine di considerare i flussi di traffico rilevati sulla viabilità principale posta lungo le aree di cordone dell'area densa della città di Catania (informazioni complementari a quelle estrapolate dai rilievi di traffico nelle sezioni urbane precedentemente descritte), sono stati considerati i dati provenienti dalle postazioni fisse gestite dall'Università di Catania (sistema automatizzato di rilevazione del traffico - MobilTraff) presenti sulla viabilità di accesso. In particolare, sono stati acquisiti sia i dati relativi ad aprile 2022 (considerando le stesse date feriali in cui sono stati condotti i rilievi di traffico manuali sia nelle aree interne al centro urbano del comune capoluogo sia lungo la viabilità principale del territorio della Città Metropolitana di Catania) sia i dati relativi ai giorni feriali di ottobre 2019 (situazione pre-pandemia).

Le postazioni considerate sono esplicitate nella figura di seguito riportata.

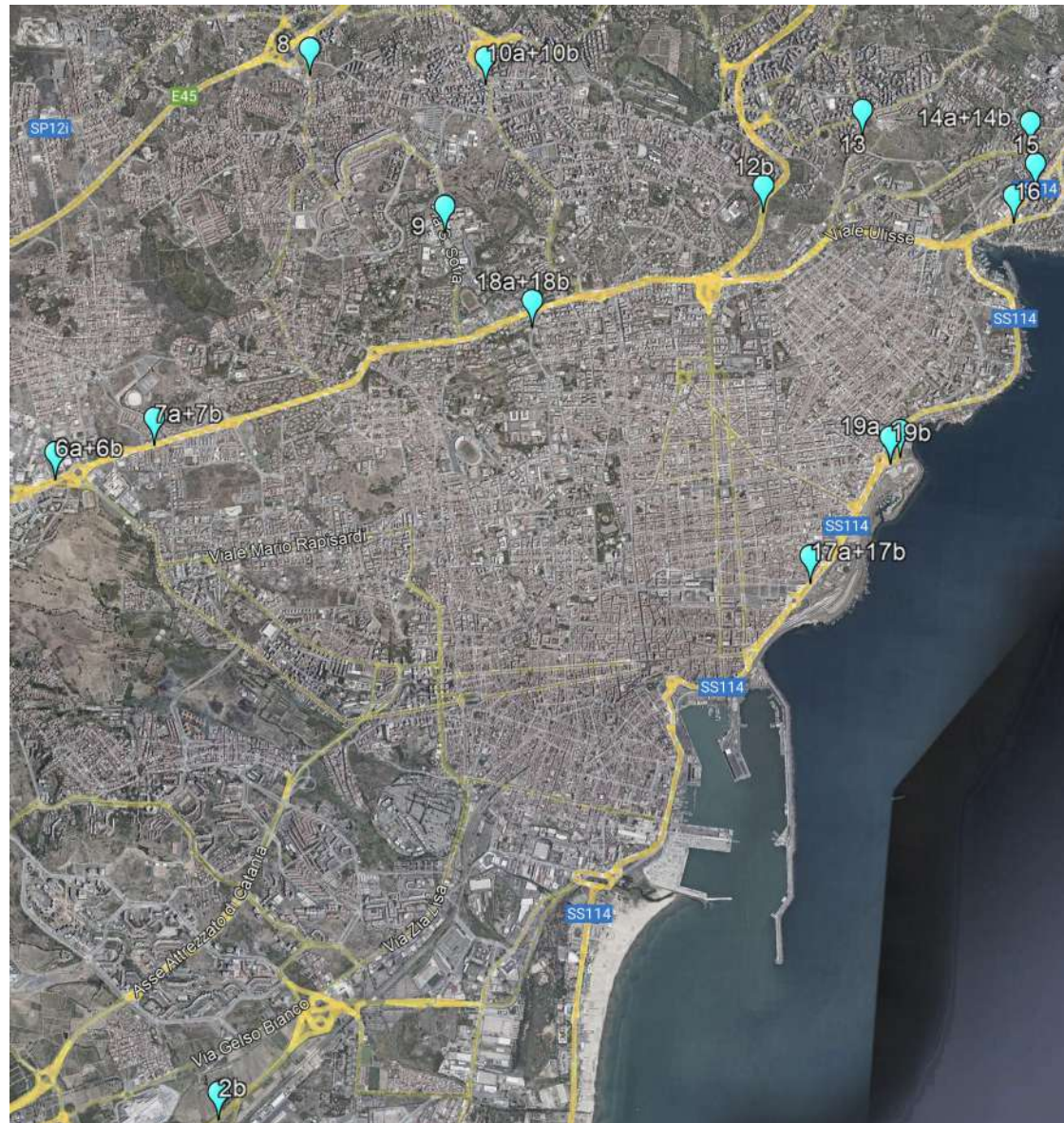


Figura 146 - Localizzazione delle postazioni di rilievo UNICT sulla viabilità di accesso alla città di Catania (aprile 2022)

Considerando, per ciascuna fascia oraria, i flussi orari cumulati di tutte le postazioni MobilTraff si è ottenuto l'andamento complessivo (con riferimento a tutti gli intervalli orari della giornata ferial media) dei flussi al cordone (aprile 2022) rappresentato sinteticamente nel grafico sottostante.

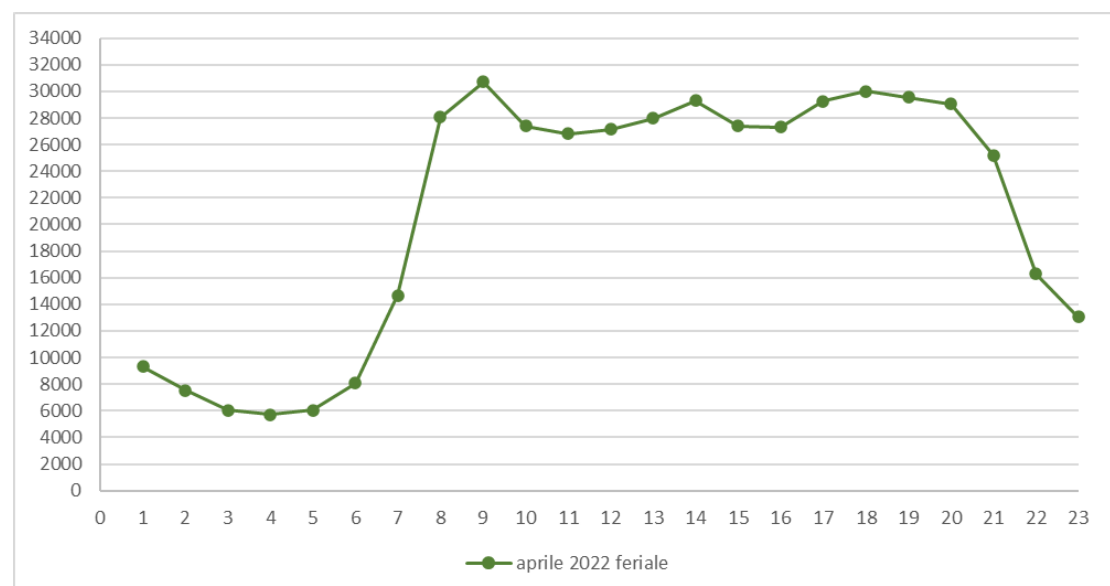


Figura 147 - Andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022 con riferimento ai valori cumulati di tutte le postazioni automatiche



Di seguito si riporta la tabella rappresentativa dell'andamento dei flussi orari durante l'arco giornaliero, con riferimento a tutte le postazioni del sistema di rilevamento automatico (aprile 2022).

Postazioni MobiTraff 2022																					
Ora	MT2B	MT6A	MT6B	MT7A	MT7B	MT8	MT9	MT10A	MT10B	MT12B	MT13	MT14A	MT14B	MT15	MT16	MT17A	MT17B	MT18A	MT18B	MT19A	MT19B
0	78	827	533	273	210	439	336	215	780	890	445	40	36	270	912	595	358	316	51	779	925
1	56	704	366	155	112	433	370	169	608	1150	361	24	19	136	739	394	248	213	25	489	777
2	45	658	309	110	74	407	317	123	514	540	344	7	8	86	653	281	179	253	12	403	713
3	76	590	316	97	50	377	307	100	539	597	329	7	5	85	548	280	163	151	8	396	679
4	263	625	389	145	138	391	287	138	537	560	288	12	9	118	528	192	185	118	16	393	724
5	462	787	798	355	229	422	296	193	685	684	372	38	22	258	545	258	280	136	43	528	667
6	511	1631	1451	906	919	641	452	294	1255	1022	619	201	80	771	749	521	555	264	182	847	814
7	666	2286	2254	1869	2211	911	919	466	2403	1741	1257	603	662	1992	1034	1049	1249	783	841	1627	1228
8	613	1825	2616	2125	2127	1008	790	664	2417	2425	1415	977	731	2189	1093	1174	1334	970	816	1868	1542
9	555	2099	2405	1899	1711	891	724	664	2031	1880	1422	648	435	1827	1517	965	1025	827	696	1690	1470
10	586	2051	2279	1798	1721	810	552	697	1998	2426	1384	576	383	1642	1415	1171	929	805	592	1519	1494
11	451	2050	2376	1812	1797	797	596	794	1908	2663	1402	626	406	1608	1378	1209	911	768	512	1498	1585
12	372	2394	2300	1751	1805	896	569	880	1950	3128	1449	716	407	1551	1290	1227	855	779	510	1404	1734
13	356	2463	2585	1931	1801	920	672	1048	1944	3617	1303	982	471	1644	1278	622	938	1023	583	1212	1920
14	444	2404	2575	1904	1788	945	544	993	1805	2848	1118	616	470	1548	1359	1292	863	734	527	922	1681
15	698	2350	2385	1744	1806	829	665	749	1945	2357	1272	573	363	1571	1448	1256	883	836	530	1388	1654
16	564	2482	2596	1962	1762	906	700	831	2046	2836	1346	641	422	1889	1387	1249	959	824	566	1562	1745
17	562	2606	2620	1940	1895	866	679	964	2085	3080	1414	712	390	1572	1471	1235	1004	854	566	1499	1991
18	527	2591	2454	1836	1926	958	564	1000	2035	3272	1405	800	346	1595	1440	899	974	869	541	1457	2061
19	419	2407	2369	1808	1711	779	541	1076	1901	3647	1431	885	323	1447	1330	1166	979	948	468	1414	1991
20	298	2188	1945	1459	1430	863	475	926	1656	3053	1406	575	313	1195	1361	1178	792	826	388	1268	1592
21	209	1560	1206	780	795	599	493	504	1183	1407	865	171	106	637	1149	861	579	555	209	1161	1244
22	172	1178	787	470	464	507	411	333	996	1122	681	91	72	446	947	911	536	487	127	1167	1153
23	101	991	705	423	333	475	492	305	986	1090	685	64	46	410	944	792	495	456	92	1167	1134

Tabella 57 – Andamento orario medio dei flussi di traffico feriali rilevati tra il 05 e il 07 aprile 2022 con riferimento alle postazioni MobiTraff UNICT

Sulla base dei dati di sintesi presenti nella tabella sopra riportata (riferiti ad aprile 2022) e considerando gli analoghi dati di ottobre 2019, per ciascuna sezione di rilievo è stato condotto un confronto degli andamenti orari dei flussi, rappresentato graficamente nelle figure di sintesi di seguito riportate:

Postazione MT2B – Asse dei Servizi SP701 direzione Catania

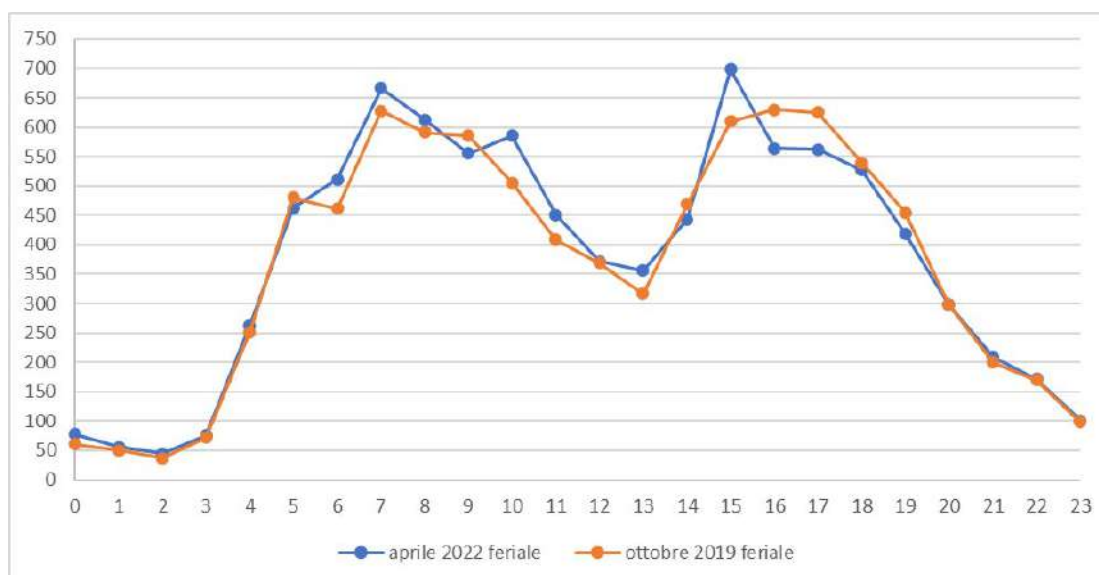


Figura 148 – Postazione MT2B – Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT6A – Raccordo tra SS121 e Circonvallazione di Catania direzione Catania



Figura 149 – Postazione MT6A Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT6B – Raccordo tra SS121 e Circonvallazione di Catania direzione Paternò

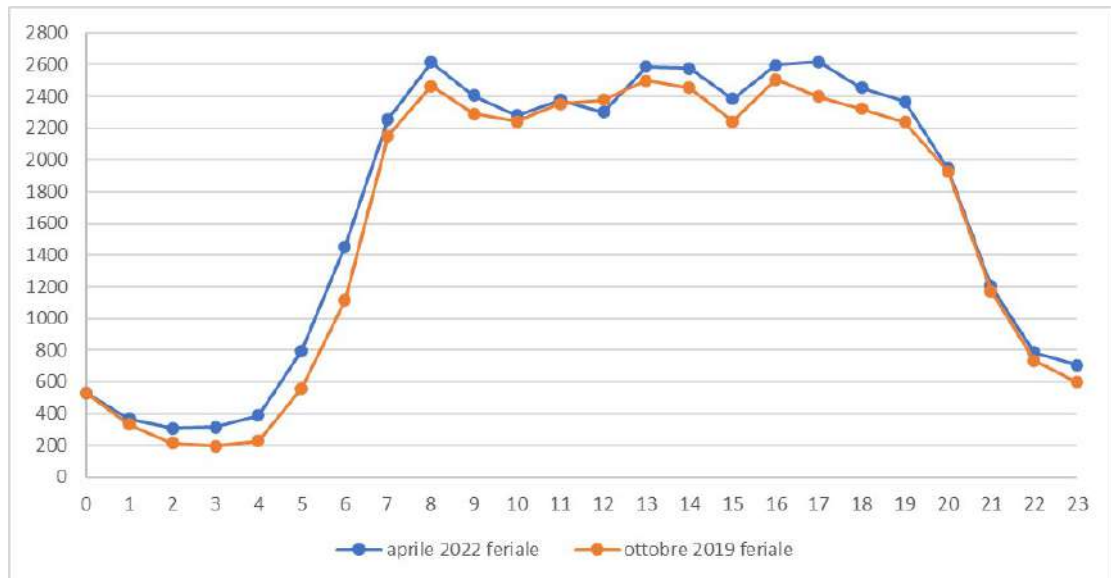


Figura 150 – Postazione MT6B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT7A – Viale Lorenzo Bolano direzione ovest

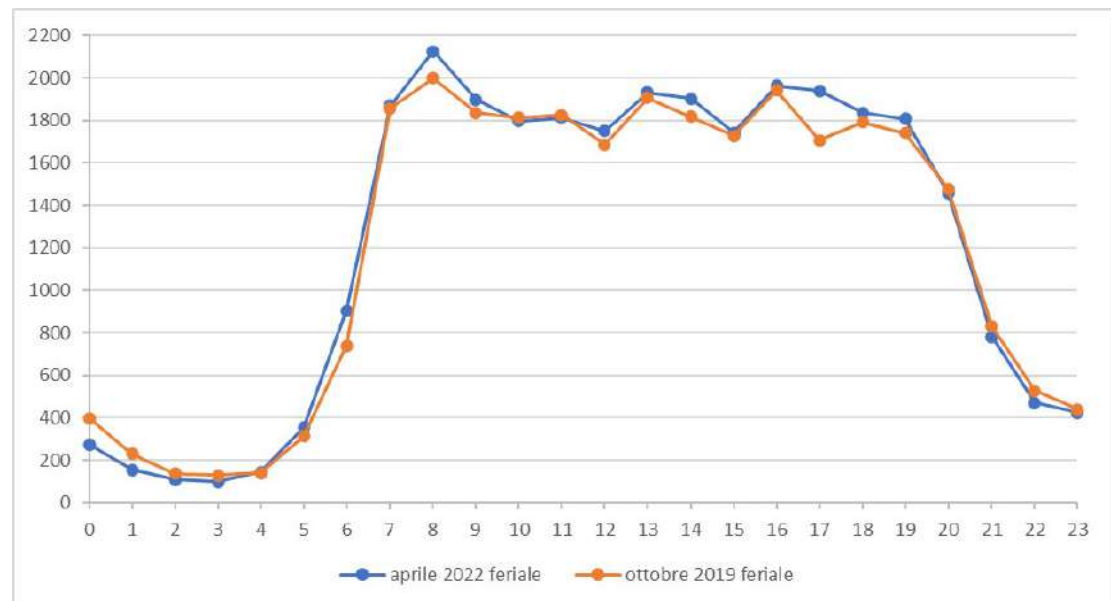


Figura 151 – Postazione MT7A Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT7B – Viale Lorenzo Bolano direzione est

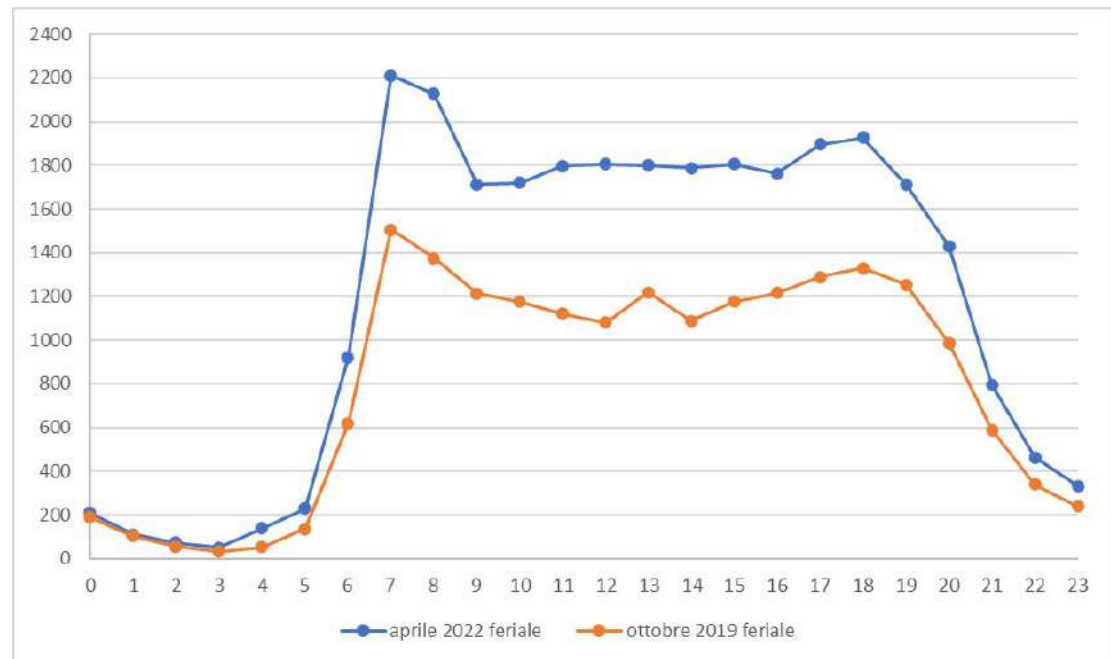


Figura 152 – Postazione MT7B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT8 – Via Galermo ambedue le direzioni (dato complessivo)

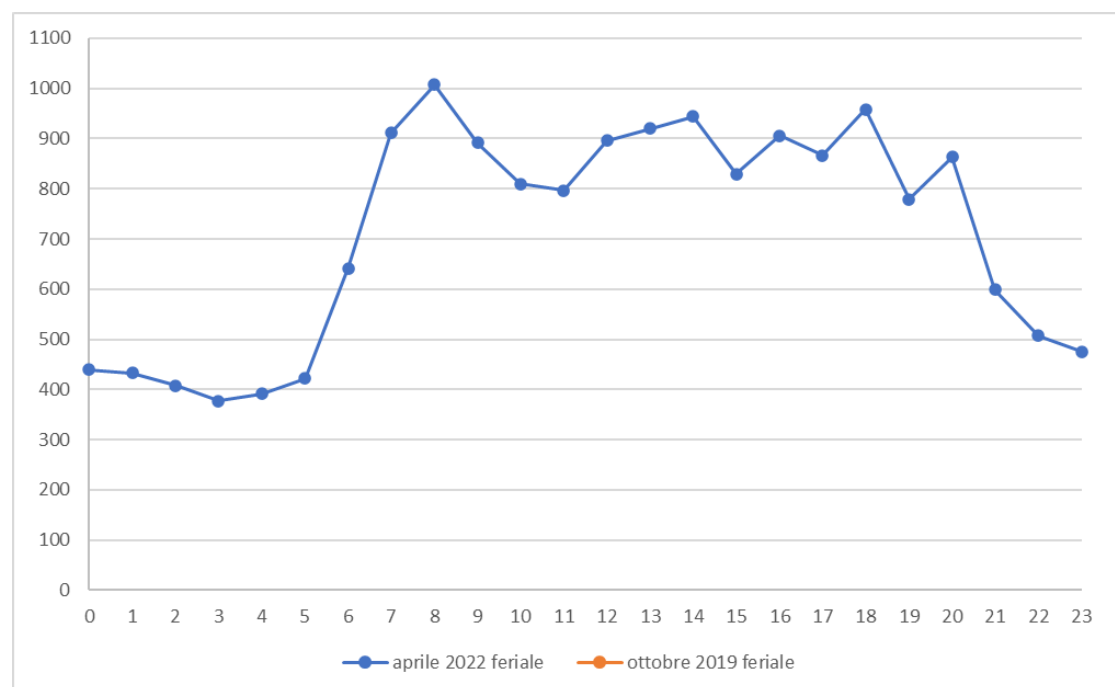


Figura 153 – Postazione MT8 Andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022 (postazione non presente nel 2019)

Postazione MT9 – Via Santa Sofia ambedue le direzioni (dato complessivo)

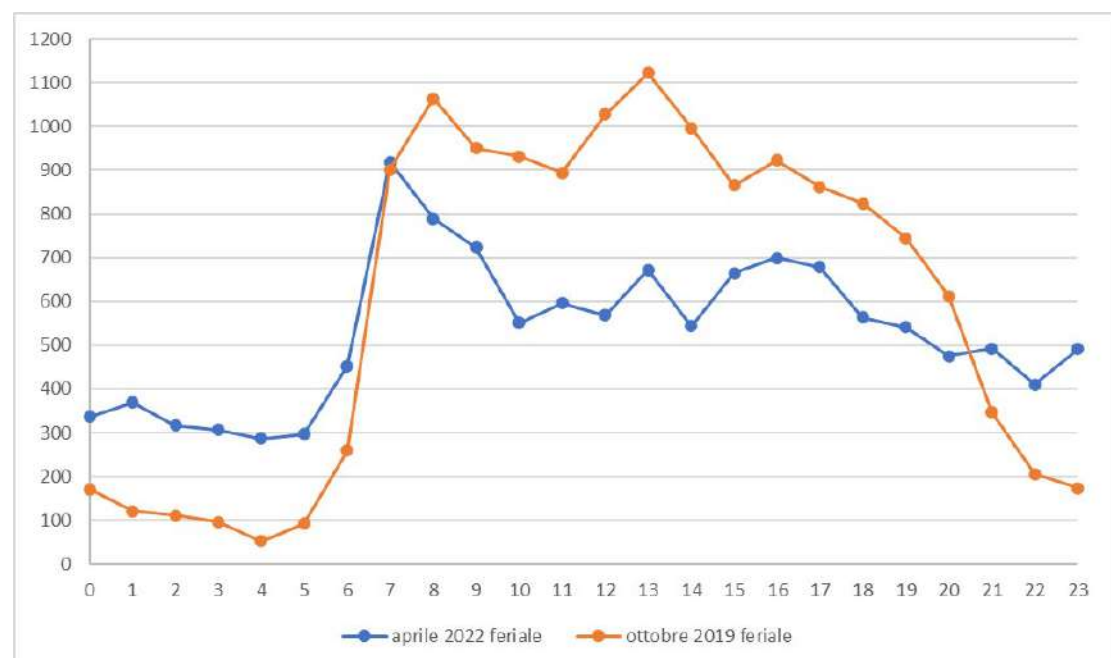


Figura 154 – Postazione MT9 Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT10A- Via Passo Gravina direzione Gravina

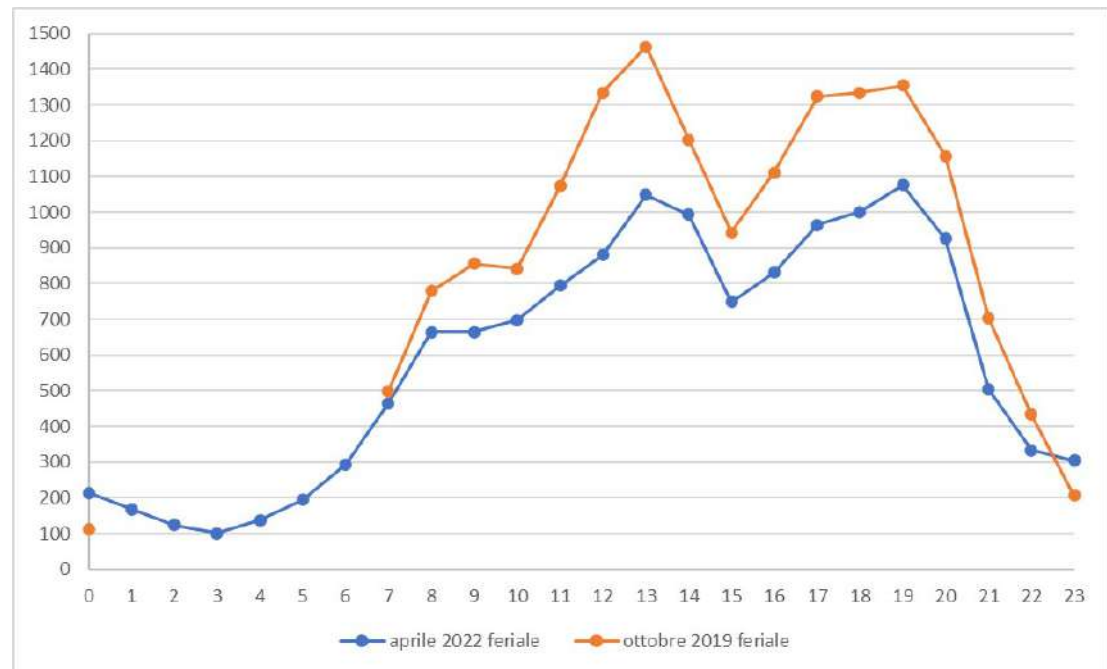


Figura 155 - Postazione MT10A Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT10B - Via Passo Gravina direzione Catania

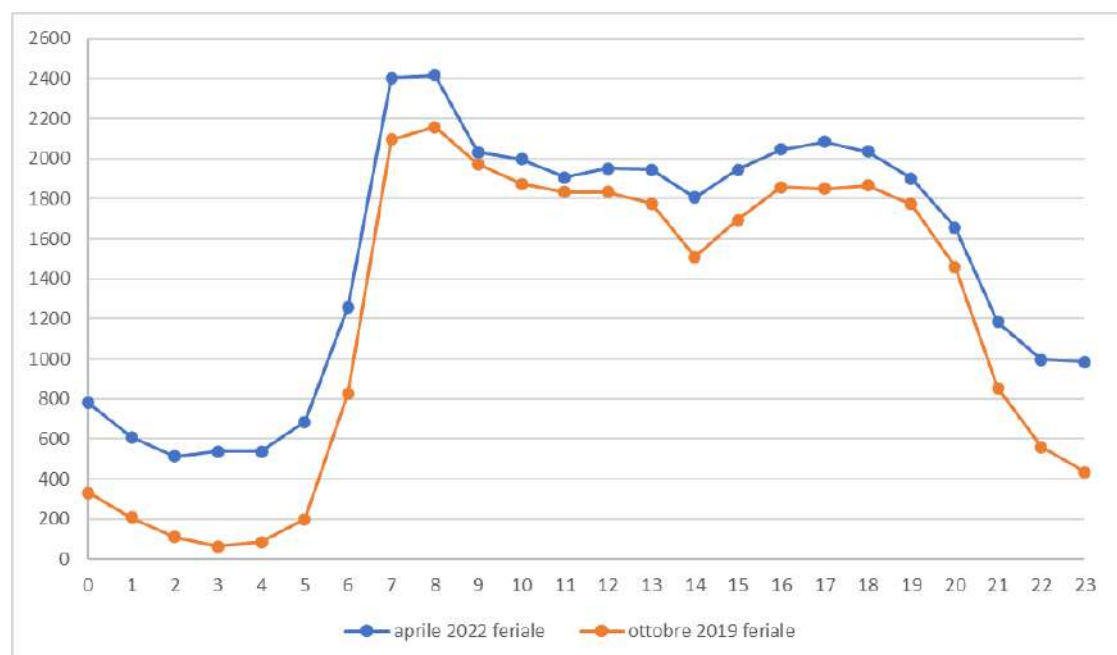


Figura 156 - Postazione MT10B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT12B - Viale Mediterraneo (a sud dello svincolo di Canalicchio) direzione nord

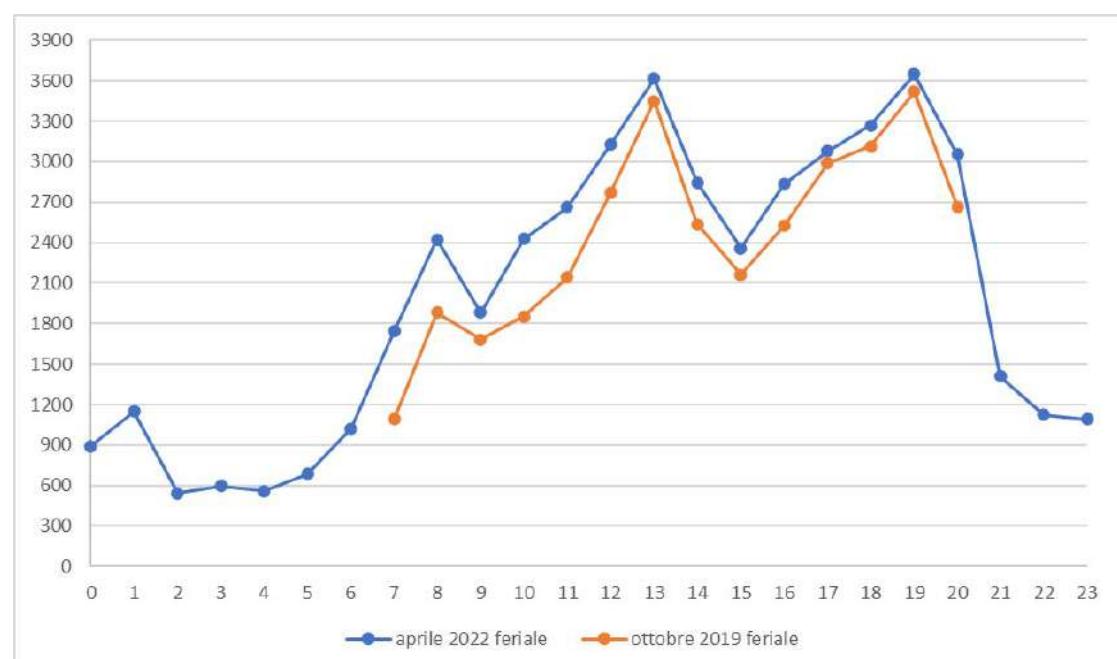


Figura 157 - Postazione MT12B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT13 – Via Nuovalucello ambedue le direzioni (dato complessivo)

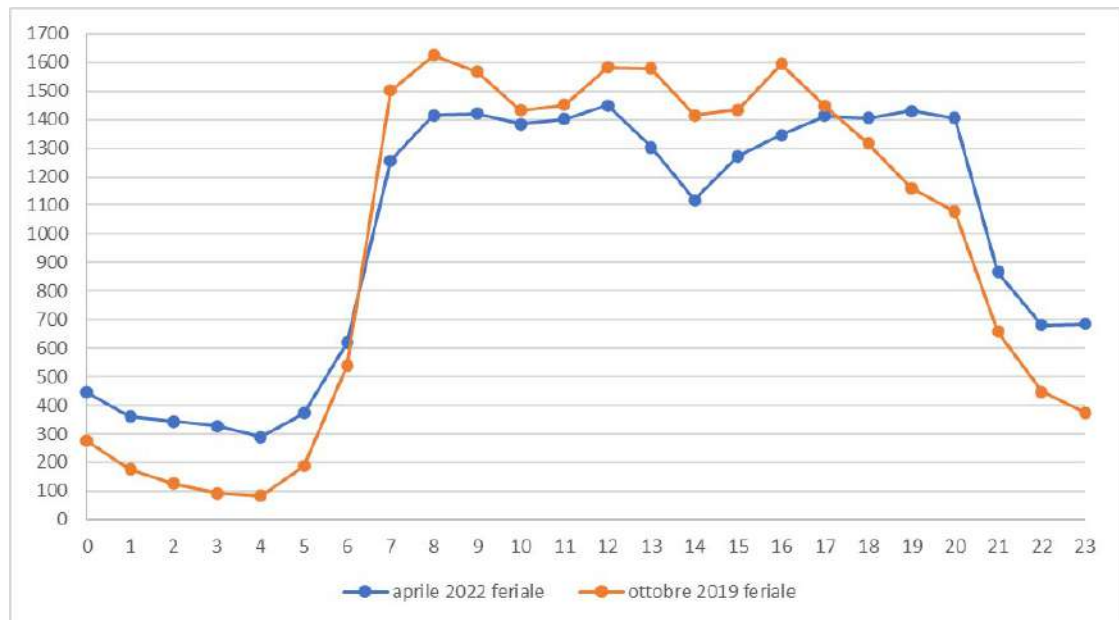


Figura 158 – Postazione MT13 Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT14A – Viale Lainò/Longo direzione est

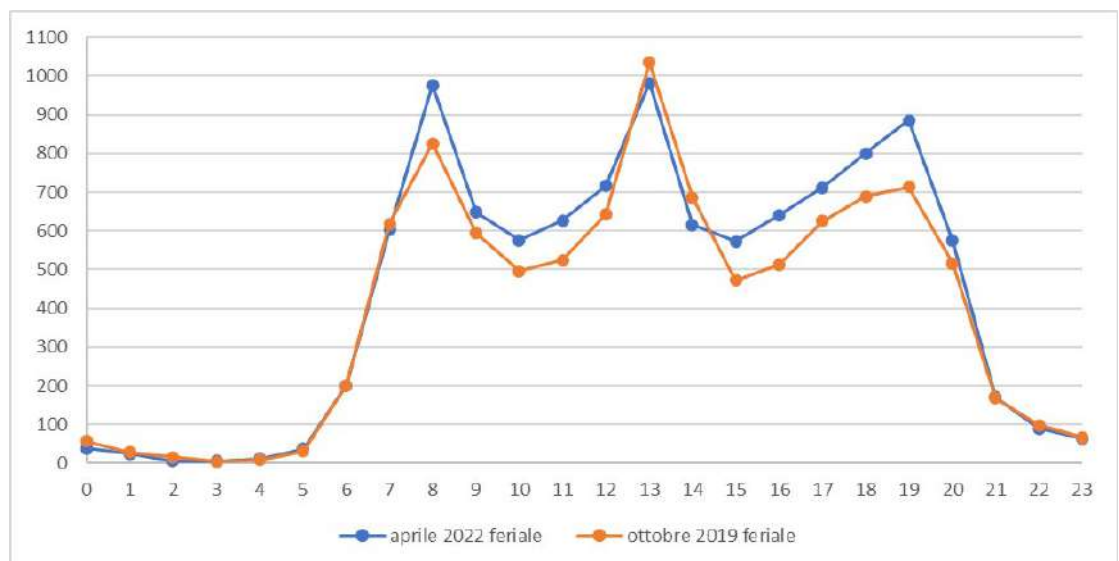


Figura 159 – Postazione MT14A Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT14B – Viale Lainò/Longo direzione ovest

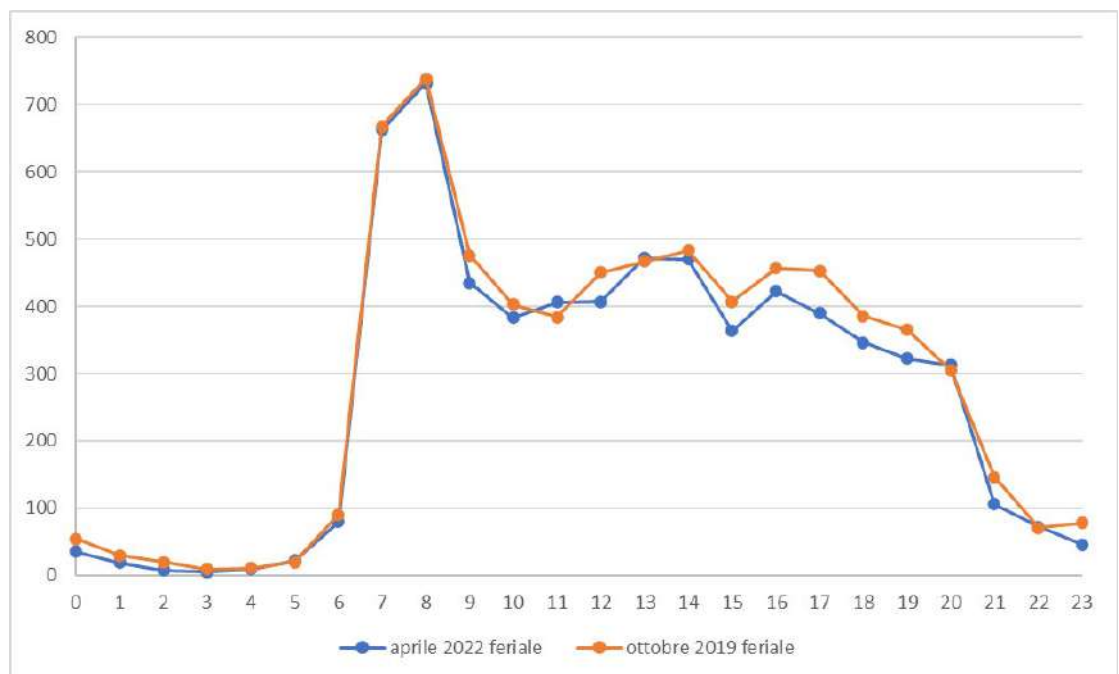


Figura 160 – Postazione MT14B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT15 – Via Messina SS114 direzione Catania (arteria monodirezionale)

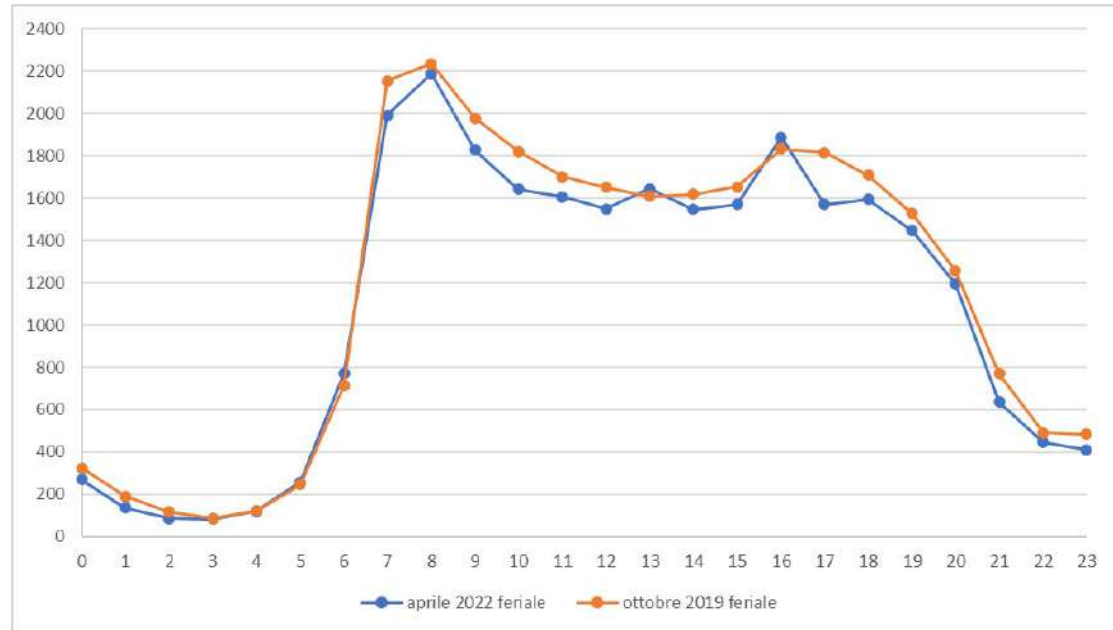


Figura 161 – Postazione MT15 Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT16 – Via Acicastello SS114 direzione Cannizzaro (arteria monodirezionale)

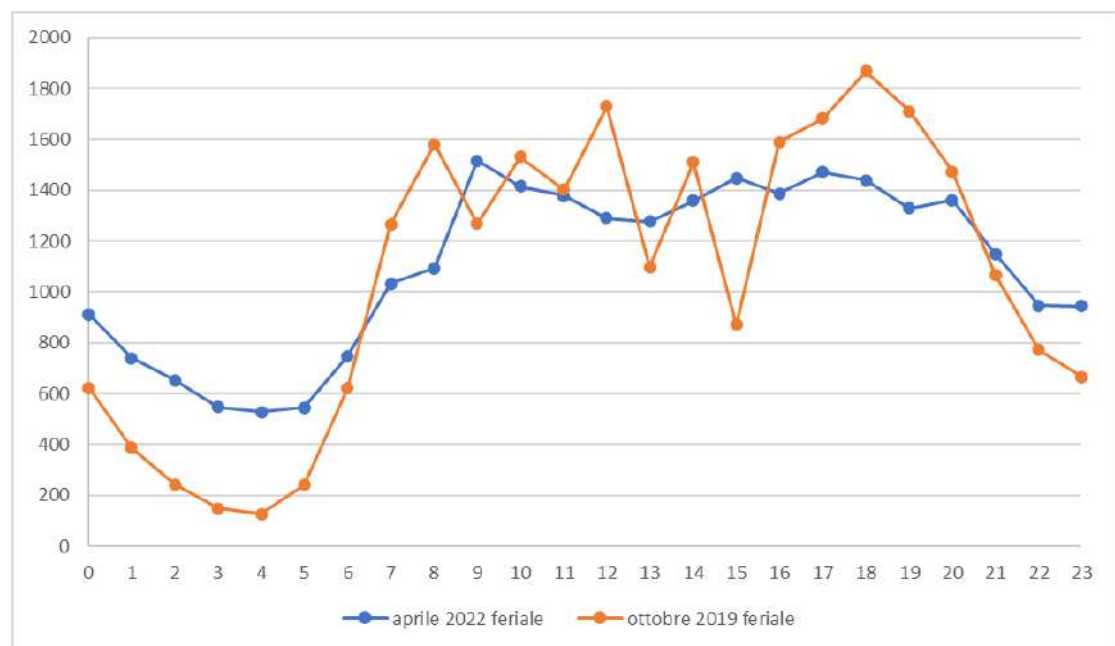


Figura 162 – Postazione MT16 Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT17A – Viale Africa direzione Ognina

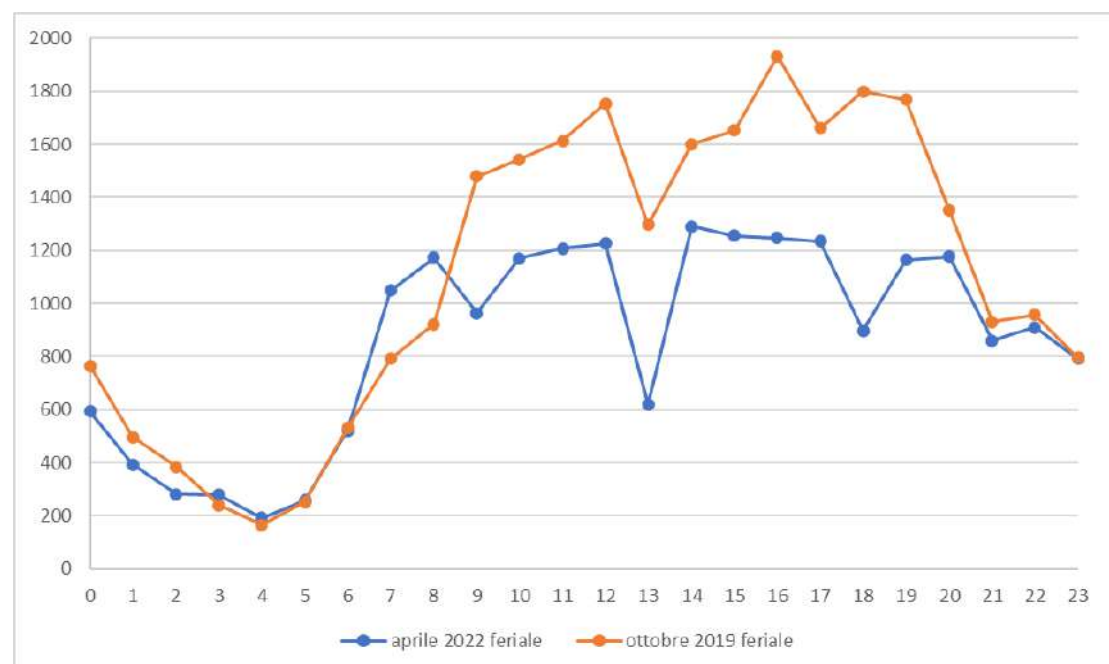


Figura 163 – Postazione MT17A Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT17B – Viale Africa direzione Stazione Centrale

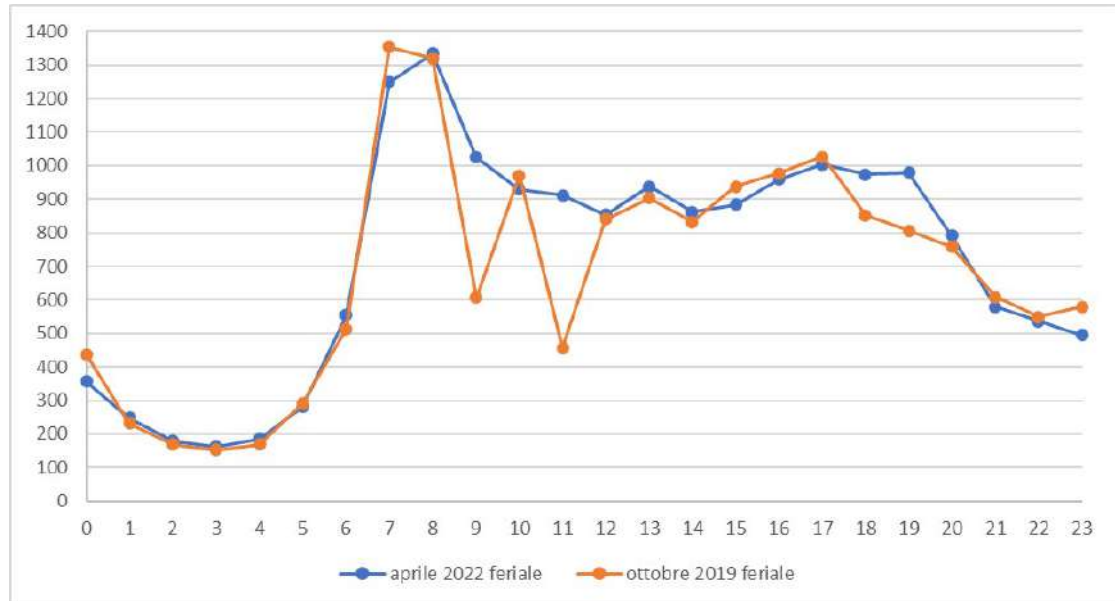


Figura 164 – Postazione MT17B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT18A – Viale Fleming direzione Circonvallazione

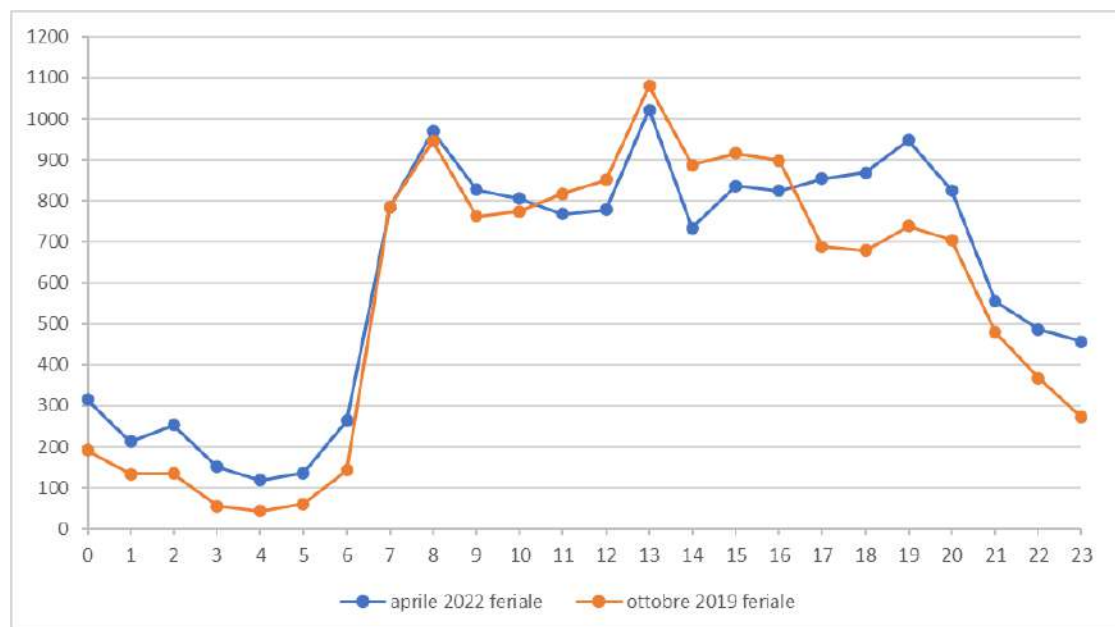


Figura 165 – Postazione MT18A Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT18B – Viale Fleming direzione Centro

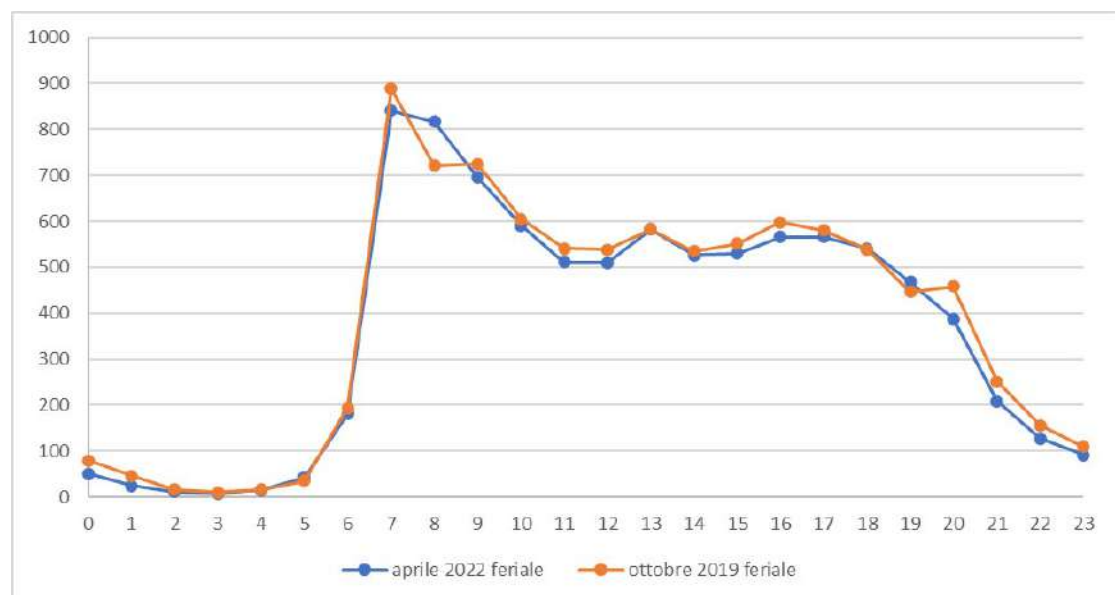


Figura 166 – Postazione MT18B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT19A – Viale Ruggero di Lauria direzione Piazza Europa

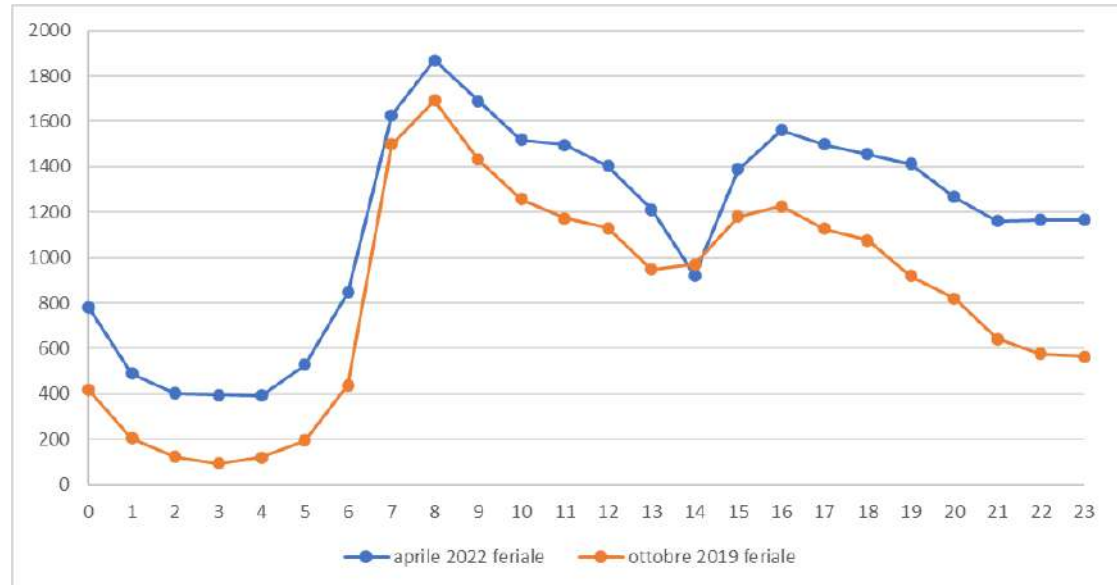


Figura 167 – Postazione MT19A Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Postazione MT19B – Viale Ruggero di Lauria direzione Ognina

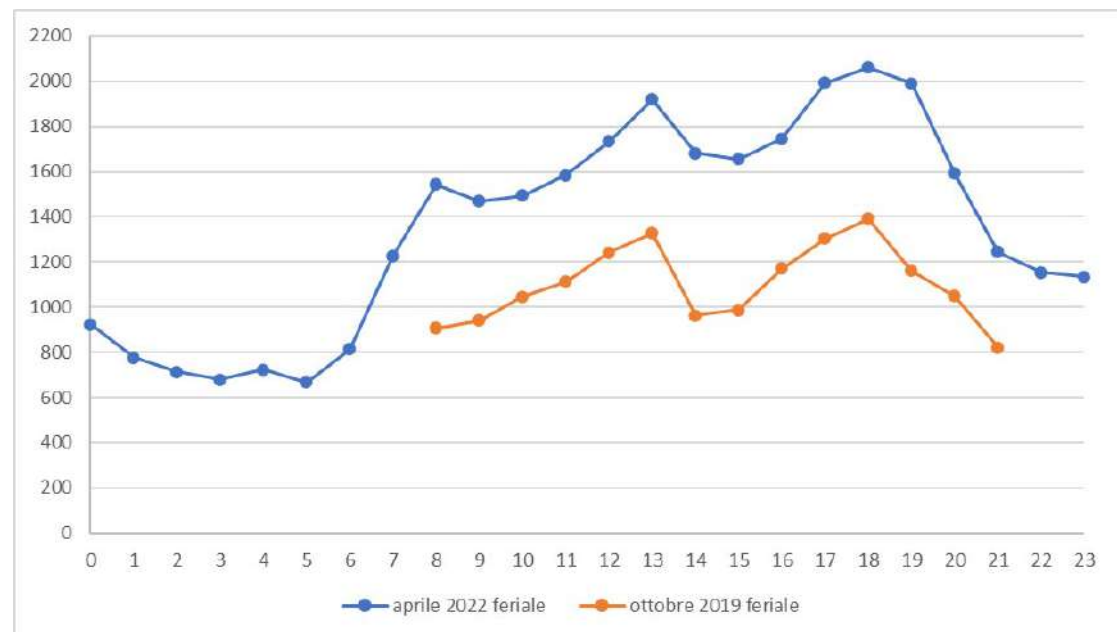


Figura 168 – Postazione MT19B Confronto dell'andamento orario medio dei flussi di traffico aprile 2022-ottobre 2019

Analizzando la tabella e i grafici sopra riportati, si evidenziano i seguenti principali aspetti che caratterizzano gli accessi al comune capoluogo:

- globalmente gli intervalli orari di punta del giorno feriale medio sono quelli compresi tra le 07:00 e le 9:00 (intervallo mattutino) e tra le 16:00 e le 18:00 (intervallo pomeridiano);
- in linea generale gli andamenti tendenziali dei flussi orari riferiti al 2022 risultano analoghi a quelli del 2019;
- in alcune arterie viarie (ad esempio Circonvallazione) la variazione oraria dei flussi, nell'intervallo compreso tra l'ora di punta del mattino e l'ora di punta pomeridiana, non risulta manifestare sensibili decrementi rispetto ai volumi delle ore di punta.

5.5. Indagini ed analisi origine/destinazione relative al trasporto pubblico

Le informazioni relative agli spostamenti con origine o destinazione interna alle aree del territorio della Città Metropolitana di Catania e quelle il cui percorso è del tutto contenuto nell'area di studio sono state ricavate utilizzando come base i dati Istat relativi al pendolarismo opportunamente calibrati con indagini O/D. In particolare, la matrice origine-destinazione degli spostamenti per motivi di lavoro o di studio si riferisce alla popolazione residente in famiglia o in convivenza (convento, istituto di reclusione, istituti assistenziali), rilevata da Istat, che ha dichiarato di recarsi giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro, partendo dall'alloggio di residenza, e di rientrarvi.

Tali dati hanno permesso di rilevare le caratteristiche di mobilità dell'intera popolazione della Città Metropolitana di Catania, ma anche le caratteristiche dei flussi che interessano giornalmente il territorio metropolitano e il comune capoluogo.

I dati Istat sono stati elaborati e segmentati sulla base dei seguenti fattori:

- sesso;
- motivo dello spostamento (studio, lavoro);

- mezzo di trasporto utilizzato;
- fascia oraria di partenza.

I dati Istat sono stati affinati, per quanto riguarda la domanda di trasporto pubblico su gomma e su ferro, sia relativa al traffico di scambio con origine o destinazione interna alla Città Metropolitana (bus extraurbani, treni), che agli spostamenti il cui percorso è del tutto contenuto nell'area di studio (bus urbani e interurbani, metropolitana, treni FCE e FS), mediante rilievi diretti sul campo ed interviste ai saliti/discesi dai mezzi pubblici presso le principali fermate del trasporto pubblico. Tali interviste, hanno permesso di inquadrare le reali abitudini di spostamento della popolazione relativamente sia al comune capoluogo sia gli altri ambiti territoriali, in riferimento al trasporto pubblico, attraverso un campione di 406 intervistati.

Durante le interviste, effettuate utilizzando schede simili a quella riportata nella figura sottostante sono state infatti raccolte le seguenti informazioni:

- l'età ed il sesso di ciascun intervistato;
- l'origine e la destinazione di ogni spostamento;
- il mezzo di trasporto pubblico utilizzato (linea, fermata di origine e di destinazione);
- la frequenza settimanale ed il motivo dello spostamento (studio, lavoro, svago e altro);
- vari giudizi personali in merito al trasporto pubblico in città (accessibilità, affidabilità e puntualità, sicurezza, comfort e pulizia, informazioni all'utenza, ecc.).

RILIEVO DELLE ABITUDINI DI MOBILITÀ DELL'UTENTE

Fermata:

Data:

Rilevatore:

SEZIONE 1 DATI ORIGINE/DESTINAZIONE

Punto di partenza dello spostamento:

indirizzo:

località: prov.

Destinazione dello spostamento:

indirizzo:

località: prov.

età: <25 25-40 40-65 over 65 sesso (M/F)

SEZIONE 2 SPOSTAMENTO

linea utilizzata:

fermata Origine: fermata Destinazione:

motivo spostamento: lavoro studio svago / altro

frequenza spostamento: (n° giorni/settimana)

SEZIONE 3 GIUDIZIO SUL SISTEMA DI TRASPORTO PUBBLICO

	scarso	medio	buono
Accessibilità del trasporto pubblico (Quanto sono vicine le fermate rispetto all'origine e alla destinazione dello spostamento? Sono collegate da percorsi pedonali adeguati?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilità di linee (Ci sono linee dirette che collegano origine e destinazione? Hanno una frequenza sufficiente?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Affidabilità e puntualità (I mezzi passano con regolarità? Gli intervalli tra una corsa e l'altra della stessa linea sono uniformi? Capita che alcune corse vengano soppresse?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo di viaggio (Il tempo a bordo del bus è eccessivo rispetto all'automobile? Le fermate sono troppo ravvicinate tra di loro? Ci sono troppe interferenze col traffico?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informazioni all'utenza (L'utenza è sufficientemente informata sui percorsi delle linee e fermate? Il sistema di informazione in tempo reale alle paline è efficiente?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sicurezza, comfort e pulizia dei mezzi (Ti senti sicuro a bordo del mezzo? Il viaggio sul bus è confortevole? Ci sono situazioni di sovraffollamento? I bus sono puliti?)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 169 – Scheda tipo utilizzata per le interviste relative alle abitudini di mobilità dei cittadini

Le interviste agli utenti del trasporto pubblico sono state condotte nel periodo compreso tra il 05 e il 13 aprile 2022, negli intervalli orari di punta, presso i seguenti terminal del trasporto pubblico urbano ed extraurbano sia del comune capoluogo sia di tre dei principali nodi territoriali della Città Metropolitana di Catania (Paternò, Giarre, Caltagirone):

Terminal interni al territorio comunale di Catania

- Capolinea bus urbani (AMTS) Stazione Centrale di Catania (nodo del trasporto pubblico urbano su gomma);
- Capolinea bus extraurbani (AST) di Piazza Giovanni XXIII (nodo del trasporto pubblico interurbano ed extraurbano su gomma);
- Capolinea bus extraurbani (Etna-Interbus-SAIS ed altri) di Via Archimede-Via D'Amico (nodo del trasporto pubblico extraurbano su gomma);
- Stazione ferroviaria FS "Catania Centrale" (nodo del trasporto pubblico extraurbano su gomma);
- Fermata "Stesicoro" della linea metropolitana urbana FCE (nodo del trasporto pubblico urbano su ferro);
- Fermata "Nesima" della linea metropolitana urbana FCE (nodo del trasporto pubblico urbano su ferro e polo di interscambio con il trasporto interurbano su gomma e su ferro FCE e con il mezzo privato);
- Fermata "Milo" della linea metropolitana urbana FCE (nodo del trasporto pubblico urbano su ferro e polo di interscambio con il trasporto urbano su gomma e con il mezzo privato);
- Stazione FCE "Catania Borgo" della linea ferroviaria interurbana della Ferrovia Circumetnea (nodo del trasporto interurbano su ferro e polo di interscambio con il trasporto metropolitano urbano su ferro);
- Capolinea bus urbani (AMTS) Piazza Borsellino (nodo del trasporto pubblico urbano su gomma e polo di interscambio con il trasporto extraurbano su gomma);
- Parcheggio di interscambio "Due Obelischi" (principale nodo di interscambio tra il trasporto privato e il trasporto pubblico su gomma a nord del territorio comunale di Catania).

Terminal/fermate in corrispondenza di alcuni nodi principali del territorio della Città Metropolitana di Catania

- Principali fermate del trasporto pubblico del centro urbano di Paternò (nodo territoriale compreso tra l'Area Metropolitana e l'Area Pedemontana): Capolinea "Parco del Sole", Fermata "Corso del Popolo" (nodi del trasporto pubblico interurbano ed extraurbano su gomma), Stazione FCE "Paternò" (nodo del trasporto pubblico extraurbano su ferro e su gomma);
- Principali fermate del trasporto pubblico del centro urbano di Giarre (nodo territoriale dell'Area Pedemontana Ionica): Fermata "Corso Sicilia", Fermata "Parco Jungo" (nodi del trasporto pubblico interurbano ed extraurbano su gomma), Stazione ferroviaria FS "Giarre-Riposto" (nodo del trasporto pubblico extraurbano su ferro);
- Principali fermate del trasporto pubblico del centro urbano di Caltagirone (nodo territoriale dell'Area del Calatino): Fermata "Santa Maria di Gesù", Fermata "Mattarella" (nodi del trasporto pubblico interurbano su gomma), Autostazione (nodo del trasporto pubblico interurbano ed extraurbano su gomma).

Con particolare riferimento ai nodi territoriali diversi dal comune capoluogo (Paternò, Giarre, Caltagirone), le indagini O/D sono state condotte principalmente per comprendere le maggiori direttrici del trasporto pubblico che coinvolgono tali centri urbani, diverse da quelle che interessano il comune capoluogo (valutazione anche dell'attrattività di tali centri rispetto ai territori circostanti). A tal proposito, le indagini sono state indirizzate verso le principali fermate non interessate dalle linee del trasporto pubblico da/per Catania.

Dall'analisi complessiva dei risultati ottenuti, sia con riferimento alle interviste O/D effettuate nel capoluogo sia relativamente alle indagini condotte nei nodi territoriali, emergono le seguenti principali valutazioni:

- la domanda di trasporto pubblico su gomma, in particolare per i collegamenti extraurbani ed interurbani, risulta preponderante rispetto alla domanda di trasporto extraurbano su ferro;
- la rete ferroviaria FS rappresenta una valida alternativa al trasporto pubblico su gomma solo lungo la direttrice ionica (in particolare lungo la tratta Alcantara-Catania);
- la domanda di trasporto pubblico, con particolare riferimento agli spostamenti extraurbani ed interurbani, risulta frammentata, con fasce orarie caratterizzate da picchi di domanda (fasce orarie di apertura e chiusura delle scuole) e altre in cui si evidenzia una sensibile riduzione del mezzo pubblico;
- si evidenziano diverse aree a domanda debole nel territorio della Città Metropolitana di Catania, ovvero zone nelle quali il numero di utenti che utilizza il trasporto pubblico è basso (ad esempio area Pedemontana nord e nord-est, aree interne del Calatino);
- per gli spostamenti extraurbani il trasporto privato su gomma viene ancora preferito al trasporto pubblico collettivo (anche in considerazione del persistere della situazione pandemica);

Analizzando le matrici origine/destinazione costruite considerando le informazioni ottenute dalle indagini sul campo in corrispondenza dei principali terminal interni al comune di Catania, si è giunti alle seguenti considerazioni:

- Catania rappresenta un polo di attrazione di flussi non solo in relazione a tutto il territorio della Città Metropolitana (in particolar modo Area metropolitana e Area ionico-pedemontana), ma anche con riferimento agli altri territori provinciali della Sicilia orientale;

- un'elevata percentuale degli spostamenti extraurbani che interessano i nodi del trasporto su ferro ha come destinazione l'area urbana di Catania (esclusivamente le aree centrali del capoluogo). Infatti, circa il 36% degli intervistati presso la Stazione ferroviaria di Catania Centrale ha come destinazione le aree centrali del capoluogo. Con riferimento alla Stazione FCE "Borgo", circa il 50% degli intervistati che ha utilizzato il servizio ferroviario ha come destinazione le aree centrali di Catania;

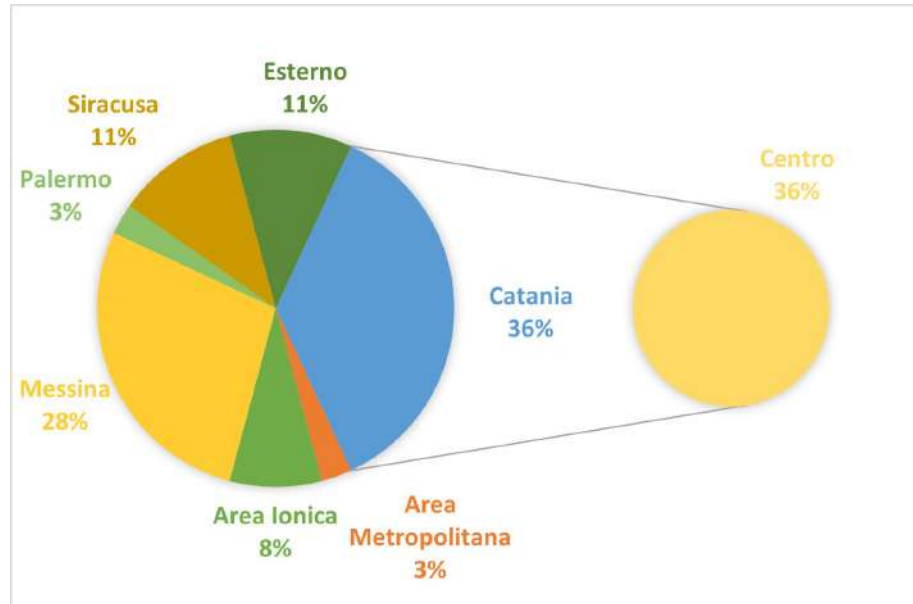


Figura 170 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso la Stazione ferroviaria Centrale di Catania

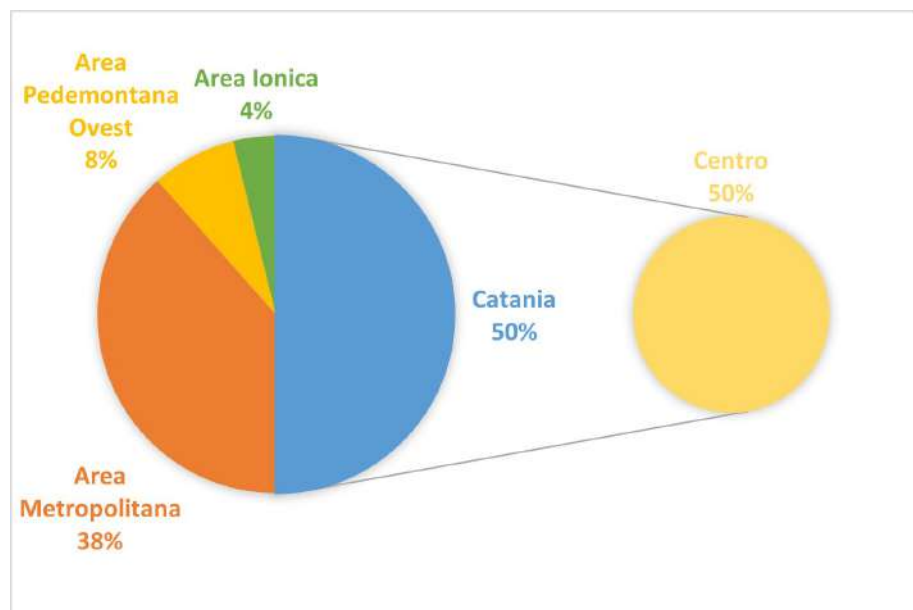


Figura 171 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso la Stazione FCE "Borgo"

- una rilevante quota parte degli spostamenti extraurbani che interessano i nodi del trasporto su ferro ha come origine l'area urbana di Catania. Infatti, l'origine degli spostamenti di circa il 50% degli intervistati presso la Stazione ferroviaria di Catania Centrale è rappresentata dal comune di Catania (il 42% con origine nelle aree centrali). Con riferimento alle indagini condotte presso la Stazione FCE "Borgo", circa il 65% degli intervistati ha come origine degli spostamenti il comune di Catania (il 61% con origine nelle aree centrali);

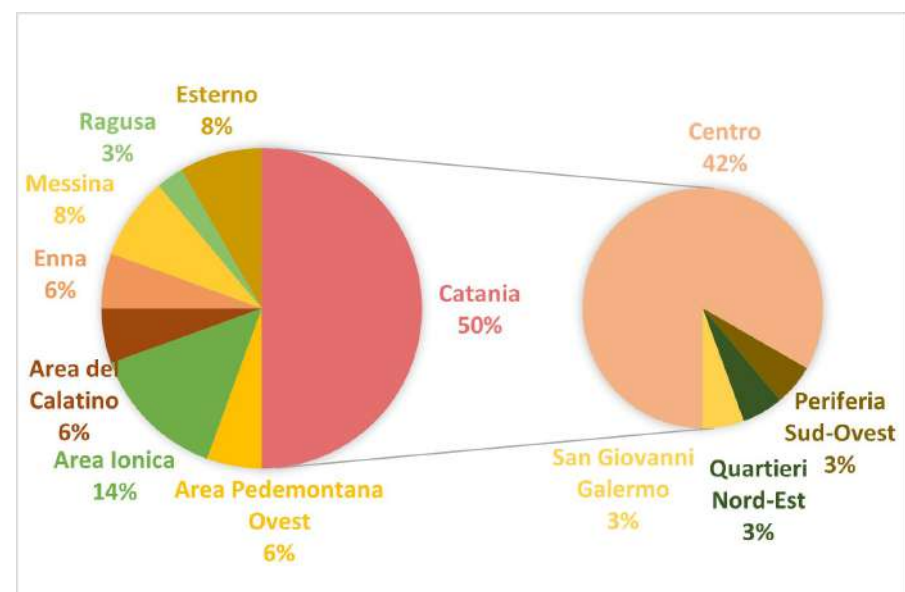


Figura 172 - Ripartizioni degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso la Stazione ferroviaria Centrale

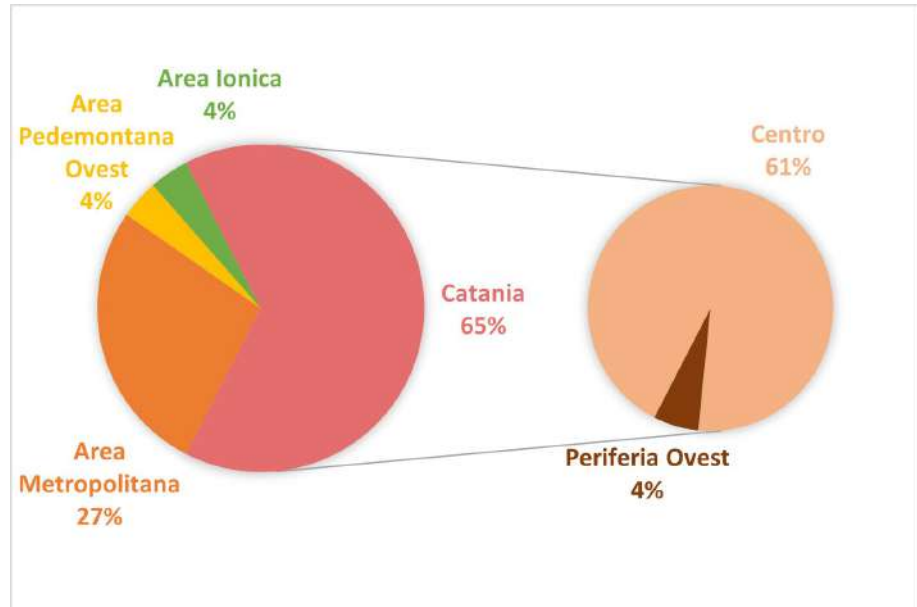


Figura 173 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso la Stazione FCE "Borgo"

- un'elevata percentuale degli spostamenti extraurbani che interessano i nodi del trasporto su gomma ha come origine e destinazione l'area urbana di Catania: rispettivamente il 61% (di cui il 49% interessano le aree centrali della città) e circa il 30% (di cui il 28% interessano le aree centrali della città) con riferimento ai terminal extraurbani di Piazza Giovanni XXIII e di Via D'Amico/Via Archimede;

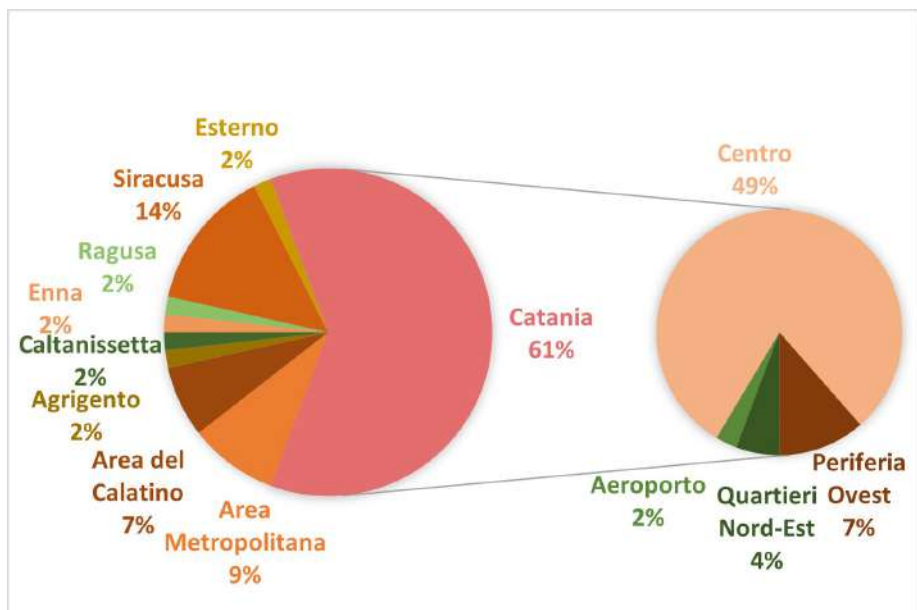


Figura 174 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso i terminal extraurbani di trasporto pubblico su gomma

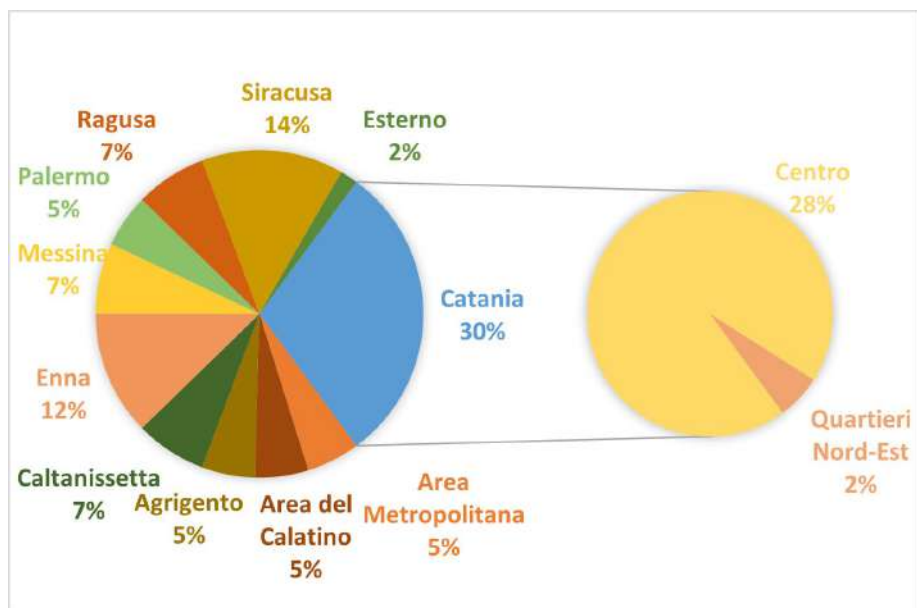


Figura 175 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso i terminal extraurbani di trasporto pubblico su gomma

- il 100% degli utenti del nodo di interscambio "Due Obelischi" (scambio tra trasporto privato su gomma e trasporto collettivo su gomma) ha come destinazione l'area urbana di Catania, in particolare l'83% interessa le aree centrali della città. Le origini di tali utenti sono principalmente le aree periferiche nord del comune di Catania (54% degli spostamenti intercettati) e l'Area Metropolitana direttamente a ridosso del comune di Catania, ossia la FUA Area Funzionale Urbana (il 46% degli spostamenti);

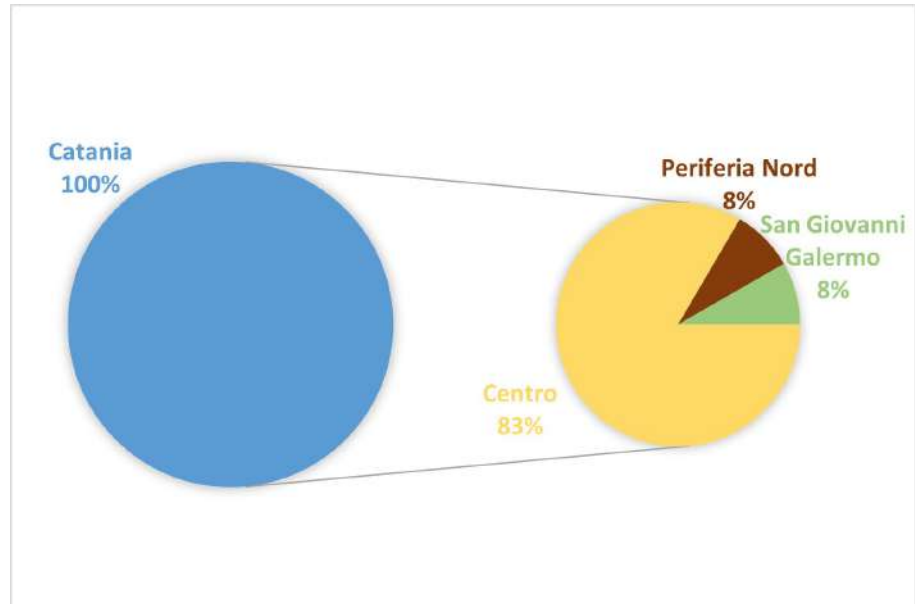


Figura 176 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso il parcheggio di interscambio "Due Obelischi"

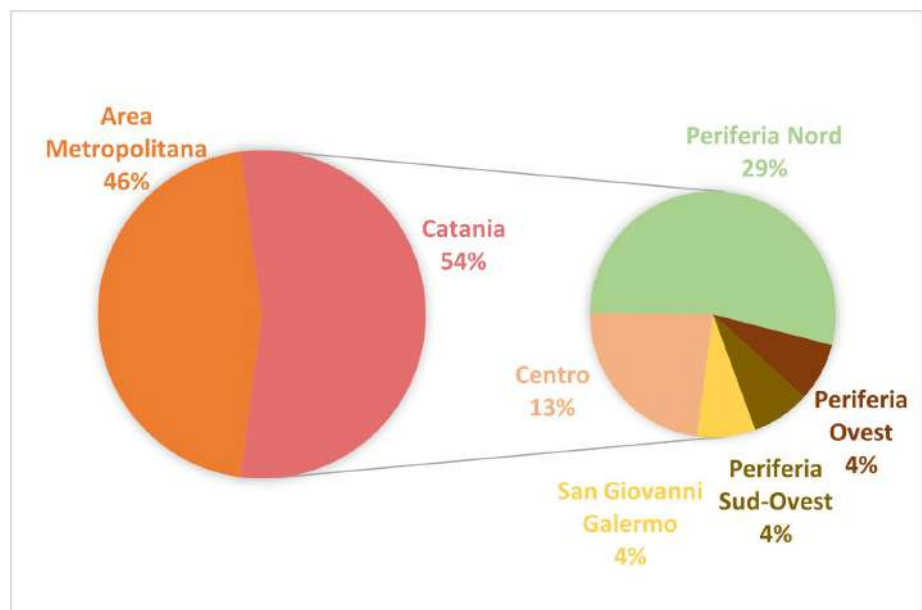


Figura 177 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso il parcheggio di interscambio "Due Obelischi"

- con riferimento alle stazioni della metropolitana urbana in cui si è svolta l'indagine si evidenziano i seguenti aspetti: per la fermata "Stesicoro" circa il 95% delle destinazioni e oltre l'85% delle origini è rappresentato dall'area urbana di Catania; per la fermata Milo il 94% delle destinazioni è interno all'area urbana di Catania, mentre le origini risultano molteplici (il 66% Catania, 11% Area Ionica, 6% Area Metropolitana, 4% Area del Calatino, 2% Area Pedemontana Ovest, 11% territori esterni alla Città Metropolitana); per la fermata "Nesima" il 71% delle destinazioni e circa il 63% delle origini è rappresentato dall'area urbana di Catania (altre principali destinazioni sono Area Metropolitana 17% e Area Pedemontana Ovest 12% e altre principali origini sono 21% Area Metropolitana, 8% Area Pedemontana Ovest, 4% Area del Calatino);

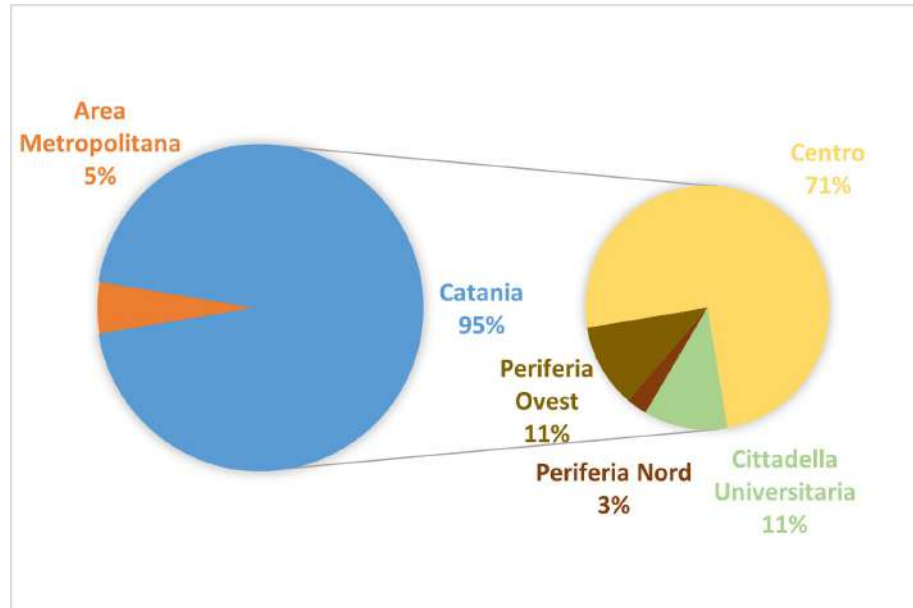


Figura 178 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso la fermata "Stesicoro"

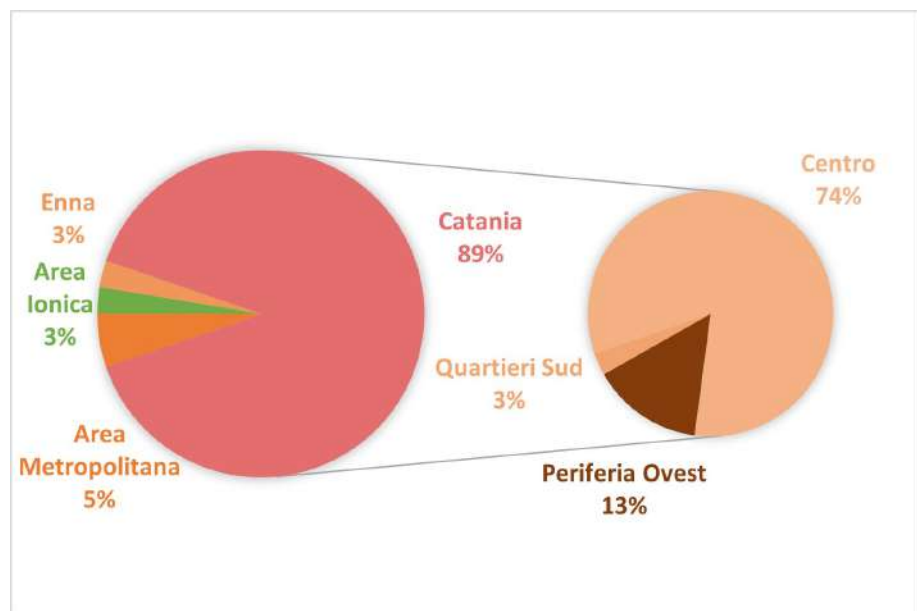


Figura 179 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso la fermata "Stesicoro"

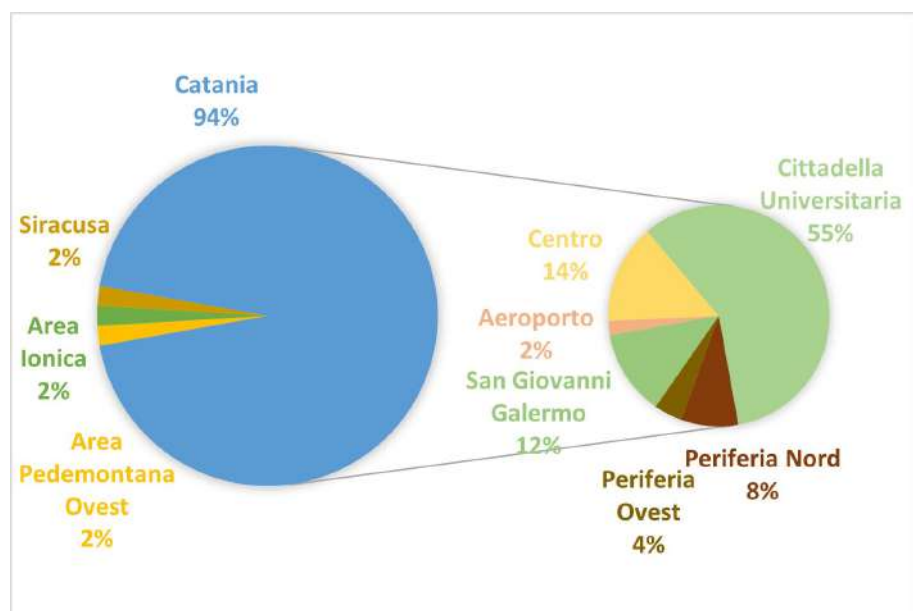


Figura 180 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso la fermata "Milo"

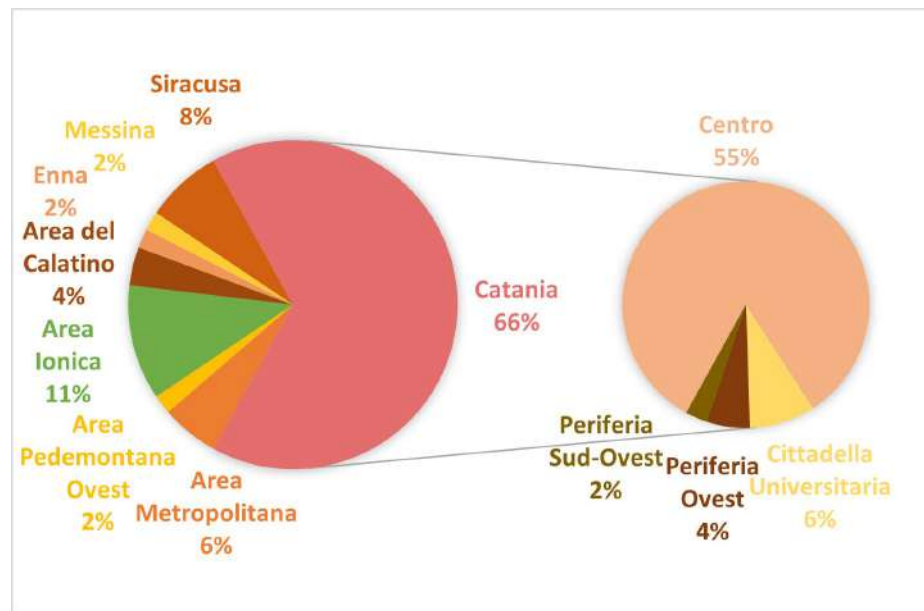


Figura 181 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso la fermata "Milo"

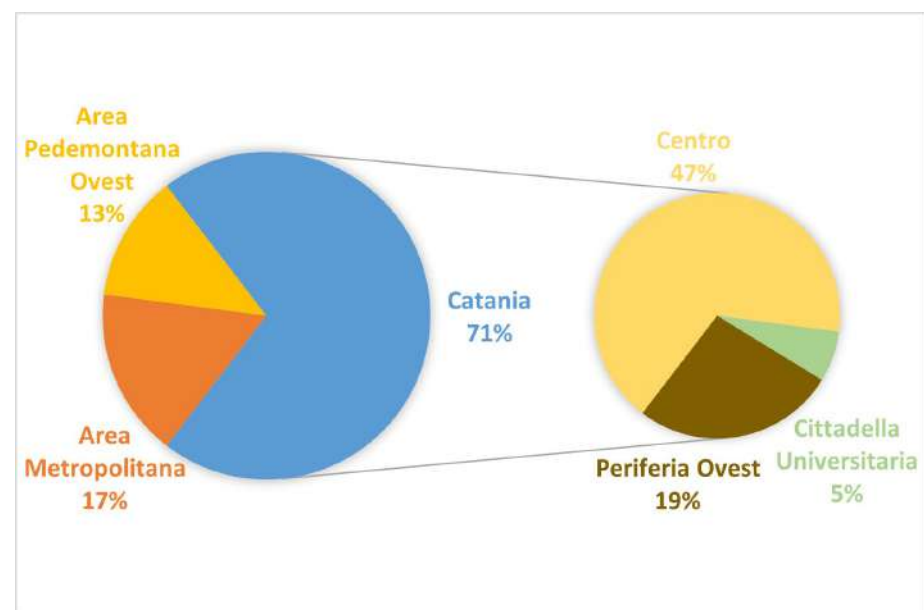


Figura 182 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso la fermata "Nesima"

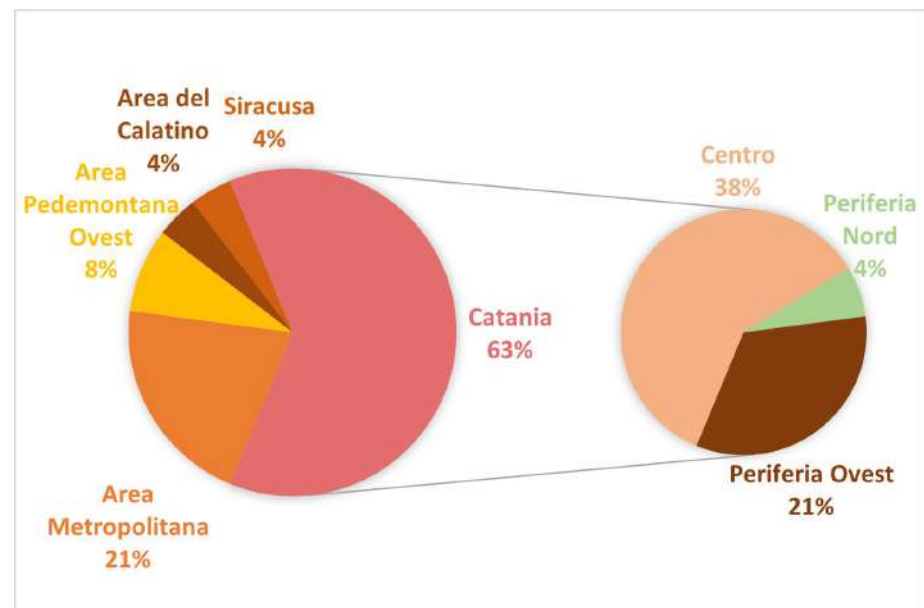


Figura 183 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso la fermata "Nesima"

- la stragrande maggioranza degli spostamenti che interessano i capilinea dei bus urbani "Stazione centrale" e "Borsellino" hanno origine e destinazione all'interno del comune di Catania. Infatti, per il terminal della Stazione l'89% delle destinazioni e il 62% delle origini riguardano la città di Catania, mentre per il capolinea "Borsellino" il 95% delle destinazioni e il 100% delle origini interessano la città di Catania.

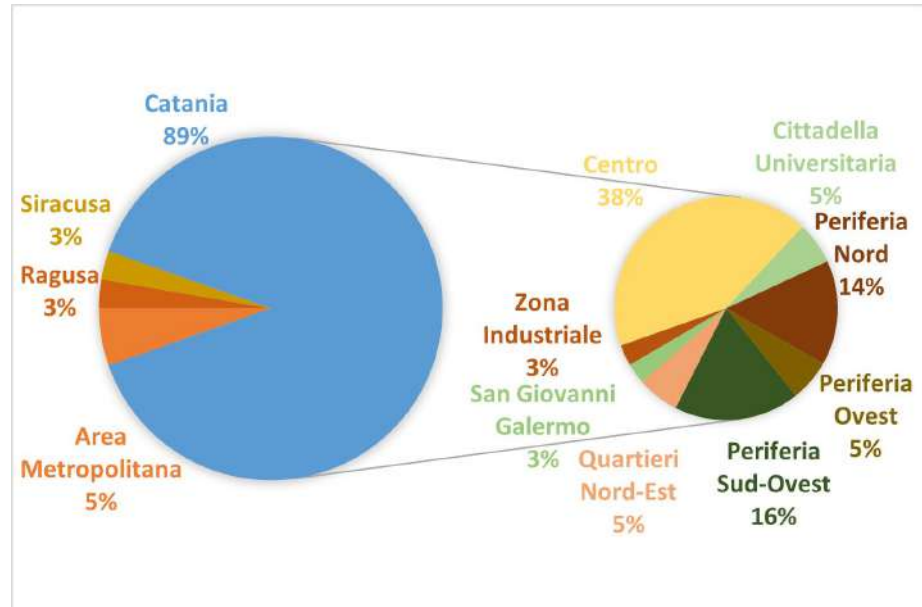


Figura 184 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso il capolinea dei bus urbani "Stazione Centrale"

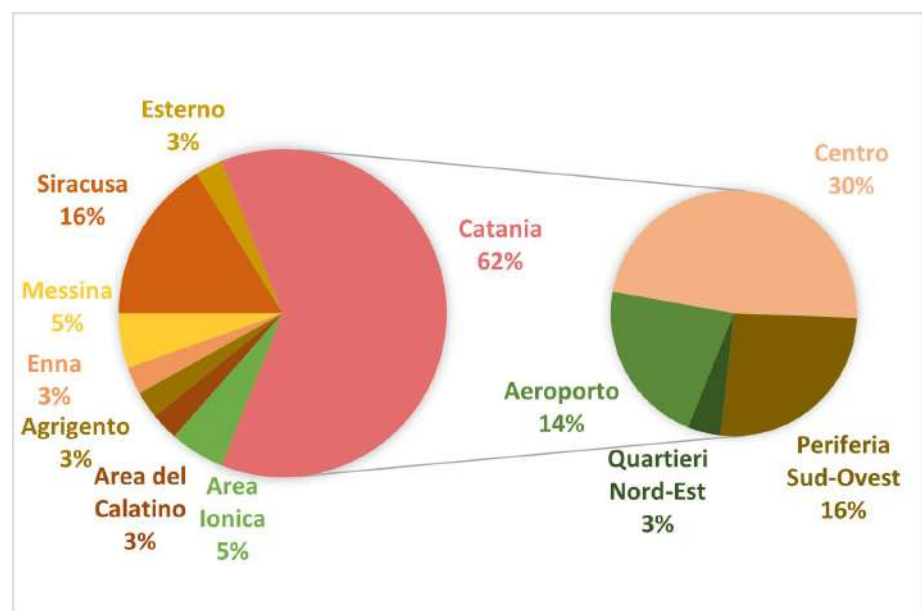


Figura 185 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso il capolinea dei bus urbani "Stazione Centrale"

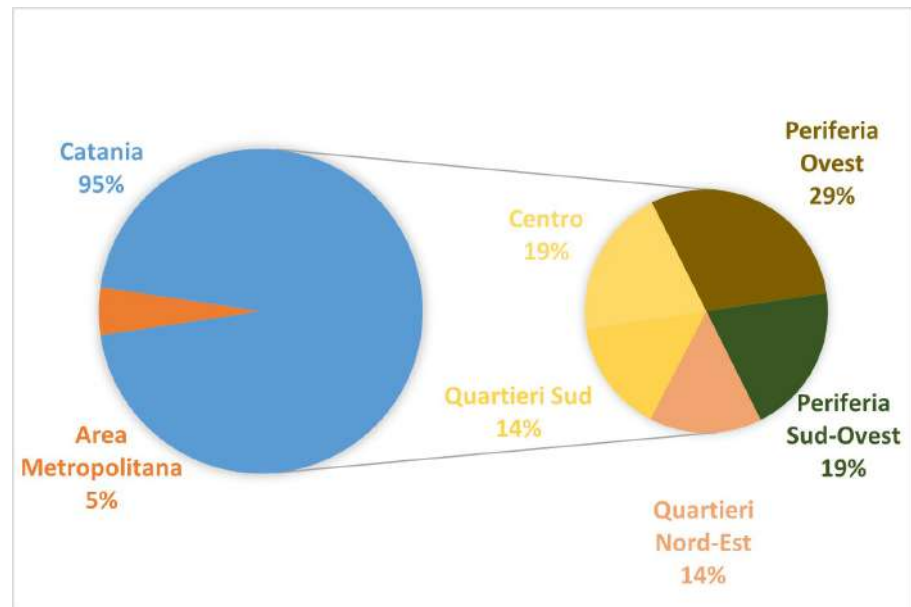


Figura 186 - Ripartizione degli spostamenti per destinazione con riferimento alle interviste presso il capolinea dei bus urbani "Borsellino"

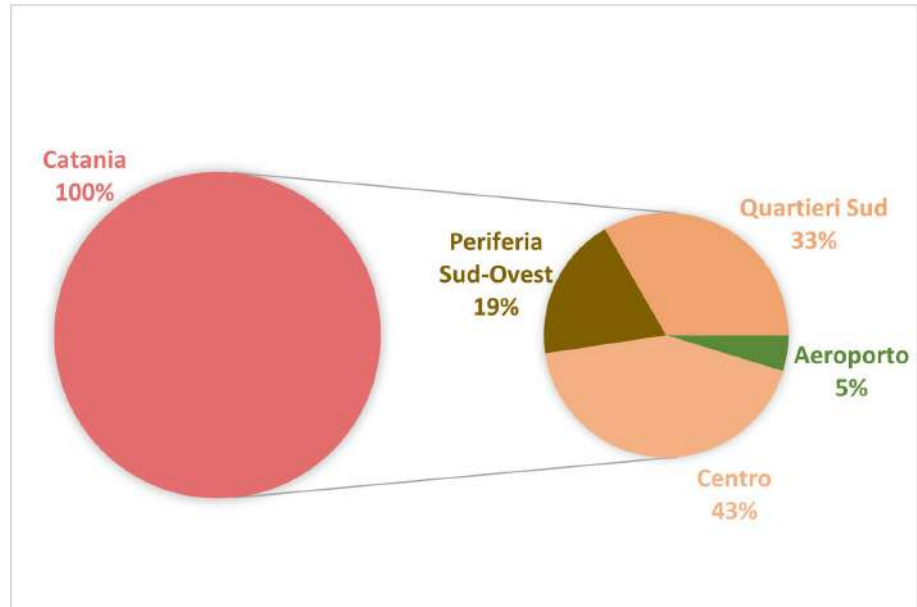


Figura 187 - Ripartizione degli spostamenti per origine con riferimento alle interviste presso il capolinea dei bus urbani "Borsellino"

È stata condotta un'analisi tra gli utenti intervistati che usufruiscono dei servizi del trasporto pubblico urbano con riferimento all'età e al motivo dello spostamento (come si evince dai grafici sottostanti):

- la maggior parte degli utenti ha un'età inferiore ai 25 anni (61%);
- il principale motivo di spostamento è rappresentato da studio per il 51%.

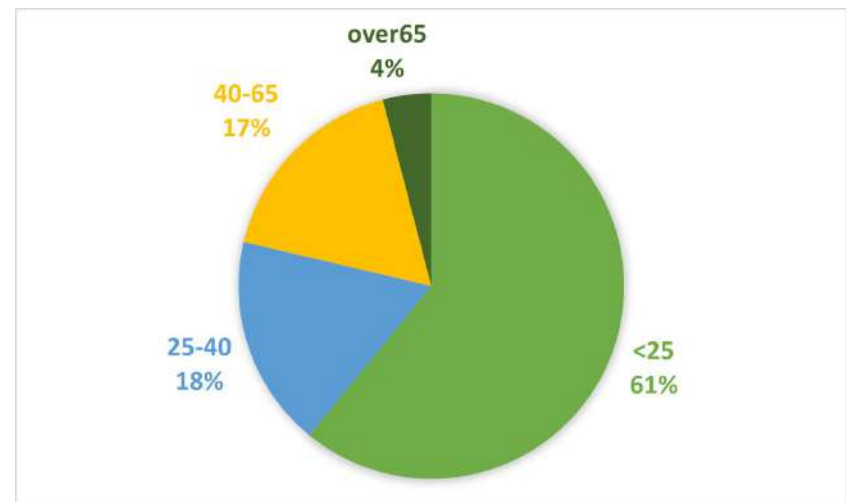


Figura 188 - Distribuzione degli utenti intervistati in ambito urbano, per fasce d'età

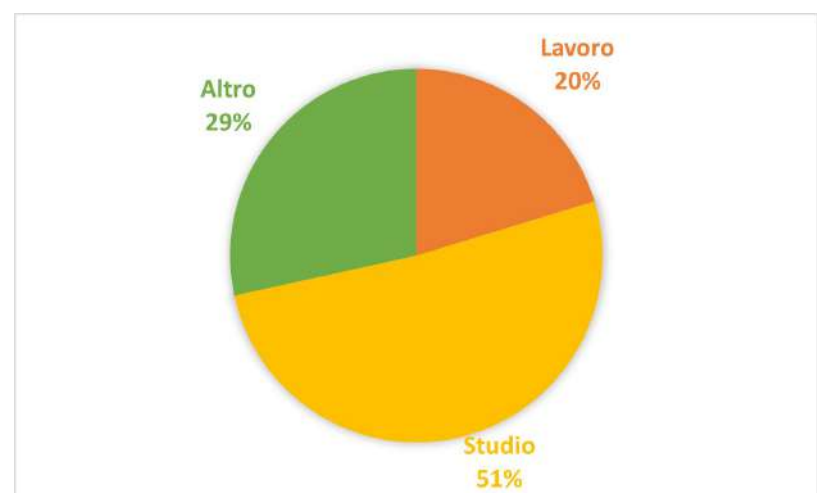


Figura 189 - Distribuzione per motivo dello spostamento per l'ambito urbano

È stata condotta un'analisi tra gli utenti intervistati che usufruiscono dei servizi del trasporto pubblico extraurbano con riferimento all'età e al motivo dello spostamento (come si evince dai grafici sottostanti):

- la maggior parte degli utenti ha un'età inferiore ai 25 anni (50%);
- il principale motivo di spostamento è rappresentato da studio per il 40%.

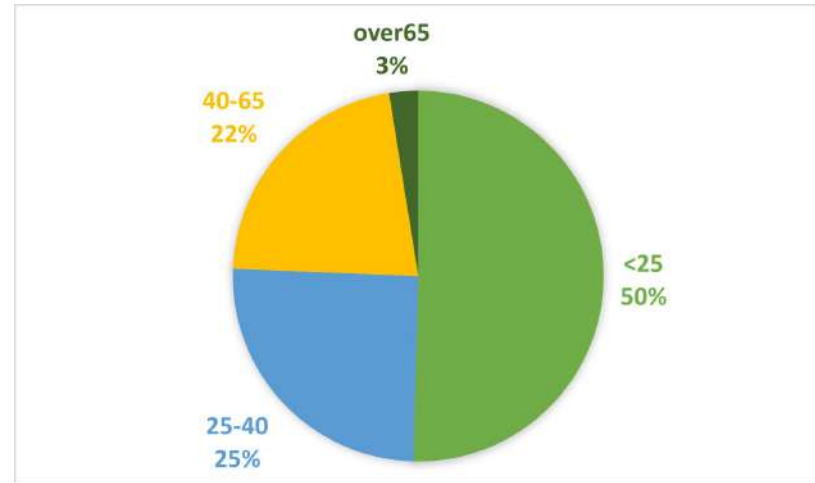


Figura 190 - - Distribuzione degli utenti intervistati in ambito extraurbano, per fasce d'età

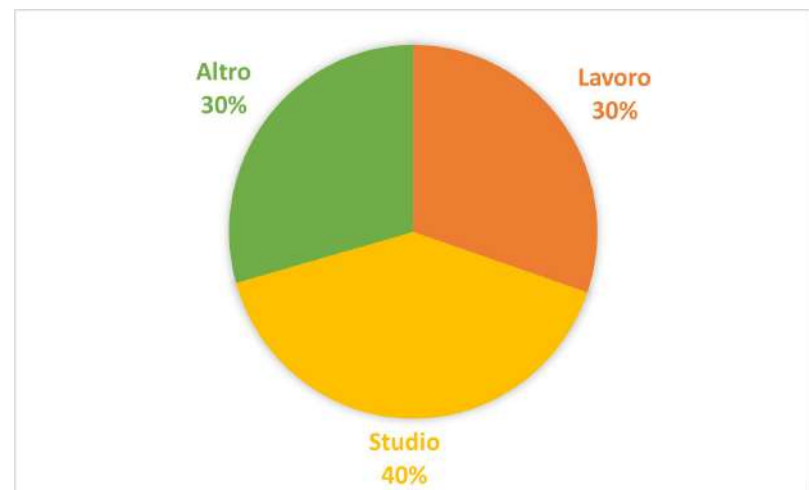


Figura 191 - Distribuzione motivo spostamento per ambito extraurbano

È stata eseguita un'analisi dei motivi degli spostamenti sulla base delle informazioni provenienti dagli utenti intervistati che usufruiscono dei servizi del trasporto pubblico, con riferimento all'ambito (urbano o extraurbano) ed alla frequenza con cui si effettua lo spostamento (come si evince dai grafici sottostanti):

- gli spostamenti effettuati con frequenza minore ai 3 giorni a settimana destinati a svago o altro rappresentano il 72% degli spostamenti in ambito urbano e il 43% in ambito extraurbano;
- il principale motivo degli spostamenti effettuati con frequenza maggiore o uguale ai 3 giorni a settimana è lo studio, che è rappresentativo del 65% degli spostamenti in ambito urbano e del 50% degli spostamenti in ambito extraurbano.

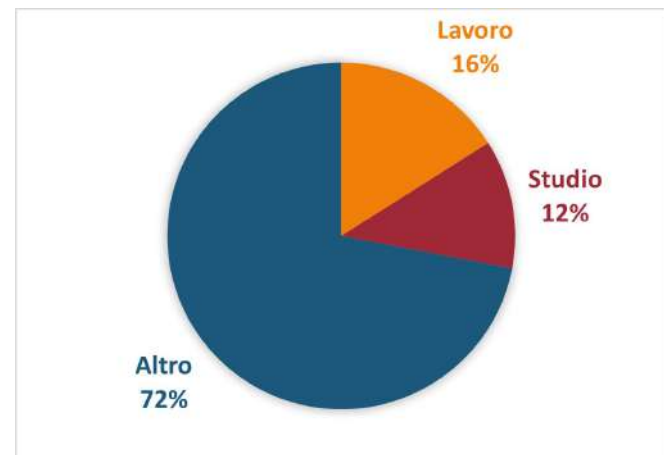


Figura 192 - Ripartizione dei motivi degli spostamenti effettuati con frequenza minore a 3 gg/settimana in ambito urbano

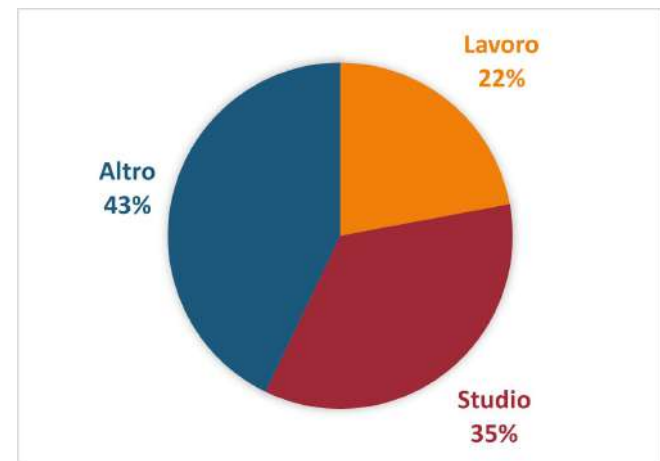


Figura 193 - Ripartizione dei motivi degli spostamenti effettuati con frequenza minore a 3 gg/settimana in ambito extraurbano

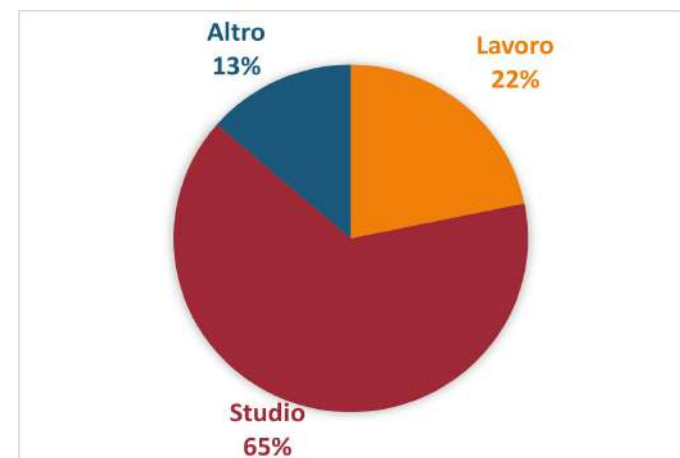


Figura 194 - Ripartizione dei motivi degli spostamenti effettuati con frequenza maggiore o uguale a 3 gg/settimana in ambito urbano

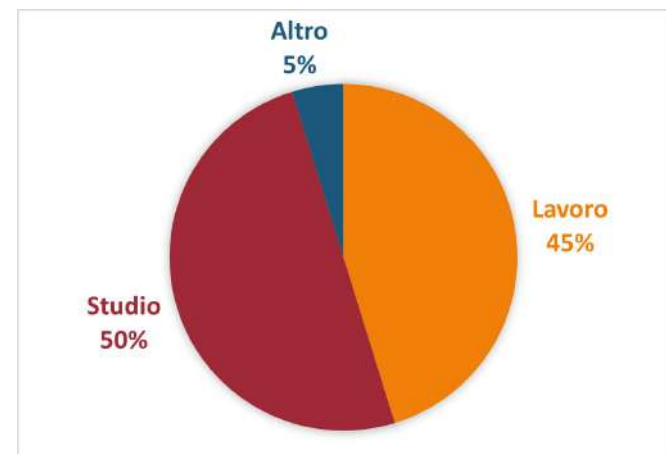


Figura 195 - Ripartizione dei motivi degli spostamenti effettuati con frequenza maggiore o uguale a 3 gg/settimana in ambito extraurbano

Nel corso delle interviste è stato chiesto agli utenti anche di dare un giudizio sul servizio di trasporto pubblico con riferimento ai seguenti principali aspetti:

- accessibilità del trasporto pubblico;
- disponibilità di linee;
- affidabilità e puntualità;
- tempo di viaggio;
- informazioni all'utenza;
- sicurezza, comfort e pulizia dei mezzi.

I risultati di tale indagine sono sintetizzati nei grafici sottostanti distinti per tipo di trasporto (su gomma o su ferro) e per ambito (urbano o extraurbano).

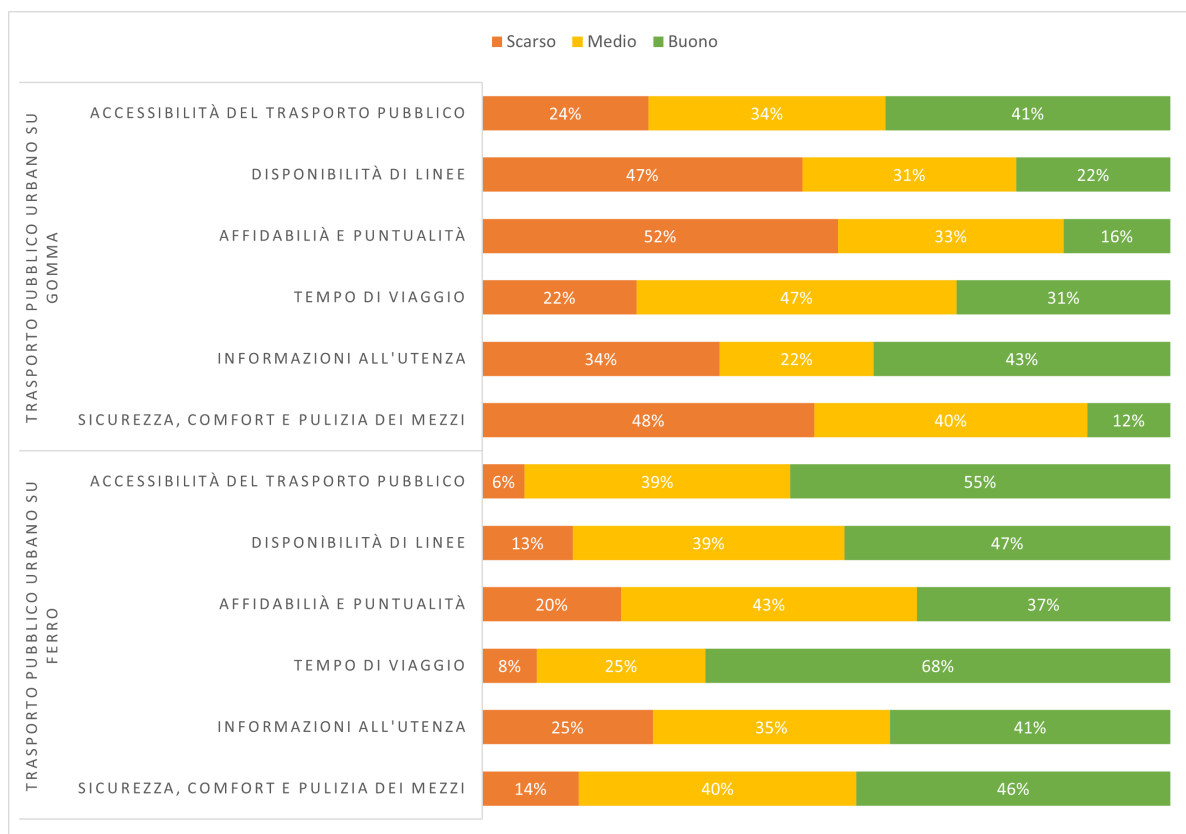


Figura 196 - Distribuzione dei giudizi espressi dagli intervistati sul trasporto pubblico urbano

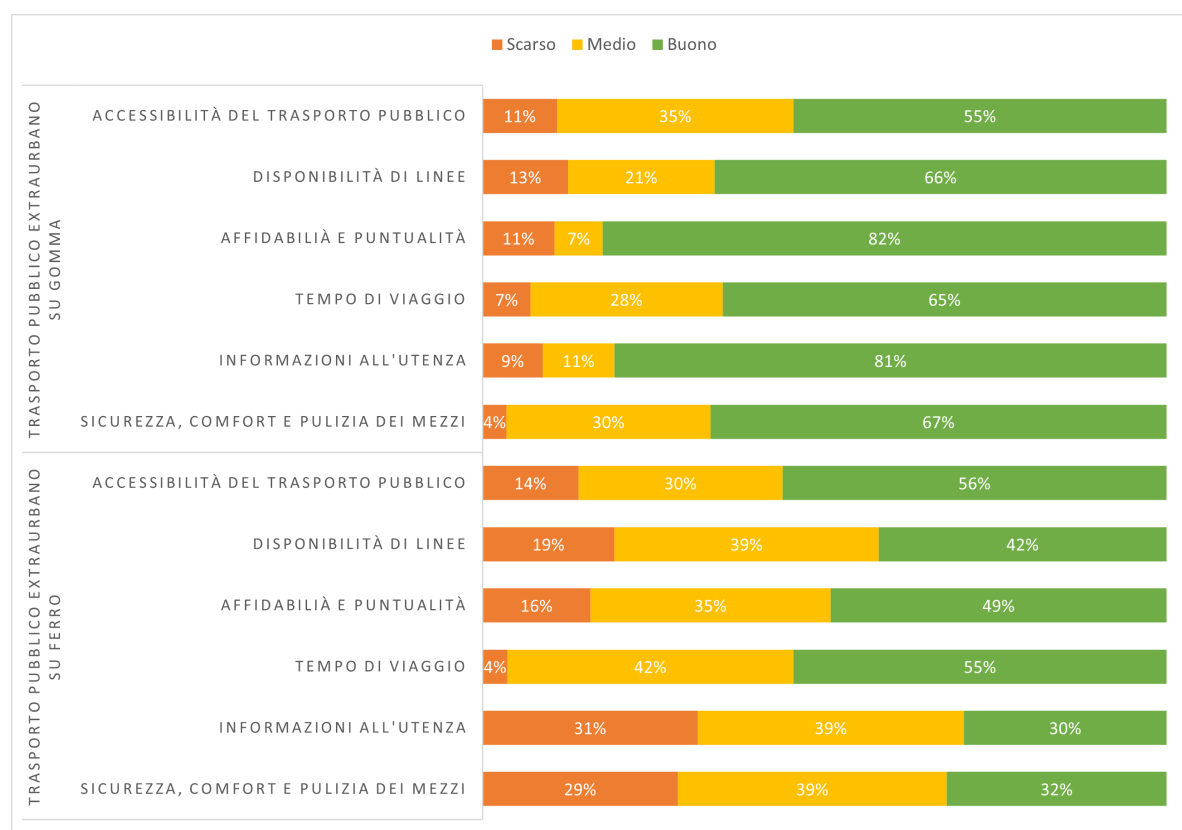


Figura 197 - Distribuzione dei giudizi espressi dagli intervistati sul trasporto pubblico extraurbano

Dai grafici si evincono le seguenti valutazioni:

- il trasporto pubblico urbano su ferro ha ricevuto giudizi migliori rispetto al trasporto pubblico urbano su gomma, con particolare riferimento al tempo di viaggio che è stato giudicato buono dal 68% degli intervistati presso le fermate della metropolitana (complessivamente viene giudicato migliore il servizio metro rispetto al servizio bus);
- riguardo al trasporto urbano su gomma le criticità indicate dagli utenti sono la scarsa affidabilità e puntualità e le scarse condizioni di sicurezza, comfort e pulizia dei mezzi;
- il trasporto pubblico extraurbano su gomma presenta percentuali di giudizio "buono" al di sopra del 50% relativamente a tutti gli aspetti. Spiccano l'affidabilità e la puntualità con 82% e informazioni all'utenza con 81%. (complessivamente il servizio extraurbano viene considerato migliore rispetto al servizio urbano);
- il trasporto pubblico extraurbano su ferro è stato giudicato medio-scarso relativamente agli aspetti di informazioni all'utenza, e sicurezza.

Le indagini O/D condotte nel territorio comunale di Paternò hanno evidenziato le seguenti direttrici principali di spostamento extraurbano e interurbano con i mezzi pubblici (complementari a quelle che riguardano l'itinerario Catania-Paternò) e quasi esclusivamente con riferimento a spostamenti casa-lavoro e casa scuola:

- Paternò – Belpasso;

- Paternò – Biancavilla;
- Paternò - Adrano;
- Paternò – Santa Maria di Licodia;
- Paternò – Ragalna;
- Paternò – Centuripe.

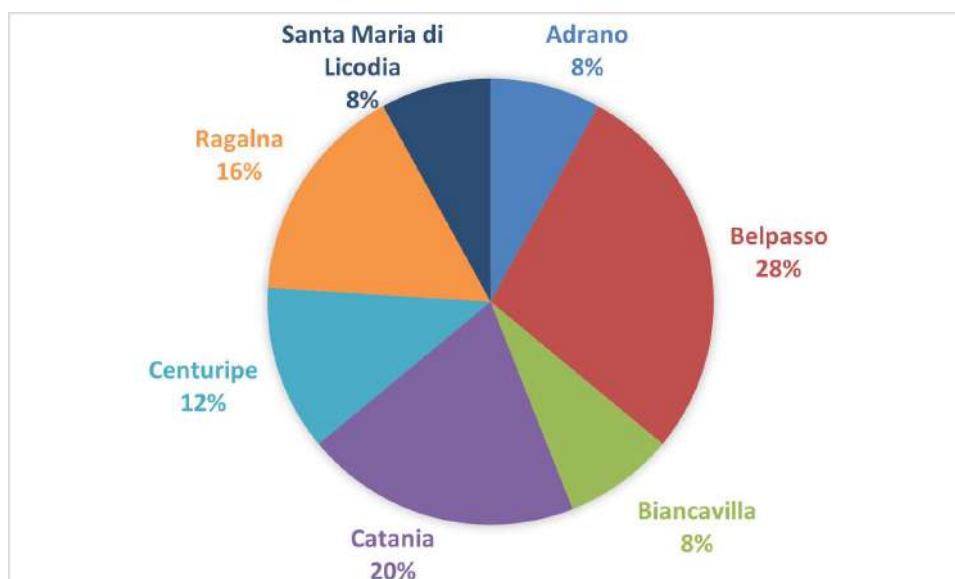


Figura 198 – Ripartizione degli spostamenti relativi alle interviste presso il territorio comunale di Paternò

Con riferimento al **territorio comunale di Giarre**, le **interviste O/D** hanno permesso di evidenziare le seguenti direttrici principali di spostamento extraurbano e interurbano con i mezzi pubblici (su gomma e su ferro), complementari all'itinerario Catania-Giarre/Riposto:

- Giarre - Fiumefreddo;
- Giarre – Calatabiano;
- Giarre – Sant'Alfio;
- Giarre – Mascali;
- Giarre – Acireale;
- Giarre/Riposto – paesi della costa ionica messinese.

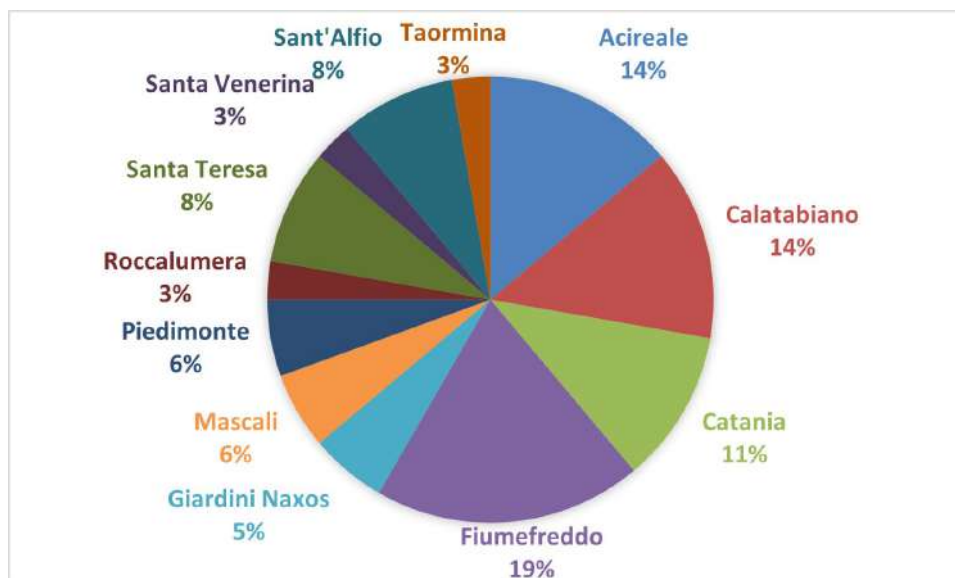


Figura 199 - Ripartizione degli spostamenti relativi alle interviste presso il territorio comunale di Giarre

Le **interviste** effettuate nel **territorio comunale di Caltagirone**, con riferimento agli itinerari complementari a quelli da/per Catania, evidenziano le seguenti direttrici principali di spostamento extraurbano e interurbano con i mezzi pubblici, che interessano per la stragrande maggioranza l'ambito territoriale del Catino:

- Caltagirone - Grammichele;
- Caltagirone – Mirabella Imbaccari;
- Caltagirone - Palagonia;
- Caltagirone – Licodia Eubea;
- Caltagirone - Mineo;
- Caltagirone – San Michele di Ganzaria;



- Caltagirone – Enna – Palermo.

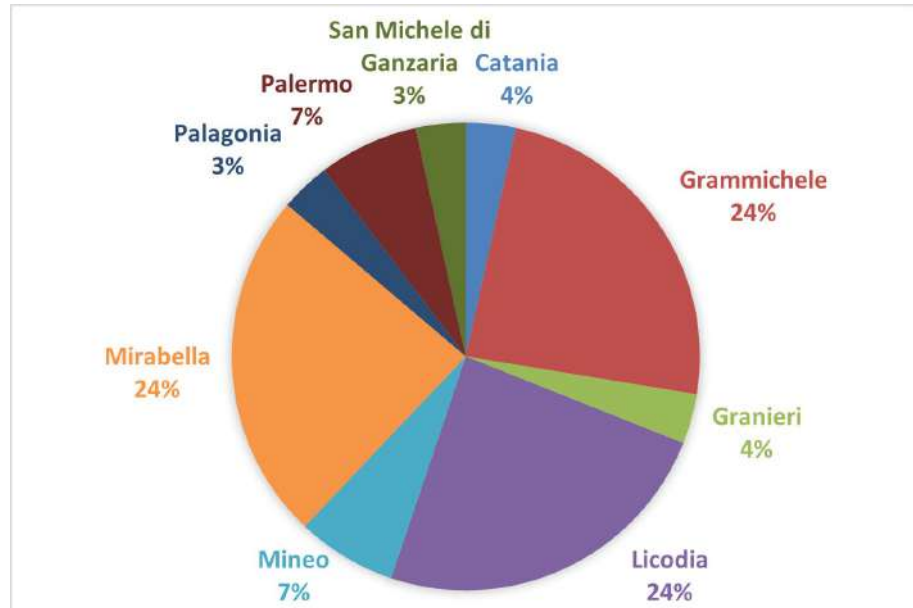


Figura 200 - Ripartizione degli spostamenti relativi alle interviste presso il territorio comunale di Caltagirone

Le indagini condotte nei tre nodi territoriali sopra descritti (Paternò, Giarre, Caltagirone) hanno evidenziato il ruolo di questi centri urbani quali poli di attrazione e punti nevralgici (con particolare riferimento agli spostamenti casa-scuola, ma anche casa-lavoro) per i comuni vicini.

Anche nel corso delle interviste condotte nei tre nodi territoriali di Paternò, Giarre e Caltagirone è stato chiesto agli utenti di dare un giudizio sul servizio di trasporto pubblico relativamente ai seguenti principali aspetti:

- accessibilità del trasporto pubblico;
- disponibilità di linee;
- affidabilità e puntualità;
- tempo di viaggio;
- informazioni all'utenza;
- sicurezza, comfort e pulizia dei mezzi.

I risultati di tale indagine sono sintetizzati nei grafici di seguito riportati, distinti per i tre centri urbani: Paternò, Giarre, Caltagirone.

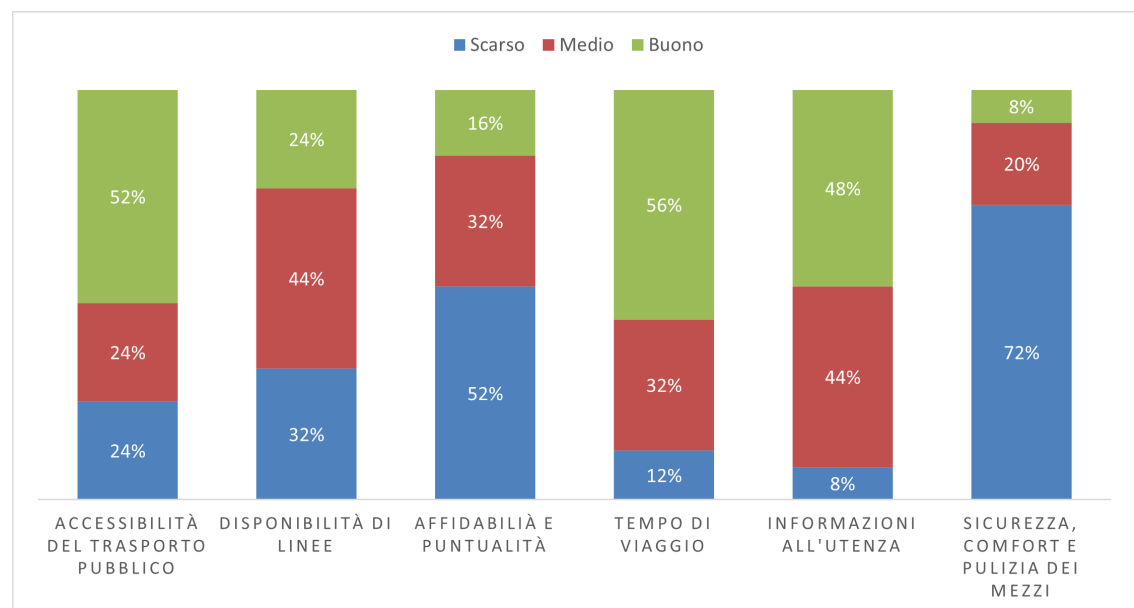


Figura 201 - Distribuzione dei giudizi espressi dagli intervistati sul sistema di trasporto a Paternò

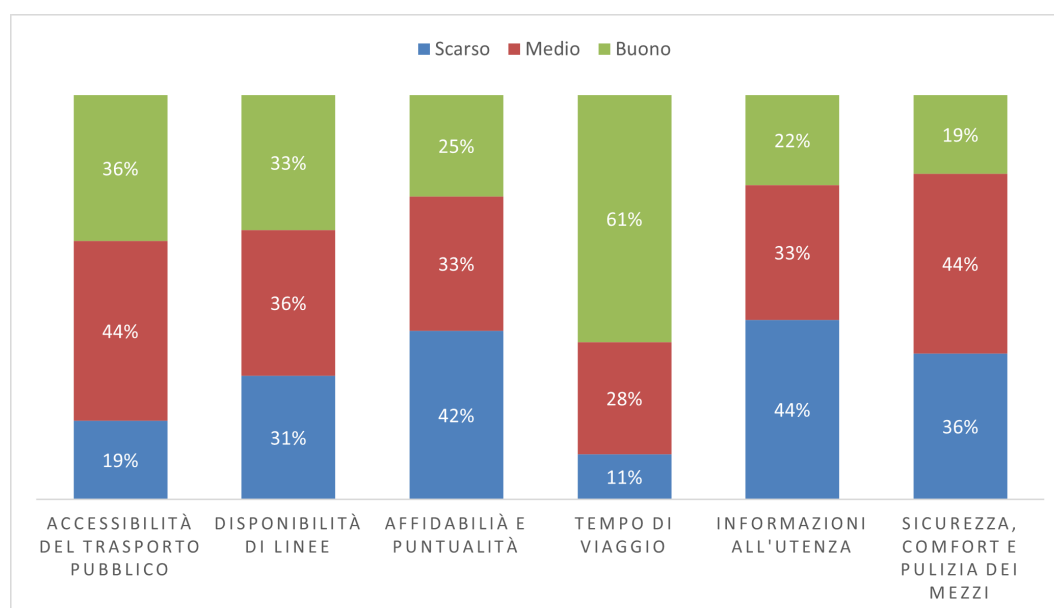


Figura 202 - Distribuzione dei giudizi espressi dagli intervistati sul sistema di trasporto a Giarre

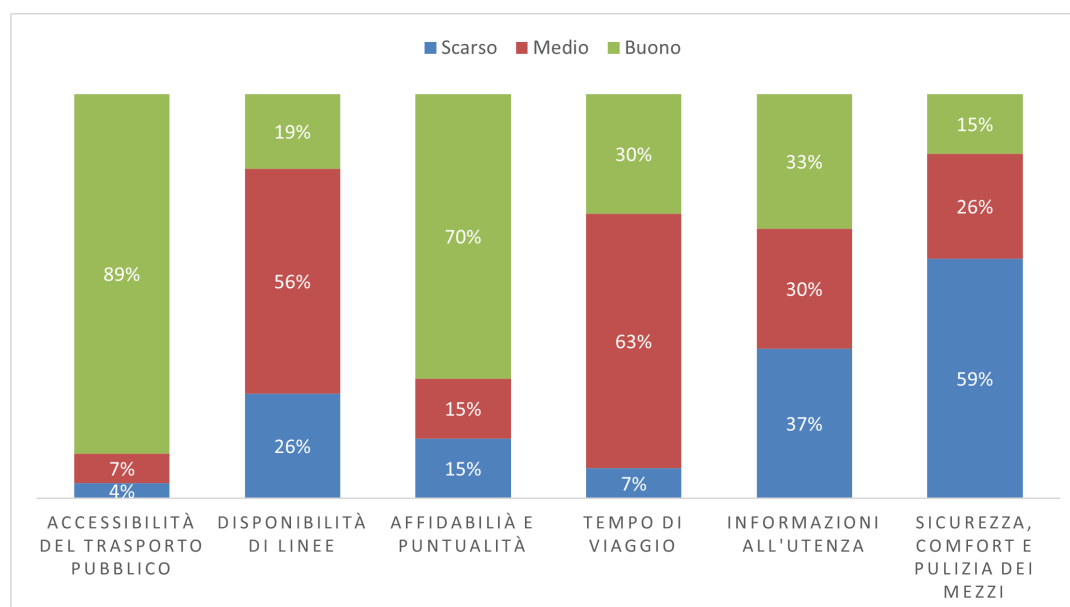


Figura 203 - Distribuzione dei giudizi espressi dagli intervistati sul sistema di trasporto a Caltagirone

Dal confronto dei grafici si desumono le seguenti valutazioni:

- il tempo di viaggio nei collegamenti tra Paternò ed i comuni vicini è valutato come buono dal 56% degli intervistati, ma scarso in termini di affidabilità e puntualità e di sicurezza, comfort e pulizia dei mezzi;
- gli intervistati che usufruiscono dei sistemi di trasporto pubblico tra Giarre ed i comuni vicini individuano come criticità la disponibilità di linee, l'affidabilità e puntualità, le informazioni all'utenza e la sicurezza, comfort e pulizia dei mezzi; invece, valutano come buono il tempo di viaggio (61% degli intervistati);
- i sistemi di trasporto tra Caltagirone ed i comuni vicini hanno ricevuto giudizi buoni relativamente ai seguenti aspetti: l'89% per l'accessibilità del trasporto pubblico, il 70% per l'affidabilità e puntualità. Tra le criticità vi sono informazioni all'utenza e sicurezza, comfort e pulizia dei mezzi.

5.6. Dati di mobilità del TPL

Nel corso delle attività di definizione del quadro conoscitivo sono stati richiesti ai gestori del TPL operanti nel territorio della Città Metropolitana di Catania i relativi dati di mobilità, con riferimento all'offerta e alla domanda (per i dettagli riguardanti le linee e gli itinerari si rimanda al paragrafo "Offerta di trasporto"). A tal proposito, si riportano di seguito le analisi elaborate sulla base dei dati forniti dai seguenti principali gestori o derivanti dalle analisi e dalle elaborazioni dei rispettivi Programmi di Esercizio:

- Ferrovia Circumetnea FCE;
- Trenitalia;
- Azienda Metropolitana Trasporti e Sosta Catania AMTS;
- AST;
- Etna;
- Interbus;
- SAIS;
- Zappalà e Torrisi;



- ISEA Autolinee.

5.6.1. Dati di mobilità FCE

L'azienda "Ferrovia Circumetnea" gestisce, così come precedentemente esplicitato, i seguenti servizi di trasporto pubblico in ambito urbano ed extraurbano:

- linea metropolitana (su ferro), in ambito urbano (comune capoluogo);
- linea interurbana su ferro (ferrovia circumetnea), che interessa le località pedemontane e il comune capoluogo;
- servizio extraurbano su gomma (autolinee), che interessa le località pedemontane e il comune capoluogo.

Relativamente all'ultimo quinquennio (2017-2021) e ai tre servizi gestiti da FCE, si riportano di seguito i dati di mobilità e le connesse variazioni, con riferimento ai seguenti principali aspetti:

- "veicoli-km" numero complessivo di chilometri percorsi in un anno da tutti i veicoli in dotazione (misura del quantitativo di offerta);
- "posti-km" numero complessivo di posti offerti agli utenti nell'arco dell'anno (si ottiene come prodotto delle vetture-km per la capacità media dei veicoli in dotazione e rappresenta una misura del quantitativo di offerta);
- "passeggeri-km" grandezza calcolata come sommatoria dei prodotti del numero dei passeggeri trasportati per le relative percorrenze (misura del quantitativo di servizio utilizzato dagli utenti);
- "passeggeri trasportati" nell'arco di un anno (misura della domanda di trasporto).

Veicoli-km (dati annuali e variazione nell'arco del quinquennio con riferimento ai tre servizi)

Anno	Ambito extraurbano		Ambito urbano	Complessivo Ambito extraurbano + Ambito urbano
	Ferrovia	Autolinee	Metropolitana	
2017	718.828	1.297.590	318.425	2.334.843
2018	774.691	1.322.825	461.357	2.558.873
2019	744.462	1.176.471	516.077	2.437.010
2020	354.289	984.326	286.648	1.625.263
2021	370.681	1.603.019	304.316	2.278.016

Tabella 58 - "veicoli-km" nel quinquennio 2017-2021 (fonte dati FCE)

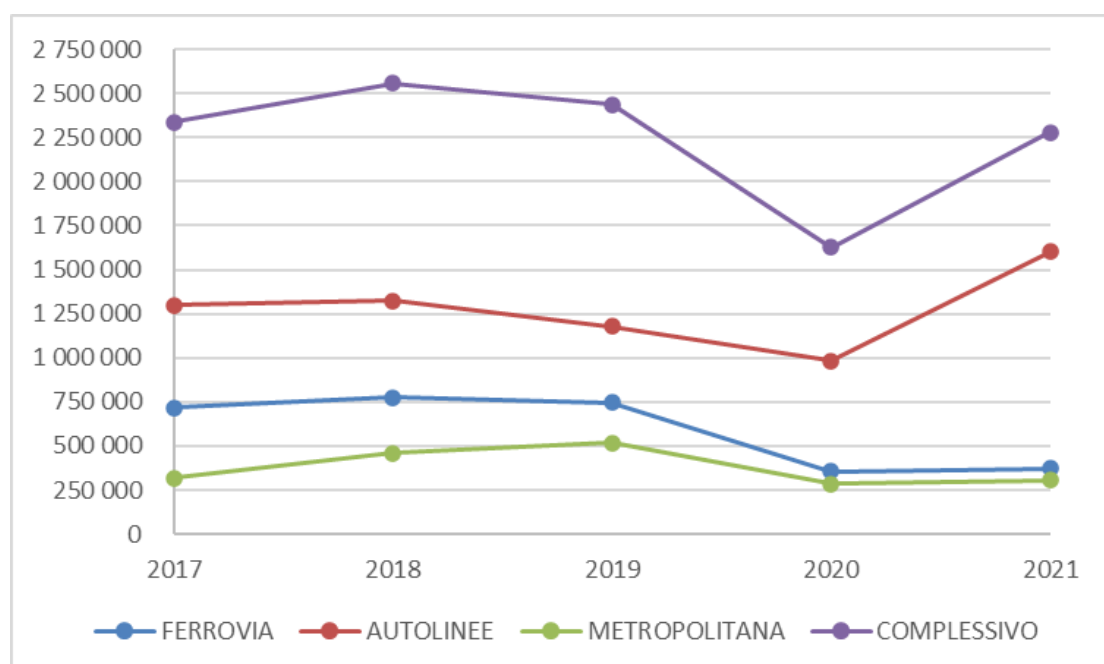


Figura 204 - andamento dei "veicoli-km" nel quinquennio 2017-2021 (elaborazione su dati FCE)

Posti-km offerti (dati annuali e variazione nell'arco del quinquennio con riferimento ai tre servizi)

Anno	Ambito extraurbano		Ambito urbano	Complessivo Ambito extraurbano + Ambito urbano
	Ferrovia	Autolinee	Metropolitana	
2017	110.363.484	67.474.680	128.885.824	306.723.988
2018	111.701.010	68.786.895	149.167.008	329.654.913
2019	108.993.064	61.176.492	152.537.414	322.706.970
2020	52.041.044	78.746.096	105.830.006	236.617.146
2021	58.983.008	84.557.600	134.507.787	278.048.395

Tabella 59 - "posti-km" nel quinquennio 2017-2021 (fonte dati FCE)

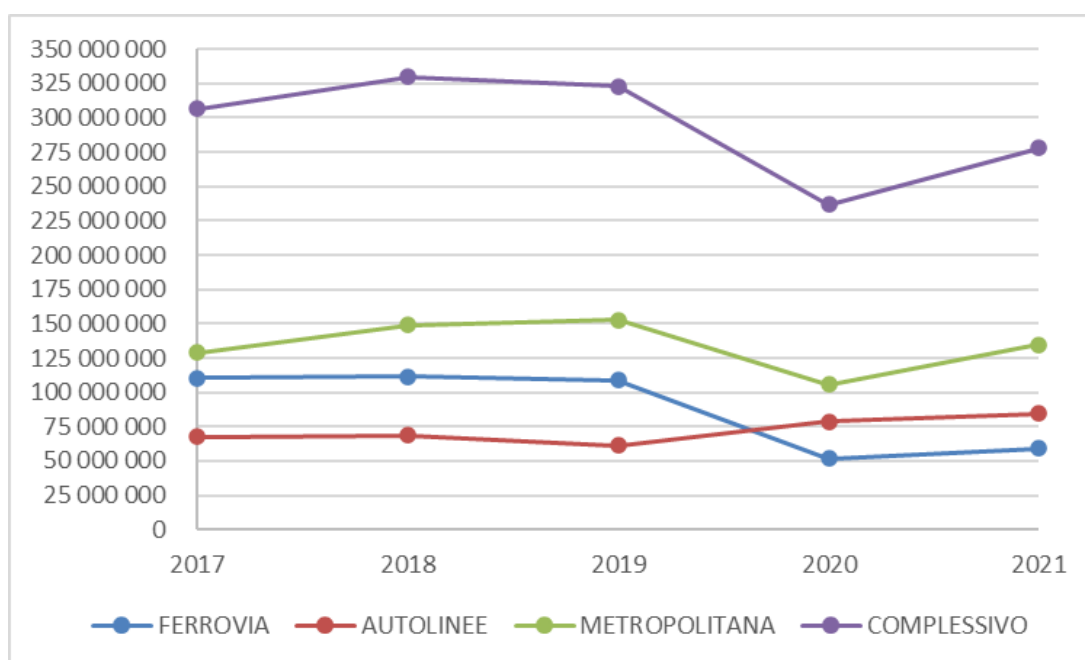


Figura 205 - andamento dei "posti-km" nel quinquennio 2017-2021 (elaborazione su dati FCE)

Passeggeri-km (dati annuali e variazione nell'arco del quinquennio con riferimento ai tre servizi)

Anno	Ambito extraurbano		Ambito urbano	Complessivo Ambito extraurbano + Ambito urbano
	Ferrovia	Autolinee	Metropolitana	
2017	17.408.875	27.664.905	17.135.882	62.209.662
2018	17.264.197	26.394.949	28.764.740	72.423.886
2019	19.205.325	25.540.300	29.304.910	74.050.535
2020	6.275.386	8.666.007	13.899.477	28.840.870
2021	3.297.459	14.259.940	14.493.130	32.050.529

Tabella 60 - "passeggeri-km" nel quinquennio 2017-2021 (fonte dati FCE)

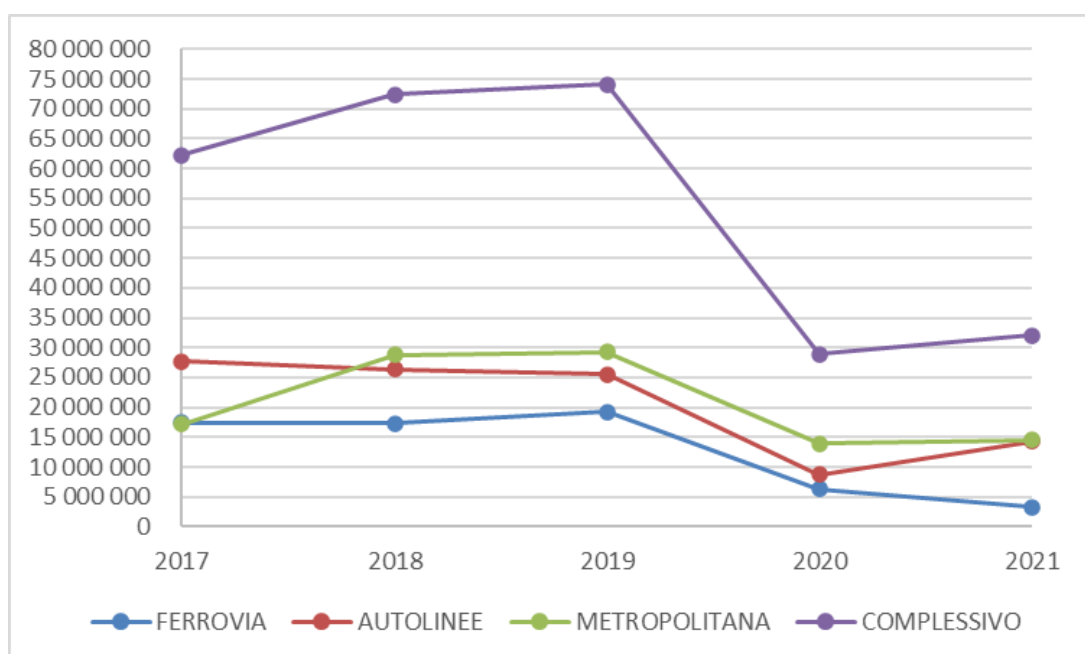


Figura 206 - andamento dei "passeggeri-km" nel quinquennio 2017-2021 (elaborazione su dati FCE)

Passeggeri trasportati (dati annuali e variazione nell'arco del quinquennio con riferimento ai tre servizi)

Anno	Ambito extraurbano		Ambito urbano	Complessivo Ambito extraurbano + Ambito urbano
	Ferrovia	Autolinee	Metropolitana	
2017	754.767	1.639.343	3.425.948	5.820.058
2018	772.343	1.589.580	5.762.140	8.124.063
2019	833.966	1.516.463	5.867.716	8.218.145
2020	285.673	513.229	2.782.933	3.581.835
2021	170.470	737.201	2.748.747	3.656.418

Tabella 61 - "passeggeri trasportati" nel quinquennio 2017-2021 (fonte dati FCE)

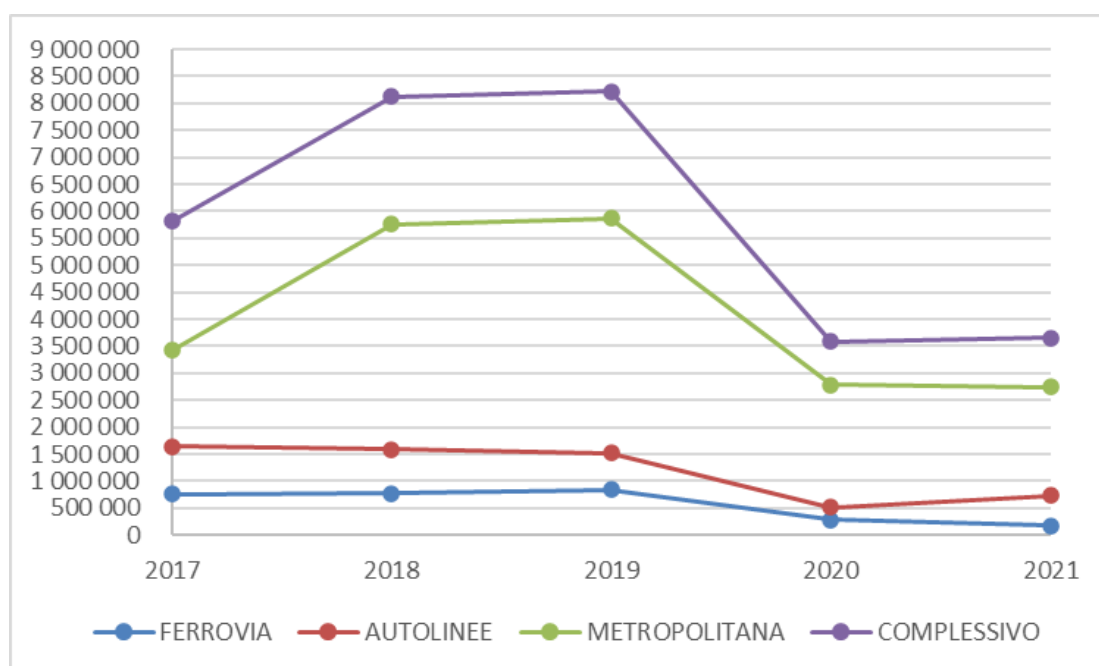


Figura 207 - andamento dei "passeggeri trasportati" nel quinquennio 2017-2021 (elaborazione su dati FCE)

I dati di offerta e domanda connessi ai servizi FCE evidenziano i seguenti aspetti:

- nel periodo pandemico (in particolare, nel corso del 2020 e in parte del 2021) sensibile riduzione dell'offerta e della domanda complessive relative a tutti i servizi FCE;
- nel corso del 2021 notevole incremento dell'offerta dei servizi extraurbani su gomma (aumento dei "veicoli-km" e dei "posti-km", offerti anche rispetto allo scenario pre-pandemico);
- nel corso del 2021 decremento della domanda di servizi extraurbani su ferro (anche rispetto al periodo pandemico).
- nel corso del 2021 avvio della ripresa dell'offerta e della domanda relative al servizio della linea metropolitana urbana.

5.6.2. Dati di mobilità Trenitalia S.p.A.

Sulla base del Programma di Esercizio ferroviario (dato previsionale dal 12 dicembre 2021 al 10 dicembre 2022), allegato al Contratto di Servizio 2017-2026 relativo alla Regione Sicilia, si evidenziano i seguenti dati relativi alla misura del quantitativo di offerta ferroviaria:

- "treni-km" (Sicilia) numero complessivo di chilometri percorsi in un anno da tutti i treni Trenitalia nel territorio della Regione Sicilia;
- "treni-km" (Città Metropolitana di Catania) numero complessivo di chilometri percorsi in un anno da tutti i treni Trenitalia che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania
- "posti-km" (Sicilia) numero minimo complessivo di posti offerti agli utenti nell'arco dell'anno (considerando i km percorsi), con riferimento all'intero territorio regionale;
- "posti-km" (Città Metropolitana di Catania) numero minimo complessivo di posti offerti agli utenti nell'arco dell'anno (considerando i km percorsi), con riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania.

Anno	Treni-km Regione Sicilia	Treni-km Città Metropolitana di Catania
2022 (previsione dicembre 2021 - dicembre 2022)	10.908.387	3.416.166

Tabella 62 - "treni-km" 2022 Sicilia e Città Metropolitana di Catania (elaborazioni su dati Trenitalia)

Anno	Posti-km Regione Sicilia	Posti-km Città Metropolitana di Catania
2022 (previsione dicembre 2021 - dicembre 2022)	2.112.611.038	609.265.380

Tabella 63 - "posti-km" 2022 Sicilia e Città Metropolitana di Catania (elaborazioni su dati Trenitalia)

Confrontando i dati relativi alla quantità di servizio prodotto da Trenitalia, con riferimento al territorio regionale e alla Città Metropolitana di Catania, si evincono le seguenti considerazioni:

- i "treni-km" annuali prodotti dalle linee che interessano la Città Metropolitana (servizi interni ed esterni al territorio) rappresentano il 31,3% dei "treni-km" riferiti all'intera regione;
- i "posti-km" annuali offerti dalle linee che interessano la Città Metropolitana rappresentano il 28,8% dei "posti-km" relativi a tutti i servizi regionali;

Pertanto, i servizi che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania rappresentano una quota rilevante dei servizi ferroviari regionali.

Con riferimento alle principali linee del servizio ferroviario di Trenitalia che interessano il territorio metropolitano, si evidenzia la ripartizione sintetizzata nella tabella seguente, in termini di offerta di trasporto ("treni-km" e "posti-km"), suddivisa per le tre macro-direzioni, ossia Messina-Catania-Siracusa, Palermo-Xirbi-Catania, Catania-Caltagirone.

Linee (macro-direzioni)	Treni-km	Posti-km
Linea Messina – Catania - Siracusa	1.825.450	394.115.516
Linea Palermo – Xirbi - Catania	1.461.075	206.196.930
Linea Catania - Caltagirone	129.641	8.952.934
Totale Linee Città Metropolitana CT	3.416.166	609.265.380

Tabella 64 – Ripartizione degli indicatori di offerta con riferimento alle linee che interessano la Città Metropolitana di Catania

La ripartizione per macro-direzioni dell'offerta dei servizi ferroviari che riguardano la Città Metropolitana di Catania evidenzia i seguenti aspetti:

- oltre il 53% dei "treni-km" e il 65% circa dei "posti-km" relativi al territorio metropolitano riguarda la linea Catania – Messina – Siracusa (macro-direzione caratterizzata dall'offerta di servizi più alta);
- la linea Catania – Caltagirone risulta caratterizzata da un'offerta di servizi ferroviari limitata (poco meno del 4% dei "treni-km" e circa l'1,5% dei "posti-km" relativi al territorio metropolitano).

5.6.3. Dati di mobilità AMTS

L'azienda "AMTS" gestisce, così come evidenziato nei capitoli precedenti, il servizio di trasporto pubblico urbano nell'ambito della città di Catania e con riferimento al collegamento tra il comune capoluogo e alcuni comuni della conurbazione (Aci Castello, Gravina di Catania).

Con riferimento all'ultimo quinquennio (2017-2021), si riportano di seguito i dati di mobilità e le connesse variazioni relativi ai seguenti principali aspetti:

- "veicoli-km" numero complessivo di chilometri percorsi in un anno da tutti i veicoli AMTS (misura del quantitativo di offerta);
- "posti-km" numero complessivo di posti offerti agli utenti nell'arco dell'anno (misura del quantitativo di offerta);
- "passeggeri-km" (misura del quantitativo di servizio utilizzato dagli utenti);
- "passeggeri trasportati" nell'arco di un anno (misura della domanda di trasporto).

Veicoli-km e Posti-km offerti (dati annuali e variazione nell'arco del quinquennio – dati relativi all'offerta)

Anno	Veicoli-km	Posti-km
2017	7.515.500	646.333.000
2018	7.839.141	674.166.126
2019	7.505.069	645.435.934
2020	7.173.104	616.886.944
2021	7.470.501	642.463.086

Tabella 65 – "veicoli-km" e "posti-km" nel quinquennio 2017-2021 (fonte dati AMTS)

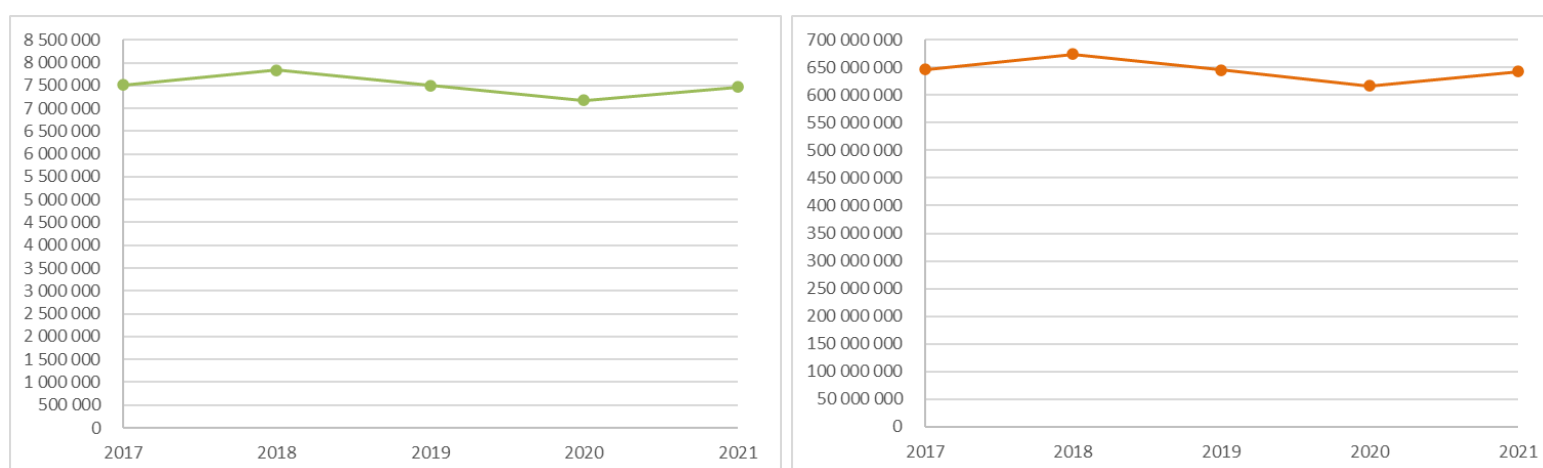


Figura 208 – andamento dei "veicoli-km" (a sinistra) e dei "posti-km" (a destra) nel quinquennio 2017-2021 (elaborazione su dati AMTS)

Passeggeri-km e Passeggeri trasportati (dati annuali e variazione nell'arco del quinquennio – dati relativi alla domanda)

Anno	Passeggeri-km	Passeggeri trasportati
2017	86.599.070	13.447.061
2018	69.174.271	10.741.347
2019	81.257.364	12.617.603
2020	25.026.663	3.886.128
2021	19.747.484	3.066.380

Tabella 66 – “passeggeri-km” e “passeggeri trasportati” nel quinquennio 2017-2021 (fonte dati AMTS)

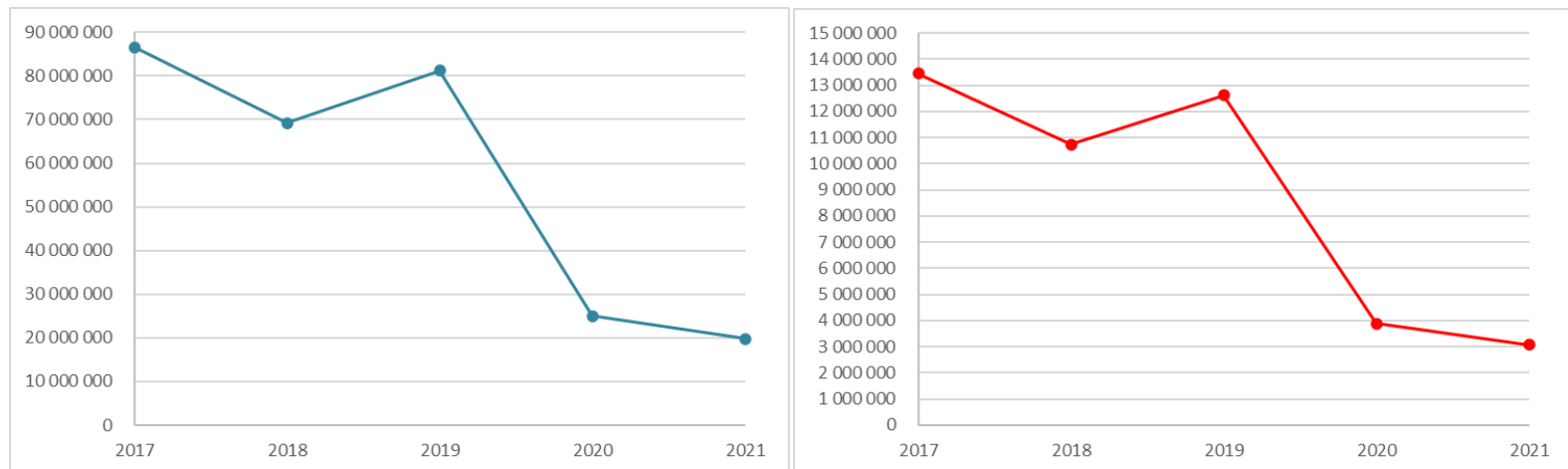


Figura 209 – andamento dei “passeggeri-km” (a sinistra) e dei “passeggeri trasportati” (a destra) nel quinquennio 2017-2021 (fonte dati AMTS)

I dati di offerta e domanda connessi ai servizi pubblico urbano AMTS evidenziano i seguenti aspetti:

- nel periodo pandemico (in particolare nel corso del 2020) sensibile riduzione dell'offerta;
- a partire dal 2020 (periodo pandemico) sensibile riduzione della domanda (va evidenziato che il numero di passeggeri del 2021 risulta sensibilmente più basso anche del 2020).

5.6.4. Dati di mobilità Azienda Siciliana Trasporti AST

Come evidenziato nel paragrafo relativo all'offerta di trasporto pubblico, l'Azienda Siciliana Trasporti (AST) si occupa dei servizi connessi ai collegamenti interurbani ed extraurbani su gomma (oltre ai servizi urbani in alcune città) che coinvolgono diversi centri del territorio della Città Metropolitana di Catania.

Sulla base dei Programmi di Esercizio e di informazioni reperite da precedenti studi di mobilità del Gruppo di Lavoro è stato stimato il parametro “veic-km”, ossia il numero complessivo di chilometri percorsi in un anno (nella fattispecie il 2021) da tutti i veicoli “AST” (misura del quantitativo di offerta), con specifico riferimento alle linee che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania.

Anno	Veic-km giornalieri (giorno feriale medio)	Veic-km (dato annuale)
2021	12.379	3.837.490

Tabella 67 – stima “veic-km” 2021 AST

5.6.5. Dati di mobilità aziende Etna-Interbus

Le aziende Etna e Interbus gestiscono servizi connessi ai collegamenti extraurbani su gomma che interessano alcuni centri del territorio della Città Metropolitana di Catania e principalmente il capoluogo (per i dettagli delle linee si rimanda al paragrafo relativo all'offerta di trasporto pubblico).

Sulla base dei Programmi di Esercizio di ambedue le aziende e di informazioni reperite da precedenti studi di mobilità del Gruppo di Lavoro è stato stimato il parametro “veic-km”, ossia il numero complessivo di chilometri percorsi in un anno (nella fattispecie il 2021) sia dai veicoli “Etna” sia dai veicoli “Interbus” (misura del quantitativo di offerta), con specifico riferimento alle linee che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania. I dati sono sintetizzati nella tabella di seguito riportata.

Anno	Azienda	Veic-km giornalieri (giorno feriale medio)	Veic-km (dato annuale)
2021	Etna	12.801	3.968.310
2021	Interbus	9.553	2.961.430
2021	<i>Totale Etna-Interbus</i>	<i>22.354</i>	<i>6.929.740</i>

Tabella 68 stima “veic-km” 2021 Etna-Interbus



5.6.6. Dati di mobilità SAIS

Le aziende SAIS Autolinee e SAIS Trasporti gestiscono, con riferimento alla Città Metropolitana di Catania, le linee extraurbane che consentono i principali collegamenti extra-provinciali e regionali (in direzione Messina, Caltanissetta, Enna, Palermo).

I Programmi di Esercizio e ulteriori informazioni reperite da precedenti studi di mobilità del Gruppo di Lavoro hanno consentito la stima del parametro "veic-km" rappresentativo dell'offerta (numero complessivo di chilometri percorsi nel 2021 dai veicoli SAIS), con specifico riferimento alle linee che interessano il territorio della Città Metropolitana di Catania. I dati sono sintetizzati nella tabella di seguito riportata.

Anno	Azienda	Veic-km giornalieri (giorno feriale medio)	Veic-km (dato annuale)
2021	SAIS	13.465	4.174.150

Tabella 69 stima "veic-km" 2021 SAIS

5.6.7. Dati di mobilità azienda Zappalà e Torrisi

L'azienda Zappalà & Torrisi gestisce alcune linee interurbane ed extraurbane su gomma dell'area ionica del territorio metropolitano (per i dettagli delle linee si rimanda al paragrafo relativo all'offerta di trasporto pubblico).

I dati reperiti dal Programma di Esercizio aziendale hanno consentito la stima del parametro "veic-km" rappresentativo dell'offerta, sintetizzato nella tabella seguente.

Anno	Azienda	Veic-km giornalieri (giorno feriale medio)	Veic-km (dato annuale)
2021	Zappalà & Torrisi	2.501	775.310

Tabella 70 - stima "veic-km" 2021 azienda Zappalà & Torrisi

5.6.8. Dati di mobilità ISEA Autolinee

L'impresa "ISEA Autolinee" gestisce i seguenti servizi di trasporto pubblico su gomma in ambito extraurbano (collegamenti con Catania delle aree pedemontane ovest e nord e dei territori montani dell'enneese e del messinese posti al confine con la Città Metropolitana di Catania):

- linea 77 - San Teodoro-Cesarò-Bronte-Adrano-Biancavilla-Paternò-Catania;
- linea 78 - Cerami-Troina-Catania;
- linea 82 - Catania-Paternò-Troina.

Con riferimento alle suddette linee, i dati di mobilità forniti dall'azienda sono relativi al 2019 (periodo pre-pandemia) e riguardano i seguenti indicatori:

- "veicoli-km" complessivo e per ciascuna linea che interessa il territorio della Città Metropolitana di Catania (indicatore dell'offerta);
- "passeggeri trasportati" complessivi e per ciascuna linea che interessa il territorio della Città Metropolitana di Catania (misura della domanda di trasporto).

Linea	Tratta	Veicoli-km	Passeggeri trasportati
77	San Teodoro-Cesarò-Bronte-Adrano-Biancavilla-Paternò-Catania	116.858	13.712
78	Cerami-Troina-Catania	125.523	20.175
82	Catania-Paternò-Troina	50.552	16.257
Complessivo territorio Città Metropolitana di Catania		292.933	50.144

Tabella 71 - dati di mobilità linee ISEA riguardanti il territorio della Città Metropolitana di Catania (offerta e domanda) anno 2019 (fonte ISEA Autolinee)

5.7. Acquisizione ed elaborazione dei Big Data per le analisi trasportistiche relative al PUMS

Nel settore dei trasporti e della mobilità l'analisi dei dati è un processo di esplorazione, trasformazione e modellazione di dati con il fine di evidenziare informazioni che suggeriscano conclusioni e supportino le decisioni strategiche su scenari attuali e futuri.

Tradizionalmente negli studi trasportistici ci si focalizza sull'analisi dei dati macroeconomici, cercando di stabilire una correlazione con le dinamiche del trasporto di persone e merci. A questi si aggiungono i dati ottenuti attraverso interviste e conteggi diretti sugli utenti che servono ad integrare le componenti di mobilità non correlabili con dati macroeconomici.

Negli ultimi anni il mondo della mobilità ha subito profondi mutamenti a seguito delle innovazioni tecnologiche: nuove modalità di trasporto si sono sviluppate al passo con nuove metodologie di raccolta e studio dei dati di mobilità.

Sulla scia di queste innovazioni tecnologiche si è manifestato un interesse sempre crescente sull'utilizzo dei big-data sia per valutare le traiettorie dalle persone in movimento nell'arco della giornata, sia per valutare le condizioni di funzionamento dei sistemi di trasporto urbani ed extraurbani. L'ampia diffusione di dispositivi mobili con localizzatore GPS, come smart-phone, tablet e terminali a bordo dei veicoli, può contribuire alla raccolta, capillare e a basso costo, di dati fondamentali per la ricostruzione degli effettivi profili di mobilità spazio-temporale di persone e veicoli. Queste nuove modalità di realizzare la raccolta dati, rese possibili dai recenti progressi del settore dell'ICT, consentono di superare i limiti delle indagini tradizionali, ossia il costo più elevato, la rilevazione della sezione della rete stradale, la possibile obsolescenza della strumentazione, le limitazioni intrinseche della strumentazione.

Oggi non è più strettamente necessario procedere ad interviste telefoniche per conoscere le abitudini di spostamento e non bisogna più contare fisicamente le autovetture su un determinato tratto di strada, perché sono gli stessi veicoli a comunicare i propri dati e, spesso, anche quelli di chi li guida, attraverso le scatole nere e i telefoni cellulari di guidatori e passeggeri. Le interviste telefoniche, complesse e costose, non sono considerate più né esaustive, né attendibili, anche perché sono oramai disponibili dati in quantità prima non immaginabile (Big Data).

I Big Data, derivanti da scatole nere dei veicoli o da "mobile data", sono così diventati la nuova fonte primaria per analizzare la mobilità. Tuttavia, le caratteristiche strutturali di queste basi dati (ancora in fase di consolidamento) rendono indispensabile l'utilizzo di una robusta metodologia di raccolta, analisi, gestione e, soprattutto, di aggregazione.

5.7.1. Descrizione dei Big Data nelle analisi trasportistiche del PUMS

Nel presente studio i Big Data della mobilità (provenienti da scatole nere dei veicoli) sono stati utilizzati per effettuare analisi di dettaglio sulle abitudini di mobilità di un campione di utenti e operatori del trasporto stradale: itinerari, tempi di percorrenza di percorsi specifici, origine/destinazione degli spostamenti, etc.

L'analisi della mobilità dell'Area di Studio con i Big Data ha consentito una esaustiva ricostruzione del contesto del trasporto privato:

- caratteristiche di deflusso degli archi stradali (livelli di servizio e velocità medie nelle diverse fasce orarie) sia per l'area metropolitana di Catania sia per l'intera Città metropolitana;
- andamento orario di arrivo e di partenza dalle zone di traffico;
- comportamento di scelta dei percorsi effettuati dagli utenti in origine ed in destinazione delle zone di traffico;
- ricostruzione delle matrici veicolari origine-destinazione relative a diversi intervalli temporali:
 - ✓ visualizzazione delle linee di desiderio degli utenti;
 - ✓ visualizzazione delle "catchment area" dei principali poli attrattori per diversi giorni tipo e fasce orarie.

I dati FCD dalla Piattaforma "Otonomo Data Services"

L'utilizzo dei dati FCD Otonomo permette una ricostruzione accurata della Mobilità su trasporto privato nella Città Metropolitana di Catania in termini di spostamenti e di velocità rilevata.

La piattaforma Otonomo Data Services esegue una valutazione e pulizia del dato grezzo (ovvero, sequenze di traiettorie GPS delle scatole nere installate nei veicoli) per eliminare sia i dati provenienti da apparecchiature malfunzionanti sia i dati non conformi e non plausibili. Tutti i dati validati vengono successivamente normalizzati in attributi standard (al fine di compensare le diverse modalità di acquisizione di diverse tipologie di scatole nere) per rendere la base dati facilmente accessibile e aggregabile, nel pieno rispetto della privacy, della qualità e della conformità. La base dati offerta da Otonomo è costituita dai "tracciati record" descritti nei seguenti paragrafi.

Le informazioni elementari contenute nelle traiettorie FCD

I dati FCD rilevano la posizione di ogni veicolo in media ogni 45 secondi. Tutti i dati FCD vengono geolocalizzati su una rete unica in modo che diverse traiettorie contribuiscano alla definizione della velocità media sulla tratta stradale. Per motivi di privacy le traiettorie sono fornite con ID anonime che vengono generate ad ogni spostamento (non è possibile ricostruire dalle ID la catena degli spostamenti).

Di seguito una rappresentazione grafica delle traiettorie ed il tracciato record del dato.

Traiettorie FCD (Floating Car Data)



Figura 210 - Esempio traiettorie FCD

Area Geografica Utilizzata per l'Estrazione dei Dati FCD e Zonizzazione di Aggregazione

Il Campione di Dati FCD è stato estratto da un database mondiale selezionando tutte le traiettorie con almeno parte del percorso nel rettangolo circoscritto intorno ai confini della Città Metropolitana di Catania.

Nella seguente figura, in rosso, l'area geografica utilizzata per la selezione delle traiettorie FCD.

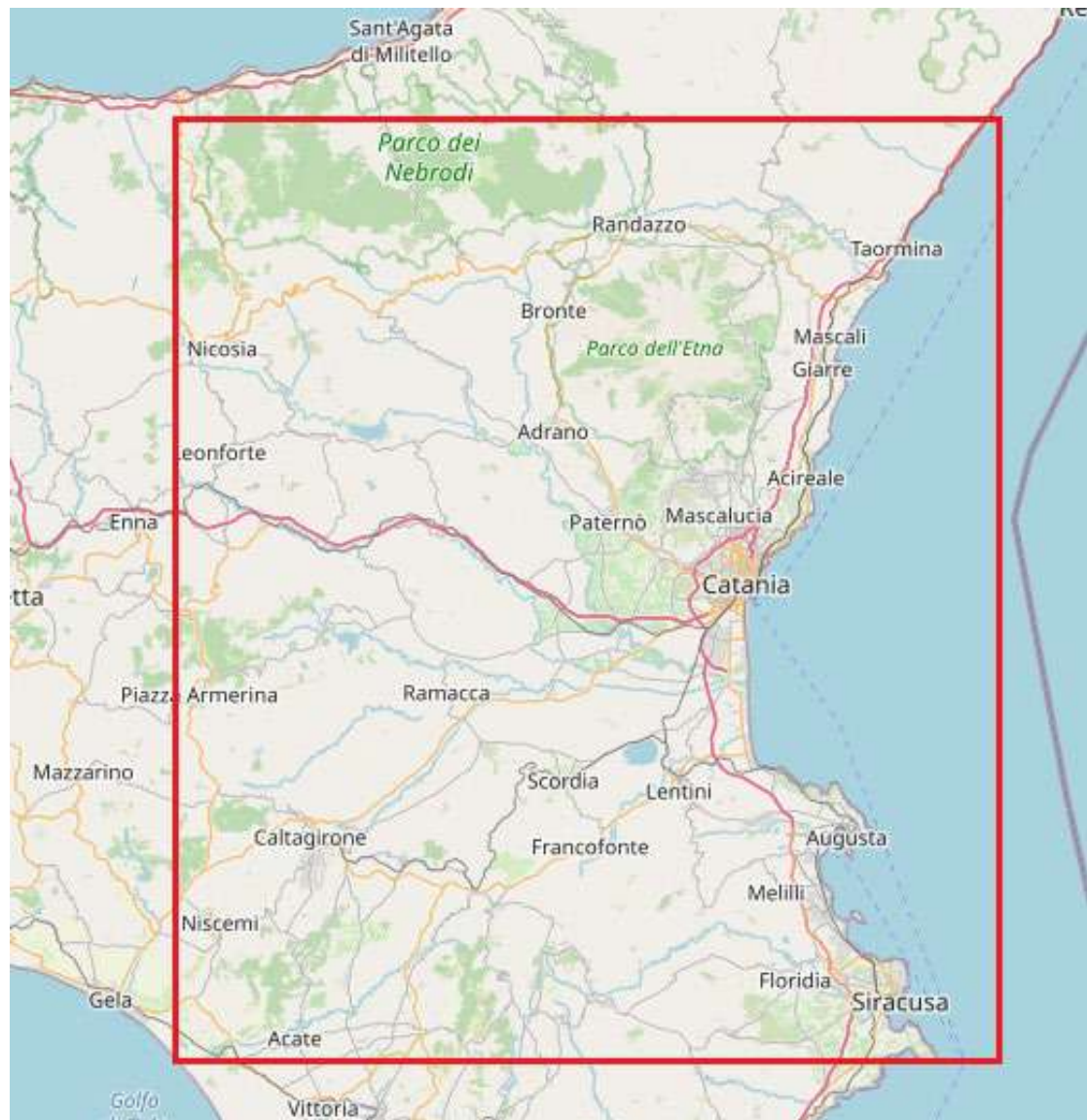


Figura 211 - Area geografica (in rosso) utilizzata per l'estrazione delle traiettorie FCD e zonizzazione di aggregazione

L'estrazione ha permesso di acquisire 35.047.439 traiettorie FCD per l'anno solare 2019 sull'area di studio. Il campione include traiettorie con origine e/o destinazione nell'Area di Studio ed in attraversamento.

Zonizzazione Trasportistica Utilizzata per l'Aggregazione Spaziale dei Dati FCD

La zonizzazione trasportistica utilizzata per l'aggregazione spaziale dei punti di origine e destinazione delle traiettorie FCD è costituita da 135 zone ed è rappresentata in figura.

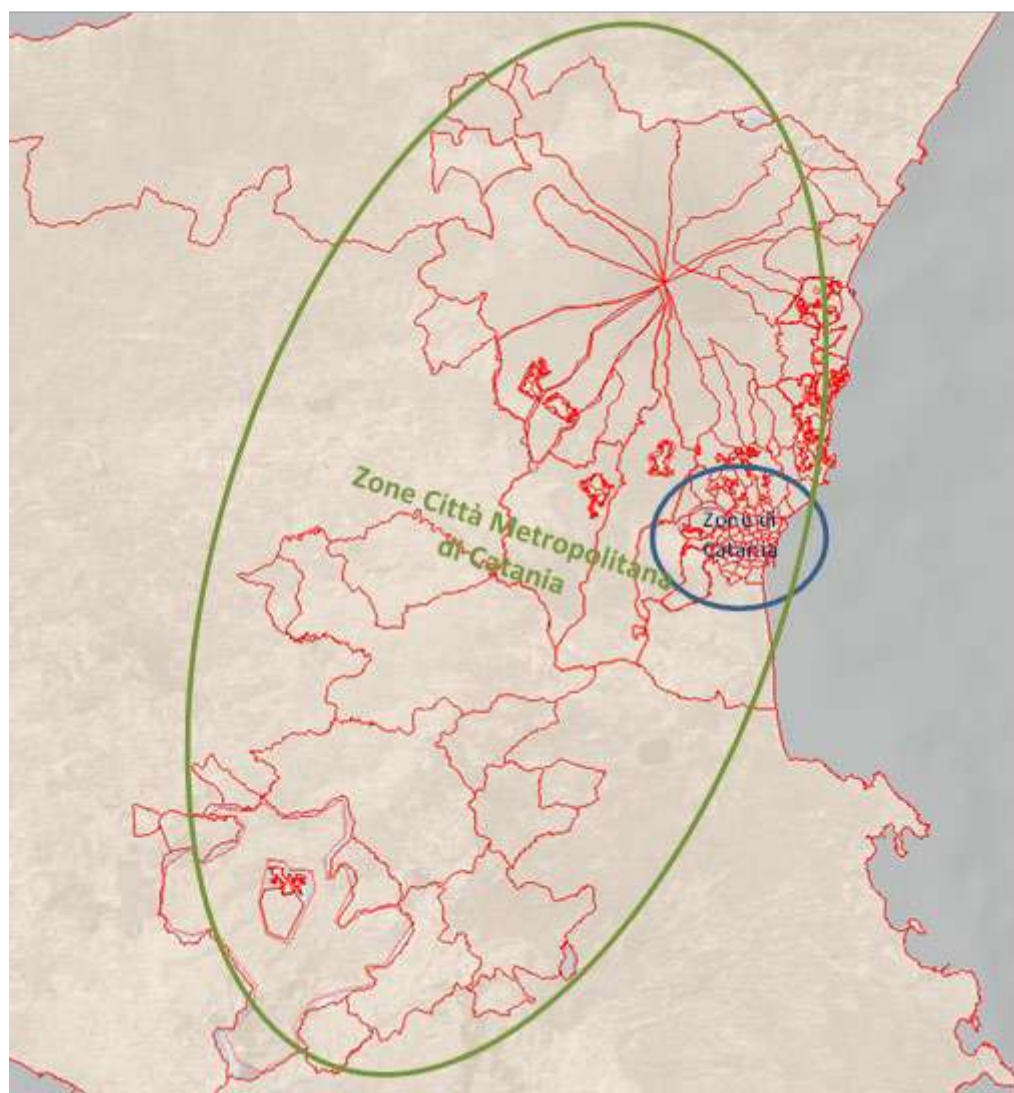


Figura 212 - Zonizzazione Trasportistica dell'Area di Studio.

Le 135 zone trasportistiche sono suddivise nelle seguenti aree:

- 3 zone di cordone esterne alla Città Metropolitana di Catania (Confini Nord, Ovest, Sud);
- 81 zone (comunali e sub-comunali) della Città Metropolitana di Catania ad eccezione del Comune di Catania;
- 51 zone interne al Comune di Catania.

Rete Stradale per l'Aggregazione dei Profili di Velocità Rilevati da FCD

La rete stradale è stata rappresentata nel modello per tutte le infrastrutture stradali interne alla Città Metropolitana di Catania. La base dati è stata estratta da "Open Street Map". La rete risulta costituita da 68.837 Nodi e 163.974 Archi.

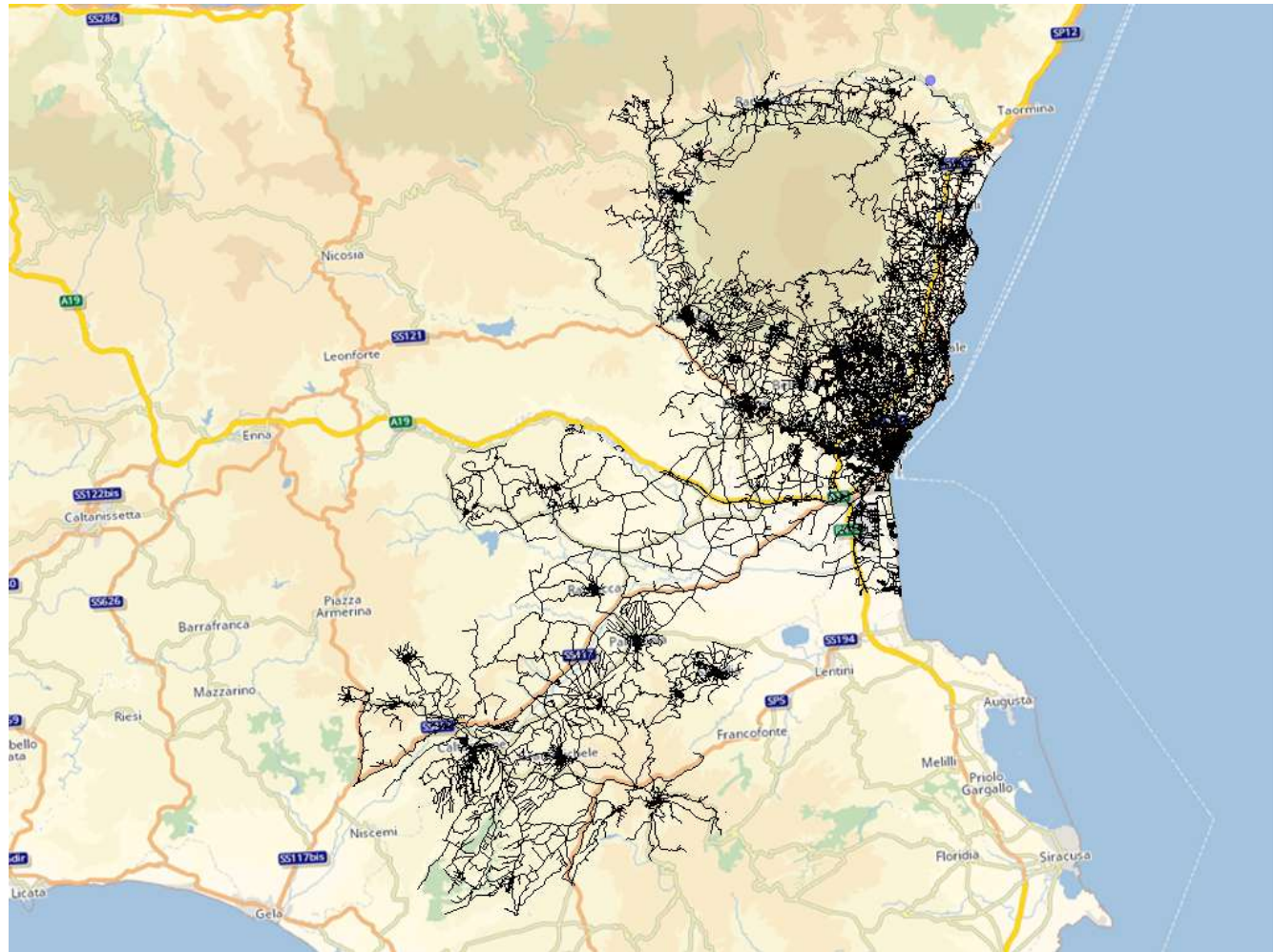


Figura 213 - Rete Viaria Utilizzata per l'Aggregazione dei Dati FCD

Intervalli Temporal di Aggregazione dei Dati FCD

Il campione di dati FCD, disponibile per tutto l'anno 2019, è stato aggregato su base oraria (24 fasce orarie al giorno) per i seguenti 4 giorni tipo:

- **Tipo 1 - Infrasettimanale** (lunedì-venerdì) **per i mesi non estivi** (settembre-maggio):
 - ✓ 195 giorni solari monitorati nel 2019;
 - ✓ Numero medio di spostamenti O-D misurati ogni giorno: 100.725;
- **Tipo 2 - Fine settimana** (sabato-domenica) **per i mesi non estivi** (settembre-maggio):
 - ✓ 76 giorni solari monitorati nel 2019;
 - ✓ Numero medio di spostamenti O-D misurati ogni giorno: 78.684;
- **Tipo 3 - Infrasettimanale** (lunedì-venerdì) **per i mesi estivi** (giugno-agosto):
 - ✓ 65 giorni solari monitorati nel 2019;
 - ✓ Numero medio di spostamenti O-D misurati ogni giorno: 108.268;
- **Tipo 4 - Fine settimana** (sabato-domenica) **per i mesi estivi** (giugno-agosto):
 - ✓ 27 giorni solari monitorati nel 2019;
 - ✓ Numero medio di spostamenti O-D misurati ogni giorno: 86.103.

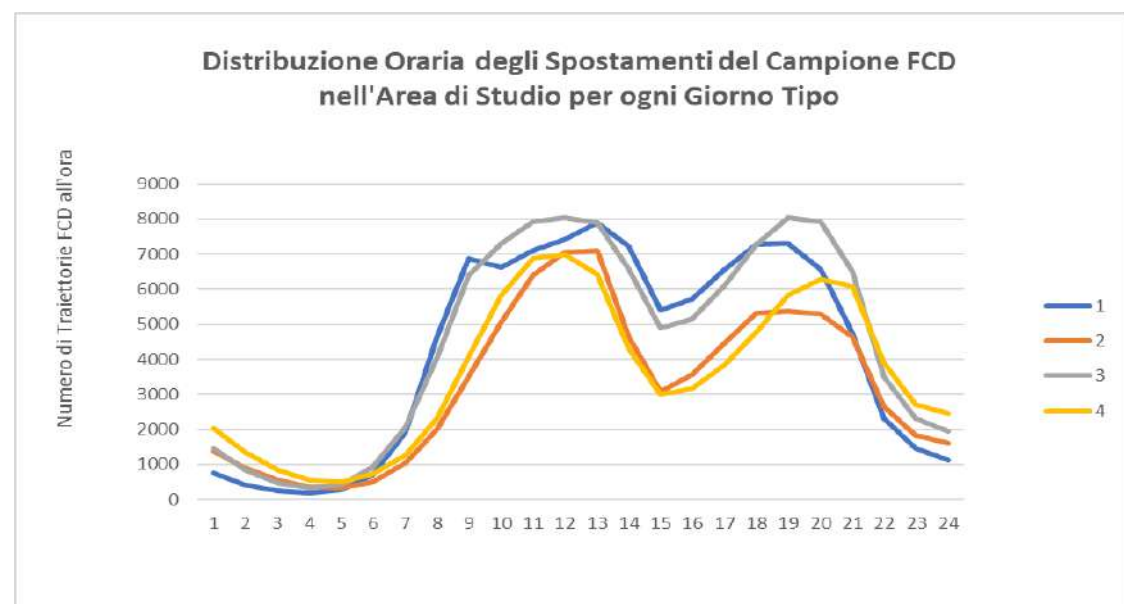


Figura 214 - Distribuzione Oraria del Numero Medio di Traiettorie FCD monitorate in ogni fascia oraria dei 4 giorni tipo

Aggregazione dei Big Data sul modello Trasportistico PTV Visum del PUMS

I Big Data raccolti da Traiettorie FCD sono stati processati e aggregati (tramite uno specifico modulo statistico fornito da PTV). Tutti i dati sono stati quindi caricati su un modello PTV Visum rappresentativo dell'offerta di servizi di trasporto nell'area di studio.

Di seguito si riporta un diagramma a blocchi del processo di elaborazione ed integrazione dei big data.

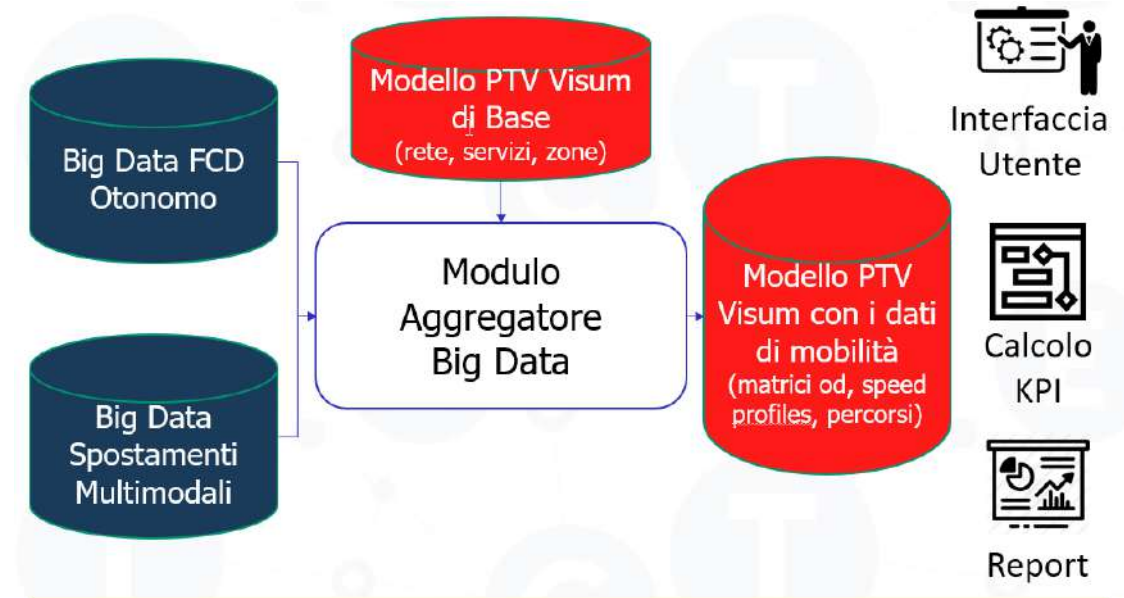


Figura 215 - Processo di Elaborazione e Aggregazione dei Big Data nel Modello Visum

L'integrazione dei Big Data nel modello Visum presenta i seguenti vantaggi:

- è possibile utilizzare le funzioni analitiche di PTV Visum per elaborare e presentare i big data.
- è possibile utilizzare direttamente i big data nel processo di costruzione e calibrazione del Modello Trasportistico Macroscopico per il PUMS della Città Metropolitana di Catania.

5.8. Risultati ottenuti dall'analisi dei Big Data FCD

Tutti i risultati presentati in questo report fanno riferimento al giorno tipo 1 "Infrasettimanale nei mesi non estivi", in quanto è il giorno tipo più ricorrente nell'anno e quello su cui sarà basata maggiormente la pianificazione del PUMS.

I risultati, descritti nel dettaglio nei seguenti sotto-paragrafi, sono distinti nelle seguenti categorie:

- Monitoraggio degli Spostamenti Origine-Destinazione del Campione FCD (matrici OD);
- Monitoraggio dei Passaggi e delle Velocità effettive del Campione FCD sugli Archi Stradali della Rete (profili di velocità rilevata);

5.8.1. Monitoraggio degli Spostamenti Origine-Destinazione del Campione FCD (matrici O/D)

Nel presente sotto-paragrafo si riportano delle elaborazioni relative alle matrici di mobilità Origine-Destinazione dei veicoli sonda FCD per diverse fasce orarie della giornata tipo 1 – Infrasettimanale Mesi Non Estivi.

Definizione dell'Area di Studio utilizzata per l'aggregazione dei dati Origine Destinazione

Al fine di facilitare l'interpretazione dei dati i risultati risultano aggregati con riferimento alle seguenti aree territoriali:

- Zone Esterne alla Città Metropolitana di Catania: Messina, Ovest, Siracusa-Ragusa;
- Gruppi di Comuni Interni alla Città Metropolitana di Catania: Area Metropolitana, Area Pedemontana-Ionica, Area del Calatino;
- Comuni della Città Metropolitana di Catania.

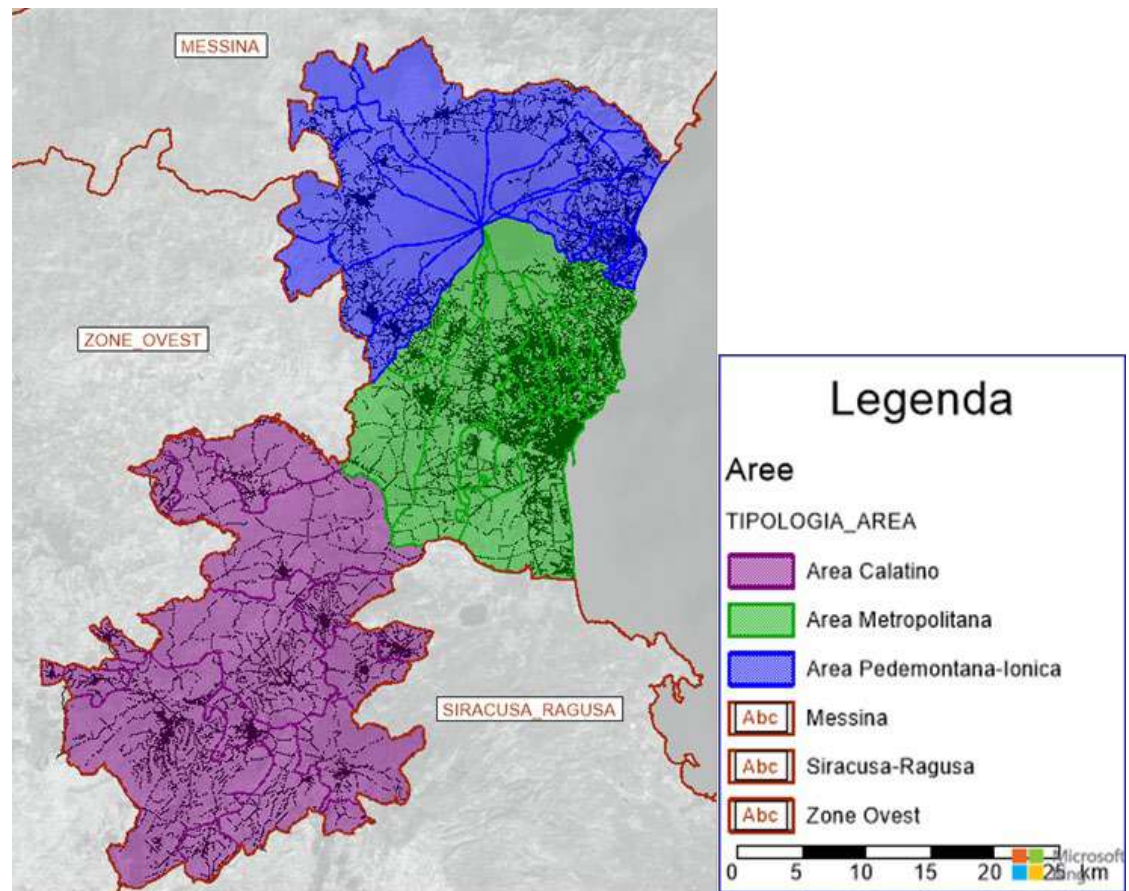


Figura 216 - Aree Territoriali di Analisi degli Spostamenti Origine-Destinazione del Campione FCD

Analisi degli Spostamenti Interprovinciali da/per la Città Metropolitana di Catania

Questa analisi mira a sintetizzare gli scambi di flusso veicolare tra la Città Metropolitana di Catania e le zone esterne limitrofe, che risultano costituite dalle seguenti aree territoriali:

- Città Metropolitana di Messina;
- Province ad Ovest;
- Area composta dalle Province di Siracusa e di Ragusa.

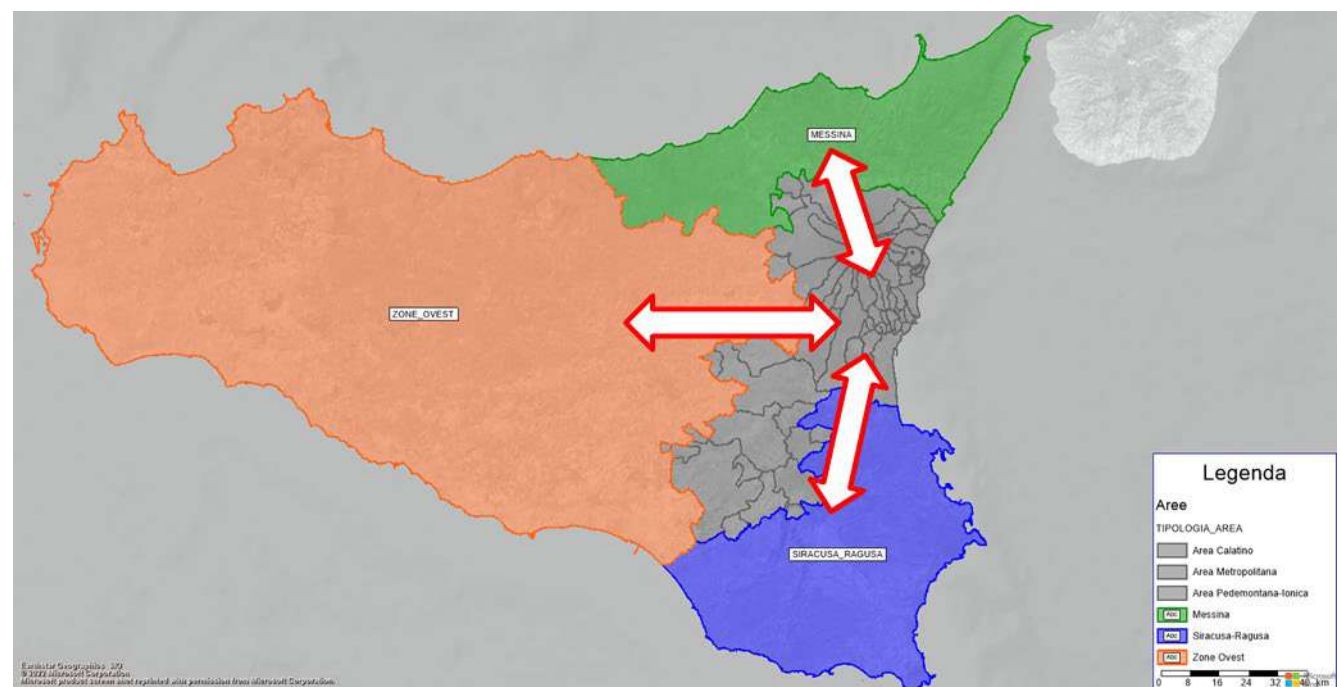


Figura 217 - Analisi degli spostamenti da/per la Città Metropolitana di Catania

Nella seguente tabella si riporta la suddivisione delle traiettorie interprovinciali da/per la Città Metropolitana di Catania rispetto alle zone di origine/destinazione limitrofe.

Campione FCD giornaliero	Fascia Oraria	Spostamenti extra-provinciali generati		
		% per Messina	% per Ovest	% per Siracusa-Ragusa
141	8:00 – 9:00	25,89%	29,06%	45,05%
107	18:00 – 19:00	24,34%	30,95%	44,71%
1969	Giornaliero	26,53%	28,88%	44,59%

Tabella 72 – Spostamenti extra-provinciali generati nel giorno Tipo 1 dalla Città Metropolitana di Catania

Campione FCD giornaliero	Fascia Oraria	Spostamenti extra-provinciali attratti		
		% da Messina	% da Ovest	% da Siracusa-Ragusa
131	8:00 – 9:00	23,52%	31,13%	45,36%
129	18:00 – 19:00	27,76%	27,86%	44,37%
1936	Giornaliero	26,57%	28,94%	44,49%

Tabella 73 - Spostamenti extra-provinciali attratti nel giorno Tipo 1 dalla Città Metropolitana di Catania

Dall'analisi dei dati si evince che sia nelle fasce orarie di punta mattutina e pomeridiana, sia sul totale giornaliero, gli spostamenti che la Città Metropolitana di Catania scambia in generazione e in attrazione appartengono principalmente alla zona sud (province di Siracusa e Ragusa), che raggiunge il 45% degli spostamenti interprovinciali. I flussi di scambio con la Zona Ovest e la Città Metropolitana di Messina sono invece sullo stesso ordine di grandezza.

Tuttavia, analizzando gli spostamenti interprovinciali si evince che nell'intera giornata gli spostamenti extra provinciali sono il 6% del totale degli spostamenti che interessano la Città Metropolitana di Catania.

Analisi degli Spostamenti Provinciali tra le tre aree territoriali interne alla Città Metropolitana di Catania

Questa analisi mira a sintetizzare gli scambi di flusso veicolare interni e tra la tre aree territoriali della Città Metropolitana di Catania che risultano essere le seguenti:

- Area Metropolitana;
- Area Pedemontana-Ionica;
- Area del Calatino.

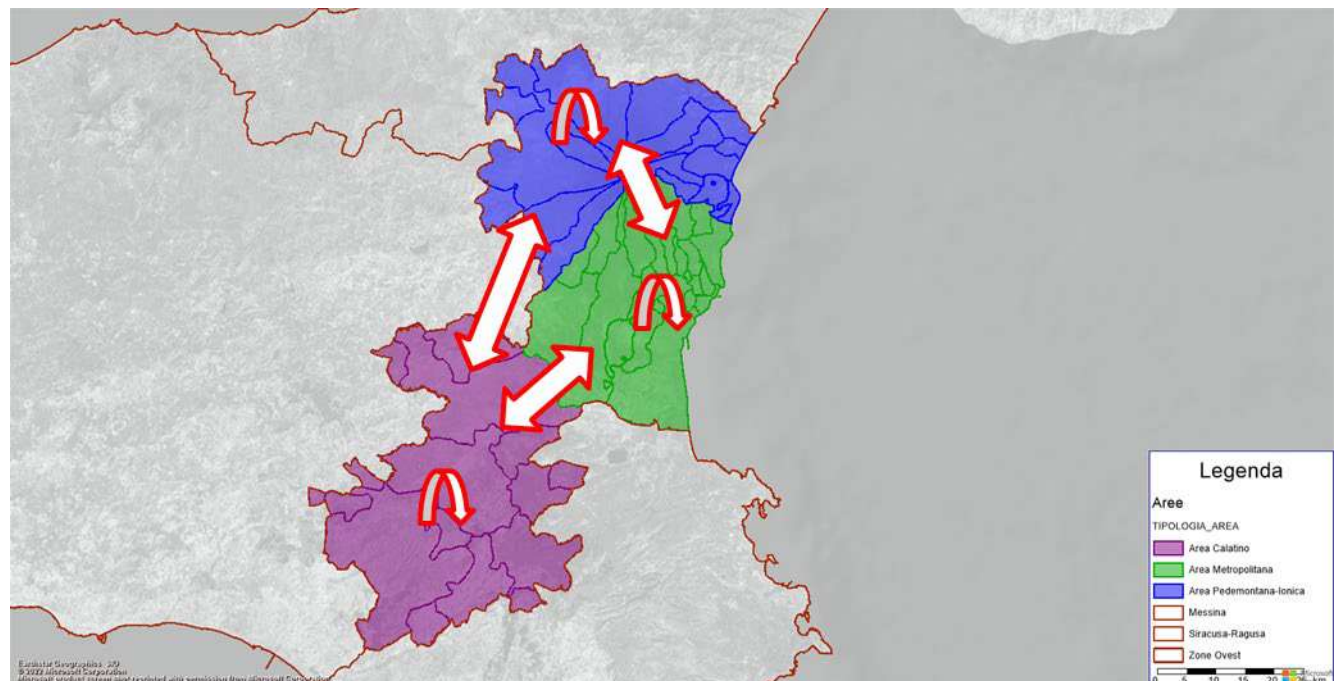


Figura 218 - Analisi degli spostamenti tra le tre aree territoriali interne alla Città Metropolitana di Catania

Nella seguente tabella si riporta la distribuzione degli spostamenti tra gli ambiti territoriali della Città Metropolitana di Catania.

Distribuzione spostamenti ora di punta del mattino 08:00 – 09:00			
Campione FCD medio 4248	Area Metropolitana	Area Pedemontana-Ionica	Area del Calatino
Area Metropolitana	78,50%	1,28%	0,35%
Area Pedemontana-Ionica	1,16%	9,57%	0,01%
Area del Calatino	0,30%	0,01%	8,83%

Distribuzione spostamenti ora di punta del pomeriggio 18:00 – 19:00			
Campione FCD medio 4599	Area Metropolitana	Area Pedemontana-Ionica	Area del Calatino
Area Metropolitana	78,24%	0,99%	0,22%
Area Pedemontana-Ionica	0,93%	10,57%	0,01%
Area del Calatino	0,21%	0,01%	8,82%

Distribuzione spostamenti giornalieri			
Campione FCD medio 62659	Area Metropolitana	Area Pedemontana-Ionica	Area del Calatino
Area Metropolitana	78,61%	1,11%	0,28%
Area Pedemontana-Ionica	1,13%	9,97%	0,01%
Area del Calatino	0,28%	0,01%	8,61%

Tabella 74 - Distribuzione degli spostamenti tra le aree territoriali della Città Metropolitana di Catania

Dall'analisi dei dati FCD si evince che gli spostamenti interni ai singoli Ambiti Territoriali sono di ordine di grandezza maggiore rispetto agli spostamenti tra le diverse Aree Territoriali della Città Metropolitana.

Relativamente agli spostamenti tra le diverse aree si evidenzia tuttavia, sia in generazione che in attrazione, una tendenza dei flussi di scambio dell'Area Metropolitana maggiore con la zona a Nord (Pedemontana-Ionica), piuttosto che con la Zona Provinciale a Sud (Area del Calatino).

Analisi degli Spostamenti da/per il comune di Catania

Questa analisi mira a sintetizzare gli scambi di flusso veicolare tra il Comune di Catania e le seguenti aree territoriali limitrofe:

- Città Metropolitana di Messina;
- Province ad Ovest;
- Area costituita dalle Province di Siracusa e di Ragusa;
- Area del Calatino;
- Area Metropolitana;
- Area Pedemontana-Ionica.

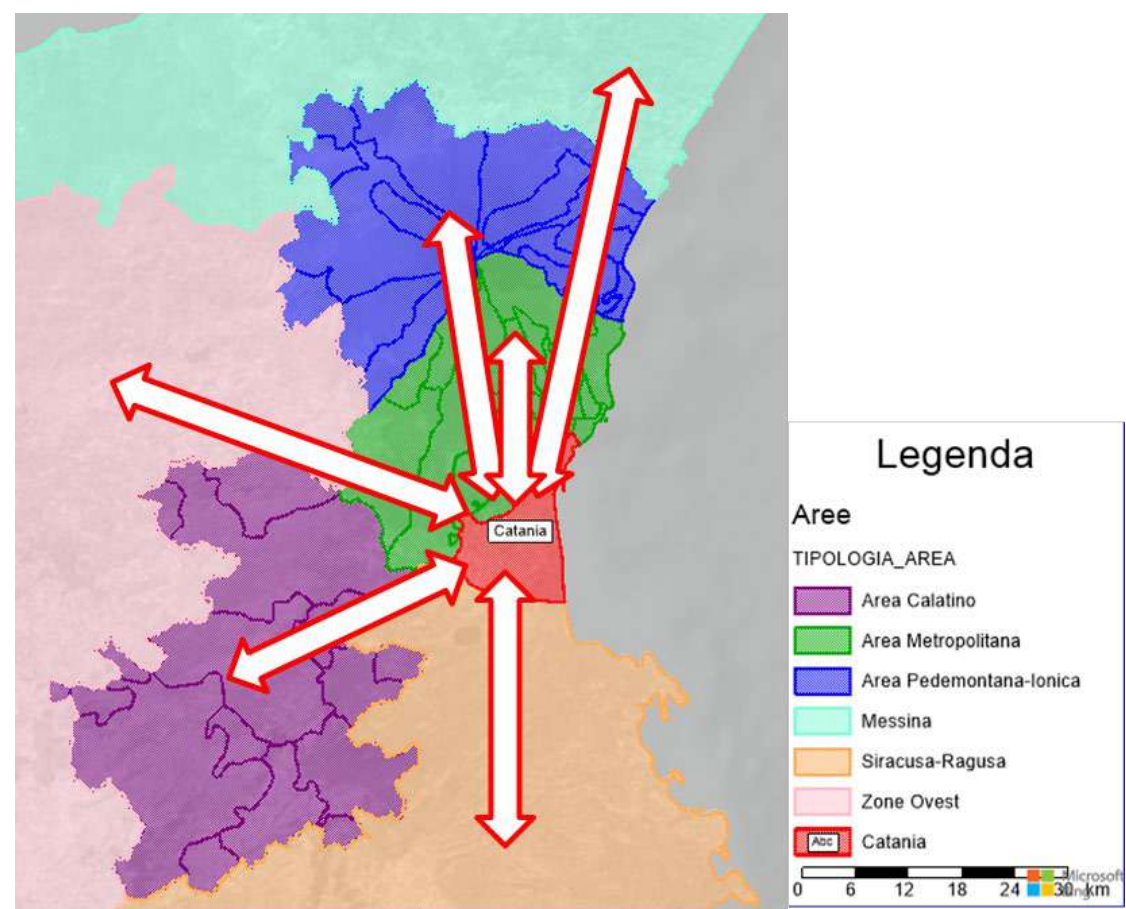


Figura 219 - Analisi degli spostamenti da/per il comune di Catania

Spostamenti extra-comunali Generati nel Giorno Tipo 1 dal Comune di Catania							
Campione FCD medio 4248	Fascia oraria	% Area Metropolitana	% Area Pedemontana-Ionica	% Area del Calatino	% Messina	% Siracusa-Ragusa	% Zone Ovest
279	8:00-9:00	74.48%	4.35%	2.63%	3.52%	10.14%	4.88%
387	18:00-19:00	83.75%	2.75%	1.63%	1.64%	7.08%	3.16%
5279	Giornaliero	79.13%	3.13%	2.07%	2.86%	8.87%	3.94%

Spostamenti extra-comunali Attratti nel Giorno Tipo 1 dal Comune di Catania							
Campione FCD medio 4248	Fascia oraria	% Area Metropolitana	% Area Pedemontana-Ionica	% Area del Calatino	% Messina	% Siracusa-Ragusa	% Zone Ovest
420	8:00 – 9:00	82.14%	2.84%	1.88%	1.42%	8.25%	3.46%
308	18:00 – 19:00	79.51%	2.61%	1.77%	2.54%	9.60%	3.97%
5242	Giornaliero	79.53%	3.06%	2.09%	2.41%	9.04%	3.87%

Tabella 75 - Distribuzione degli spostamenti tra il comune di Catania e le altre aree

Dall'analisi dei dati si evince che gli spostamenti che il Comune di Catania scambia con l'esterno interessano principalmente l'Area Metropolitana. Relativamente alle altre aree, è interessante notare come i flussi di scambio siano maggiori con le aree extra-provinciali piuttosto che con le zone più vicine appartenenti alla Città Metropolitana di Catania stessa (Area del Calatino, Area Pedemontana-Ionica). In particolare, è presente una forte componente di scambio con la zona costituita dalle Province di Siracusa e Ragusa (zona Sud) a cui appartiene quasi il 10% degli spostamenti generati e attratti dal Comune. Considerate le distanze, questi dati indicano anche un'importante componente del traffico di lunga percorrenza verso l'area Sud piuttosto che verso l'area a Nord.

Analisi degli Spostamenti tra i comuni dell'Area Metropolitana

Questa analisi mira a sintetizzare gli scambi di flusso veicolare tra i Comuni dell'Area Metropolitana di Catania.

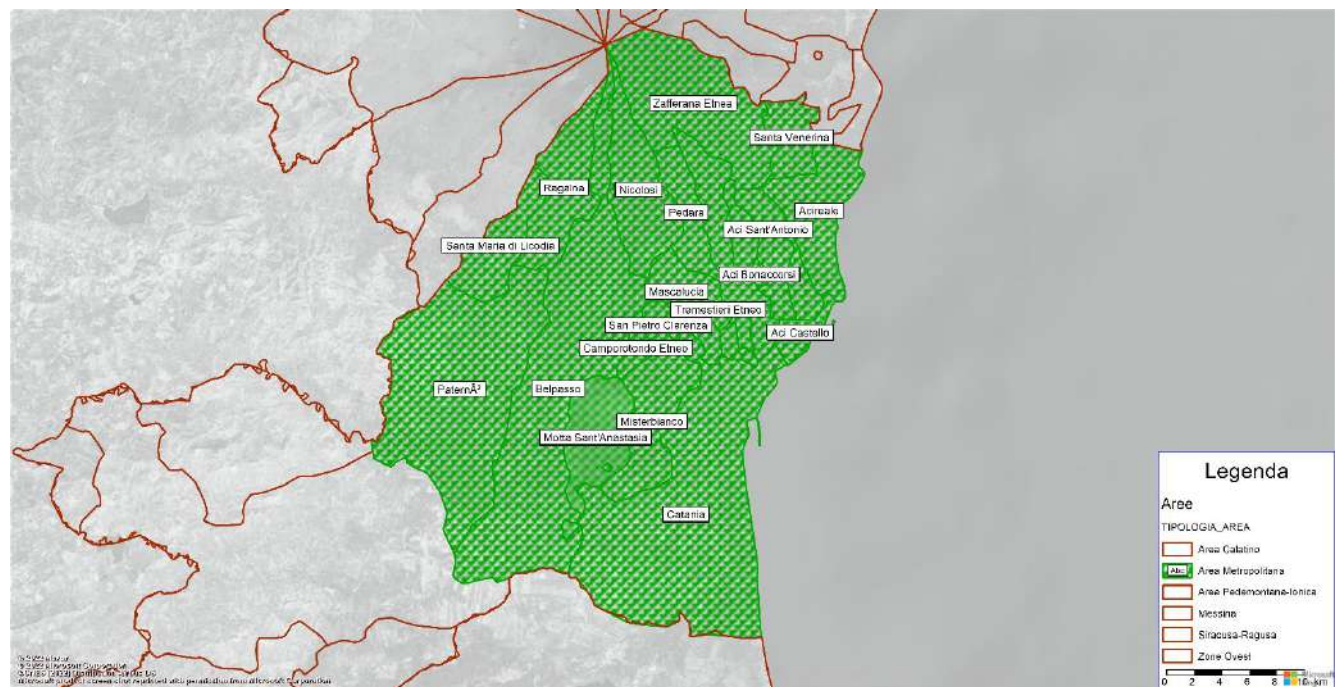


Figura 220 - Analisi degli spostamenti interni all'Area Metropolitana

Gli spostamenti interni all'Area Metropolitana sono stati analizzati definendo delle matrici di distribuzione dei flussi di scambio tra i Comuni costituenti l'area. Di seguito vengono riportate tre matrici con le percentuali degli spostamenti per ogni coppia Origine-Destinazione rispetto al totale complessivo. Le tre matrici fanno riferimento a tre intervalli temporali diversi e a tre campioni di dati FCD:

- Matrice spostamenti ora di punta del mattino 8:00 - 9:00. Campione FCD medio giornaliero pari a 3.335 nel giorno tipo 1.
- Matrice spostamenti ora di punta del pomeriggio 18:00 - 19:00 Campione FCD medio giornaliero pari a 3.598 nel giorno tipo 1.
- Matrice spostamenti giornalieri Campione FCD giornaliero 49.258 nel giorno tipo 1.

Come si nota dalle seguenti Matrici gli spostamenti maggiori avvengono sia internamente sia da e per il Comune di Catania. Sono presenti valori più rilevanti sulle diagonali, a rappresentazione di una dinamica di mobilità più concentrata internamente ai Comuni.



Spostamenti tra i Comuni dell'Area Metropolitana nell'ora di punta del mattino 8:00 - 9:00																											
Area Metropolitana	Acì Bonaccorsi	Acì Castello	Acì Catania	Acì Sant'Antonio	Acireale	Belpasso	Camporotondo Etneo	Catania	Gravina di Catania	Mascalucia	Misterbianco	Motta Sant'Anastasia	Nicolosi	Paternò	Pedara	Ragalna	San Giovanni la Punta	San Gregorio di Catania	San Pietro Clarenza	Santa Maria di Licodia	Santa Venerina	Sant'Agata li Battiati	Trecastagni	Tremestieri Etneo	Valverde	Viagrande	Zafferana Etnea
Acì Bonaccorsi	0.19%	0.00%	0.01%	0.08%	0.03%	0.00%	0.00%	0.04%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.01%	0.05%	0.00%	
Acì Castello	0.00%	0.80%	0.09%	0.01%	0.16%	0.02%	0.00%	0.94%	0.02%	0.00%	0.04%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.05%	0.01%	0.00%	
Acì Catania	0.01%	0.21%	2.55%	0.36%	0.89%	0.01%	0.00%	0.45%	0.03%	0.01%	0.02%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.01%	0.03%	0.04%	0.03%	
Acì Sant'Antonio	0.07%	0.04%	0.24%	1.51%	0.46%	0.01%	0.00%	0.19%	0.04%	0.03%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.12%	0.06%	0.00%	0.00%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.07%	0.10%	
Acireale	0.02%	0.13%	0.45%	0.33%	6.50%	0.03%	0.00%	0.58%	0.03%	0.00%	0.04%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.09%	0.04%	0.00%	0.00%	0.15%	0.02%	0.02%	0.03%	0.02%	0.05%	
Belpasso	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%	0.09%	0.10%	0.01%	0.01%	0.06%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.35%	0.01%	0.02%	0.01%	0.04%	0.01%	0.01%	0.04%	0.00%	0.00%	
Camporotondo Etneo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.10%	0.09%	0.10%	0.01%	0.01%	0.06%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Catania	0.02%	0.42%	0.08%	0.15%	0.32%	0.50%	0.06%	31.36%	0.69%	0.17%	1.38%	0.11%	0.06%	0.16%	0.04%	0.01%	0.43%	0.32%	0.05%	0.01%	0.03%	0.50%	0.05%	0.51%	0.05%	0.04%	
Gravina di Catania	0.01%	0.03%	0.01%	0.02%	0.02%	0.05%	0.01%	1.10%	1.08%	0.17%	0.20%	0.02%	0.01%	0.04%	0.01%	0.00%	0.07%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.22%	0.02%	0.11%	0.02%	0.00%	
Mascalucia	0.02%	0.03%	0.01%	0.03%	0.02%	0.12%	0.02%	0.54%	0.30%	1.39%	0.11%	0.01%	0.08%	0.02%	0.04%	0.00%	0.16%	0.02%	0.08%	0.00%	0.11%	0.02%	0.23%	0.00%	0.01%	0.00%	
Misterbianco	0.00%	0.01%	0.02%	0.01%	0.03%	0.18%	0.05%	1.50%	0.08%	0.05%	2.62%	0.13%	0.01%	0.04%	0.01%	0.00%	0.06%	0.02%	0.02%	0.00%	0.00%	0.08%	0.00%	0.03%	0.01%	0.00%	
Motta Sant'Anastasia	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.13%	0.02%	0.19%	0.01%	0.00%	0.16%	0.42%	0.00%	0.04%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Nicolosi	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.07%	0.00%	0.07%	0.02%	0.06%	0.01%	0.00%	0.34%	0.01%	0.03%	0.01%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.03%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	
Paternò	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.49%	0.01%	0.35%	0.03%	0.00%	0.12%	0.03%	0.02%	5.33%	0.00%	0.07%	0.03%	0.02%	0.00%	0.04%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	
Pedara	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.02%	0.00%	0.10%	0.02%	0.09%	0.01%	0.00%	0.04%	0.00%	0.36%	0.00%	0.07%	0.03%	0.02%	0.00%	0.11%	0.02%	0.11%	0.05%	0.01%	0.02%	
Ragalna	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.01%	0.24%	0.00%	0.24%	0.00%	0.00%	0.00%	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
San Giovanni la Punta	0.07%	0.03%	0.03%	0.10%	0.06%	0.04%	0.00%	0.82%	0.12%	0.07%	0.06%	0.00%	0.01%	0.02%	0.04%	0.00%	1.55%	0.17%	0.00%	0.00%	0.01%	0.28%	0.06%	0.19%	0.06%	0.08%	
San Gregorio di Catania	0.01%	0.06%	0.04%	0.03%	0.03%	0.06%	0.00%	0.72%	0.04%	0.02%	0.06%	0.00%	0.00%	0.02%	0.01%	0.00%	0.21%	0.48%	0.00%	0.00%	0.06%	0.01%	0.13%	0.07%	0.01%	0.00%	
San Pietro Clarenza	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.07%	0.01%	0.20%	0.01%	0.08%	0.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.12%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	
Santa Maria di Licodia	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.08%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.61%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	
Santa Venerina	0.01%	0.00%	0.01%	0.01%	0.16%	0.01%	0.00%	0.04%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.57%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.05%	
Sant'Agata li Battiati	0.00%	0.03%	0.01%	0.02%	0.02%	0.02%	0.00%	0.90%	0.29%	0.04%	0.08%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.16%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.77%	0.00%	0.16%	0.01%	0.00%	
Trecastagni	0.01%	0.00%	0.00%	0.03%	0.01%	0.02%	0.00%	0.13%	0.03%	0.04%	0.01%	0.00%	0.04%	0.00%	0.08%	0.00%	0.12%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.33%	0.03%	0.00%	0.02%	
Tremestieri Etneo	0.01%	0.02%	0.00%	0.02%	0.03%	0.04%	0.00%	0.94%	0.15%	0.13%	0.04%	0.00%	0.01%	0.00%	0.04%	0.00%	0.24%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.18%	0.02%	0.75%	0.02%	0.01%	
Valverde	0.01%	0.01%	0.03%	0.07%	0.04%	0.02%	0.00%	0.14%	0.02%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.08%	0.08%	0.00%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	0.02%	0.23%	0.01%	
Viagrande	0.05%	0.01%	0.01%	0.11%	0.05%	0.01%	0.00%	0.14%	0.02%	0.01%	0.03%	0.01%	0.01%	0.00%	0.02%	0.00%	0.17%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.07%	0.02%	0.01%	0.02%	
Zafferana Etnea	0.00%	0.00%	0.01%	0.05%	0.04%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.04%	0.00%	0.01%	0.40%	

Tabella 76 - Matrice O/D dell'Area Metropolitana - ora di punta del mattino

Spostamenti tra i Comuni dell'Area Metropolitana nell'ora di punta del pomeriggio 18:00 - 19:00																											
Area Metropolitana	Acì Bonaccorsi	Acì Castello	Acì Catania	Acì Sant'Antonio	Acireale	Belpasso	Camporotondo Etneo	Catania	Gravina di Catania	Mascalucia	Misterbianco	Motta Sant'Anastasia	Nicolosi	Paternò	Pedara	Ragalna	San Giovanni la Punta	San Gregorio di Catania	San Pietro Clarenza	Santa Maria di Licodia	Santa Venerina	Sant'Agata li Battiati	Trecastagni	Tremestieri Etneo	Valverde	Viagrande	Zafferana Etnea
Acì Bonaccorsi	0.15%	0.00%	0.02%	0.09%	0.02%	0.00%	0.00%	0.02%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.05%	
Acì Castello	0.00%	0.73%	0.20%	0.04%	0.17%	0.01%	0.00%	0.49%	0.02%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.02%	0.00%	0.04%	0.05%	0.00%	0.00%	0.02%	0.01%	0.03%	0.02%	0.01%	0.00%	
Acì Catania	0.01%	0.17%	2.93%	0.32%	0.72%	0.00%	0.00%	0.16%	0.01%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.08%	0.04%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%	0.04%	0.01%	
Acì Sant'Antonio	0.08%	0.03%	0.44%	1.52%	0.48%	0.01%	0.00%	0.12%	0.02%	0.01%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%	0.12%	0.02%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.03%	0.01%	0.05%	0.12%	
Acireale	0.02%	0.17%	0.87%	0.44%	6.82%	0.01%	0.00%	0.29%	0.03%	0.01%	0.03%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.08%	0.03%	0.00%	0.00%	0.16%	0.01%	0.02%	0.02%	0.03%	0.04%	
Belpasso	0.00%	0.01%	0.02%	0.01%	0.02%	2.20%	0.08%	0.44%	0.04%	0.10%	0.22%	0.12%	0.08%	0.51%	0.01%	0.04%	0.04%	0.02%	0.04%	0.04%	0.00%	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%	0.00%	
Camporotondo Etneo	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.08%	0.08%	0.04%	0.01%	0.02%	0.04%	0.02%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Catania	0.04%	0.75%	0.39%	0.14%	0.43%	0.37%	0.07%	31.53%	0.88%	0.42%	1.75%	0.15%	0.06%	0.24%	0.10%	0.02%	0.68%	0.60%	0.10%	0.03%	0.03%	0.71%	0.09%	0.76%	0.12%	0.02%	
Gravina di Catania	0.00%	0.02%	0.01%	0.01%	0.02%	0.02%	0.01%	0.74%	1.09%	0.28%	0.10%	0.00%	0.01%	0.01%	0.02%	0.00%	0.11%	0.03%	0.02%	0.00%	0.00%	0.22%	0.01%	0.14%	0.01%	0.00%	
Mascalucia	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.07%	0.01%	0.23%	0.17%	1.19%	0.04%	0.00%	0.09%	0.01%	0.05%	0.00%	0.12%	0.01%	0.05%	0.00%	0.00%	0.06%	0.04%	0.14%	0.00%	0.00%	
Misterbianco	0.01%	0.03%	0.04%	0.02%	0.07%	0.26%	0.04%	1.66%	0.16%	0.07%	2.96%	0.15%	0.01%	0.12%	0.01%	0.01%	0.11%	0.05%	0.04%	0.01%	0.01%	0.06%	0.01%	0.05%	0.02%	0.01%	
Motta Sant'Anastasia	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.09%	0.01%	0.14%	0.01%	0.01%	0.12%	0.44%	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Nicolosi	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.07%	0.00%	0.03%	0.01%	0.08%	0.01%	0.00%	0.36%	0.01%	0.03%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	
Paternò	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.01%	0.40%	0.01%	0.14%	0.01%	0.01%	0.08%	0.04%	0.01%	5.76%	0.00%	0.11%	0.01%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.00%	
Pedara	0.00%	0.00%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%	0.00%	0.04%	0.01%	0.07%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.34%	0.00%	0.05%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.08%	0.03%	0.00%	0.00%	
Ragalna	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.21%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
San Giovanni la Punta	0.09%	0.04%	0.11%	0.12%	0.08%	0.02%	0.00%	0.48%	0.12%	0.12%	0.06%	0.01%	0.02%	0.01%	0.08%	0.00%	1.70%	0.18%	0.00%	0.00%	0.01%	0.19%	0.14%	0.24%	0.12%	0.01%	
San Gregorio di Catania	0.01%	0.05%	0.05%	0.02%	0.02%	0.00%	0.00%	0.38%	0.03%	0.01%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.18%	0.41%	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%	0.01%	0.10%	0.08%	0.01%	
San Pietro Clarenza	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.01%	0.05%	0.01%	0.05%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.11%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	
Santa Maria di Licodia	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.02%																			

5.8.2. Monitoraggio dei Passaggi e delle Velocità effettive del Campione FCD sugli archi stradali della rete

Nel presente sotto-paragrafo si riportano delle elaborazioni relative alle velocità dei veicoli sonda FCD e al livello di servizio sulla rete per diverse fasce orarie della giornata Tipo 1 "Infrasettimanale Mesi Non Estivi".

Definizione dei livelli di rete stradale per l'analisi

Ai fini delle analisi connesse alla definizione del Livello di Servizio, la rete stradale della Città Metropolitana di Catania (offerta di rete stradale dell'area di studio) è stata suddivisa nei seguenti 5 livelli gerarchici con specifiche caratteristiche di velocità e capacità diversificate per ogni classe:

- Primo Livello (strade principali di interesse nazionale - autostrade);
- Secondo Livello;
- Terzo Livello;
- Quarto Livello;
- Quinto Livello (strade di interesse locale).

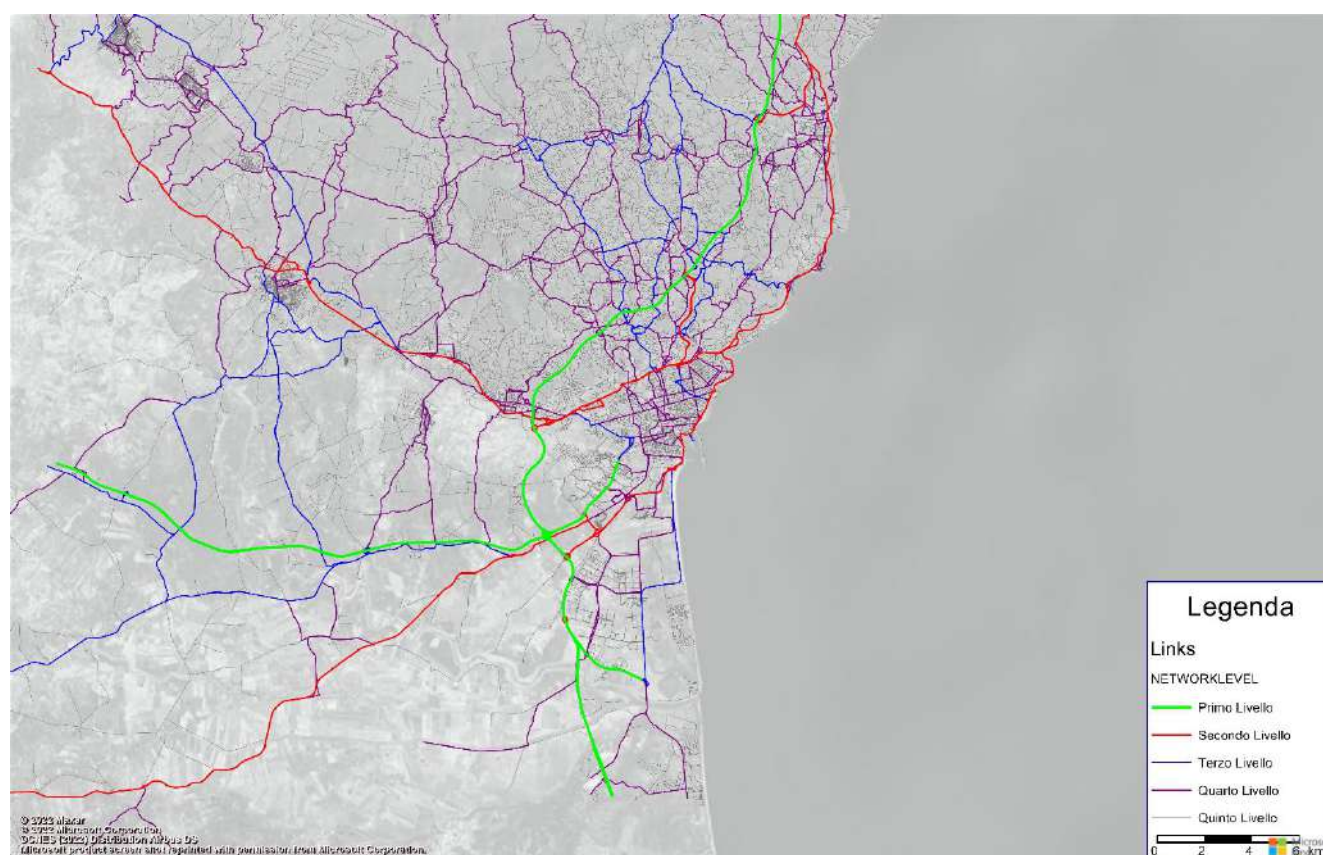


Figura 221 – Classificazione della rete stradale dell'area di studio

Velocità e Livelli di Servizio sulla Rete Principale della Città Metropolitana di Catania

Di seguito vengono riportate le mappe relative a velocità e Livelli di Servizio della Rete Principale della Città Metropolitana di Catania, con riferimento ai livelli primo, secondo e terzo e a 4 fasce orarie (7:00, 8:00, 12:00, 18:00) diverse della giornata tipo 1 (infrasettimanale, mesi non estivi). La colorazione mostra la riduzione della velocità media oraria sugli archi stradali in relazione alla velocità a flusso nullo stimata anche questa dal campione FCD in condizioni di non congestione. In particolare, le legende presenti nei grafici di seguito riportati sono rappresentative delle seguenti condizioni:

- "Velocità ridotta oltre al 60%" (colorazione rossa): condizioni di criticità in cui la velocità media è pari o inferiore al 60% della velocità a flusso nullo (riduzione di oltre il 40% della velocità media rispetto alla velocità a flusso nullo);
- "Velocità ridotta oltre al 70%" (colorazione arancione): situazioni in cui la velocità media è pari al 70% della velocità a flusso nullo (riduzione del 30% della velocità media rispetto alla velocità a flusso nullo);
- "Velocità ridotta oltre all'80%" (colorazione gialla): situazioni in cui la velocità media è pari all'80% della velocità a flusso nullo (riduzione del 20% della velocità media rispetto alla velocità a flusso nullo);
- "Velocità libera" (colorazione verde): situazioni, con assenza di interferenze, in cui la velocità media tende alla velocità a flusso libero.

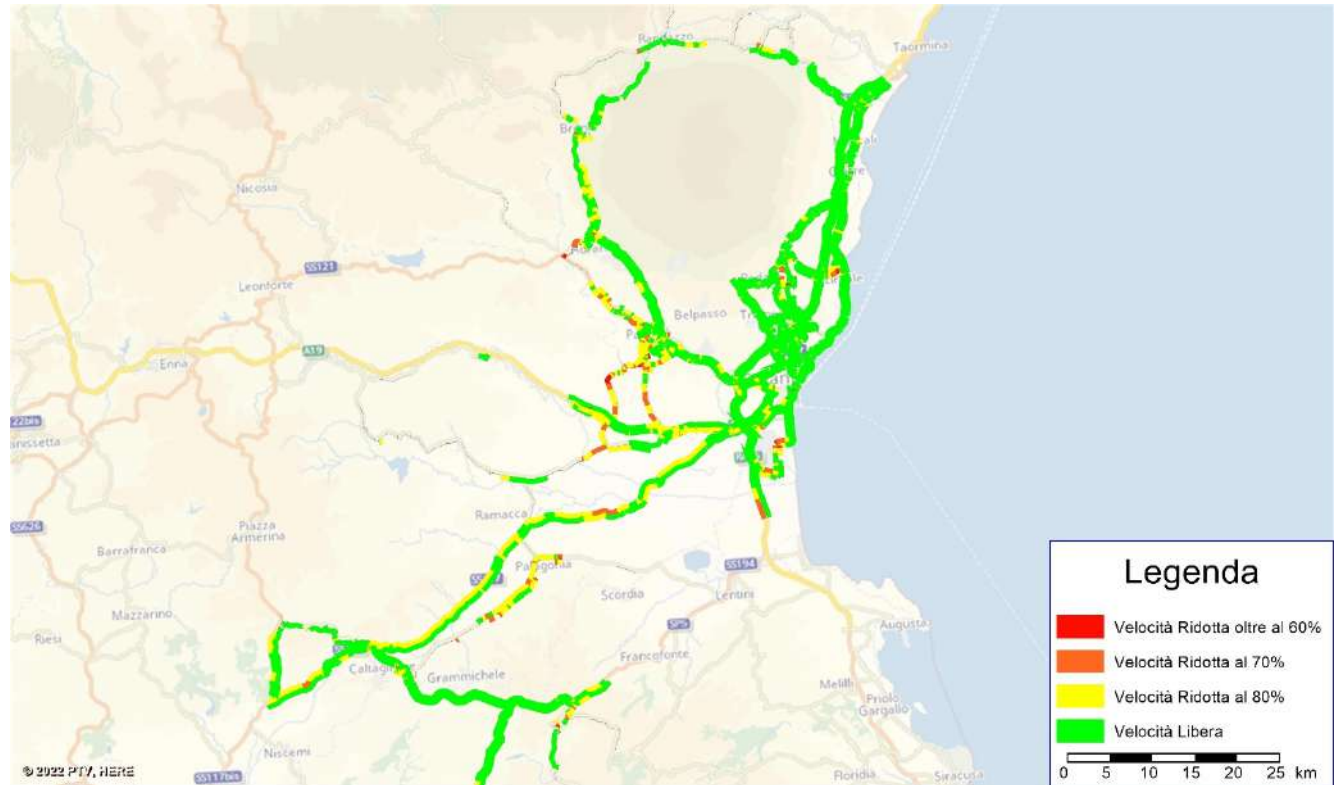


Figura 222 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale della Città Metropolitana di Catania ore 07:00

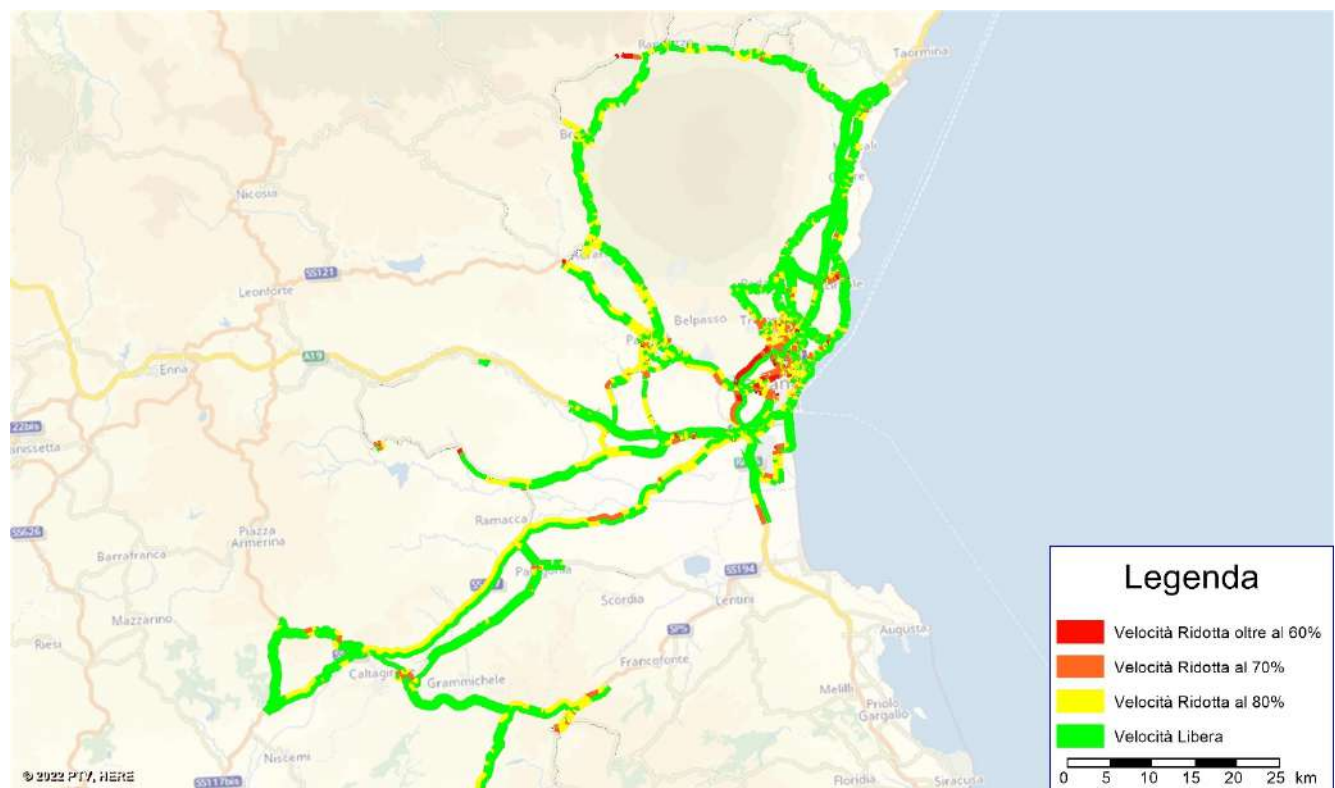


Figura 223 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale della Città Metropolitana di Catania ore 08:00

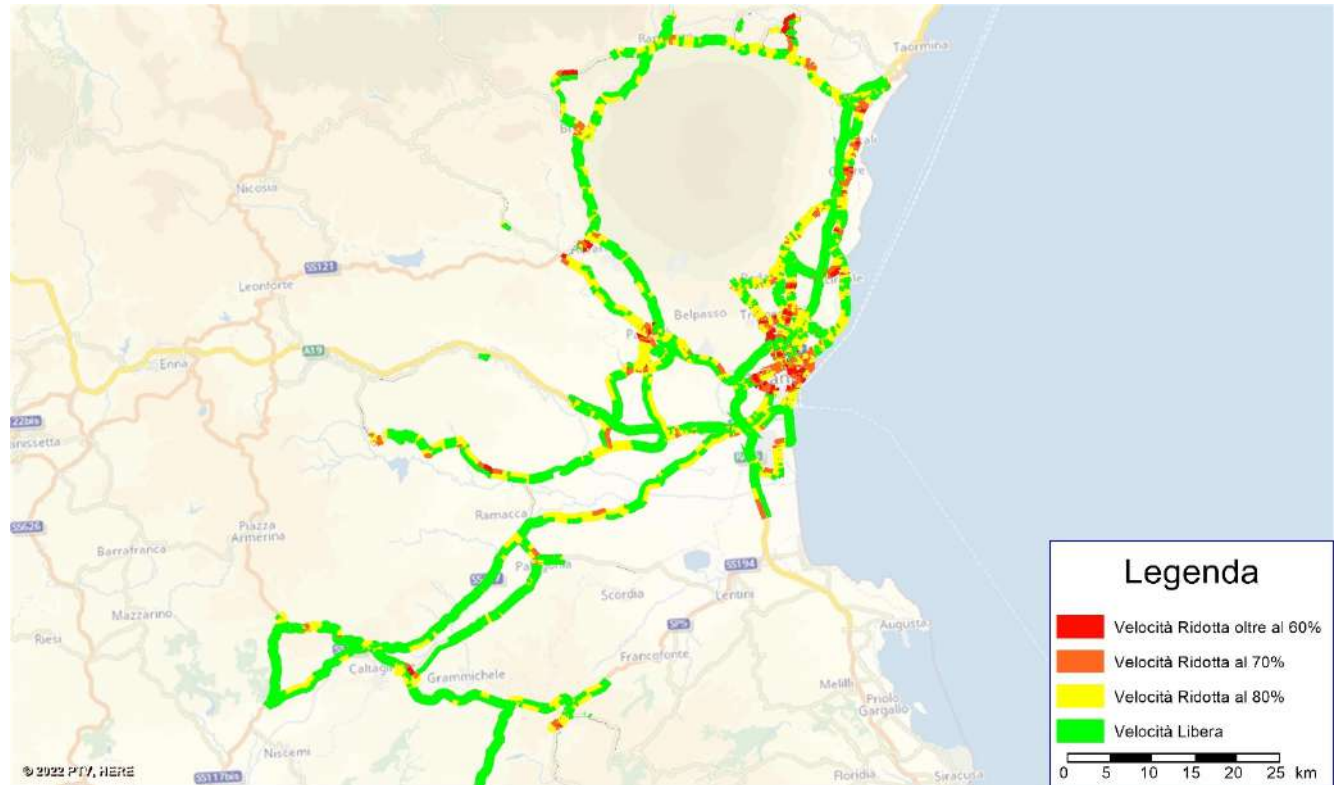


Figura 224 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale della Città Metropolitana di Catania ore 12:00

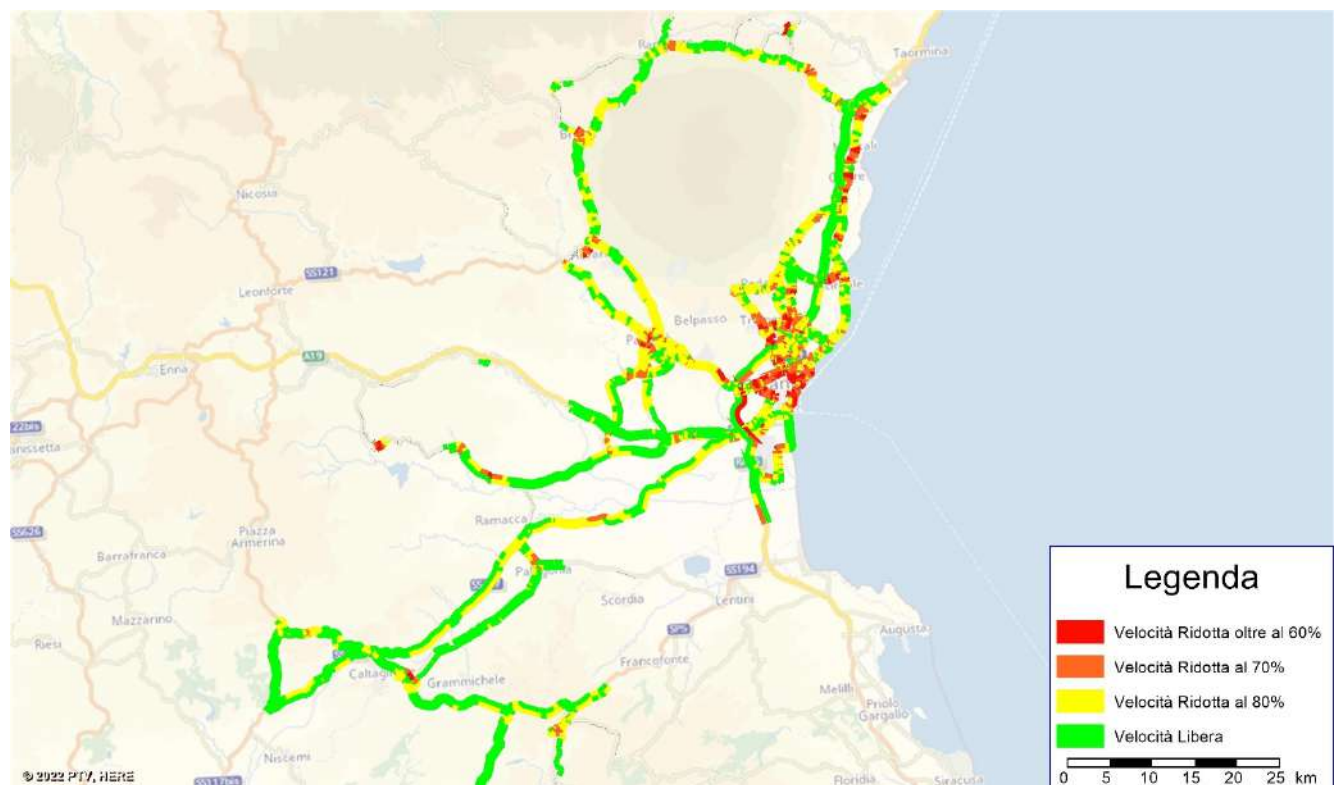


Figura 225 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale della Città Metropolitana di Catania ore 18:00

Dall'analisi delle velocità rilevate su questa scala territoriale si evince che nelle ore del mattino non sono presenti forti riduzioni della velocità con un Livello di Servizio più che sufficiente, alterato soltanto dalla mobilità dei mezzi pesanti sulle strade di lunga percorrenza. Nel pomeriggio è presente qualche fenomeno di congestione nell'area del Comune di Catania dovuto principalmente agli utenti che utilizzano tali infrastrutture per spostamenti di corto raggio.

Velocità e Livelli di Servizio sulla Rete dell'Area Metropolitana

Di seguito vengono riportate le mappe relative a velocità e Livelli di Servizio della Rete Principale dell'Area Metropolitana, con riferimento ai livelli primo, secondo e terzo e a 4 fasce orarie (7:00, 8:00, 12:00, 18:00) diverse della giornata tipo 1 (infrasettimanale, mesi non estivi). La colorazione mostra la riduzione della velocità media oraria sugli archi stradali in relazione alla velocità a flusso nullo stimata anche questa dal campione FCD in condizioni di non congestione.

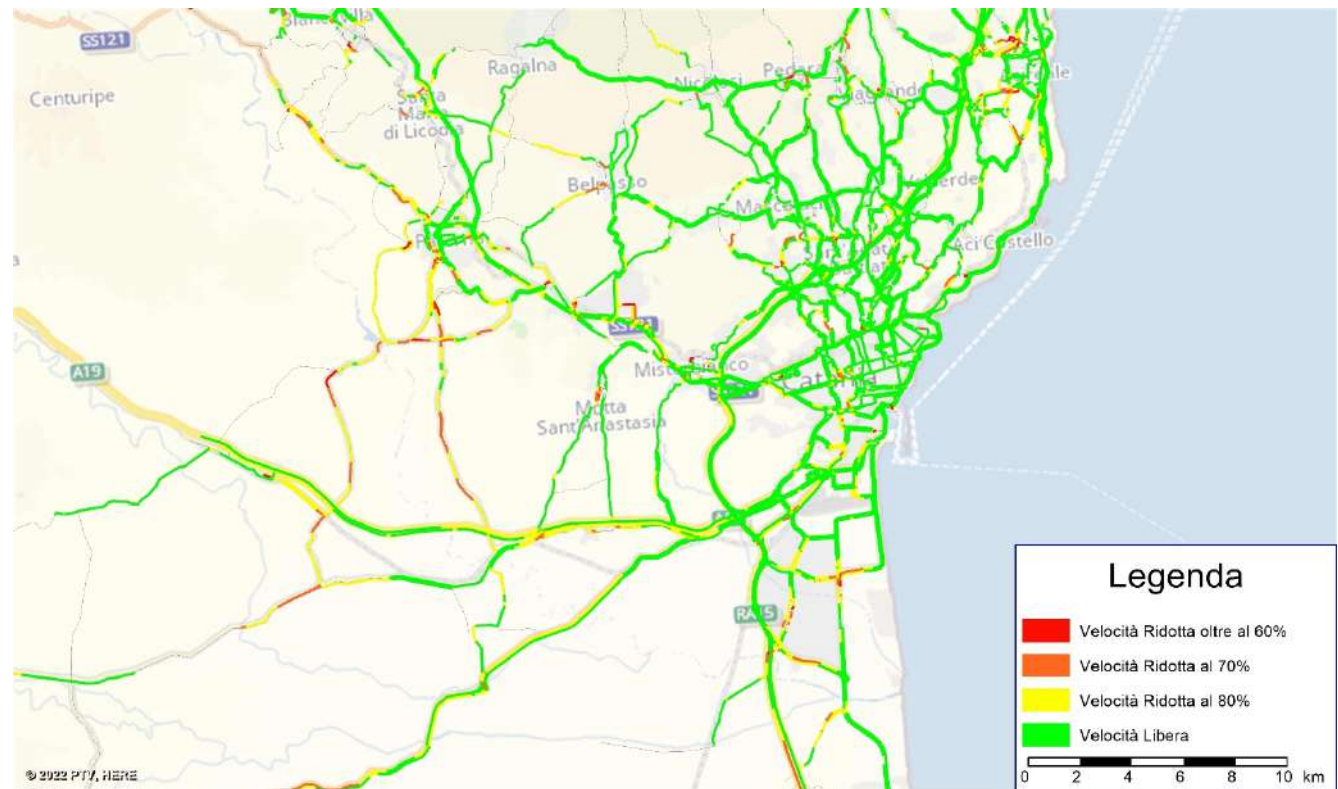


Figura 226 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale dell'Area Metropolitana ore 07:00

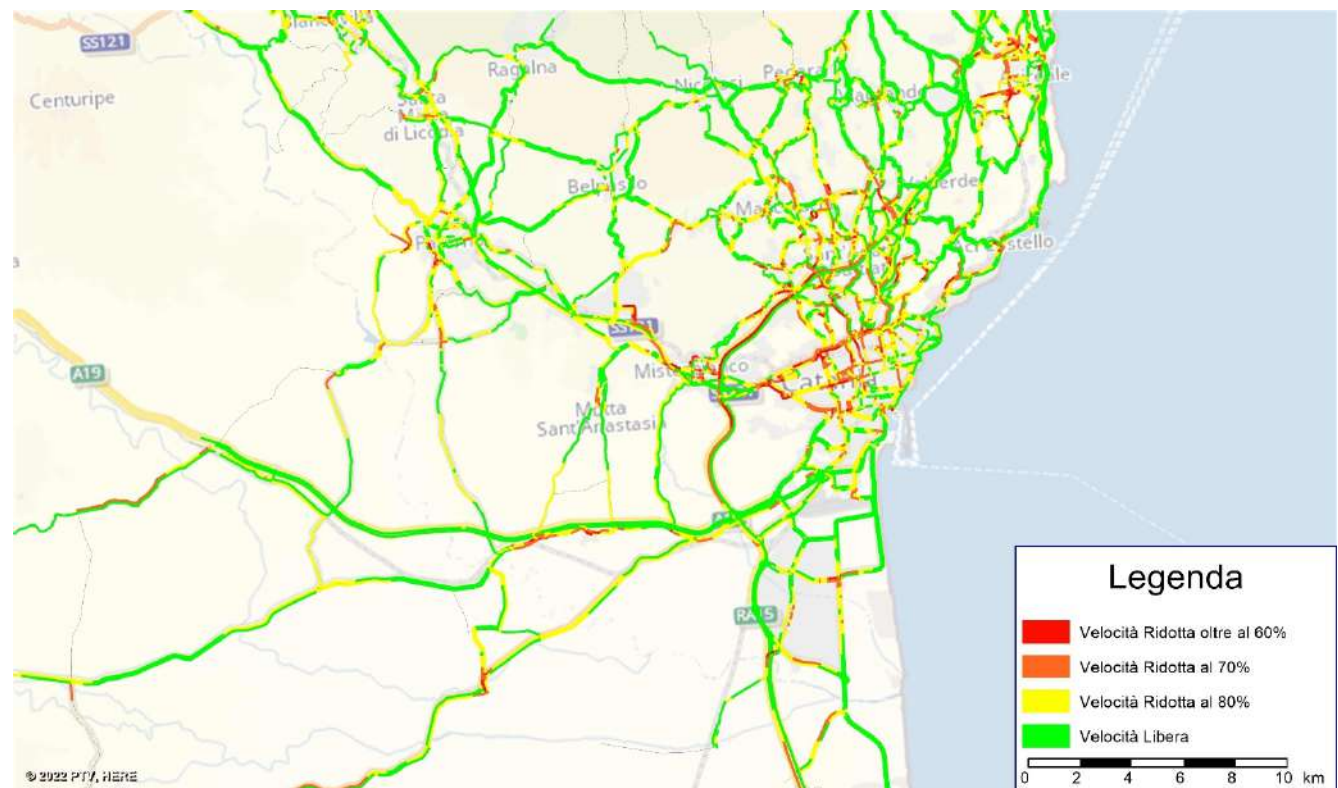


Figura 227 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale dell'Area Metropolitana ore 08:00

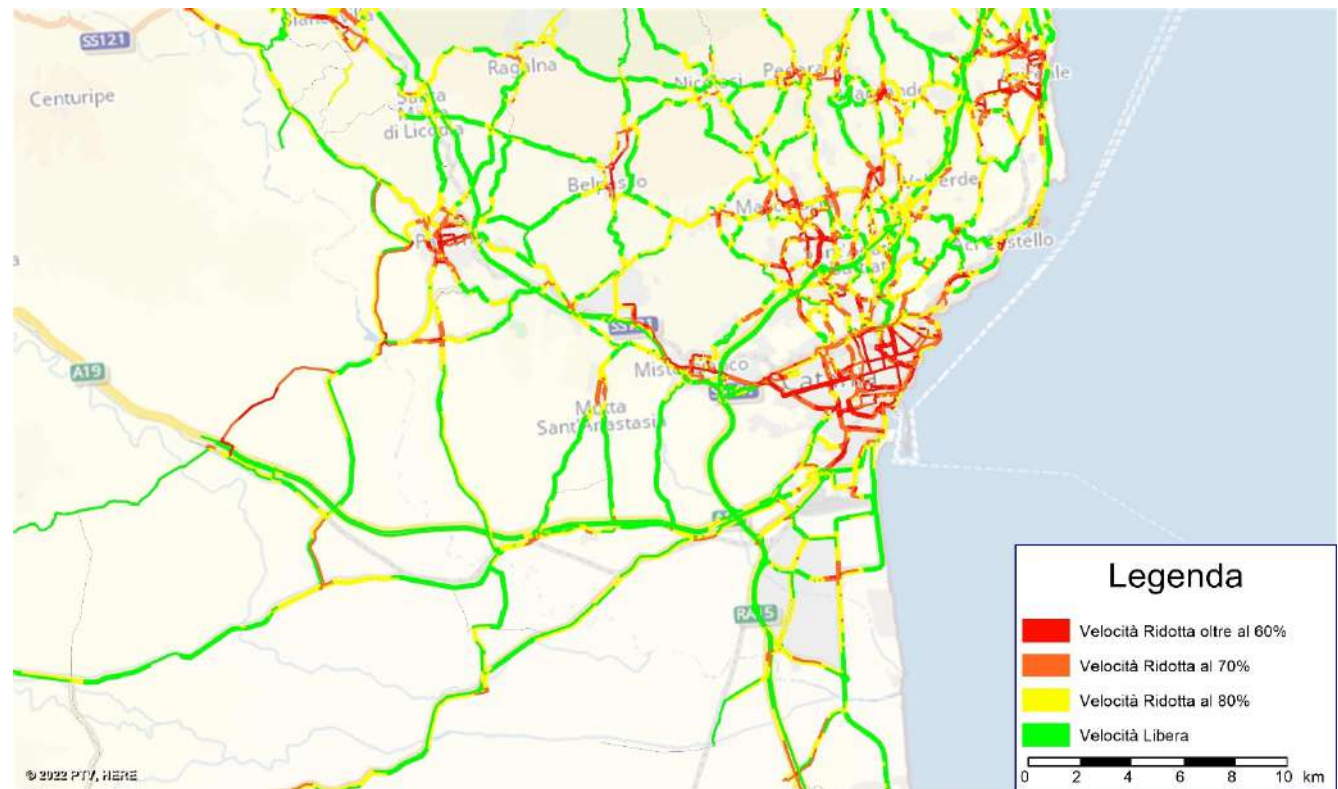


Figura 228 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale dell'Area Metropolitana ore 12:00

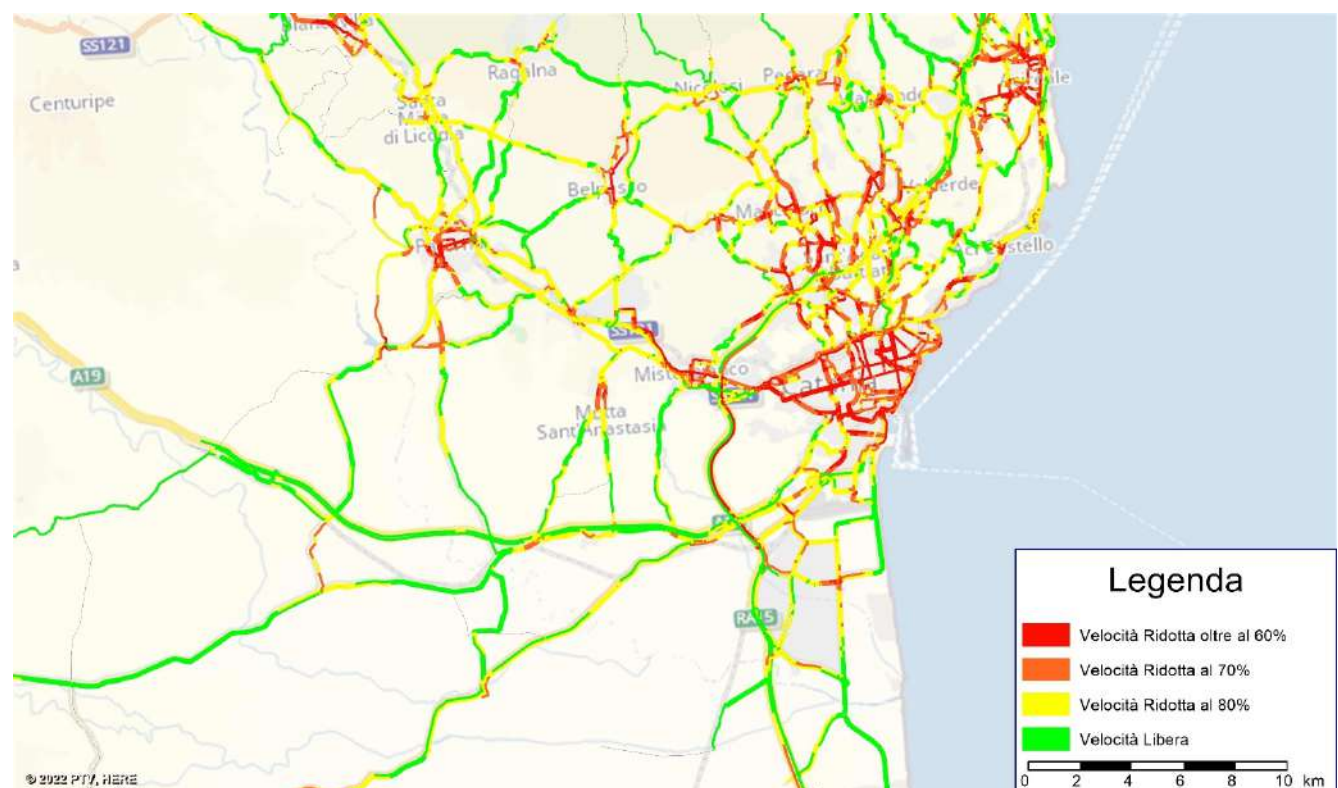


Figura 229 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale dell'Area Metropolitana ore 18:00

Dall'analisi delle velocità rilevate su questa scala territoriale si evince che alle 7:00 del mattino non sono presenti fenomeni di congestione con un buon livello di servizio per tutta l'Area Metropolitana. I fenomeni di congestione cominciano a verificarsi alle 8:00, tuttavia non sono del tutto critici come quelli che invece si verificano nel pomeriggio. Tale analisi mostra una dinamica di mobilità non del tutto simmetrica con i picchi mattutini e pomeridiani nell'arco della giornata, ma un andamento con il traffico in costante crescita che crea fenomeni di congestione nel tardo pomeriggio.

Velocità e Livelli di Servizio sulla Rete del Comune di Catania

Di seguito vengono riportate le mappe relative a velocità e Livelli di Servizio della Rete Stradale del comune di Catania, con riferimento anche ai livelli quarto e quinto e a 4 fasce orarie (7:00, 8:00, 12:00, 18:00) diverse della giornata tipo 1 (infrasettimanale, mesi non estivi). La colorazione mostra la riduzione della velocità media oraria sugli archi stradali in relazione alla velocità a flusso nullo stimata anche questa dal campione FCD in condizioni di non congestione.

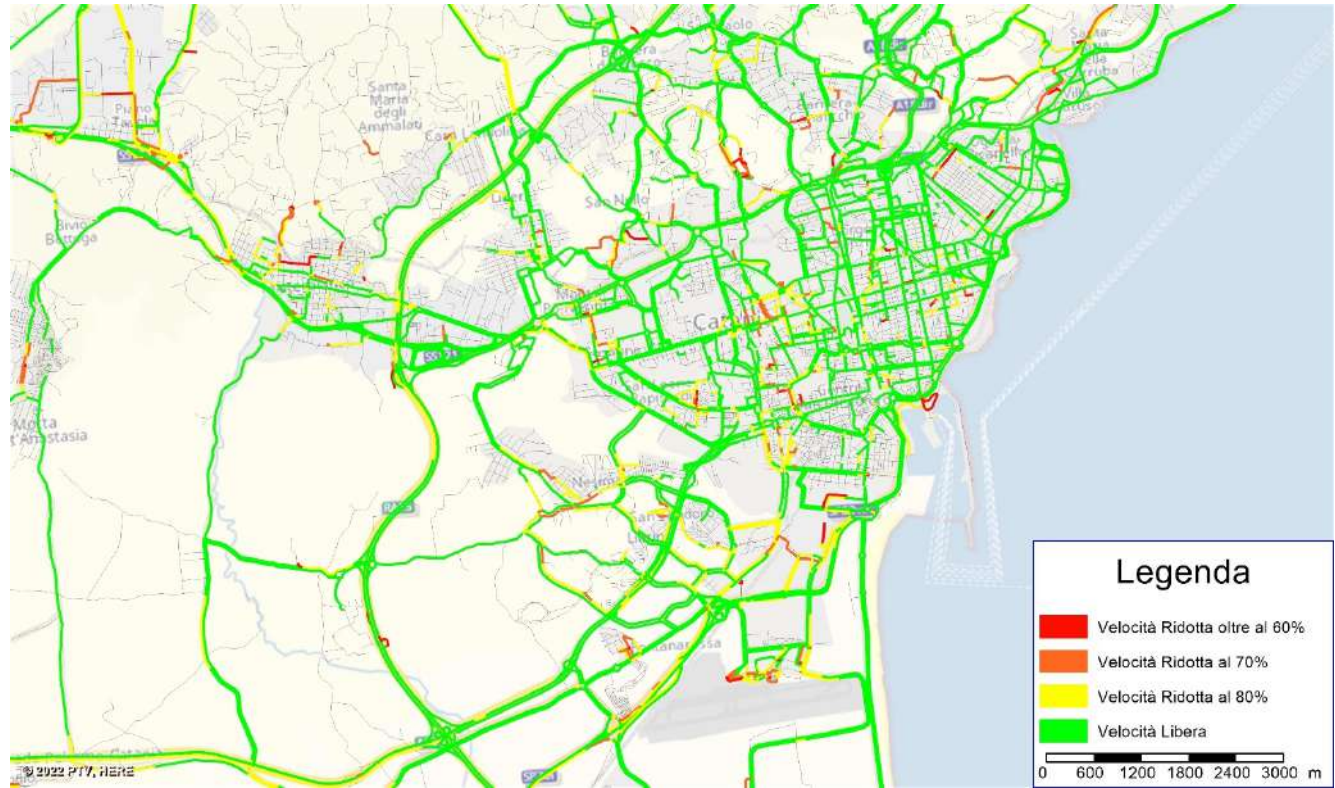


Figura 230 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale del Comune di Catania ore 07:00

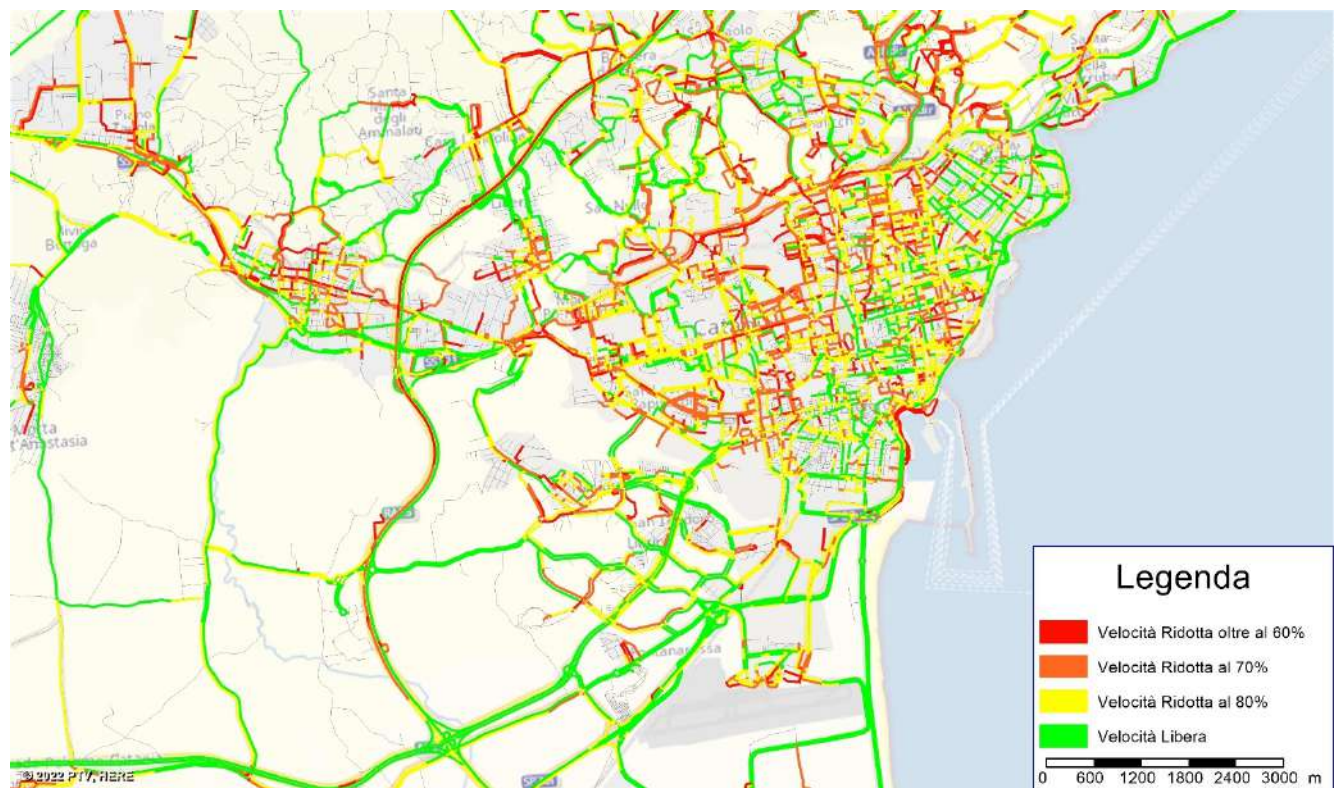


Figura 231 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale del Comune di Catania ore 08:00

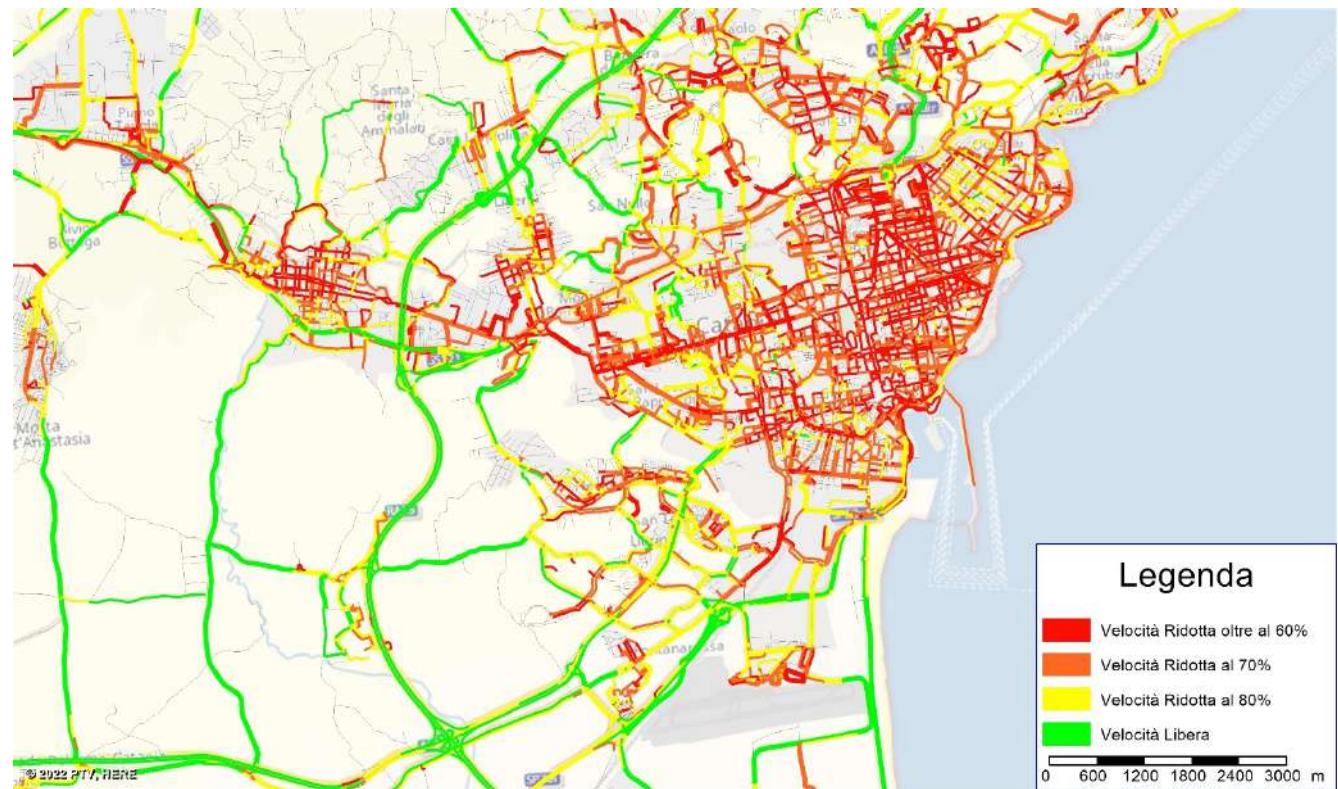


Figura 232 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale del Comune di Catania ore 12:00

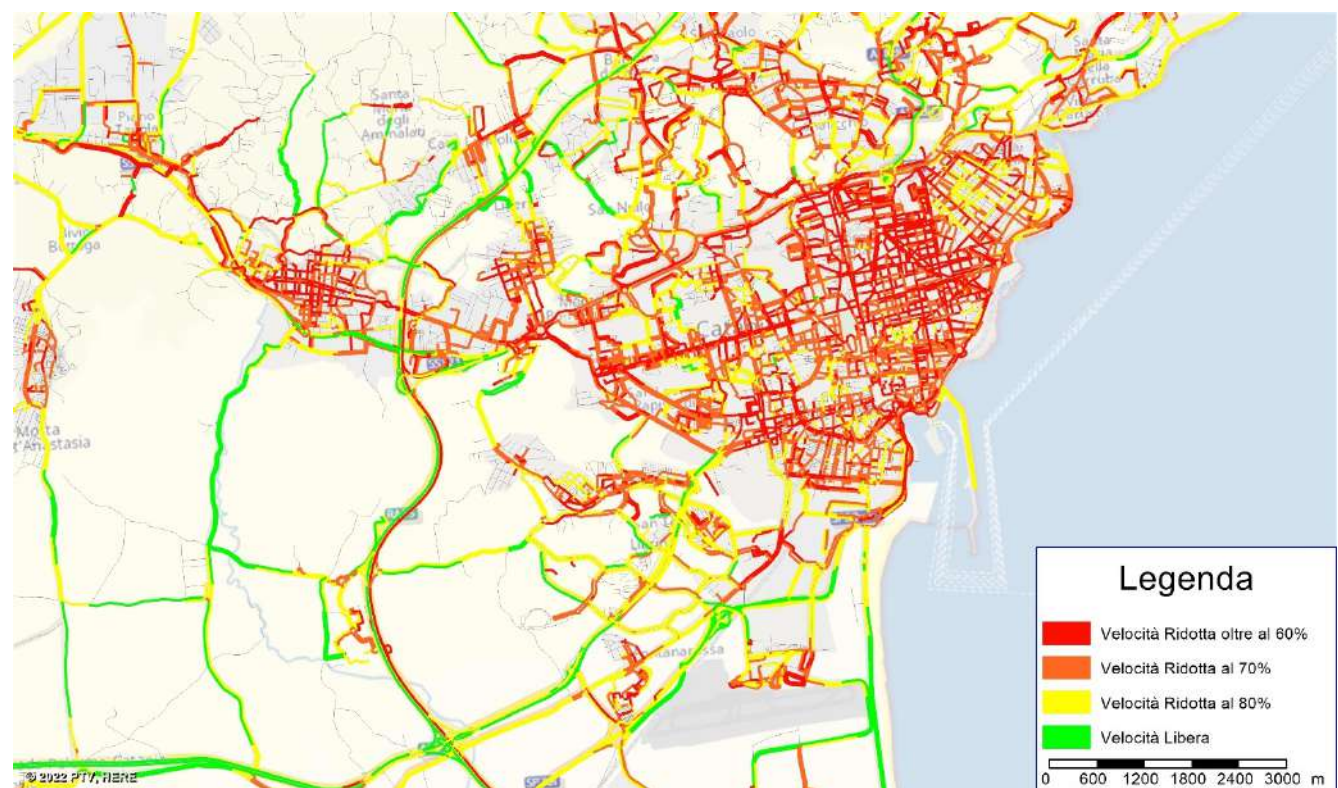


Figura 233 - Velocità e Livello di servizio sulla Rete Stradale del Comune di Catania ore 18:00

Dall'analisi delle velocità rilevate su questa scala territoriale si evince che analogamente a quanto evidenziato per l'Area Metropolitana, il traffico mattutino comincia a manifestarsi alle 08:00 con un costante aumento che già alle 12:00 provoca forti fenomeni di congestione concentrati nell'area centrale del Comune e che si protraggono per il resto della giornata.

Campionamento giornaliero medio di FCD sulla rete stradale

Di seguito vengono riportate delle mappe della rete stradale su diverse scale di dettaglio rappresentanti, tramite delle barre di spessore, il campionamento giornaliero medio dei dati FCD utilizzati per la presente analisi.

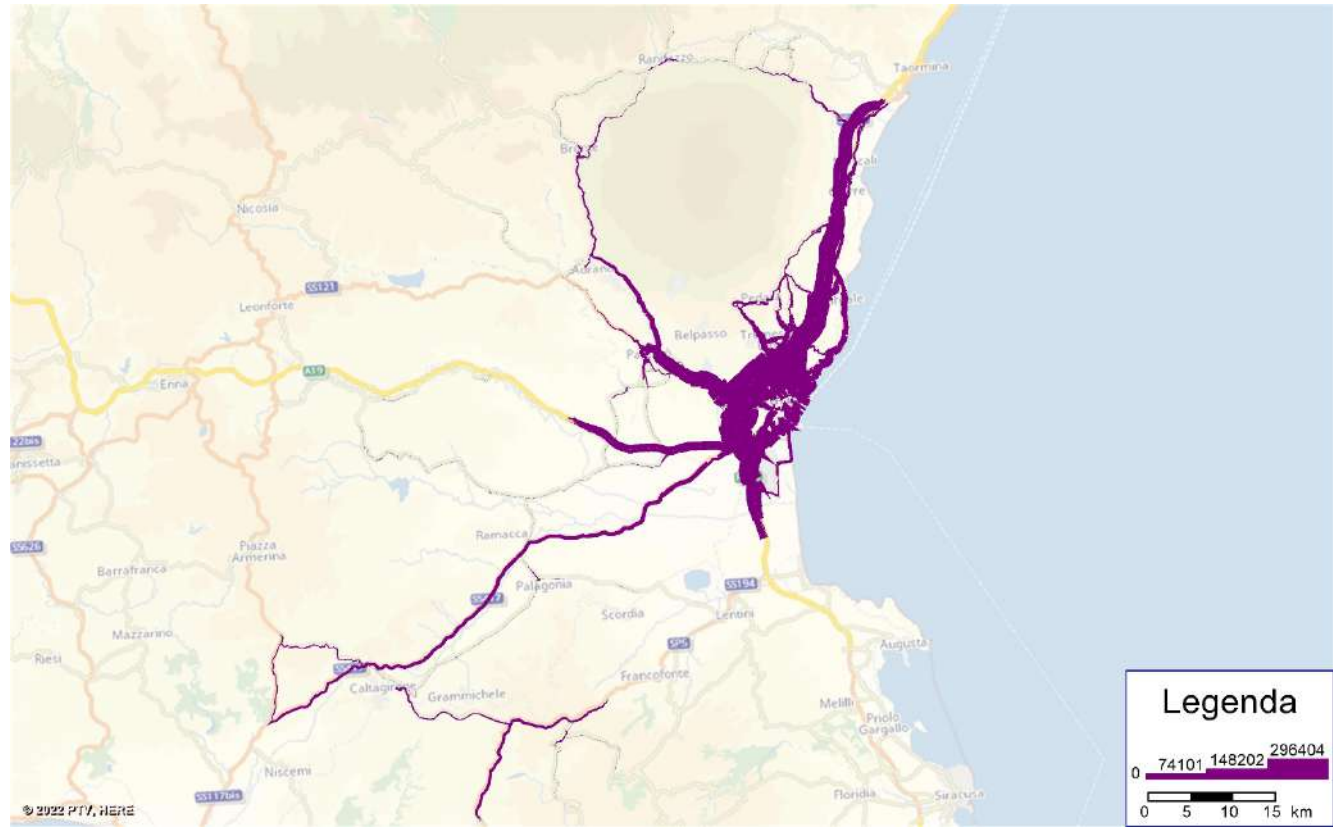


Figura 234 - Campionamento giornaliero medio dei dati FCD sulla Rete Stradale della Città Metropolitana di Catania

Dall'analisi su scala provinciale si evince che i flussi di traffico risultano maggiormente concentrati sull'asse litoraneo e all'interno dell'Area Metropolitana. Rilevanti sono anche i flussi sulla A19 e sulla SS121 tra Catania e Paternò.

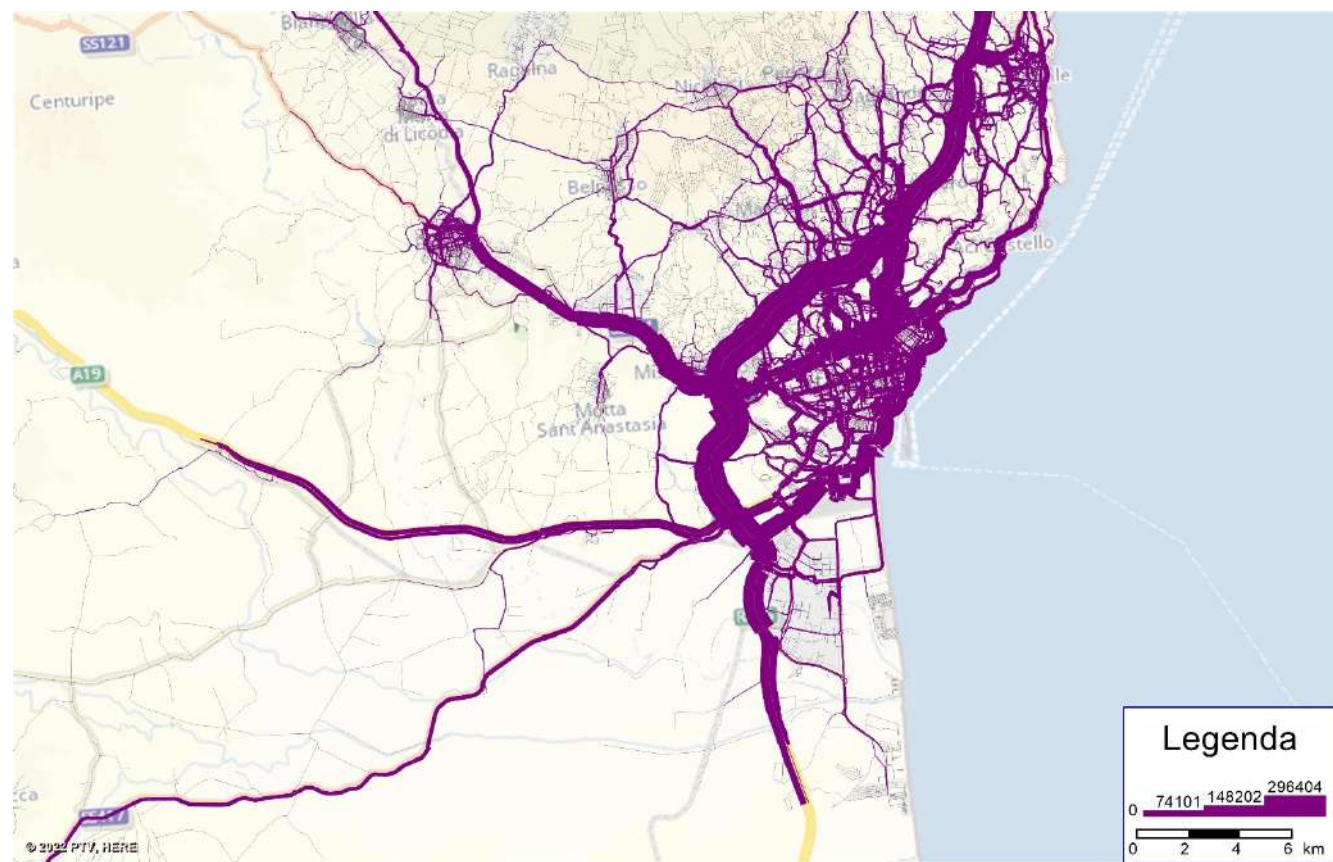


Figura 235 - Campionamento giornaliero medio dei dati FCD sulla Rete Stradale dell'Area Metropolitana

Dall'analisi dell'Area Metropolitana si evince che i flussi di traffico risultano maggiormente concentrati sulla Tangenziale e sulla A18 (E45) e sui principali assi urbani Est-Ovest.

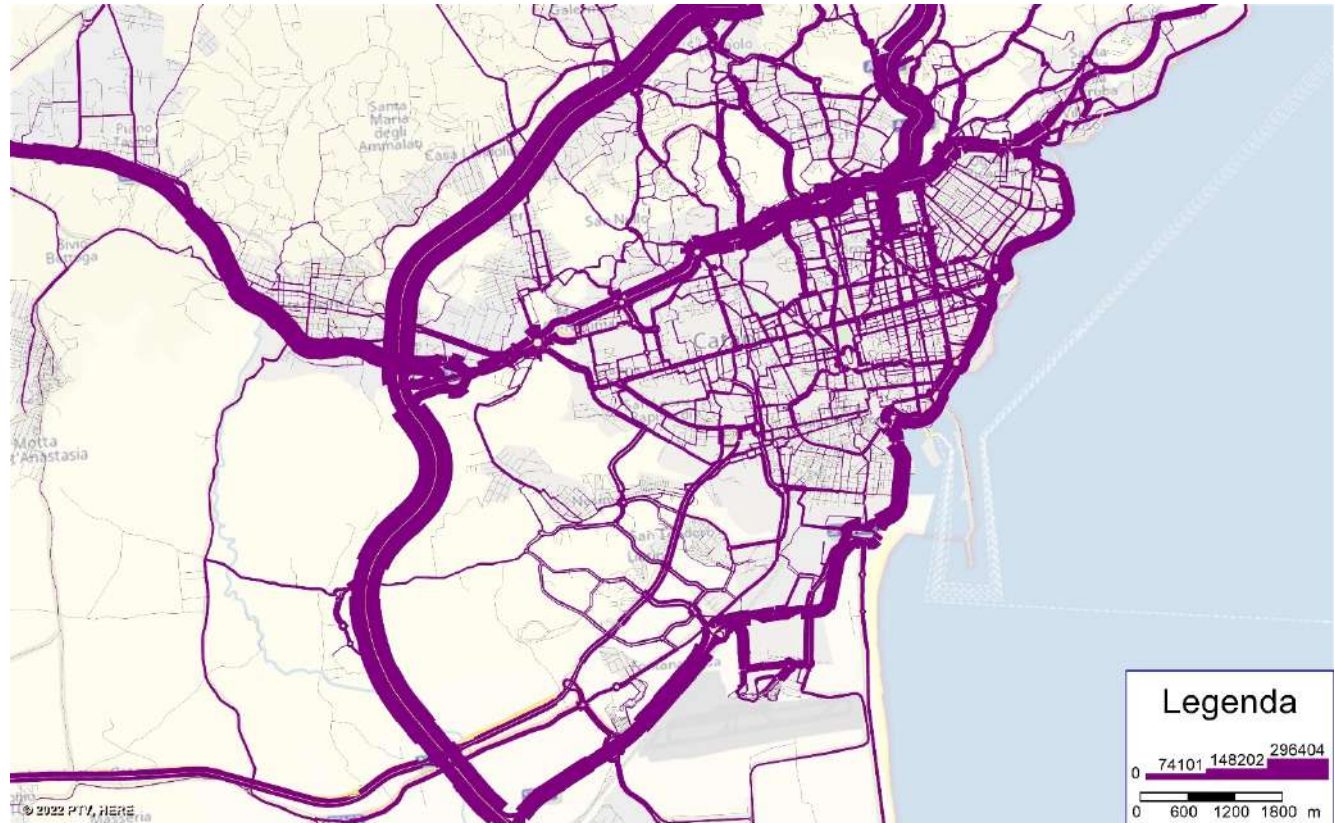


Figura 236 - Campionamento giornaliero medio dei dati FCD sulla Rete Stradale del Comune di Catania

Dall'analisi dell'area Comunale si evince che i flussi di traffico risultano maggiormente concentrati sugli assi stradali di accesso e distribuzione (Circonvallazione, Via Gelso Bianco- Asse dei Servizi, Via Vincenzo Giuffrida).

5.8.3. Valutazioni e criticità rilevate attraverso l'analisi del campione FCD

Dall'analisi sulla distribuzione degli spostamenti (matrici origine-destinazione) del Campione FCD emerge che gli spostamenti extra-provinciali generati/attratti dalla Città Metropolitana di Catania sono più intensi da/per la direttrice sud (Province di Siracusa e Ragusa).

A livello intra-provinciale si rileva un forte scambio di flusso di traffico tra l'Area Pedemontana-Ionica e l'Area Metropolitana. Ulteriori elaborazioni su scala di maggior dettaglio dimostrano come gli spostamenti che il Comune di Catania scambia con l'esterno interessano principalmente la zona limitrofa dell'Area Metropolitana. Inoltre, è emerso anche come i flussi di scambio siano maggiori con le aree extra-provinciali piuttosto che con gli altri ambiti territoriali appartenenti alla Città Metropolitana di Catania stessa (Area del Calatino, Area Pedemontana-Ionica).

Dall'analisi delle velocità medie rilevate sulla rete non si evincono fenomeni di congestione ricorrente sulla rete principale della Città Metropolitana al di fuori dell'Area Metropolitana. Al contrario si rilevano congestioni ricorrenti sulla rete stradale dell'Area Metropolitana che a partire dalle 8:00 del mattino si intensificano nel corso della giornata. Particolari rallentamenti si manifestano nell'intera rete del Comune di Catania.

5.9. Approfondimento sui dati di mobilità relativi agli studenti dell'Università di Catania

Il presente approfondimento, definito sulla base di informazioni e dati forniti dall'Università di Catania, riguarda la mobilità degli studenti dell'ateneo catanese. In particolare, i principali dati provengono da un sondaggio on-line condotto nel 2019 e riferito ad un campione di 4.000 studenti sui circa 40.000 presenti nell'ateneo catanese.

Oltre il 90% degli studenti dell'ateneo catanese proviene dal territorio della Città Metropolitana di Catania (si veda il grafico sottostante rappresentativo della ripartizione degli studenti per territorio provinciale di provenienza). Con riferimento agli studenti provenienti dai diversi ambiti della Città Metropolitana, si evidenzia la seguente ripartizione:

- il 60% proviene dal Comune di Catania;
- il 30% proviene dai comuni dell'Area Metropolitana;
- il 10% proviene dai comuni dell'Area del Calatino e dall'Area Pedemontana-Ionica.

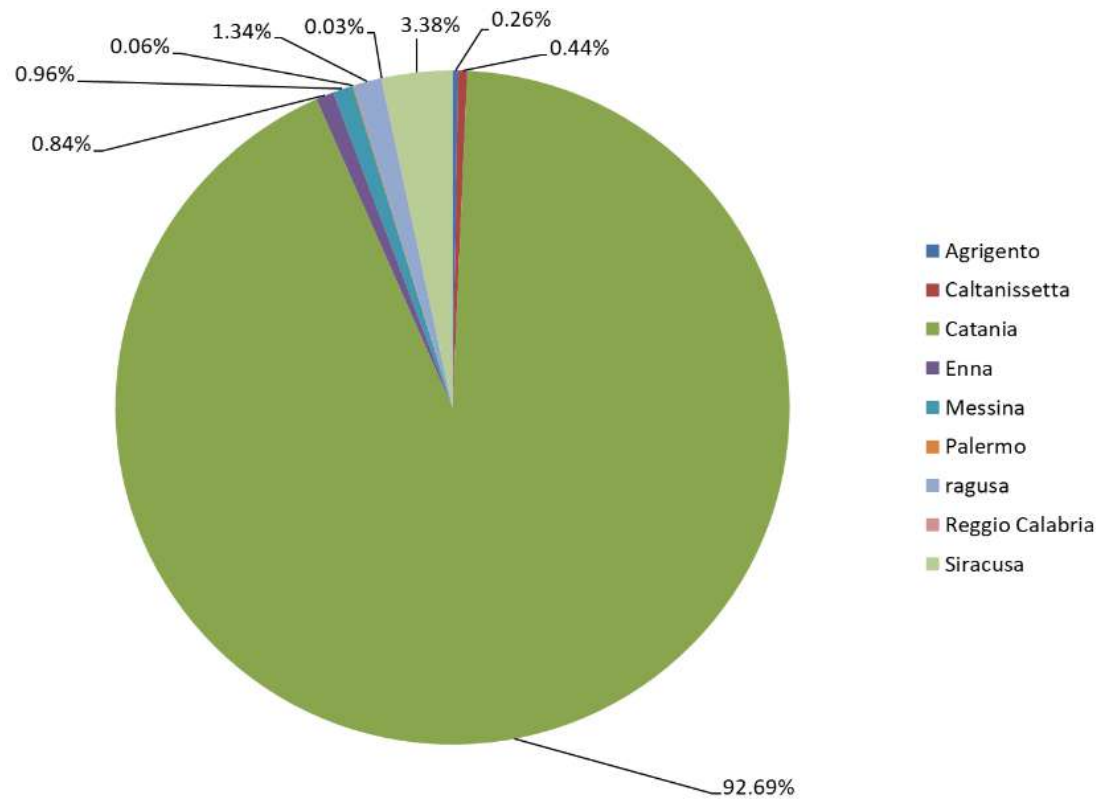


Figura 237 – Ripartizione degli studenti per provincia di residenza (fonte: dati sondaggio 2019 UNICT)

Al fine di considerare ed analizzare le distribuzioni delle destinazioni degli studenti, sono stati considerati i seguenti macro-poli principali:

- polo universitario Santa Sofia, nell'area nord di Catania (comprendente la Cittadella Universitaria, il Polo Bioscientifico, la Torre Biologica, il Policlinico e le strutture annesse);
- polo umanistico, nel centro storico di Catania;
- polo delle scienze sociali, nelle aree centrali di Catania.

Come si evidenzia anche nel grafico sottostante, il 56% degli studenti ha come destinazione il Polo Universitario Santa Sofia, posto a nord della città di Catania. Il resto delle destinazioni è relativo alle sedi presenti nell'area densa del centro urbano, prevalentemente nel centro storico.

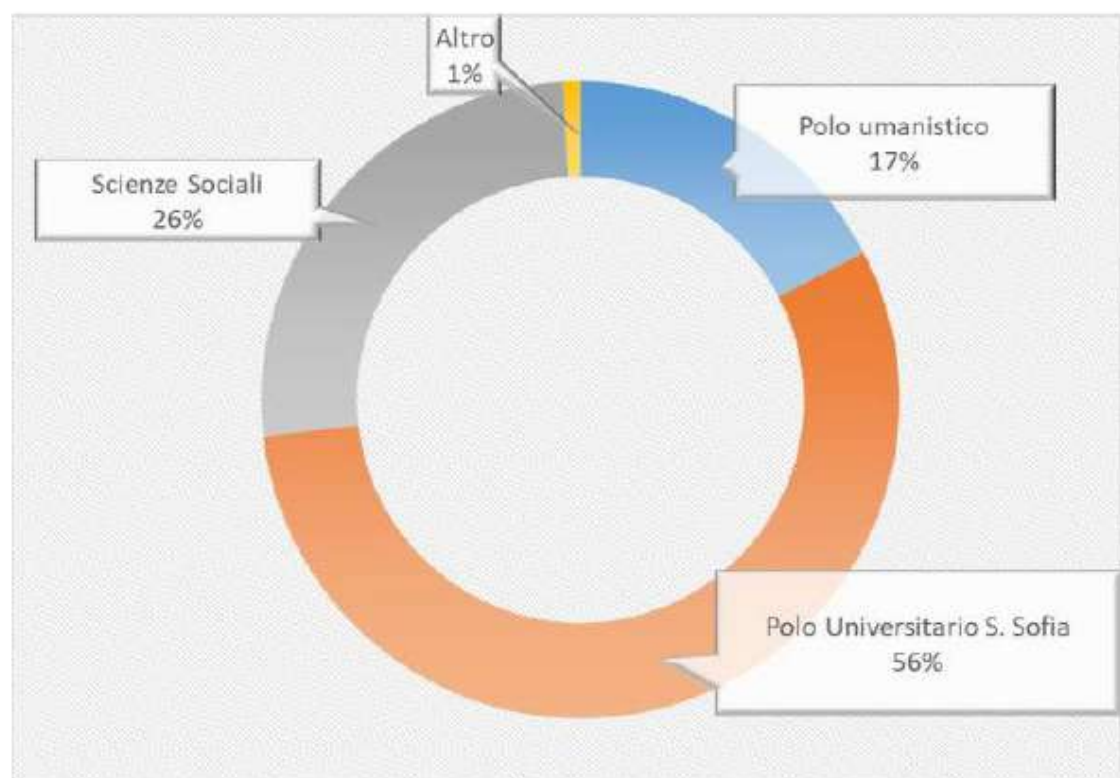


Figura 238 – Distribuzione delle destinazioni degli studenti verso i marco-poli universitari (dati UNICT 2019)

Con riferimento alla ripartizione per modalità di trasporto prevalente utilizzata per raggiungere le sedi universitarie (spostamento casa-università), l'indagine 2019 condotta dall'Università di Catania ha evidenziato i seguenti principali aspetti:

- circa il 44% del campione utilizza esclusivamente il trasporto pubblico (bus, metro, bus+metro, trasporto pubblico+pedonalità) per gli spostamenti casa-università;
- il 4,9% effettua lo scambio modale autovettura-mezzo pubblico nel corso degli spostamenti casa-università;
- il 26% utilizza l'autovettura per raggiungere le destinazioni universitarie;
- il 19,5% raggiunge le sedi universitarie a piedi.

L'indagine ha evidenziato una significativa componente del trasporto pubblico negli spostamenti casa-università (modalità prevalente), che si è incrementata nel corso degli anni pre-pandemia. Infatti, facendo il confronto con un'analoga indagine condotta nel 2016 dall'Università di Catania (su un campione di 500 studenti) si possono sottolineare i seguenti aspetti:

- la modalità auto si è ridotta sensibilmente passando dal 50% al 26%;
- la modalità trasporto pubblico ha subito un notevole positivo incremento passando dal 27% al 44%.

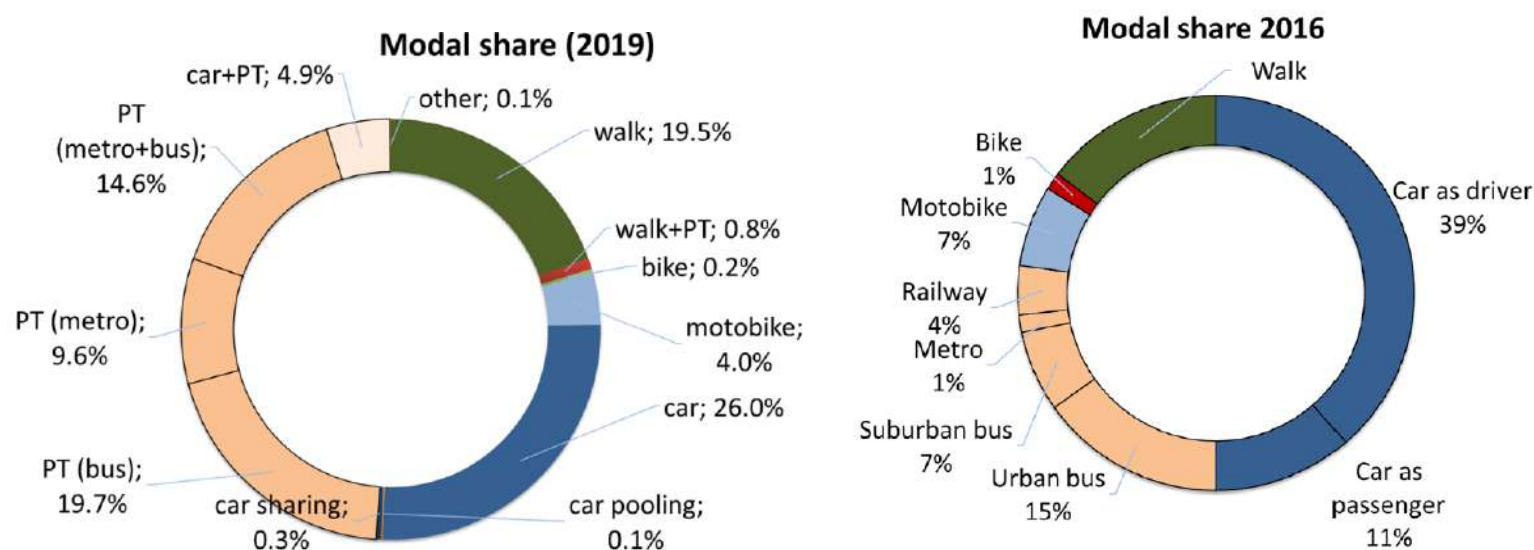


Figura 239 – Ripartizione modale per gli spostamenti casa-università 2019 e 2016 (dati UNICT)

Il sensibile aumento dell'uso del trasporto pubblico, tra il 2016 e il 2019, va ricondotto principalmente all'estensione della linea metropolitana (e di servizi connessi), con l'apertura delle stazioni Stesicoro, Giovanni XXIII, Milo, San Nullo, Nesima. Tale situazione è rappresentata anche dal sottostante grafico, in cui si evidenzia che la principale modalità di trasporto pubblico in ambito urbano utilizzata dagli studenti è la metropolitana (42% degli spostamenti realizzati con i mezzi pubblici).

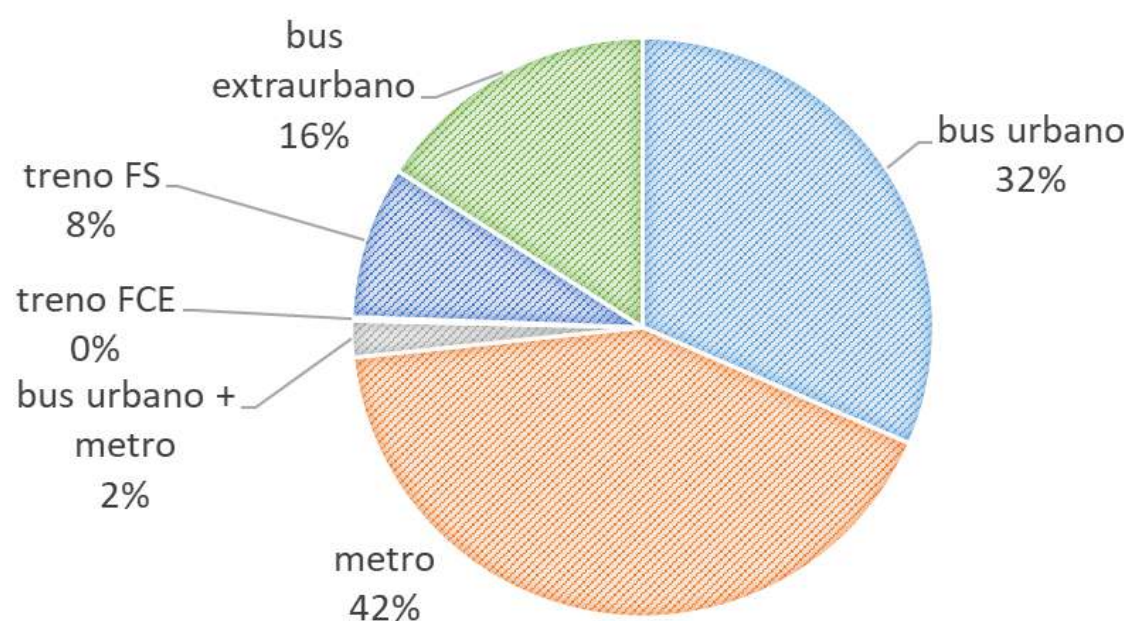


Figura 240 – Ripartizione degli studenti universitari tra le diverse opzioni del trasporto pubblico (dati UNICT 2019)

A causa dell'emergenza Covid, a partire dal 2020 le condizioni relative alla mobilità studentesca sono notevolmente cambiate. Nel corso del 2022 si è, comunque, assistito nuovamente ad una sensibile ripresa dell'utilizzo del trasporto pubblico da parte della popolazione studentesca, con particolare riferimento alla metropolitana.

5.10. Analisi della mobilità pedonale potenziale

Con riferimento alle aree urbane del Comune di Catania, al fine di stimare una possibile potenziale domanda di utenti che si muovono a piedi (definizione della mobilità pedonale potenziale) sono state condotte delle elaborazioni che hanno permesso di individuare una matrice della pedonalità. In particolare, le matrici della domanda pedonale potenziale sono state ricostruite filtrando le matrici finali del trasporto privato (opportunitamente calibrate) e considerando soltanto i volumi relativi alle coppie origine-destinazioni che, inclusi i connettori, distano meno di 1,5 km.

Le matrici di **domanda pedonale potenziale** sono state di seguito rappresentate con delle "linee di desiderio", al fine di individuare le principali direttrici (ad alto potenzialità pedonale) su cui sarebbe utile potenziare la protezione dei pedoni, in modo da incentivare il passaggio modale dal trasporto motorizzato privato alla pedonalità.

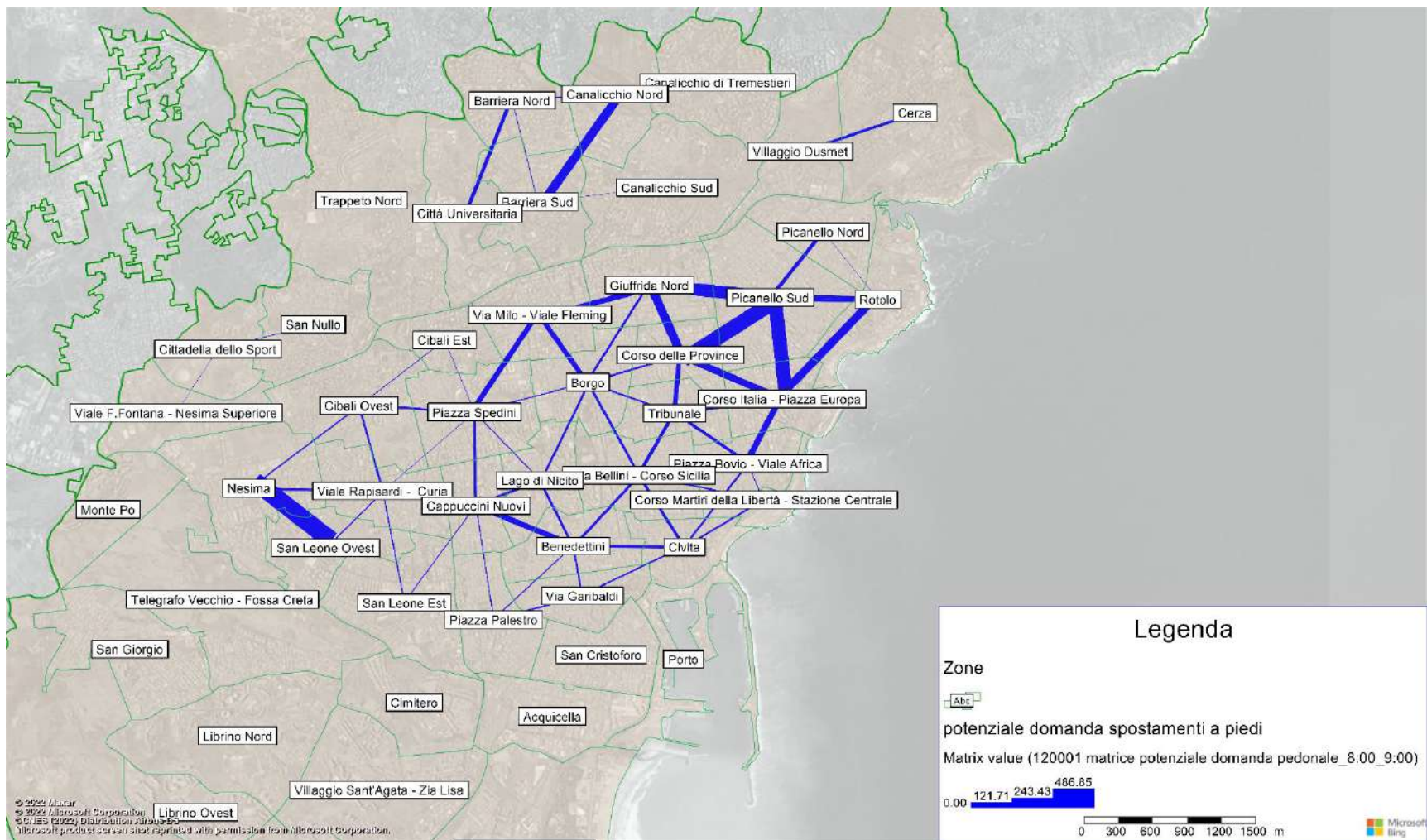


Figura 241 - Linee di desiderio - Potenziale domanda di mobilità a piedi 08:00 - 09:00

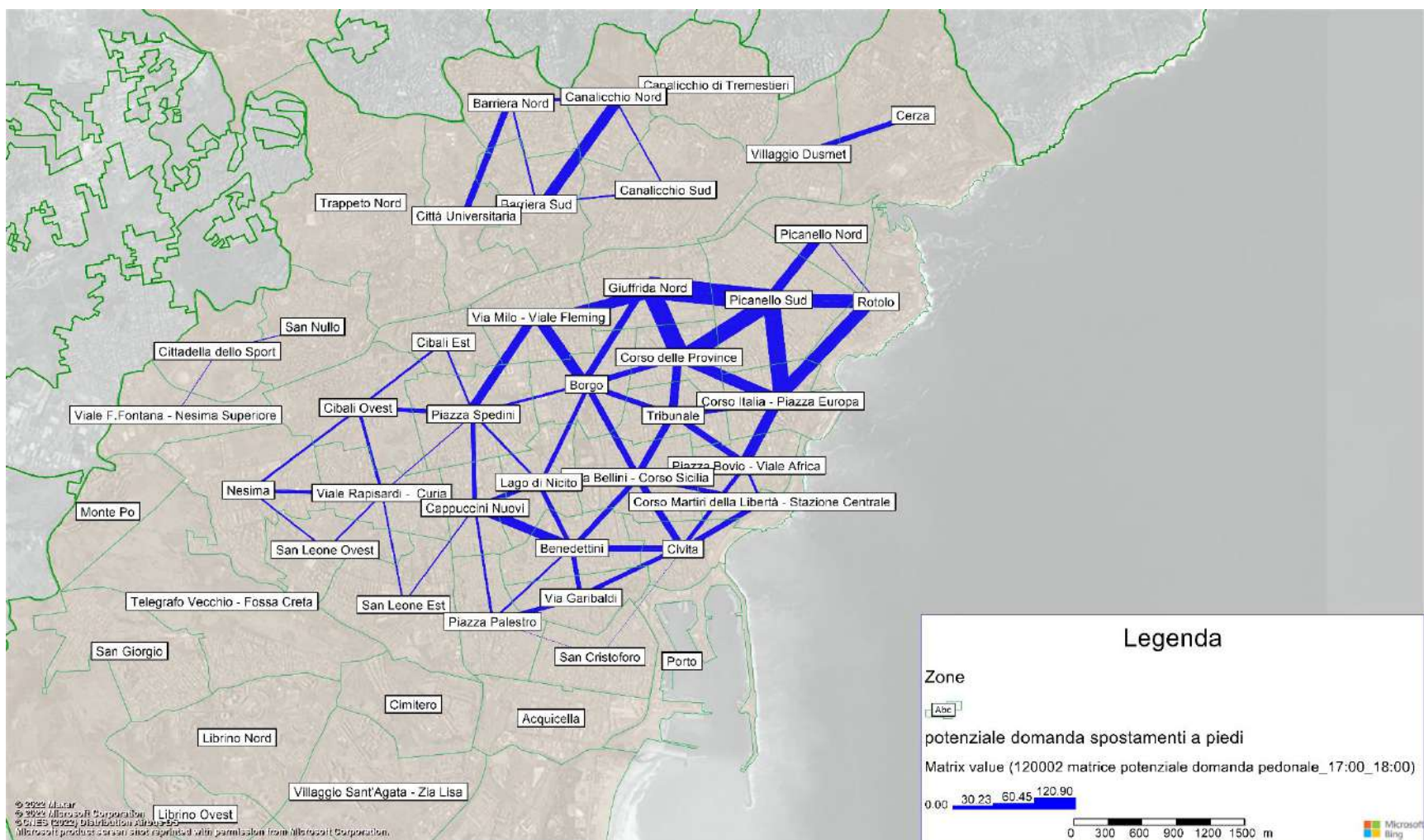


Figura 242 - Linee di desiderio - Potenziale domanda di mobilità a piedi 17:00 - 18:00

I grafici sopra riportati evidenziano l'elevata potenzialità pedonale delle aree centrali del Comune di Catania, con particolare riferimento alle zone e ai quartieri adiacenti all'asse dei Viali (Viale Regina Margherita - Viale XX Settembre - Corso Italia) e all'asse viario nord-sud rappresentato da Via Etnea.

5.11. Analisi della mobilità ciclabile potenziale

Per la definizione della potenziale domanda ciclabile relativa alle aree urbane del Comune di Catania, è stata condotta un'analisi analoga a quella definita per la pedonalità. Infatti, al fine di stimare la potenziale domanda ciclabile sono state realizzate delle analisi e delle elaborazioni che hanno permesso di identificare una matrice della mobilità ciclabile (potenziale).

Nella fattispecie, partendo dalle matrici del trasporto privato calibrate, sono stati estrapolati soltanto i volumi relativi alle coppie origine-destinazioni che, inclusi i connettori, distano più di 1,5 km e meno di 4,5 km (range di distanza tipico per gli spostamenti con la bicicletta, secondo studi relativi alla mobilità ciclistica). In tal modo sono state create le matrici di potenziale domanda ciclabile. La rappresentazione grafica delle matrici mediante linee di desiderio consente di individuare le direttrici su cui sarebbe utile potenziare la protezione dei ciclisti, in modo da incentivare il passaggio modale da trasporto privato motorizzato a modalità ciclabile.

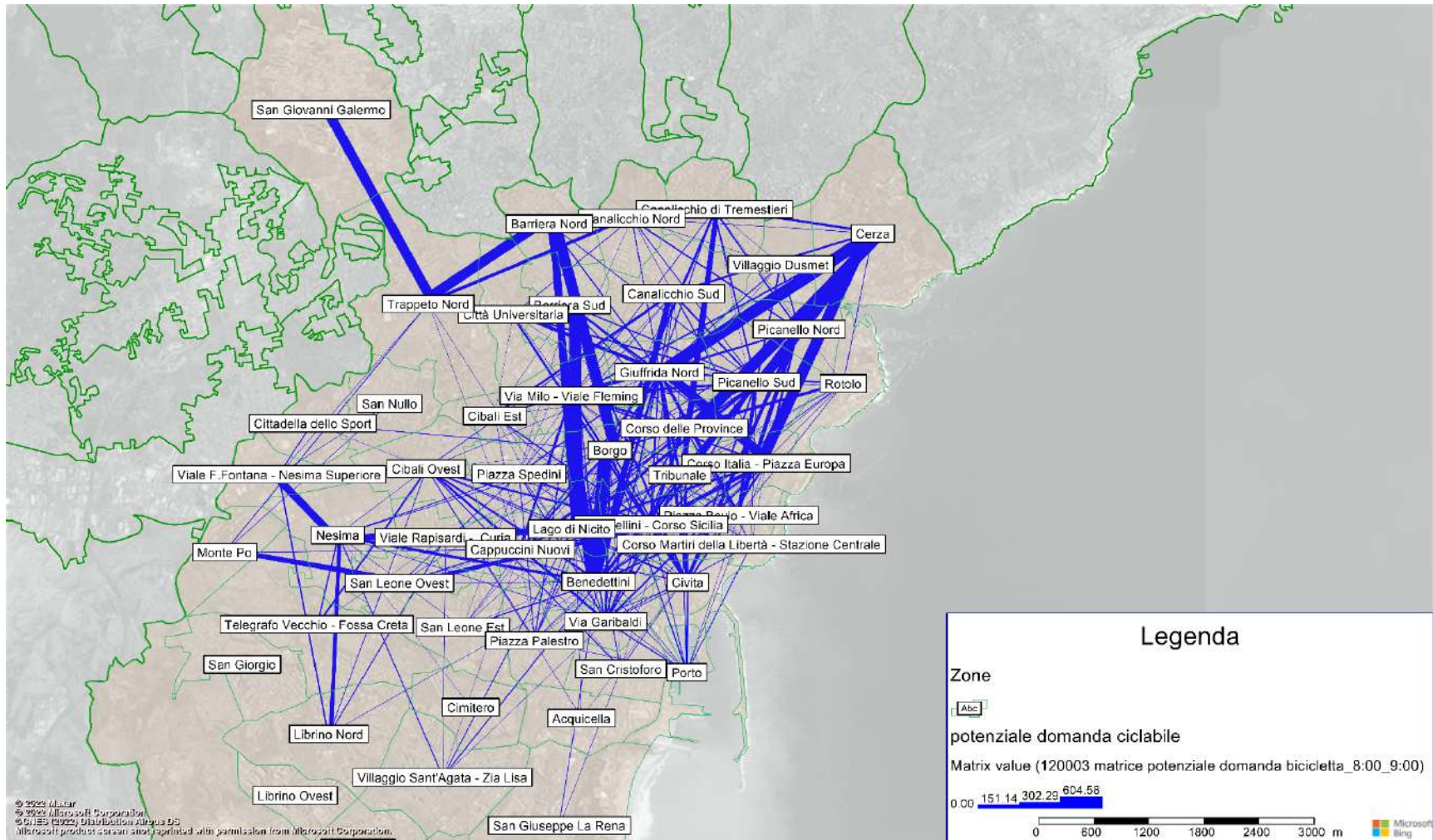


Figura 243 - Linee di desiderio - Potenziale domanda di mobilità ciclabile 08:00 - 09:00

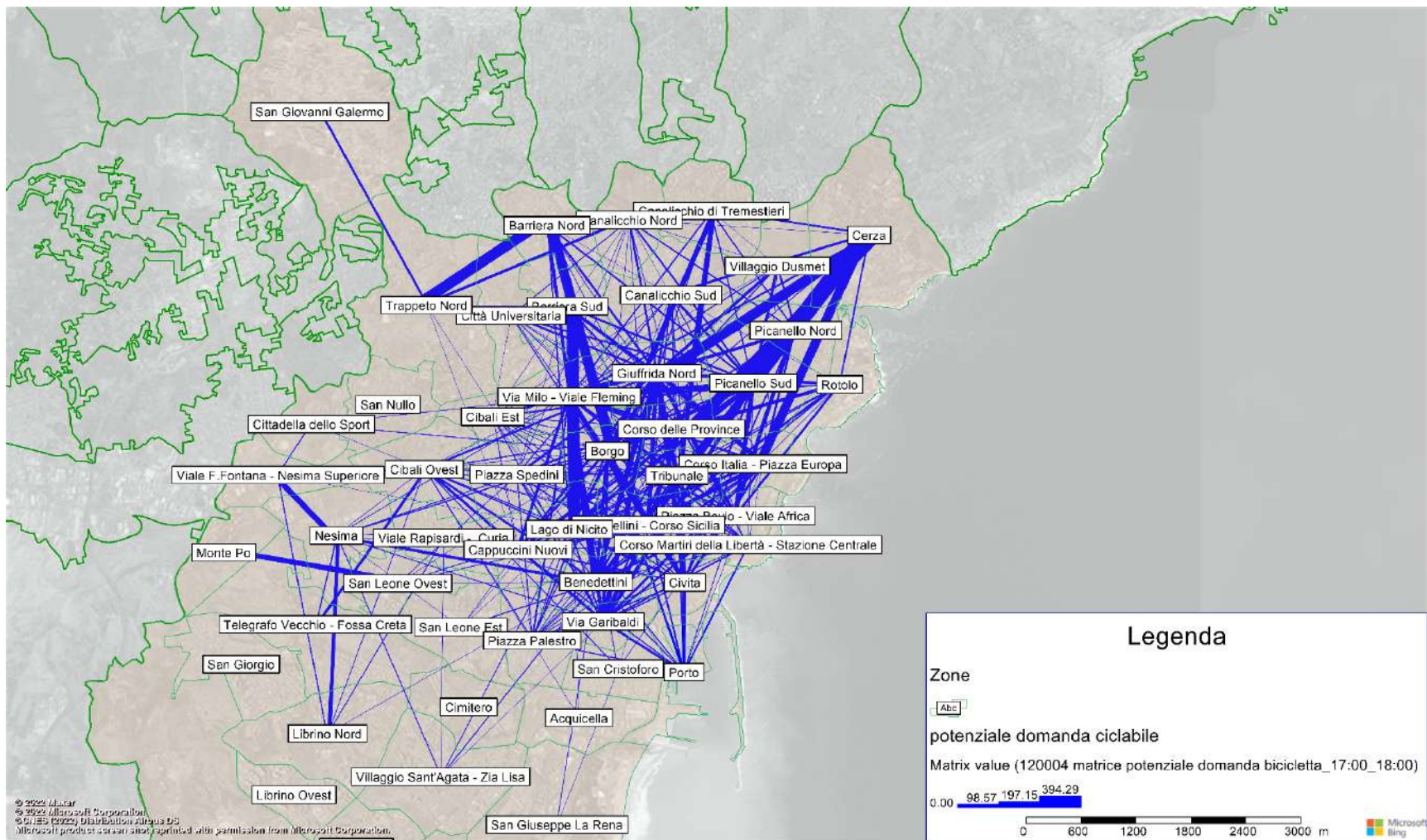


Figura 244 –Linee di desiderio - Potenziale domanda di mobilità ciclabile 17:00 – 18:00

Va evidenziato che le linee di desiderio visualizzate sono relative alla domanda potenziale stimata di mobilità ciclistica in condizioni ideali, ossia senza tenere conto delle condizioni reali connesse all'orografia del territorio. Per effetto della dipendenza degli spostamenti ciclabili dalla pendenza degli itinerari, i principali flussi O/D relativi alla ciclabilità sono quelli che si concentrano nelle zone e nei quartieri a sud della Circonvallazione (caratterizzati da itinerari con pendenze compatibili con la ciclabilità).

5.12. Accessibilità

In linea generale, l'**accessibilità** è rappresentativa della facilità con cui è possibile raggiungere un determinato luogo, considerando sia la struttura delle infrastrutture e dei servizi di connessione di cui gode la località (principalmente strade, reti e servizi di trasporto pubblico) sia delle barriere spaziali e fisiche che caratterizzano le aree prossime al luogo in esame.

Gli indici di accessibilità possono aiutare a comprendere se lo sviluppo delle infrastrutture e dei servizi di mobilità siano coerenti e tengano conto delle variazioni dei sistemi residenziali e delle attività produttive. A tal proposito si distinguono le seguenti due tipologie di parametri: **accessibilità attiva** (analisi della zona X in esame come punto di origine), **accessibilità passiva** (analisi della zona X in esame come punto di destinazione).

L'**accessibilità attiva** è rappresentativa della facilità con cui gli utenti che si trovano nella zona X (origine) possono raggiungere le altre zone presenti nell'area di studio, tenendo conto, in particolare, delle attività economiche dei punti di destinazione (numero di addetti alle diverse attività produttive, commerciali e istituzionali).

L'**accessibilità passiva** è indicativa della facilità con cui le funzioni presenti nella zona X (destinazione) possono essere raggiunte dai residenti localizzati in tutte le altre zone del territorio (origini), tenendo conto del numero di residenti presenti nelle zone di origine.

Per la determinazione dell'**accessibilità attiva**, con riferimento al **trasporto pubblico** e al **trasporto privato**, sono stati considerati i seguenti principali elementi:

- tempo di viaggio, effettuato con il trasporto pubblico o con il trasporto privato, dalla zona X verso tutte le altre zone dell'area di studio;
- numero di addetti presenti nelle zone di destinazione.

Analogamente, l'**accessibilità passiva**, con riferimento al **trasporto pubblico** e al **trasporto privato**, sono stati considerati i seguenti principali elementi:

- tempo di viaggio, effettuato con il trasporto pubblico o con il trasporto privato, da tutte le zone dell'area di studio verso la zona X;
- numero di residenti presenti nelle zone di origine.

Considerando le valutazioni sopra esposte, sulla base delle matrici di domanda del trasporto privato e del trasporto pubblico, per ogni zona (escluse le tre aree esterne di cordone, ossia Messina, Siracusa-Ragusa e Zone Ovest) è stata sviluppata un'analisi relativa al livello di accessibilità attiva e passiva percepita dagli utenti del trasporto privato e del trasporto pubblico. In particolare, sono stati determinati i seguenti parametri di accessibilità (riportati nella tabella di seguito riportata):



- **Accessibilità Passiva Trasporto Privato:** calcolata come la media pesata del tempo di viaggio (con il trasporto pubblico) congestionato (nell'ora di punta del mattino - tCur) da tutte le zone verso la zona X, pesato per la generazione delle zone di origine (in funzione del numero di residenti delle zone di origine);
- **Accessibilità Attiva Trasporto Privato:** calcolata come la media pesata del tempo di viaggio (con il trasporto privato) congestionato (nell'ora di punta del mattino - tCur) dalla zona X (origine) verso tutte le altre zone (destinazioni), pesato per l'attrazione delle zone di destinazione (in funzione del numero di addetti delle zone di destinazione);
- **Accessibilità Passiva Trasporto Pubblico:** calcolata come la media pesata del tempo di viaggio con il trasporto pubblico (Journey Time) da tutte le zone verso la zona X, pesato per la generazione delle zone di origine (in funzione del numero di residenti delle zone di origine);
- **Accessibilità Attiva Trasporto Pubblico:** calcolata come la media pesata del tempo di viaggio con il trasporto pubblico (Journey Time) dalla zona X verso tutte le zone, pesato per l'attrazione delle zone di destinazione ((in funzione del numero di addetti delle zone di destinazione).

Accessibilità in termini di tempo (min)				
Zona	Accessibilità Passiva Trasporto Privato	Accessibilità Attiva Trasporto Privato	Accessibilità Passiva Trasporto Pubblico	Accessibilità Attiva Trasporto Pubblico
Aci Bonaccorsi	20.42	21.88	131.26	128.61
Aci Catena	22.91	23.21	139.15	133.14
Aci Catena (Aci San Filippo)	21.85	22.18	142.04	132.38
Aci Catena ACE 0	24.32	25.06	147.98	138.50
Aci S. Antonio	23.18	24.18	179.93	195.92
Acicastello	24.81	24.62	164.71	103.27
Acireale ACE 0	25.35	26.38	190.79	172.80
Acireale Centro	22.42	24.30	184.75	163.34
Acireale Nord Frazioni	29.91	29.69	192.53	177.45
Acireale Sud Frazioni	24.75	25.14	96.91	90.68
Adrano Ace 0	31.58	36.33	194.79	182.92
Adrano Est	29.21	33.08	160.41	151.27
Adrano ovest	29.80	33.76	152.30	149.93
Belpasso	21.30	24.28	173.04	166.49
Belpasso Ace 0	34.44	37.53	158.16	159.53
Biancavilla	27.46	30.93	144.48	140.15
Biancavilla Ace 0	34.09	37.53	206.75	198.35
Bronte	42.57	46.11	234.02	237.12
Calatabiano	37.92	37.77	164.37	146.13
Caltagirone ACE 0	52.16	50.87	492.43	344.04
Caltagirone EST	48.15	48.39	216.87	208.45
Caltagirone Ovest	47.66	47.64	233.36	224.27
Caltagirone Sud	52.70	52.43	254.92	247.26
Camporotondo Etneo	22.07	24.48	175.15	151.58
Castel di Iudica	41.96	42.32	288.51	310.12
Castiglione di Sicilia	52.38	54.12	202.47	192.77
Fiumefreddo di Sicilia	34.60	33.95	132.58	124.91
Giarre	32.32	29.08	157.72	139.74
Giarre ACE 0	34.26	31.01	198.86	188.81
Grammichele	46.23	46.89	232.74	238.85
Gravina di Catania	19.46	25.58	122.62	125.70
Gravina Di Catania ACE 0	18.60	21.76	122.24	126.20
Gravina Sud	18.89	16.75	94.62	92.90
Licodia Eubea	55.04	56.56	271.13	267.74
Linguaglossa	49.25	48.77	255.23	251.76
Maletto	50.01	54.39	306.93	311.84
Maniace	56.46	59.31	332.10	369.09
Mascali	38.70	36.67	156.63	147.66
Mascalucia	18.57	21.95	111.96	107.97
Mascalucia (Massannunziata)	21.02	24.28	161.85	133.73
Mascalucia ACE 0	19.35	22.00	130.37	148.31
Mazzarrone	57.88	59.10	380.50	303.20
Militello Val di Catania	43.41	43.83	163.90	164.99
Milo	35.10	32.60	218.74	224.01
Mineo	47.41	47.81	281.17	287.87
Mirabella Imbaccari	57.11	56.14	321.01	334.29
Misterbianco	19.59	20.31	99.97	90.95
Misterbianco ACE 0	24.39	25.75	174.61	132.61
Misterbianco Nord	18.86	18.97	114.50	106.70
Misterbianco SUD Zona Commerciale	19.75	18.99	104.79	106.85
Motta Sant'Anastasia	22.43	23.94	172.75	159.21
Nicolosi	27.02	29.65	185.83	195.69
Palagonia	36.93	36.22	208.93	205.04
Paternò ACE 0	30.17	31.84	233.78	256.82
Paternò Nord Est	22.80	25.06	149.62	140.10
Paternò Nord Ovest	23.51	25.84	149.54	169.46
Paternò Sud	23.11	25.15	125.55	121.12
Pedara	22.35	24.89	176.09	175.47
Piedimonte Etneo	38.27	37.54	247.06	232.41
Raddusa	47.24	46.94	270.13	259.79
Ragalna	27.76	31.66	243.47	222.28
Ramacca	41.09	42.14	297.65	293.42
Randazzo	57.01	59.17	212.45	203.15
Riposto	31.54	29.84	175.23	148.00
San Cono	58.40	57.58	309.65	299.76
San Giovanni La Punta	19.29	20.51	115.26	106.16
San Giovanni la Punta ACE 0	19.84	21.24	110.74	104.41
San Gregorio di Catania	19.97	19.61	117.29	117.86
San Michele di Ganzaria	52.67	51.44	272.73	286.09
San Pietro Clarenza	19.71	22.82	156.74	129.07
Santa Maria di Licodia	25.20	28.48	144.51	137.67
Santa Venerina	28.44	27.45	239.89	227.14
Sant'Agata li Battiati	19.89	20.25	99.54	91.75
Sant'Alfio	38.29	36.84	255.76	263.47
Scordia	48.56	47.13	153.87	153.61
Trecastagni	23.64	25.68	160.96	157.22

Accessibilità in termini di tempo (min)				
Zona	Accessibilità Passiva Trasporto Privato	Accessibilità Attiva Trasporto Privato	Accessibilità Passiva Trasporto Pubblico	Accessibilità Attiva Trasporto Pubblico
Tremestieri Etneo	19.10	22.24	111.04	103.83
Valverde	20.51	21.08	112.57	116.38
Viagrande	22.02	23.20	139.77	140.54
Vizzini	57.54	57.94	353.82	366.07
Zafferana Etnea	31.94	30.99	255.90	232.07
Via Garibaldi	22.70	19.84	108.65	116.20
Benedettini	22.01	18.95	77.44	72.75
Civita	22.50	19.99	74.82	77.65
San Cristoforo	22.84	20.39	89.75	83.19
Acquicella	22.28	20.53	90.13	86.46
Piazza Palestro	22.04	19.82	91.06	84.72
Cappuccini Nuovi	21.20	18.44	118.14	109.96
Lago di Nicito	22.06	18.89	89.28	80.48
Villa Bellini - Corso Sicilia	21.78	18.89	72.95	67.34
Corso Martiri della Libertà - Stazione Centrale	22.85	19.90	72.94	66.28
Cibali Ovest	20.45	17.47	91.05	87.55
Cibali Est	20.87	16.94	99.57	98.90
Piazza Spedini	20.63	17.71	86.02	80.66
Via Milo - Viale Fleming	20.78	18.13	73.55	71.08
Borgo	20.30	18.25	72.74	71.75
Giuffrida Nord	20.68	18.42	87.15	81.61
Corso delle Province	21.00	18.54	74.11	69.04
Tribunale	21.59	18.73	77.52	74.39
Corso Italia - Piazza Europa	22.43	19.76	73.29	68.54
Piazza Bovio - Viale Africa	22.57	19.83	78.89	70.69
San Giorgio	21.11	20.13	108.98	99.98
Telegrafo Vecchio - Fossa Creta	21.53	20.53	100.91	108.54
Cimitero	22.01	20.94	103.49	96.63
Villaggio Sant'Agata - Zia Lisa	21.73	20.74	114.82	97.09
Librino Sud	22.36	22.23	103.21	102.10
Librino Ovest	20.84	20.11	110.34	128.74
Librino Nord	21.03	20.14	117.44	116.82
Monte Po	19.90	18.84	98.68	94.47
Viale F. Fontana - Nesima Superiore	19.88	17.69	94.18	88.37
Nesima	19.77	18.31	94.35	92.01
Viale Rapisardi - Curia	20.26	18.30	89.66	92.11
San Leone Est	21.04	19.46	95.55	86.49
San Leone Ovest	20.41	19.02	93.52	87.69
Cittadella dello Sport	19.76	17.81	90.32	80.10
San Nullo	19.47	17.77	80.01	76.26
Trappeto Nord	19.75	17.81	92.32	85.87
Città Universitaria	22.75	17.23	83.56	91.32
Barriera Sud	24.95	17.20	77.35	73.94
Barriera Nord	21.46	17.07	81.06	75.91
Canalicchio Nord	22.67	17.75	96.45	94.02
Canalicchio Sud	23.43	17.69	88.56	84.63
Rotolo	21.95	20.67	84.64	90.37
Picanello Sud	21.09	19.28	91.61	81.69
Picanello Nord	21.12	19.98	97.83	100.16
Villaggio Dusmet	20.61	18.89	96.01	85.93
Cerza	21.26	20.57	110.25	109.39
San Giuseppe La Rena	22.36	21.95	97.63	115.19
Aeroporto Zona Industriale	30.02	30.25	265.23	221.87
San Giovanni Galermo	19.41	22.19	102.51	93.85
Porto	22.55	24.45	84.99	77.60
Canalicchio di Tremestieri	20.52	18.44	95.60	89.03

Figura 245- Livelli di accessibilità delle diverse zone dell'area di studio

Di seguito vengono rappresentati graficamente, tramite mappe di calore, i valori relativi all'accessibilità sintetizzati nella precedente tabella.

Le valutazioni relative all'accessibilità evidenziano le seguenti condizioni dei diversi territori della Città Metropolitana di Catania:

- le accessibilità passiva ed attiva con il trasporto privato presentano condizioni peggiorative (valori degli indici più elevati) con riferimento all'Area Pedemontana nord e all'Area del Calatino;
- le accessibilità passiva ed attiva con il trasporto pubblico presentano condizioni peggiorative (valori degli indici più elevati) con riferimento a diversi comuni dell'Area Pedemontana nord, alla maggior parte dei comuni dell'Area del Calatino e all'area sud del Comune di Catania (Zona Industriale);

Le condizioni di scarsa accessibilità di alcune aree sono principalmente connesse alla situazione infrastrutturale di alcune arterie viarie periferiche, ai servizi di trasporto pubblico non efficaci ed efficienti con riferimento ad alcune direttrici, a situazioni di congestione connesse all'elevato utilizzo della modalità di trasporto privato.

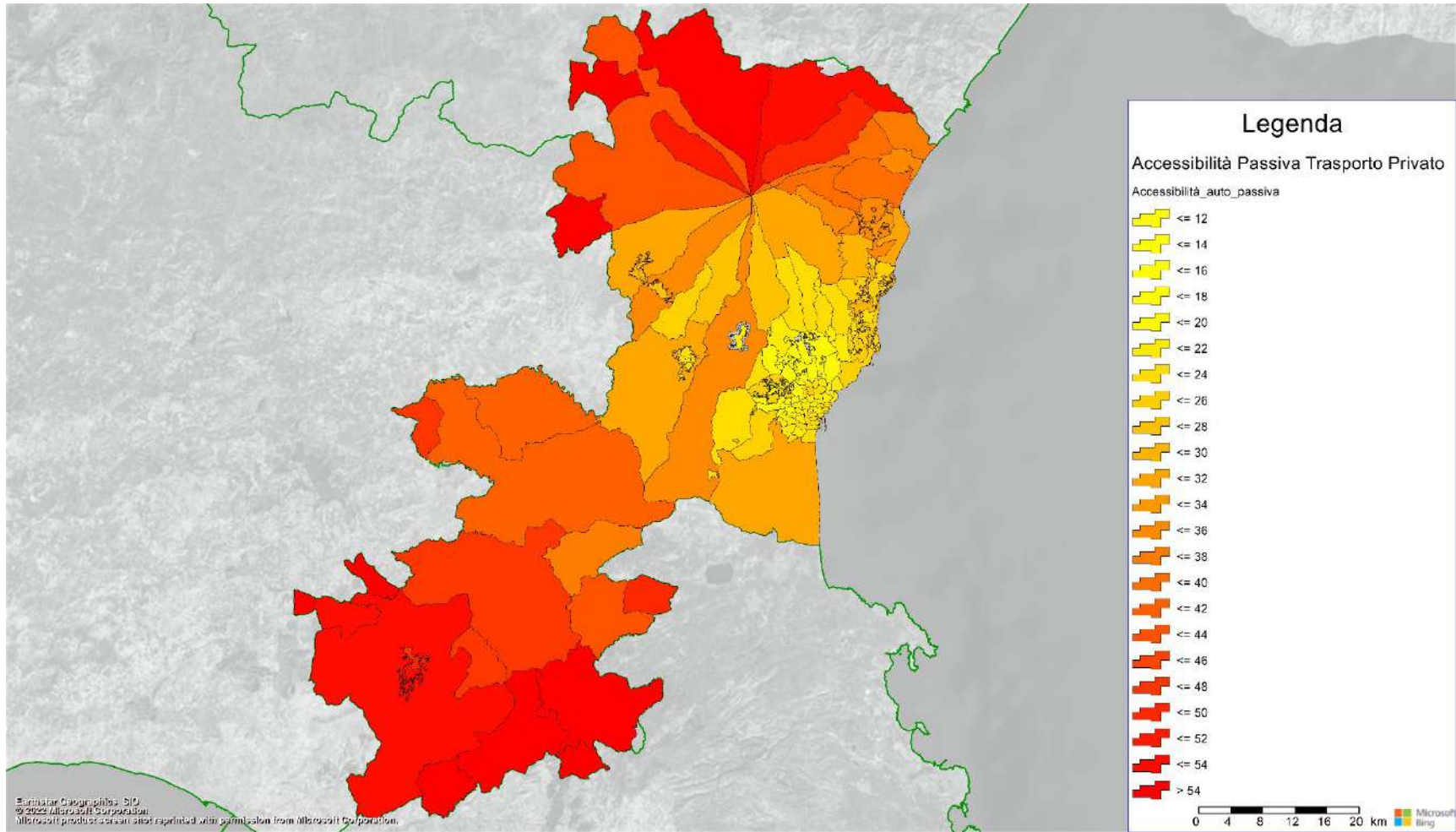


Figura 246- Accessibilità passiva trasporto privato

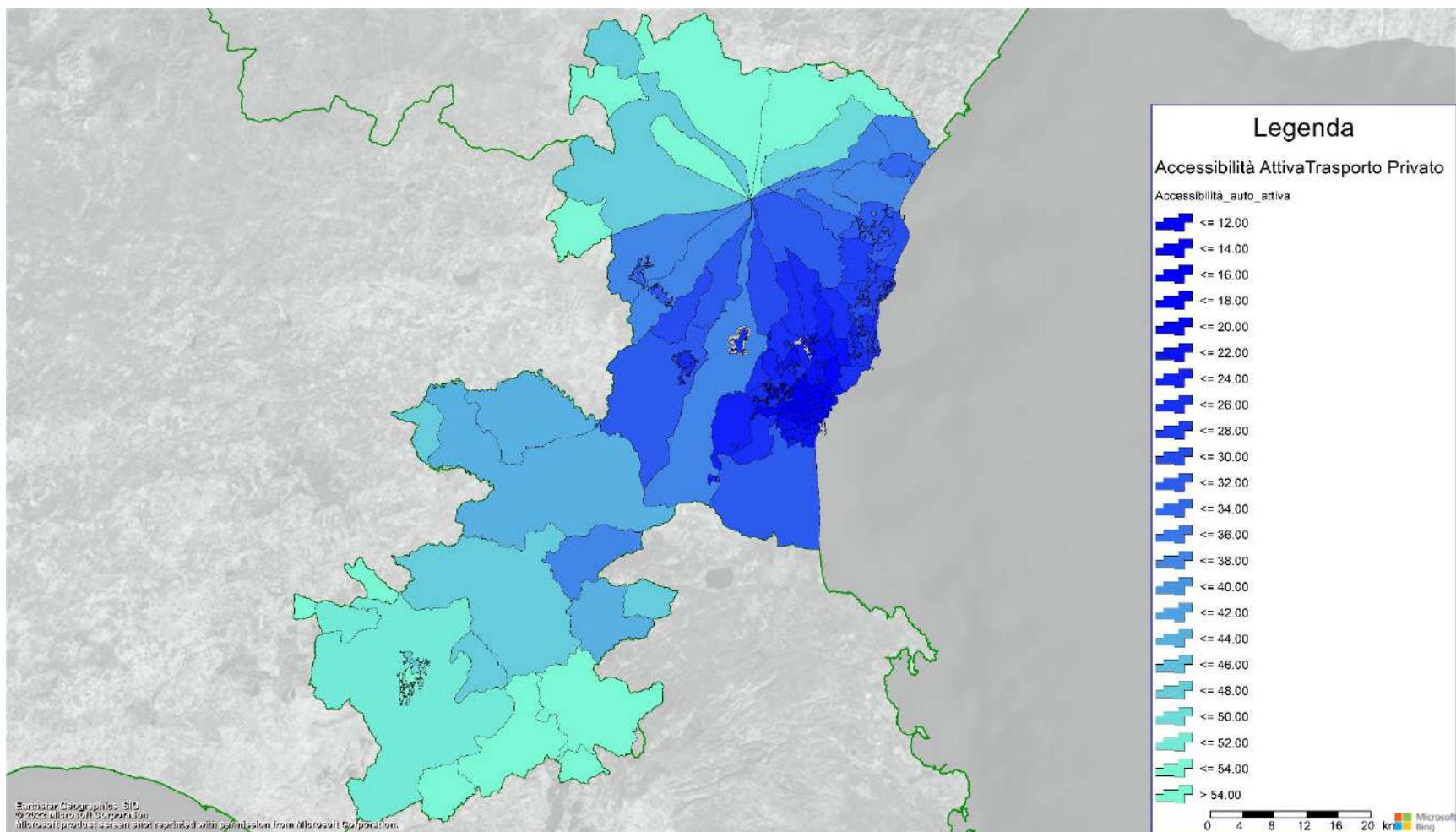


Figura 247- Accessibilità attiva trasporto privato

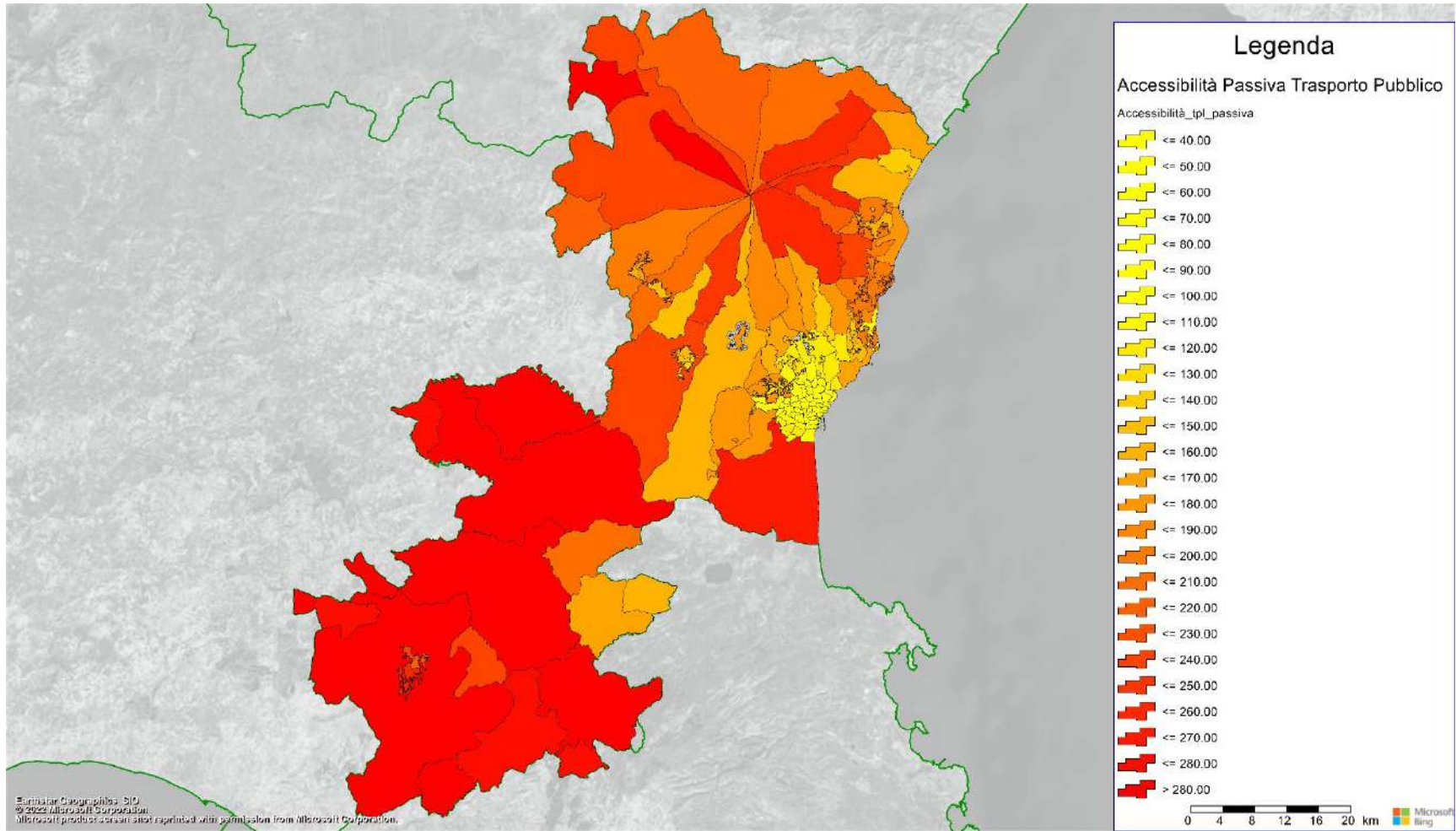


Figura 248- Accessibilità passiva trasporto pubblico

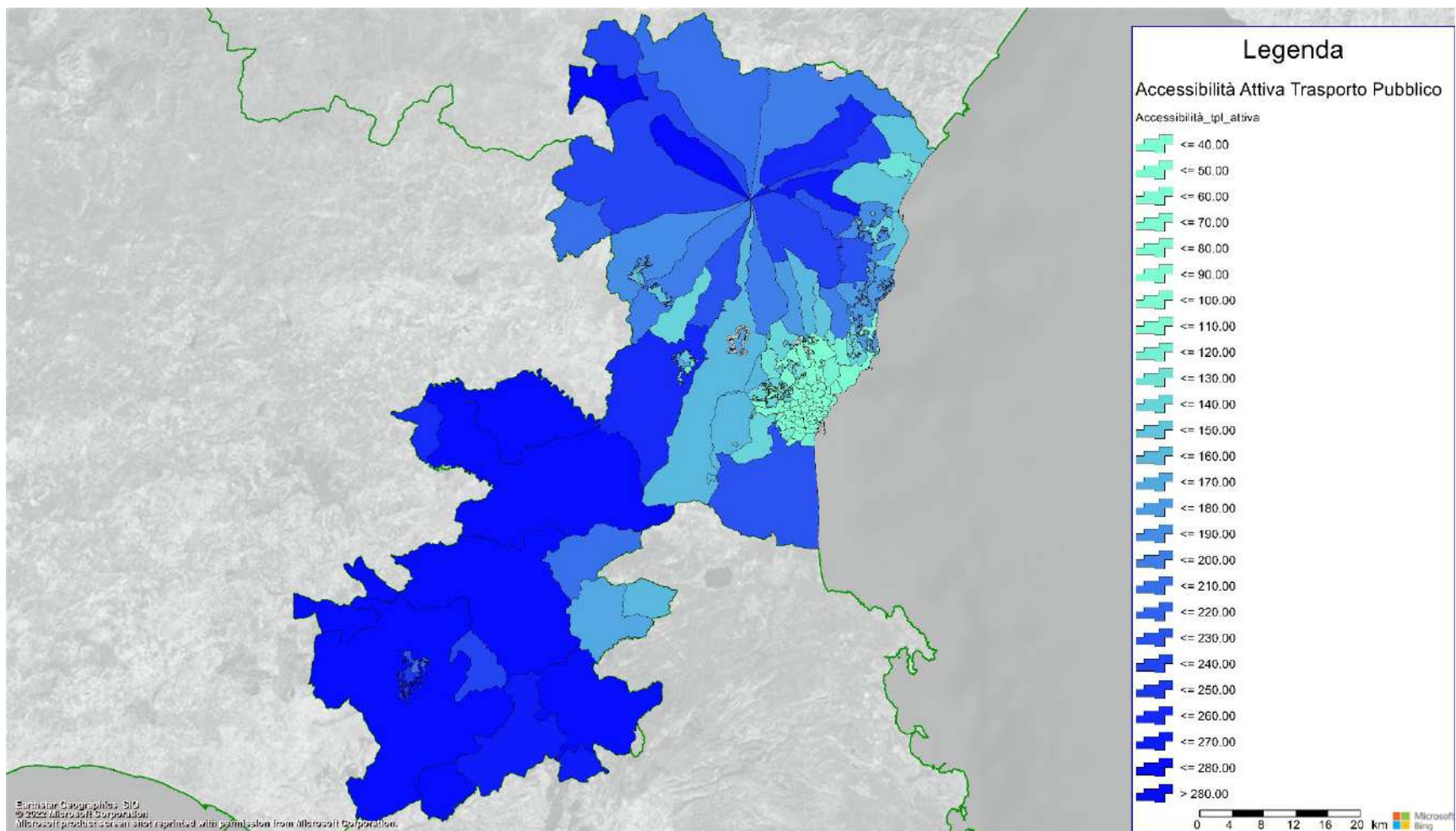


Figura 249- Accessibilità attiva trasporto pubblico



6. Quadro comparativo qualità dell'ambiente urbano

Al fine di definire compiutamente le criticità e le potenzialità che caratterizzano il territorio della Città Metropolitana di Catania, con particolare riferimento alla mobilità, ai trasporti e in generale alla qualità e alla sicurezza dell'ambiente urbano e degli itinerari di mobilità extraurbana, nel presente capitolo vengono affrontati i seguenti principali temi:

- analisi dell'evoluzione e della tipologia del parco veicolare, con particolare riferimento alla mobilità privata;
- analisi dei principali fattori di pressione sull'ambiente urbano e sulla qualità dell'aria connessi all'ambito della mobilità e dei trasporti;
- incidentalità e sicurezza stradale;
- evoluzione del trasporto pubblico locale e dei sistemi di mobilità attiva e sostenibile.

Per i sopra citati temi sono state condotte analisi comparative con le 14 Città Metropolitane (Torino, Genova, Milano, Venezia, Bologna, Firenze, Roma, Napoli, Bari, Reggio Calabria, Palermo, Messina, Catania, Cagliari) presenti nel territorio nazionale, in modo da evidenziare le criticità e le potenzialità del territorio catanese in rapporto agli altri ambiti metropolitani e conseguentemente tracciare un percorso di miglioramento verso realtà virtuose, in particolare sotto il profilo della mobilità.

6.1. Evoluzione del parco veicolare e delle condizioni di motorizzazione

Importanti elementi per la valutazione preliminare della qualità dell'ambiente urbano e della sostenibilità della mobilità del territorio sono rappresentati dal tasso di motorizzazione e dalla tipologia di parco veicolare presente nell'area di studio.

6.1.1. Tasso di motorizzazione

Il **tasso di motorizzazione**, ossia il numero di veicoli privati a motore rapportati alla popolazione residente (numero di autovetture e/o motocicli circolanti ogni mille abitanti), è un indicatore che consente di misurare principalmente gli impatti sulla congestione del sistema viario (riconducibile soprattutto alla densità delle autovetture presenti), ma anche sulla qualità dell'aria.

Città Metropolitana	Autovetture						Motocicli					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Torino	634	649	670	666	664	660	94	95	97	99	101	103
Genova	501	507	515	520	525	525	243	247	252	258	264	268
Milano	555	559	563	566	568	568	104	105	106	108	110	111
Venezia	541	551	561	568	574	578	81	82	83	84	85	86
Bologna	599	606	617	622	627	630	120	121	123	124	126	127
Firenze	580	588	597	606	616	615	151	153	155	157	160	161
Roma	614	619	624	626	637	641	123	123	122	120	121	122
Napoli	567	576	588	598	611	622	104	106	109	112	116	121
Bari	547	557	567	581	593	596	73	74	75	77	78	80
Reggio Calabria	640	650	666	681	698	707	80	80	81	82	83	85
Palermo	589	598	611	623	637	649	141	143	145	147	149	153
Messina	640	654	671	687	700	714	140	143	146	150	153	158
Catania	709	724	743	763	784	795	150	151	153	155	157	160
Cagliari	633	640	651	661	674	681	85	85	86	88	89	91

Tabella 79 – Tasso di motorizzazione per autovetture e motocicli nelle 14 Città Metropolitane - anni 2015-2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Ripartizione geografica	Autovetture						Motocicli					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Città Metropolitana di Catania	709	724	743	763	784	795	150	151	153	155	157	160
Comune di Catania	724	733	749	766	787	792	213	213	216	218	222	223
Sicilia	640	653	669	685	701	714	128	130	132	135	137	141
Sud	597	608	622	636	649	660	85	86	88	90	92	95
Città Metropolitane	592	601	611	618	626	630	117	118	119	121	123	125
Italia	620	630	642	652	662	668	109	110	111	113	115	118

Tabella 80 – Confronto tasso di motorizzazione per diverse ripartizioni geografiche - anni 2015-2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)



Con riferimento alle **autovetture private**, il **tasso di motorizzazione** al 2020 della Città Metropolitana di Catania risulta pari a 795 autovetture ogni 1.000 abitanti (il dato del comune capoluogo si attesta a 792). Nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020 tale indicatore ha manifestato un incremento pari al 12,13% (crescita tendenziale). Confrontando i dati relativi alla Città Metropolitana di Catania con quelli delle altre 13 Città Metropolitane italiane e con quelli di altre ripartizioni geografiche ed enti di area vasta (Sicilia, Sud, Italia) si giunge alle seguenti valutazioni, esplicitate anche graficamente nelle figure di seguito riportate:

- il “tasso di motorizzazione per autovetture” della Città Metropolitana di Catania (nei grafici evidenziato in rosso), relativo al periodo compreso tra il 2015 e il 2020, risulta essere sensibilmente superiore a quello di ogni singola Città Metropolitana (Genova risulta essere la Città Metropolitana con il valore dell'indicatore più basso) e a quello medio relativo a tutti gli enti metropolitani. Tale condizione evidenzia come nel territorio catanese l'uso dell'autovettura privata rimanga la principale scelta per gli spostamenti;
- il “tasso di motorizzazione per autovetture” della Città Metropolitana di Catania presenta, con riferimento sia all'anno 2020 sia agli anni compresi tra il 2015 e il 2020, valori sensibilmente superiori anche rispetto al valore medio delle regioni del Sud, al valore medio italiano e al valore medio della regione Sicilia (quest'ultimo già al di sopra della media nazionale);
- nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020, l'andamento tendenziale del “tasso di motorizzazione per autovetture” manifesta generalmente una crescita in tutte le Città Metropolitane e in tutti i contesti territoriali italiani analizzati (Italia, Sud, Sicilia), con variazioni percentuali comprese tra il +4,10% di Torino e il +12,13% di Catania. La Città Metropolitana di Catania, oltre a presentare il valore dell'indicatore più elevato (in tutti gli anni presi a confronto), manifesta un incremento tendenziale superiore rispetto agli altri enti metropolitani.

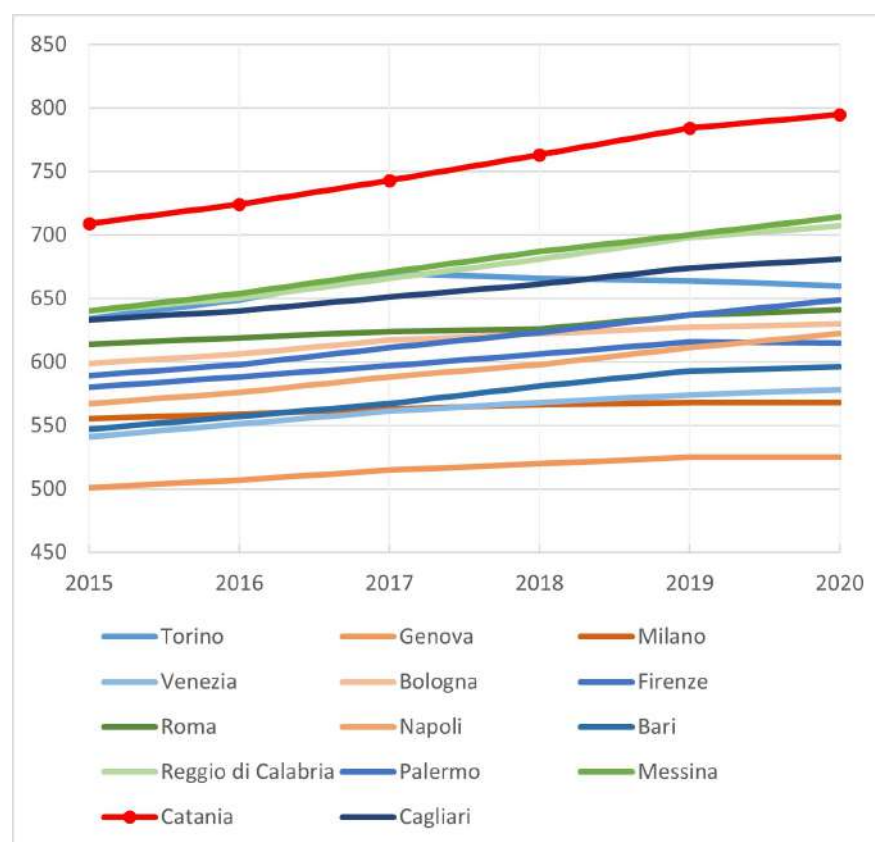


Figura 250 – Andamento del “tasso di motorizzazione per autovetture” con riferimento alle Città Metropolitane (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

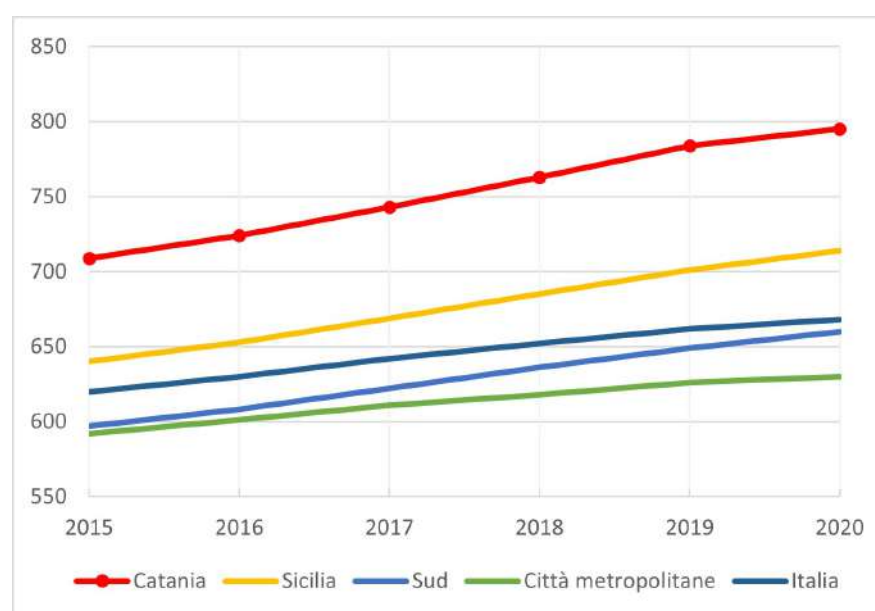


Figura 251 – Confronto del “tasso di motorizzazione per autovetture” tra la Città Metropolitana di Catania ed altre ripartizioni territoriali (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Relativamente ai **motocicli**, il **tasso di motorizzazione** al 2020 della Città Metropolitana di Catania risulta pari a 160 motocicli ogni 1.000 abitanti (il dato del comune di Catania si attesta a 223, risultando sensibilmente più alto rispetto alla media del territorio metropolitano). Nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020 tale indicatore ha manifestato un incremento pari al 6,67% (crescita tendenziale). Confrontando i dati relativi alla Città Metropolitana di Catania con quelli delle altre 13 Città Metropolitane italiane e con quelli di altre ripartizioni geografiche ed enti di area vasta (Sicilia, Sud, Italia) si giunge alle seguenti valutazioni, esplicitate anche graficamente nelle figure di seguito riportate:

- il “tasso di motorizzazione per motocicli” della Città Metropolitana di Catania (nei grafici evidenziato in rosso), relativo al periodo compreso tra il 2015 e il 2020, risulta essere superiore a quello della maggior parte delle Città Metropolitane (solo Genova e Firenze risultano caratterizzati da valori superiori dell'indicatore: Genova con valori sensibilmente superiori rispetto a tutti i territori metropolitani, mentre Firenze con valori di poco superiori). Tale condizione evidenzia come nel territorio catanese, ma in particolare nel comune capoluogo (al 2020 tasso pari a 223), l'uso dei mezzi privati a due ruote venga considerata una valida alternativa per gli spostamenti;
- l'andamento del “tasso di motorizzazione per motocicli” della Città Metropolitana di Catania (periodo 2015 – 2020), risulta caratterizzato da valori sensibilmente superiori rispetto al valore medio di tutte le Città Metropolitane, al valore medio delle regioni del Sud, al valore medio italiano e al valore medio della regione Sicilia (quest'ultimo al di sotto della media nazionale);
- nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020, l'andamento tendenziale del “tasso di motorizzazione per autovetture” manifesta generalmente una crescita in tutte le Città Metropolitane (ad eccezione di Roma in cui si manifesta una trascurabile flessione -0,81%) e in tutti i contesti territoriali italiani analizzati (Italia, Sud, Sicilia), con variazioni percentuali comprese tra il +5,83% di Bologna e il +16,35% di Napoli. La Città Metropolitana di Catania manifesta un incremento tendenziale medio rispetto agli altri enti metropolitani (+6,67% per l'intero territorio), mentre il comune capoluogo presenta una crescita tendenziale più bassa (+4,69%).

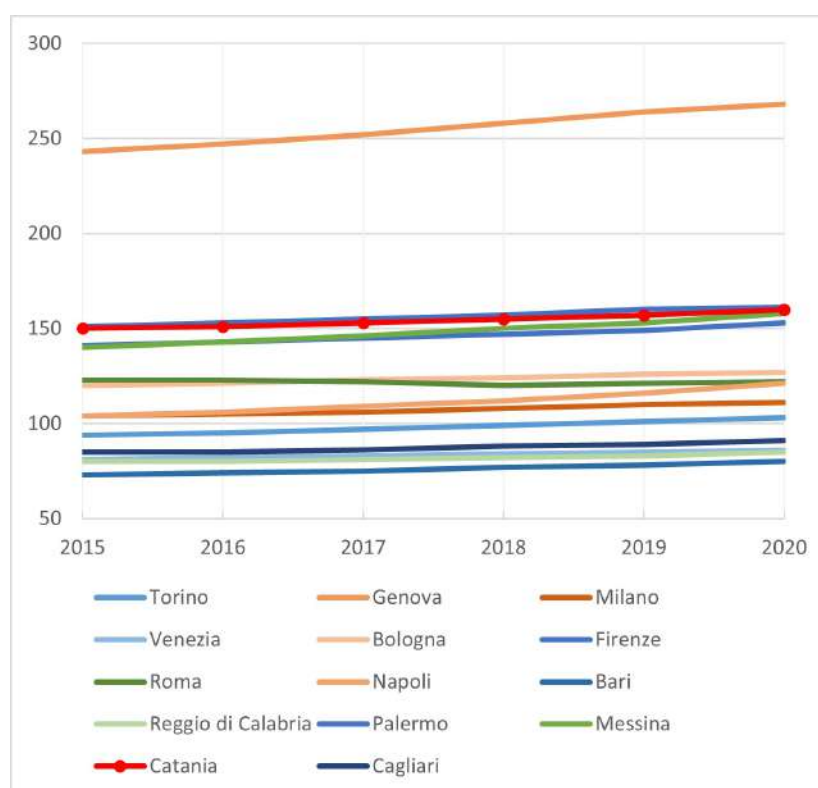


Figura 252 - Andamento del “tasso di motorizzazione per motocicli” con riferimento alle Città Metropolitane (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

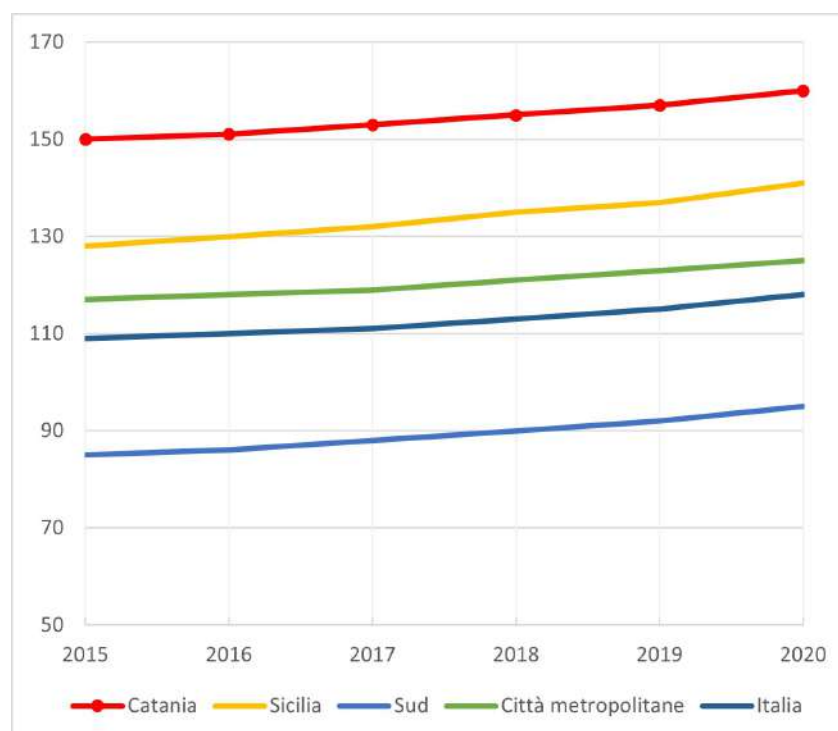


Figura 253 - Confronto del “tasso di motorizzazione per autovetture” tra la Città Metropolitana di Catania ed altre ripartizioni territoriali (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Come sopra evidenziato, le Città Metropolitane (in particolare i capoluoghi) meglio servite dai trasporti pubblici e con più limitazioni all'uso dell'auto privata tendono ad avere tassi di motorizzazione inferiori a quelli nazionali (nel 2020, per le autovetture la media nazionale è di 668 auto per 1.000 abitanti e il valore medio per le Città Metropolitane è pari a 630). La Città Metropolitana di Catania, invece, con un tasso di motorizzazione pari a 795 auto per 1.000 abitanti (di gran lunga superiore al dato medio nazionale e al dato medio di tutti gli enti metropolitani) evidenzia, in particolare, criticità connesse al sistema dei trasporti pubblici.

6.1.2. Analisi del parco veicolare

L'analisi del parco veicolare della Città Metropolitana di Catania consente l'individuazione degli impatti dei mezzi di trasporto, privati e pubblici, sulla qualità dell'ambiente sia nelle aree urbane sia con riferimento all'intero territorio metropolitano. Al fine di effettuare delle idonee valutazioni e definire in modo equo ed attendibile criticità e potenzialità, si è proceduto a confrontare la situazione del parco veicolare nel territorio catanese con le realtà delle altre 13 Città Metropolitane.

Con riferimento all'anno 2020, il **parco veicolare** delle 14 Città Metropolitane italiane, ripartito **in funzione della tipologia di veicolo** (autovetture, motocicli, autobus, mezzi commerciali) è sintetizzato nella tabella di seguito riportata.

Città Metropolitana	Veicoli Totali	Valori assoluti				Valori %			
		Autovetture e quadricicli	Motocicli	Autobus	Mezzi commerciali	Autovetture e quadricicli	Motocicli	Autobus	Mezzi commerciali
Torino	1.876.663	1.458.120	228.475	3.194	186.874	77,70%	12,17%	0,17%	9,96%
Genova	696.614	421.248	220.189	1.265	53.912	60,47%	31,61%	0,18%	7,74%
Milano	2.378.168	1.822.619	362.459	3.804	189.286	76,64%	15,24%	0,16%	7,96%
Venezia	610.201	478.388	72.699	1.451	57.663	78,40%	11,91%	0,24%	9,45%
Bologna	836.929	625.364	129.125	1.743	80.697	74,72%	15,43%	0,21%	9,64%
Firenze	1.082.197	788.988	160.058	1.175	131.976	72,91%	14,79%	0,11%	12,20%
Roma	3.521.876	2.733.684	516.834	8.849	262.509	77,62%	14,67%	0,25%	7,45%
Napoli	2.396.415	1.831.482	364.143	5.811	194.979	76,43%	15,20%	0,24%	8,14%
Bari	913.966	724.518	98.214	3.319	87.915	79,27%	10,75%	0,36%	9,62%
Reggio Calabria	471.412	368.688	45.350	1.197	56.177	78,21%	9,62%	0,25%	11,92%
Palermo	1.050.670	772.375	185.302	2.397	90.596	73,51%	17,64%	0,23%	8,62%
Messina	581.810	425.542	96.357	1.111	58.800	73,14%	16,56%	0,19%	10,11%
Catania	1.120.862	834.244	171.349	1.617	113.652	74,43%	15,29%	0,14%	10,14%
Cagliari	360.080	281.264	38.606	1.542	38.668	78,11%	10,72%	0,43%	10,74%

Tabella 81 – Ripartizione per tipologia di veicoli circolanti nelle Città Metropolitane – anno 2020 (valori assoluti e distribuzione % - elaborazione su dati ACI)

La ripartizione percentuale delle diverse tipologie veicolari circolanti è esplicitata anche nel grafico di seguito riportato. Per la Città Metropolitana di Catania si evidenzia una distribuzione delle tipologie veicolari in linea con i valori medi delle altre realtà metropolitane, che risultano compresi tra 73% e 79% per le auto e tra 10% e 17% per i motocicli (solo Genova presenta una ripartizione sensibilmente diversa con un più basso valore percentuale delle autovetture 60,47% e un'elevata percentuale di motocicli 31,61%).

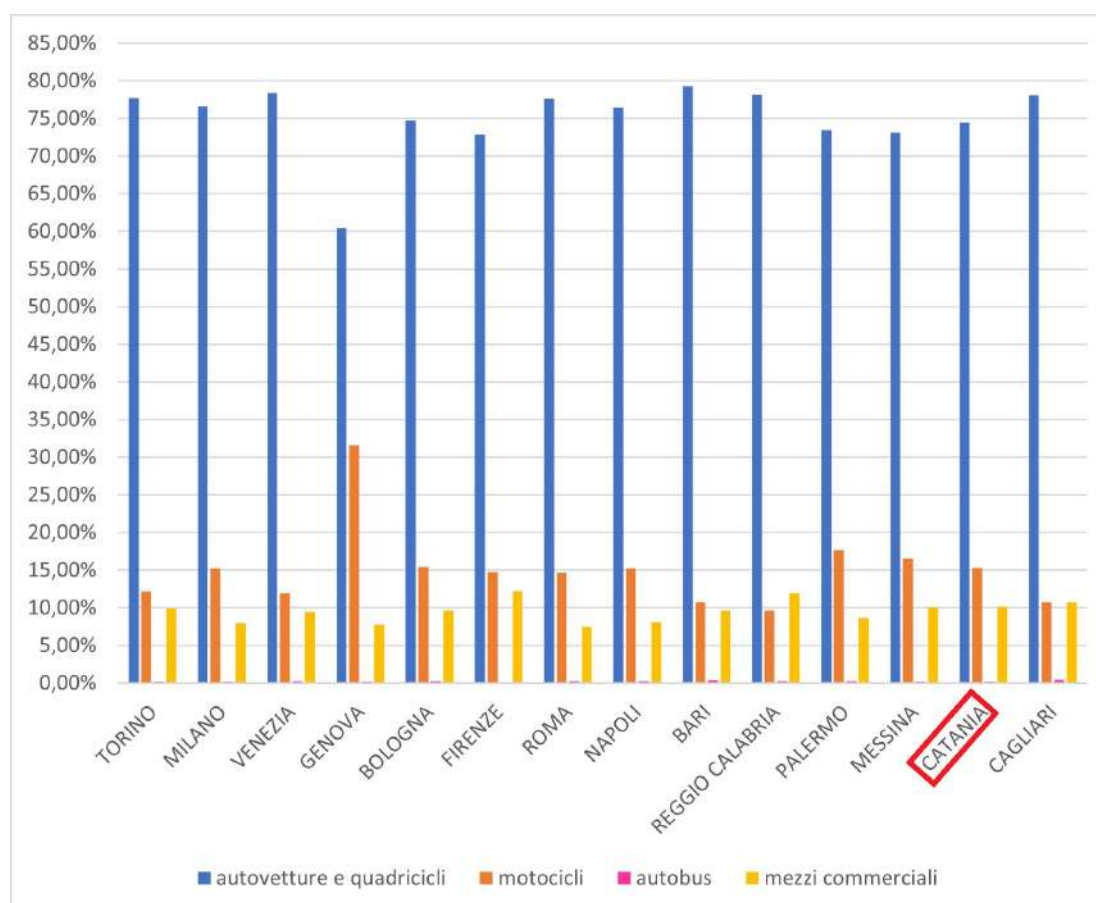


Figura 254 – Ripartizione percentuale delle tipologie veicolari circolanti nelle Città Metropolitane - anno 2020 (elaborazione su dati ACI)

Con specifico riferimento alle **autovetture circolanti nel 2020 per classe di emissioni** (classificazione basata sulle direttive europee antinquinamento) nel territorio della Città Metropolitana di Catania, si evidenzia la seguente ripartizione percentuale:

- 47,5% appartenenti alla classe Euro 3 o inferiore (Euro 0, Euro 1 ed Euro 2), maggiormente inquinanti;
- 25,9% appartenenti alla classe Euro 4;
- 11,9% appartenenti alla classe Euro 5;
- 14,7% appartenenti alla classe Euro 6 o veicoli ad emissioni zero (questi ultimi rappresentano lo 0,1% del totale).

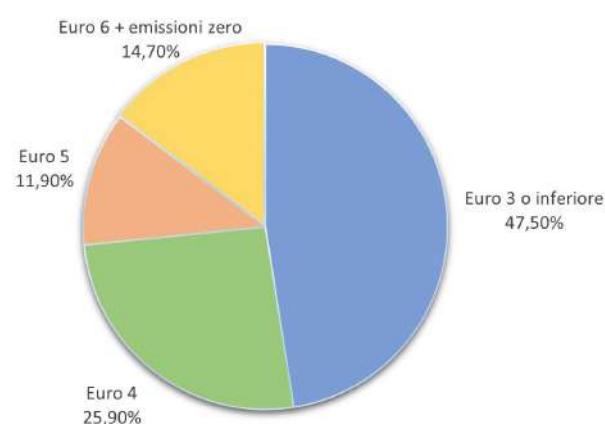


Figura 255 – Ripartizione percentuale per classe di emissione delle autovetture circolanti nel territorio della Città Metropolitana di Catania - anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

I dati 2020 relativi al territorio catanese sono stati confrontati con le distribuzioni percentuali relative alle altre Città Metropolitane, sintetizzate nella tabella sotto riportata.

Città Metropolitana	% Autovetture circolanti			
	Euro 3 o inferiore	Euro 4	Euro 5	Euro 6+ emissioni zero
Torino	25,5	25,3	17,6	31,6
Genova	25,2	25,3	19,4	30,1
Milano	22,0	23,7	20,0	34,3
Venezia	21,5	26,6	20,1	31,8
Bologna	20,3	24,0	20,0	35,7
Firenze	21,3	23,6	19,9	35,2
Roma	28,3	26,5	17,5	27,7
Napoli	45,9	25,6	12,4	16,1

Città Metropolitana	% Autovetture circolanti			
	Euro 3 o inferiore	Euro 4	Euro 5	Euro 6+ emissioni zero
Bari	34,2	29,5	15,6	20,7
Reggio Calabria	46,2	24,7	12,6	16,5
Palermo	40,2	27,9	13,9	18,0
Messina	43,3	25,9	13,0	17,8
Catania	47,5	25,9	11,9	14,7
Cagliari	30,4	29,3	16,1	24,2

Tabella 82 – Autovetture circolanti (%) per classe di emissione nelle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

Così come evidenziato nella tabella ed esplicitato graficamente nella figura di seguito riportata, comparando le diverse realtà metropolitane, la Città Metropolitana di Catania risulta caratterizzata dalla percentuale più elevata (47,5%) di autovetture circolanti maggiormente inquinanti (classi comprese tra Euro 0 ed Euro 3) e dal valore percentuale più basso (14,7%) di autovetture a basso impatto (Euro 6 e auto elettriche), seguita da Napoli, Reggio Calabria e Messina.

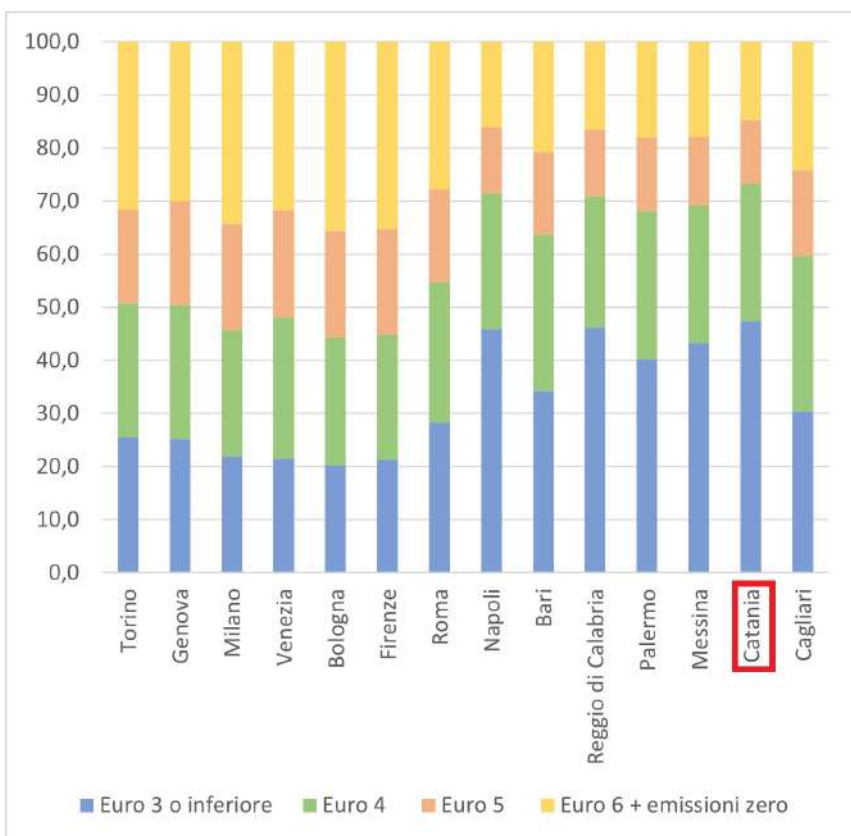


Figura 256 – Ripartizione percentuale delle autovetture circolanti per classe di emissione nelle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

Confrontando la ripartizione per classe di emissione delle autovetture circolanti nella Città Metropolitana di Catania con gli analoghi dati relativi alla regione Sicilia, al Sud Italia, al territorio nazionale e al totale delle Città Metropolitane (si rimanda alla tabella e al grafico di seguito riportati) si ricavano le seguenti considerazioni:

- la percentuale di autovetture circolanti con classe di emissione inferiore o uguale ad Euro 3 (veicoli con più elevato impatto negativo sull'ambiente) relativa alla Città Metropolitana di Catania (47,5%) risulta di gran lunga superiore non solo rispetto agli altri enti metropolitani, ma anche con riferimento alle diverse ripartizioni geografiche (Sicilia 43,6%, Sud 41,0%, territorio nazionale 30,5%);
- la percentuale di autovetture circolanti con classe di emissione uguale o superiore ad Euro 5 (veicoli con mitigazione dell'impatto sull'ambiente) relativa alla Città Metropolitana di Catania (complessivamente Euro 5 + Euro 6: 26,6%) risulta sensibilmente inferiore rispetto a tutti gli ambiti analizzati (Sicilia 29,7%, Sud 32,1%, Città Metropolitane 42,4%, Italia 43,7%).

Ripartizione geografica	% Autovetture circolanti			
	Euro 3 o inferiore	Euro 4	Euro 5	Euro 6+ emissioni zero
Città Metropolitana di Catania	47,5	25,9	11,9	14,7
Sicilia	43,6	26,7	13,1	16,6
Sud	41,0	26,9	14,0	18,1
Città Metropolitane	31,8	25,8	16,5	25,9
Italia	30,5	25,8	17,4	26,3

Tabella 83 – Distribuzione percentuale delle autovetture circolanti per classe di emissione per diverse ripartizioni geografiche – anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

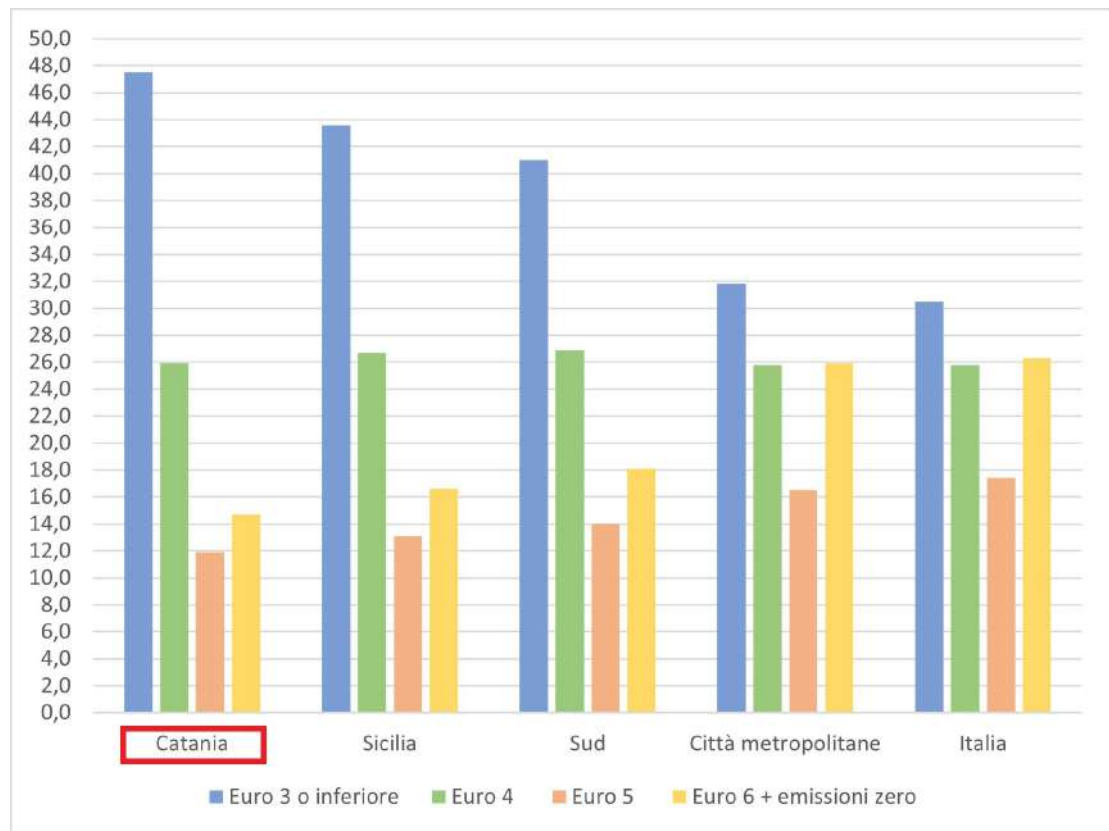


Figura 257 - Confronto distribuzione (%) delle autovetture circolanti per classe di emissione per diverse ripartizioni geografiche - anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Analogamente a quanto mostrato per le autovetture, relativamente ai **motocicli circolanti nel 2020 per classe di emissioni** (classificazione basata sulle direttive europee antinquinamento relative ai motocicli) nel territorio della Città Metropolitana di Catania, si evidenzia la seguente ripartizione percentuale:

- 57,3% appartenenti alla classe Euro 2 o inferiore (Euro 0, Euro 1), maggiormente inquinanti;
- 32,3% appartenenti alla classe Euro 3;
- 10,3% appartenenti alla classe Euro 4 o superiore;
- 0,1% motocicli a trazione elettrica, ad emissioni zero.

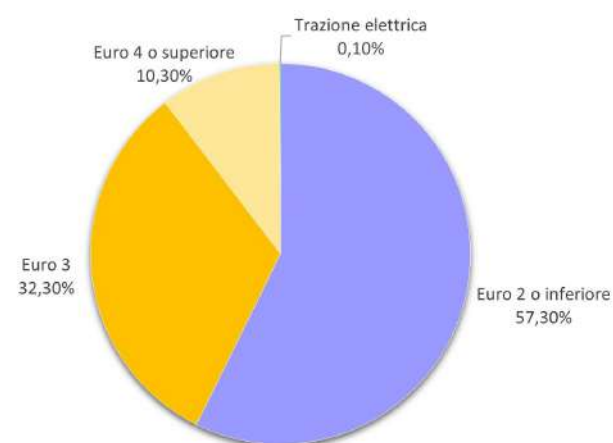


Figura 258 - Ripartizione percentuale per classe di emissione delle autovetture circolanti nel territorio della Città Metropolitana di Catania - anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

I dati 2020 dei motocicli circolanti nel territorio catanese sono stati confrontati con le distribuzioni percentuali relative alle altre Città Metropolitane, sintetizzate nella sottostante tabella.

Città Metropolitana	% Motocicli circolanti			
	Euro 2 o inferiore	Euro 3	Euro 4 o superiore	Trazione elettrica
Torino	58,6	30,3	10,9	0,1
Genova	39,2	40,6	19,9	0,3
Milano	47,1	36,7	15,9	0,4
Venezia	55,6	32,3	12,1	0,1
Bologna	51,0	34,9	13,9	0,2
Firenze	42,1	39,6	18,2	0,2
Roma	44,7	41,5	13,5	0,3
Napoli	53,9	32,2	13,8	0,1
Bari	61,4	28,0	10,5	0,1
Reggio Calabria	64,7	26,8	8,4	-

Città Metropolitana	% Motocicli circolanti			
	Euro 2 o inferiore	Euro 3	Euro 4 o superiore	Trazione elettrica
Palermo	55,3	34,0	10,6	0,1
Messina	54,8	32,7	12,3	0,2
Catania	57,3	32,3	10,3	0,1
Cagliari	60,5	28,6	10,8	0,2

Tabella 84 – Motocicli circolanti (%) per classe di emissione nelle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

Così come esplicitato graficamente nella figura di seguito riportata, comparando le diverse realtà metropolitane, la Città Metropolitana di Catania risulta caratterizzata da un'elevata percentuale (57,3%) di motocicli circolanti ad elevato potenziale inquinante (classi comprese tra Euro 0 ed Euro 2) e da una bassa percentuale (10,4%) di motocicli a basso impatto (Euro 4 o superiore e motocicli a trazione elettrica). L'elevata percentuale di motocicli inquinanti non riguarda solo il territorio metropolitano di Catania, ma anche altri ambiti territoriali quali Reggio Calabria con il 64,7%, Bari con il 61,4%, Torino con il 58,6% (quest'ultima virtuosa, invece, relativamente alla percentuale di autovetture inquinanti).

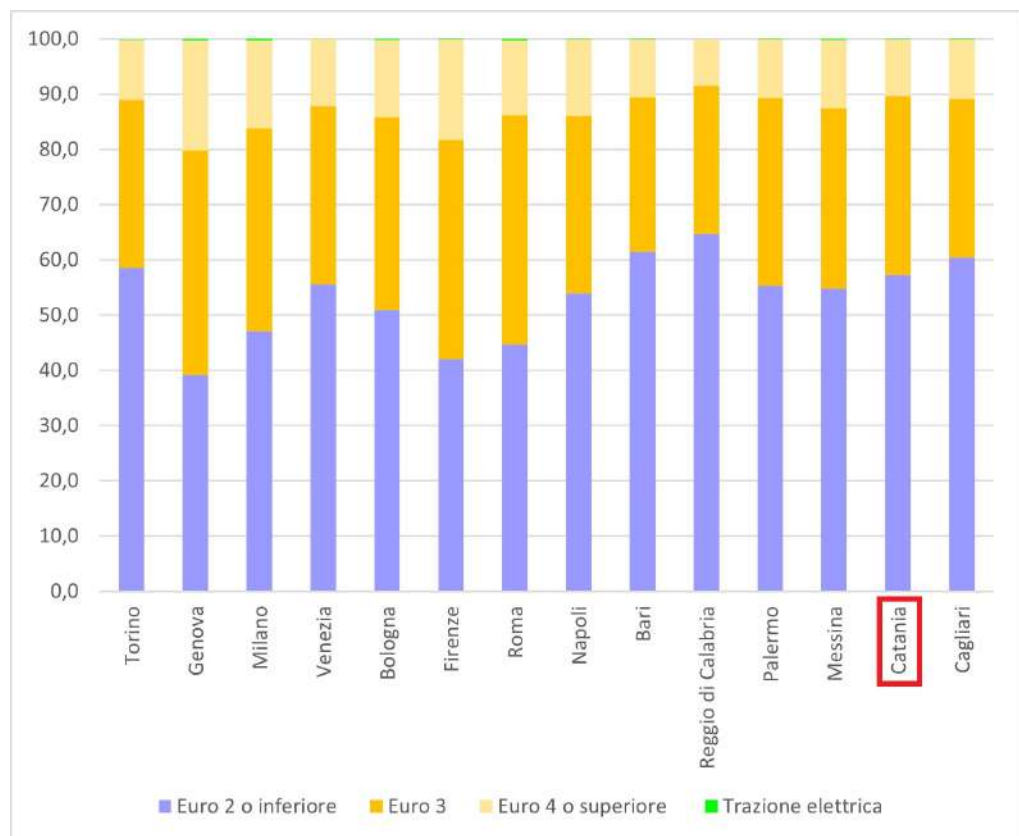


Figura 259 – Ripartizione percentuale dei motocicli circolanti per classe di emissione nelle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

Raffrontando la ripartizione per classe di emissione dei motocicli circolanti nella Città Metropolitana di Catania con gli analoghi dati relativi alla regione Sicilia, al territorio nazionale e al totale delle Città Metropolitane (si rimanda alla tabella e al grafico di seguito riportati) si ricavano le seguenti considerazioni:

- la percentuale di motocicli circolanti con classe di emissione inferiore o uguale ad Euro 3 (mezzi a due ruote con più elevato potenziale inquinante) relativa alla Città Metropolitana di Catania (57,3%) risulta in linea con il dato medio siciliano (57,4%) e sensibilmente superiore al dato medio di tutti gli enti metropolitani (50,5%) e ai valori relativi al territorio nazionale (54,9%);
- la percentuale di motocicli circolanti con classe di emissione uguale o superiore ad Euro 4 e a trazione elettrica (veicoli a due ruote a basso impatto ambientale) relativa alla Città Metropolitana di Catania (complessivamente Euro 4 + Trazione elettrica: 10,4%) risulta in linea con i dati medi regionali e sensibilmente inferiore rispetto agli altri ambiti analizzati (Città Metropolitane 14,0%, Italia 12,5%).

Ripartizione geografica	% Motocicli circolanti			
	Euro 2 o inferiore	Euro 3	Euro 4 o superiore	Trazione elettrica
Città Metropolitana di Catania	57,3	32,3	10,3	0,1
Sicilia	57,4	32,4	10,2	0,1
Città Metropolitane	50,5	35,6	13,8	0,2
Italia	54,9	32,6	12,4	0,1

Tabella 85 – Distribuzione percentuale dei motocicli circolanti per classe di emissione per diverse ripartizioni geografiche – anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

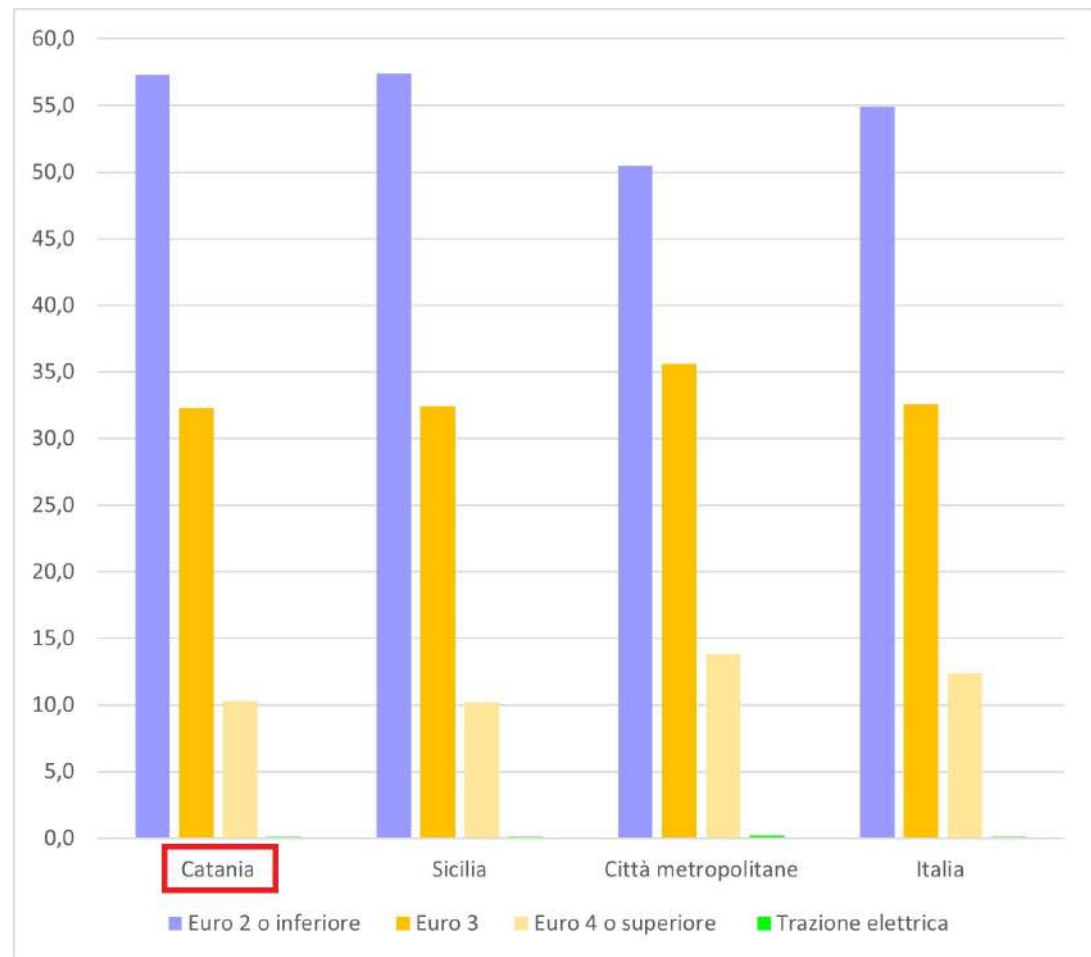


Figura 260 - Confronto distribuzione (%) dei motocicli circolanti per classe di emissione per diverse ripartizioni geografiche - anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Nonostante nel 2020 sia presente ancora un'elevata percentuale di motocicli di classe "Euro 2 o inferiore" circolante nel territorio della Città Metropolitana di Catania, negli ultimi anni si assiste ad una progressiva riduzione dei mezzi più inquinanti. Infatti, nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020 si è avuta una riduzione del 6,6% rispetto al totale dei motocicli circolanti. La riduzione tendenziale che si evidenzia per la Città Metropolitana di Catania risulta comunque al di sotto dell'andamento tendenziale medio di tutte le Città Metropolitane (-9,4%).

Con particolare riferimento alle **autovetture circolanti** (nelle 14 Città Metropolitane e in particolare nel territorio catanese) di classe "**Euro 3 o inferiore**", è stata condotta, inoltre, un'**analisi dell'andamento tendenziale** nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020. Ai fini del confronto e delle conseguenti valutazioni, nella seguente tabella e nel relativo grafico (sottostante) sono riportate, per i diversi enti metropolitani, le quote percentuali delle autovetture di classe "Euro 3 o inferiore" con riferimento all'intervallo temporale compreso tra il 2015 e il 2020.

Città Metropolitana	% autovetture circolanti di classe ≤ Euro 3						Var. % 2015-2020
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Torino	38,5	35,0	31,4	29,2	27,2	25,5	-13,0
Genova	37,9	34,7	31,8	29,3	27,0	25,2	-12,7
Milano	35,1	32,0	29,1	26,3	23,7	22,0	-13,1
Venezia	37,1	33,4	29,9	26,7	23,6	21,5	-15,6
Bologna	33,5	30,1	27,0	24,4	22,0	20,3	-13,2
Firenze	33,8	30,6	27,7	25,1	22,8	21,3	-12,5
Roma	42,7	39,5	36,2	32,9	30,1	28,3	-14,4
Napoli	59,8	56,7	53,7	50,8	48,0	45,9	-13,9
Bari	51,0	47,4	43,8	40,2	36,9	34,2	-16,8
Reggio Calabria	58,3	55,7	53,0	50,4	48,1	46,2	-12,1
Palermo	53,2	50,5	47,7	44,9	42,2	40,2	-13,0
Messina	56,2	53,6	50,8	47,9	45,3	43,3	-12,9
Catania	61,2	58,5	55,5	52,6	49,8	47,5	-13,7
Cagliari	44,7	41,6	38,4	35,5	32,6	30,4	-14,3

Tabella 86 - Percentuale di autovetture circolanti di classe "Euro 3 o inferiore" nelle 14 Città Metropolitane - periodo 2015-2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

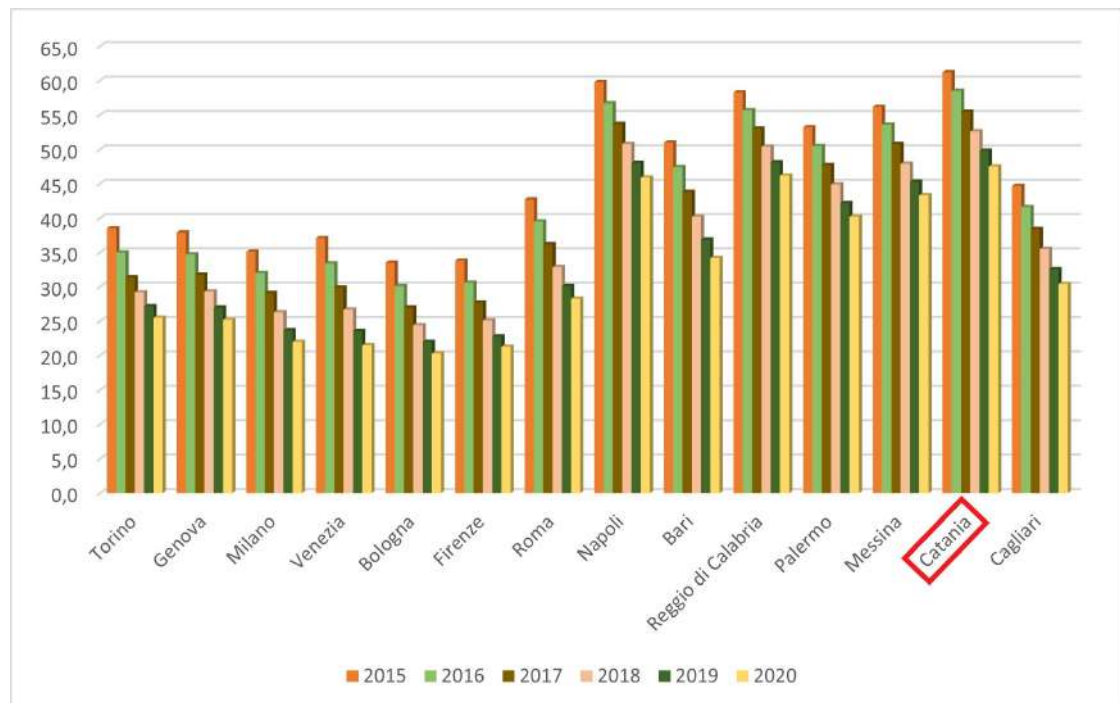


Figura 261 – Variazione della composizione percentuale delle autovetture circolanti di classe “Euro 3 o inferiore” nelle 14 Città Metropolitane – periodo 2015-2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Come sopra evidenziato, nonostante l'elevata percentuale di autovetture di classe “Euro 3 o inferiore” circolante nel territorio della Città Metropolitana di Catania (primato negativo rispetto agli altri enti metropolitani), negli ultimi anni si assiste ad una progressiva riduzione dei mezzi più inquinanti (nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020 si è passati dal 61,2% del totale del parco autovetture al 47,5%). La riduzione tendenziale che caratterizza il dato della Città Metropolitana di Catania risulta in linea con l'andamento delle altre realtà metropolitane.

Nel territorio della Città Metropolitana di Catania, l'elevata percentuale di autovetture caratterizzate da alto/medio potenziale inquinante è strettamente connessa alla notevole **vetustà del parco autovetture**. Infatti, le autovetture immatricolate da 8 anni e più rappresentano il 79,8% del totale. Tale dato, confrontato con quelli degli altri territori metropolitani, evidenzia un primato negativo della Città metropolitana di Catania (gli altri territori metropolitani risultano caratterizzati da percentuali di autovetture vetuste inferiori: i valori minimi riguardano Firenze 55,6%, Bologna 55,0%). Nella tabella e nel grafico di seguito riportati vengono evidenziate le distribuzioni percentuali delle autovetture circolanti per epoca di immatricolazione, con riferimento alle 14 Città Metropolitane e all'anno 2020.

Città Metropolitana	% Autovetture circolanti			
	Immatricolazione < 1 anno	Immatricolazione 1 - 3 anni	Immatricolazione 4 - 7 anni	Immatricolazione ≥ 8 anni
Torino	4,8	18,0	16,4	60,9
Genova	4,4	16,9	17,6	61,1
Milano	4,9	19,7	18,1	57,3
Venezia	4,2	18,5	18,2	59,2
Bologna	5,2	20,2	19,6	55,0
Firenze	4,9	20,0	19,5	55,6
Roma	4,1	16,2	15,3	64,4
Napoli	2,3	9,4	10,0	78,3
Bari	3,0	12,0	12,5	72,5
Reggio Calabria	2,5	10,0	9,9	77,5
Palermo	2,7	10,6	11,0	75,7
Messina	2,6	10,5	10,4	76,5
Catania	2,2	8,9	9,1	79,8
Cagliari	3,5	14,0	13,3	69,1

Tabella 87 - Autovetture circolanti (%) per epoca di immatricolazione nelle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

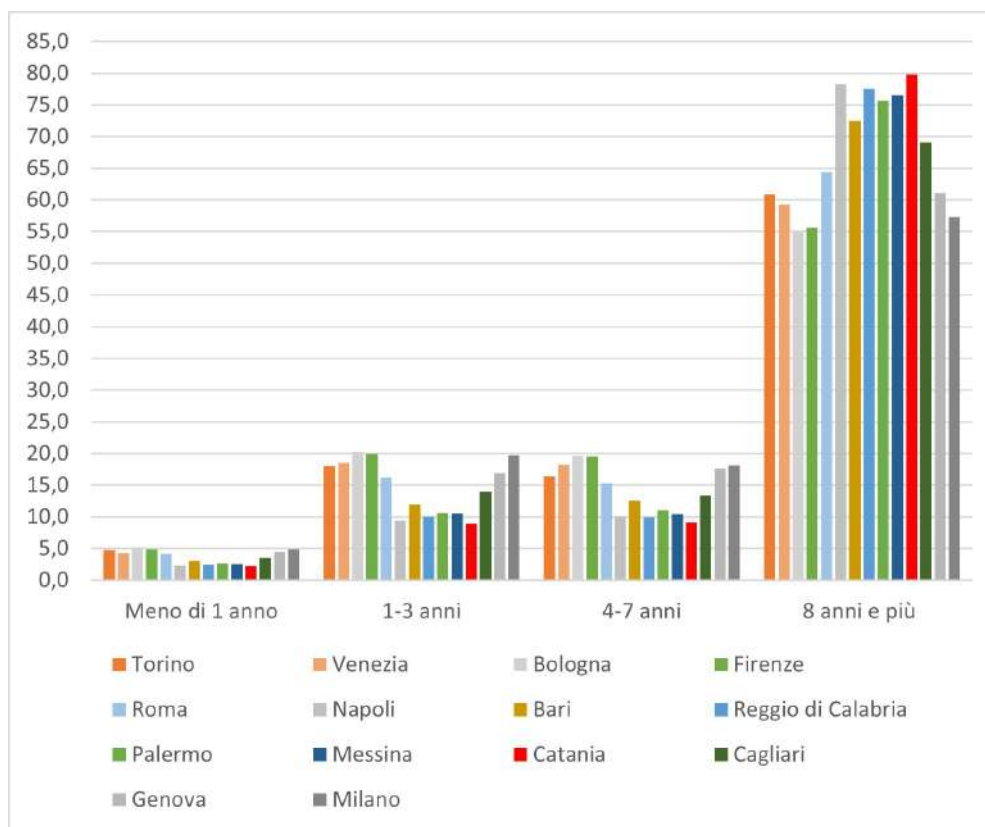


Figura 262 – Ripartizione percentuale delle autovetture circolanti per epoca di immatricolazione nelle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

Come si evince dalla tabella e dal grafico sottostanti la quota percentuale di autovetture con anzianità di immatricolazione superiore a 8 anni relativa alla Città Metropolitana di Catania (79,8%) risulta nettamente superiore non solo rispetto agli altri enti metropolitani (valore medio pari a 66,8%), ma anche rispetto ai dati medi della regione Sicilia (77,3%), delle regioni del Sud (75,3%) e del territorio nazionale (65,8%).

Ripartizione geografica	% Autovetture circolanti			
	Immatricolazione < 1 anno	Immatricolazione 1 - 3 anni	Immatricolazione 4 - 7 anni	Immatricolazione ≥ 8 anni
Città Metropolitana di Catania	2,2	8,9	9,1	79,8
Sicilia	2,5	10,0	10,2	77,3
Sud	2,6	10,7	11,3	75,3
Città Metropolitane	3,8	15,0	14,5	66,8
Italia	3,7	15,3	15,2	65,8

Tabella 88 – Autovetture circolanti (%) per epoca di immatricolazione per diverse ripartizioni geografiche – anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

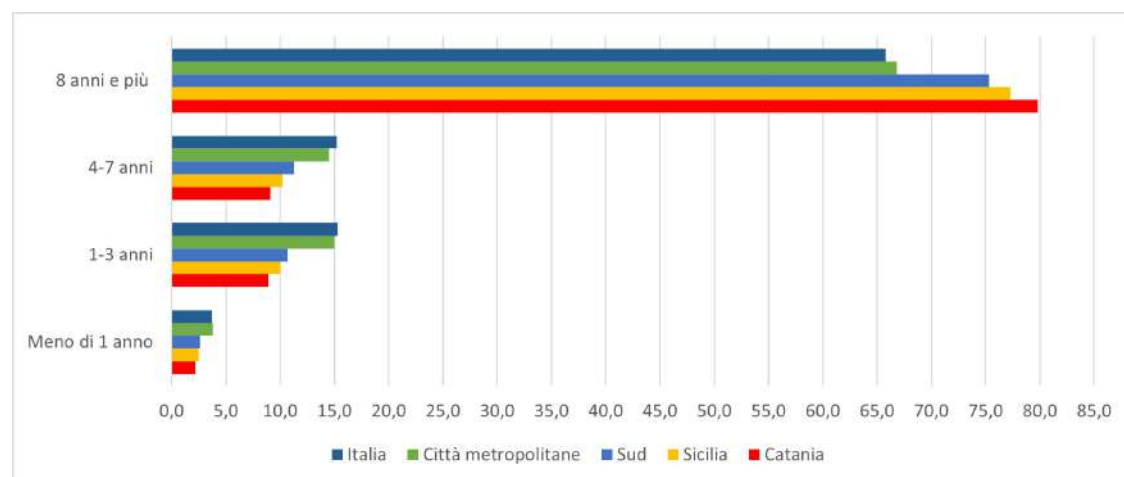


Figura 263 – Ripartizione percentuale delle autovetture circolanti per epoca di immatricolazione per diverse ripartizioni geografiche – anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Con riferimento al tipo di alimentazione del parco autovetture circolante nel 2020 nel territorio della Città Metropolitana di Catania, si evidenzia la seguente composizione percentuale:

- 48,0% autovetture con alimentazione a benzina;
- 46,4% autovetture con alimentazione a gasolio;
- 5,6% autovetture alimentate a gas (gpl e metano), a doppia alimentazione benzina-gpl o benzina-metano (Bi-fuel), a trazione elettrica (integrale o ibrida).

Come indicato nella tabella sottostante (che consente il confronto con gli altri enti metropolitani), la Città Metropolitana di Catania ha un'elevata percentuale di autovetture circolanti a gasolio (preceduta solo da Bari (52,7%) e da Reggio Calabria (49,8%).

Città Metropolitana	% Autovetture circolanti 2020			Variazione % 2015-2020		
	Alimentazione a benzina	Alimentazione a gasolio	Alimentazione a basse emissioni	Alimentazione a benzina	Alimentazione a gasolio	Alimentazione a basse emissioni
Torino	49,5	35,5	14,9	-1,1	-2,8	+3,8
Genova	54,5	39,5	6,0	-2,9	+0,8	+2,2
Milano	58,2	31,9	9,9	+0,6	-3,4	+2,9
Venezia	44,1	42,9	13,0	-4,2	+2,1	+2,2
Bologna	40,4	37,1	22,4	-4,3	+1,6	+2,5
Firenze	48,3	40,1	11,6	-4,4	+2,5	+1,9
Roma	49,2	39,0	11,8	-4,4	-0,2	+4,6
Napoli	48,0	38,8	13,2	-6,0	+2,2	+3,9
Bari	36,2	52,7	11,1	-7,2	+5,0	+2,1
Reggio Calabria	45,8	49,8	4,3	-5,8	+4,7	+1,0
Palermo	49,9	43,5	6,5	-6,0	+4,3	+1,6
Messina	51,2	44,5	4,3	-5,5	+4,5	+1,0
Catania	48,0	46,4	5,6	-6,6	+5,7	+0,9
Cagliari	51,1	45,1	3,8	-5,0	+4,1	+0,8

Tabella 89 - Autovetture circolanti (%) per epoca di immatricolazione nelle 14 Città Metropolitane (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

Nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020, nel territorio catanese si è assistito ad un decremento percentuale delle autovetture circolanti alimentate a benzina (-6,6%) e ad una crescita percentuale delle autovetture alimentate a gasolio (+5,7%) e di quelle con modalità di trazione a bassa emissione. Come evidenziato nei grafici sotto riportati, l'andamento tendenziale caratterizzante il territorio della Città Metropolitana di Catania (relativo alle tre tipologie di alimentazione considerate) è analogo a quello della maggior parte delle altre Città Metropolitane (decremento percentuale delle autovetture circolanti a benzina e incremento di quelle a gasolio e a basse emissioni). Va sottolineato che l'incremento delle autovetture a gasolio che interessa il territorio metropolitano di Catania (+5,7%) risulta sensibilmente superiore a quello medio delle Città Metropolitane (+3,6%).

In controtendenza risultano i territori metropolitani di Torino, Milano e Roma, in cui le politiche di limitazione della circolazione di veicoli a trazione diesel e a maggiore impatto inquinante hanno comportato una riduzione percentuale delle autovetture con alimentazione a gasolio (Torino -2,8%, Milano -3,4%, Roma -0,2%) e un maggiore incremento di quelle alimentate a gas, bi-fuel o ibride/elettriche (Torino +3,8%, Milano +2,9%, Roma +4,6%). La Città Metropolitana di Bologna risulta essere la più virtuosa sotto il profilo della tipologia di alimentazione delle autovetture circolanti; infatti, è quella con la percentuale maggiore di veicoli con alimentazione a basso impatto (22,4% nel 2020).

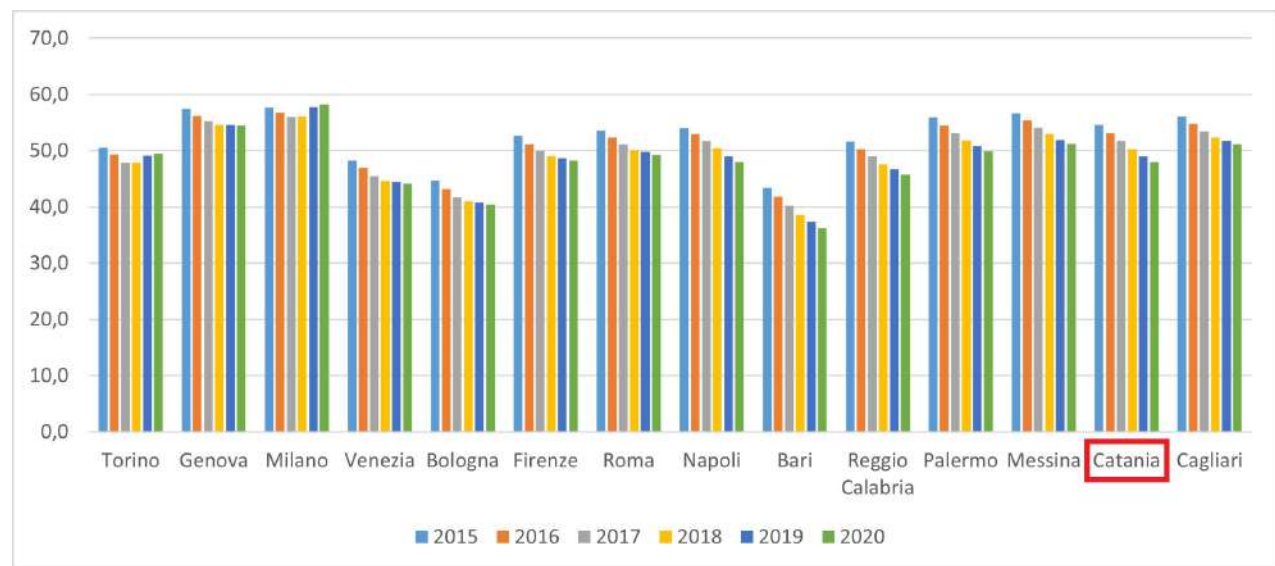


Figura 264 - Andamento percentuale delle autovetture circolanti con alimentazione a benzina nelle 14 Città Metropolitane - periodo 2015-2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

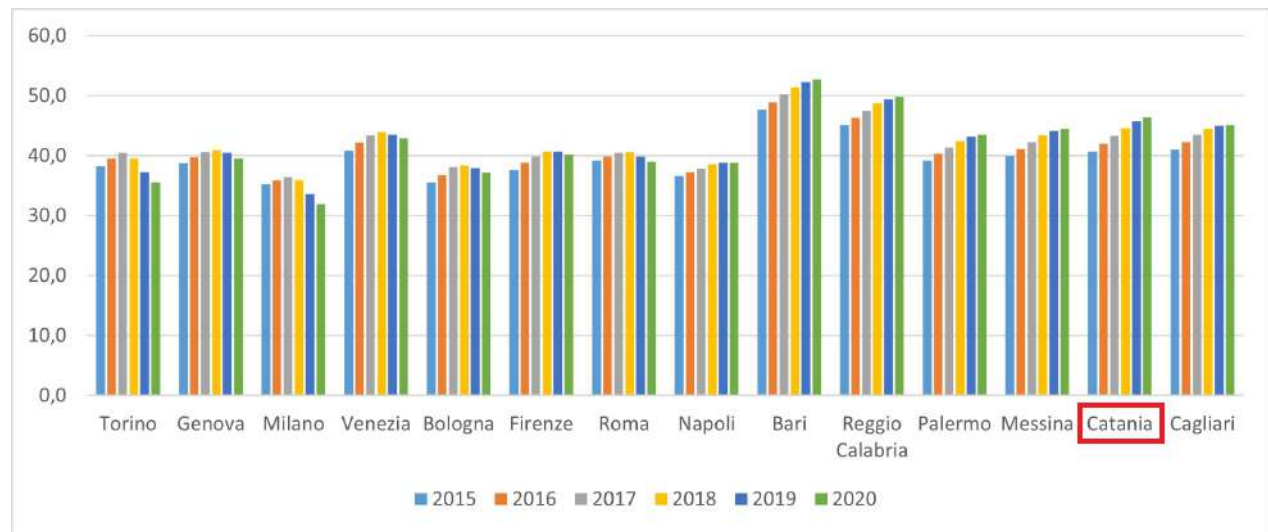


Figura 265 - Andamento percentuale delle autovetture circolanti con alimentazione a gasolio nelle 14 Città Metropolitane - periodo 2015-2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

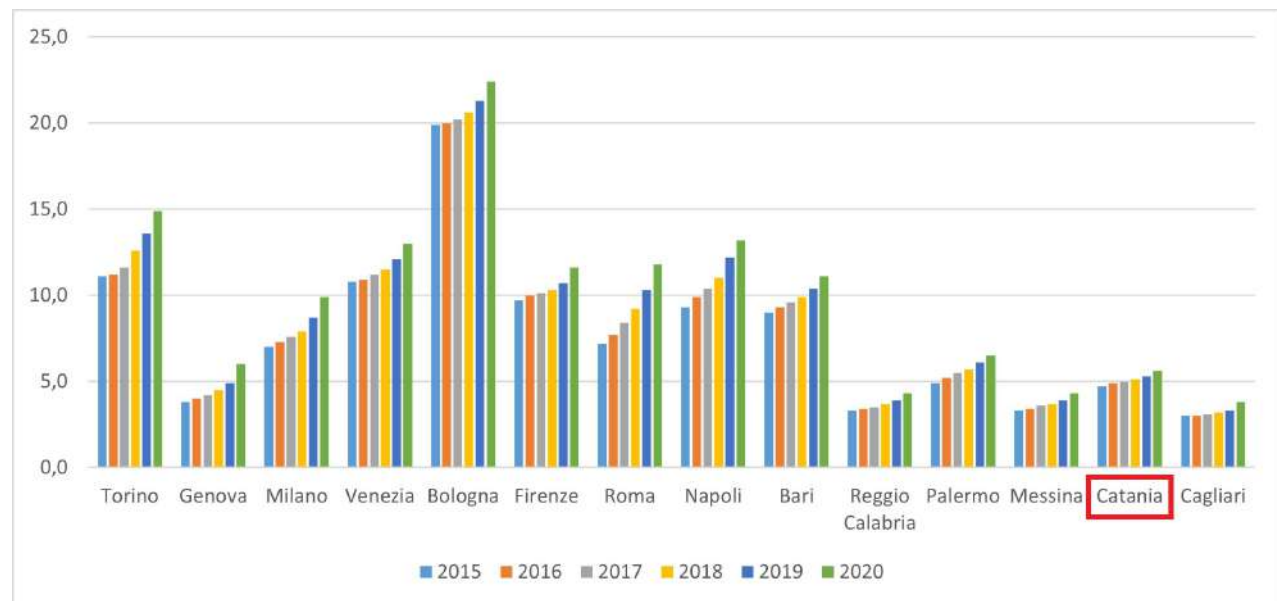


Figura 266 - Andamento percentuale delle autovetture circolanti con alimentazione a basso impatto nelle 14 Città Metropolitane - periodo 2015-2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

Con riferimento alle 14 Città Metropolitane e al periodo 2015-2020, considerando il numero di autovetture a basse emissioni per 1.000 autovetture circolanti è stato definito il seguente grafico che meglio rappresenta sia l'andamento tendenziale delle diverse realtà sia la situazione del territorio catanese rispetto alle altre aree metropolitane.

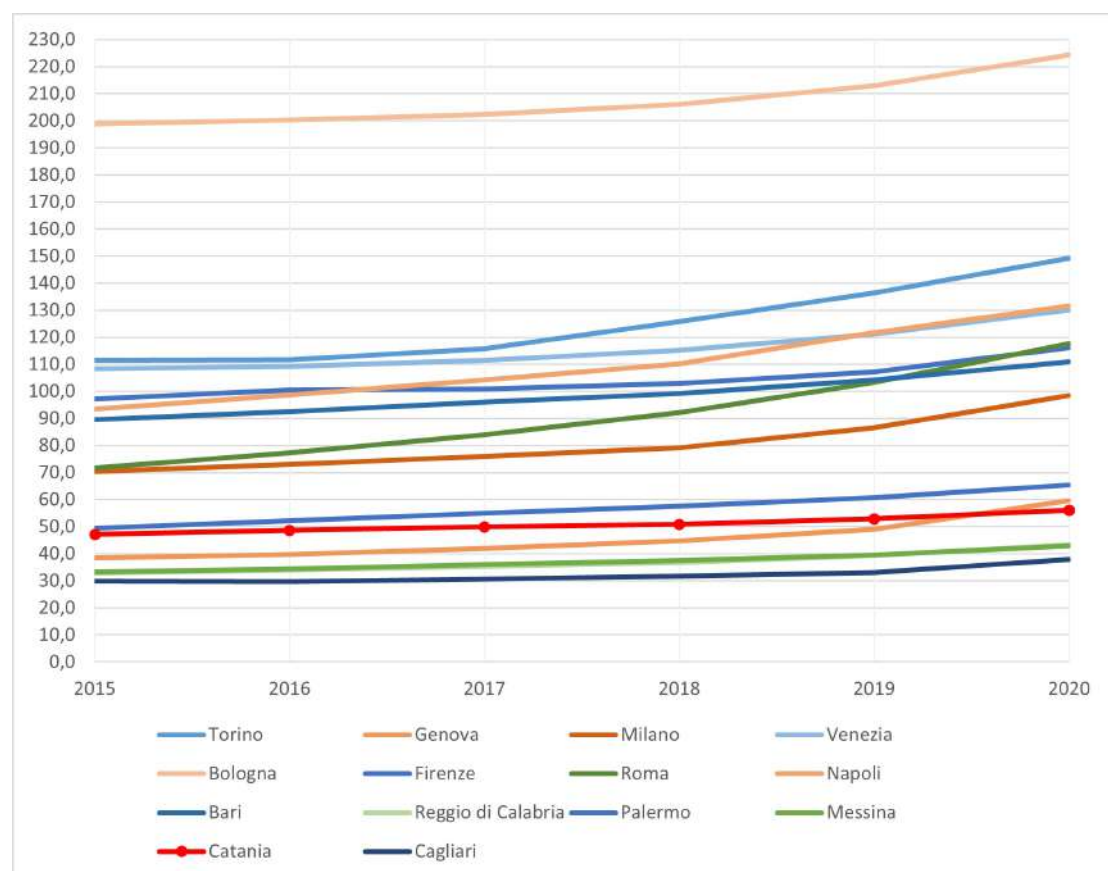


Figura 267 - Andamento tendenziale del numero di autovetture a basse emissioni per 1.000 autovetture circolanti nelle 14 Città Metropolitane - periodo 2015-2020 (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)



L'andamento tendenziale relativo alla Città Metropolitana di Catania mostra una crescita generalizzata del numero di autovetture a basso impatto, sebbene ben al di sotto di realtà più virtuose quali Bologna, Torino.

Analizzando nel dettaglio la ripartizione delle **autovetture a basse emissioni circolanti** nella Città Metropolitana di Catania e negli altri 13 territori metropolitani (con riferimento all'anno 2020), sintetizzati nella tabella e nel grafico di seguito riportati (i valori sono espressi in termini di autovetture a basse emissioni per 1.000 autovetture circolanti) si evidenziano i seguenti aspetti:

- in tutti i contesti le autovetture alimentate a gas (gpl e metano) o bi-fuel (benzina-gpl e benzina-metano) rappresentano la componente più significativa tra le tipologie a basso impatto;
- nel territorio della Città Metropolitana di Catania le autovetture elettriche e ibride rappresentano una componente residuale (complessivamente 5 autovetture elettriche+ibride ogni 1.000 autovetture circolanti). Solo i territori metropolitani di Messina e Napoli risultano caratterizzate da un numero di autovetture elettriche e ibride più basso (rispettivamente 4,8 e 4,5 ogni 1.000 autovetture circolanti). Le realtà più virtuose risultano Bologna, Milano, Roma.

Autovetture a basse emissioni su 1.000 autovetture circolanti - 2020				
Città Metropolitana	Totale	Alimentazione a gas e bi-fuel	Alimentazione ibrida	Alimentazione elettrica
Torino	149,2	129,9	18,0	1,3
Genova	59,6	39,1	19,0	1,4
Milano	98,5	66,6	29,6	2,3
Venezia	130,1	111,7	17,1	1,4
Bologna	224,3	190,6	31,7	1,9
Firenze	116,2	97,3	17,1	1,7
Roma	117,7	94,1	22,0	1,7
Napoli	131,6	127,2	3,8	0,7
Bari	110,9	102,7	7,3	0,9
Reggio Calabria	43,2	37,4	5,2	0,6
Palermo	65,3	58,6	5,9	0,8
Messina	42,9	38,0	4,1	0,7
Catania	56,1	51,0	4,2	0,8
Cagliari	26,2	10,3	1,3	26,2

Tabella 90 – Ripartizione per tipologia di alimentazione del numero di autovetture a basse emissioni per 1.000 autovetture circolanti nelle 14 Città Metropolitane (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)

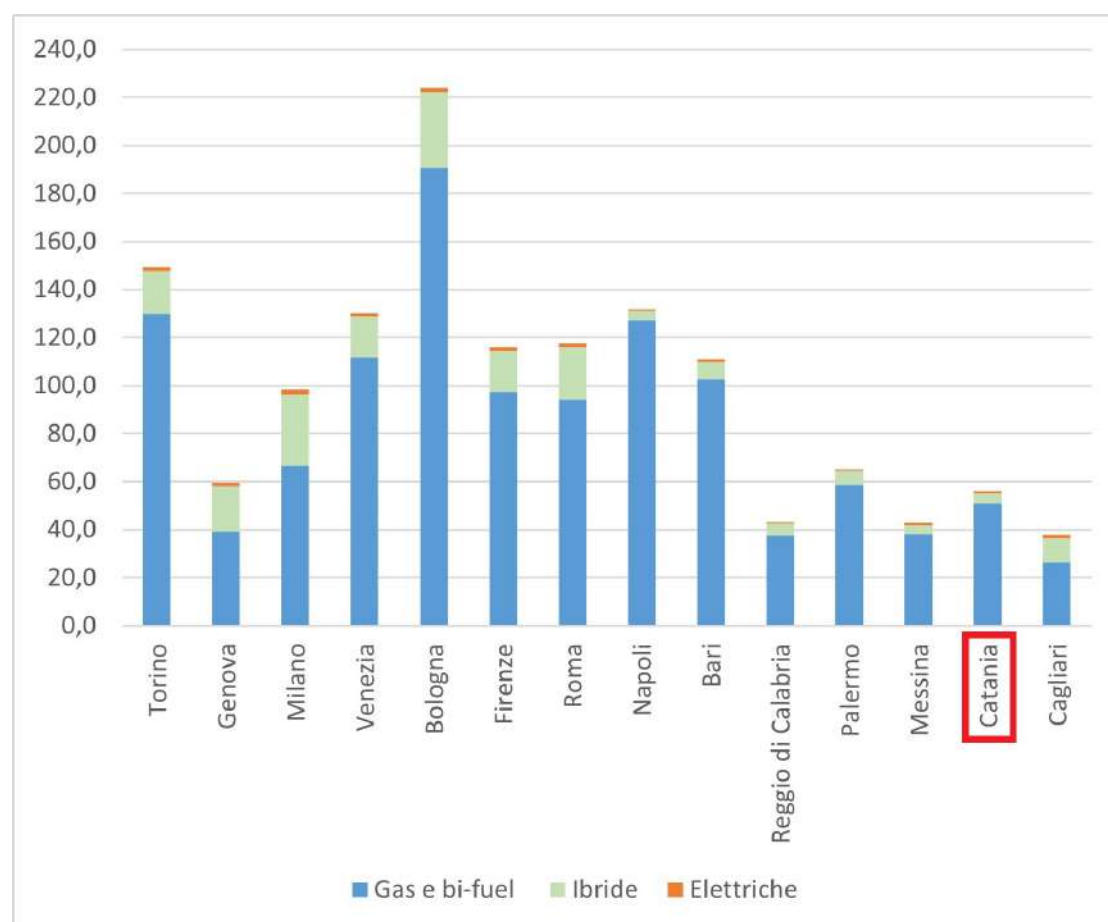


Figura 268 – Andamento della ripartizione per tipologia di alimentazione del numero di autovetture a basse emissioni per 1.000 autovetture circolanti nelle 14 Città Metropolitane (elaborazioni su dati ISTAT e ACI)



6.2. Pressione del traffico veicolare sull'ambiente urbano

La pressione del traffico veicolare sull'ambiente urbano risulta connessa alle seguenti due principali componenti:

- influenza generata dalla congestione della viabilità e dall'occupazione fisica dello spazio urbano da parte dei veicoli a motore: impatto. Tale componente viene sinteticamente rappresentata dalla **densità veicolare**;
- influenza generata dall'inquinamento prodotto dai veicoli a motore. Tale componente viene sinteticamente rappresentata da un **indice del potenziale inquinante delle autovetture**, definito in funzione della composizione del parco autovetture circolante per classe di emissioni.

6.2.1. Densità veicolare

Un indicatore fondamentale per comprendere le dinamiche di mobilità delle aree urbanizzate della Città Metropolitana di Catania e l'impatto del traffico veicolare sulla qualità dell'ambiente urbano (indicatore che evidenzia le conseguenze del tasso di motorizzazione) è rappresentato dalla **densità veicolare**, ossia dall'occupazione fisica dello spazio urbano da parte dei veicoli a motore ai fini della circolazione e della sosta, con particolare riferimento ai **centri urbani**. A tal proposito, la densità veicolare viene espressa come numero complessivo di veicoli circolanti (autovetture, motocicli ed altri veicoli per il trasporto di persone e merci) per kmq di superficie urbanizzata (superficie di tutte le località e i nuclei abitati). Nella tabella di seguito riportata vengono esplicitati i dati di densità veicolare (periodo compreso tra il 2015 e il 2020) con riferimento alle aree urbanizzate delle 14 Città Metropolitane italiane, al fine di confrontare la situazione del territorio catanese (attuale e variazione nel tempo) con le altre realtà metropolitane italiane.

Città Metropolitana	Veicoli per kmq di superficie urbanizzata						Var. % 2015-2020
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Torino	2.891	2.948	3.019	2.999	2.989	2.967	+2,63%
Genova	3.312	3.337	3.372	3.401	3.427	3.431	+3,59%
Milano	4.000	4.050	4.104	4.152	4.197	4.202	+5,05%
Venezia	1.635	1.663	1.689	1.710	1.728	1.736	+6,18%
Bologna	2.636	2.675	2.728	2.758	2.795	2.803	+6,34%
Firenze	3.712	3.765	3.817	3.859	3.907	3.905	+5,20%
Roma	3.195	3.230	3.258	3.261	3.314	3.321	+3,94%
Napoli	4.647	4.716	4.810	4.890	4.982	5.037	+8,39%
Bari	4.364	4.424	4.494	4.580	4.654	4.685	+7,36%
Reggio Calabria	2.035	2.055	2.090	2.119	2.152	2.156	+5,95%
Palermo	4.127	4.179	4.242	4.299	4.359	4.406	+6,76%
Messina	3.262	3.306	3.361	3.411	3.449	3.486	+6,87%
Catania	3.527	3.588	3.664	3.740	3.823	3.876	+9,90%
Cagliari	3.376	3.409	3.461	3.511	3.571	3.606	+6,81%

Tabella 91 – Densità veicolare nelle aree urbanizzate delle 14 Città Metropolitane - anni 2015-2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Tra le Città Metropolitane, quella di Catania manifesta il maggiore incremento di densità veicolare, pari al 9,90%, nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020. Tale andamento tendenziale dei territori urbani catanesi è più accentuato anche rispetto ad altre Città Metropolitane che risultano caratterizzate da densità veicolari (in valore assoluto) superiori (Napoli, Bari, Palermo, Milano, Firenze).

Con specifico riferimento all'anno 2020 (ultima annualità di cui si hanno i valori ufficiali di densità veicolare), così come evidenziato anche dal grafico di seguito riportato, la Città Metropolitana di Catania (valore di densità veicolare pari a 3.876 veicoli per kmq di superficie urbanizzata) si attesta tra le prime sei entità metropolitane con specifico riferimento alla densità veicolare dei centri urbani (preceduta da Napoli con 5.037, Bari con 4.685, Palermo con 4.406, Milano con 4.202 e Firenze con 3.905).

Il comune capoluogo ha una densità veicolare nel 2020 (5.424) nettamente superiore a quella relativa alle aree urbanizzate dell'intero territorio metropolitano (3.876) e risulta tra i primi sei capoluoghi con specifico riferimento all'indicatore (preceduto da Napoli con 7.354, Milano con 6.506, Palermo con 6.501, Torino con 5.816 e Genova con 5.797). Così come per il rispettivo territorio metropolitano, anche il comune di Catania presenta il maggiore incremento di densità veicolare (+9,24%) rispetto agli altri capoluoghi metropolitani, nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020.

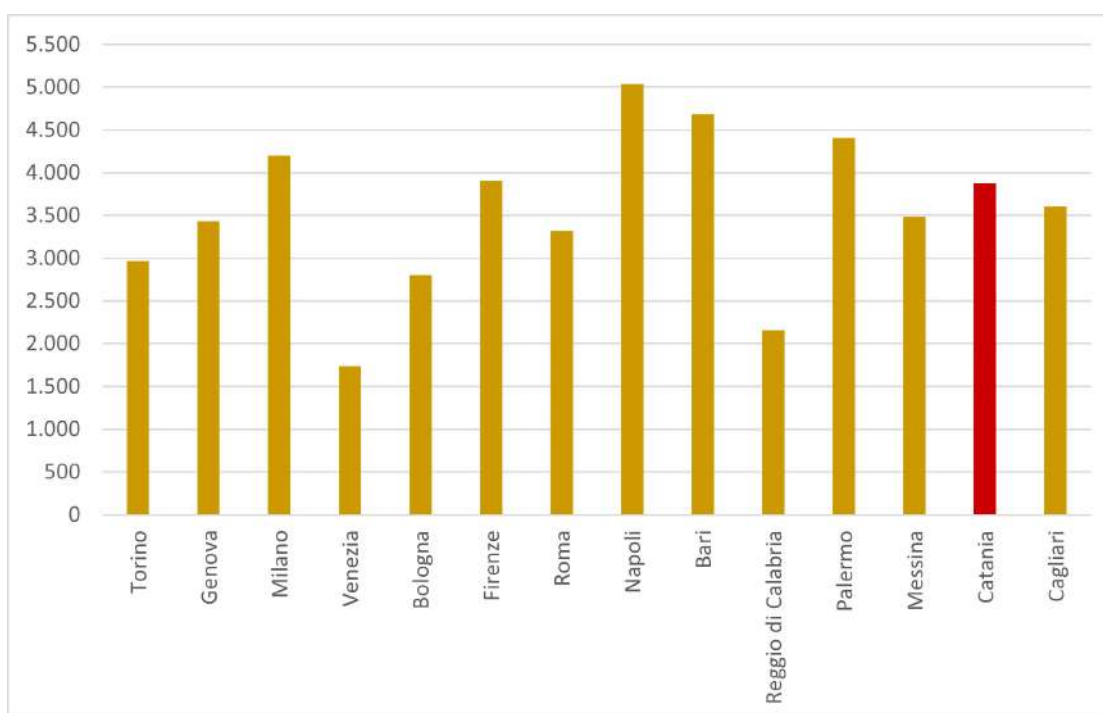


Figura 269 - Densità veicolare delle aree urbanizzate delle 14 Città Metropolitane - anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

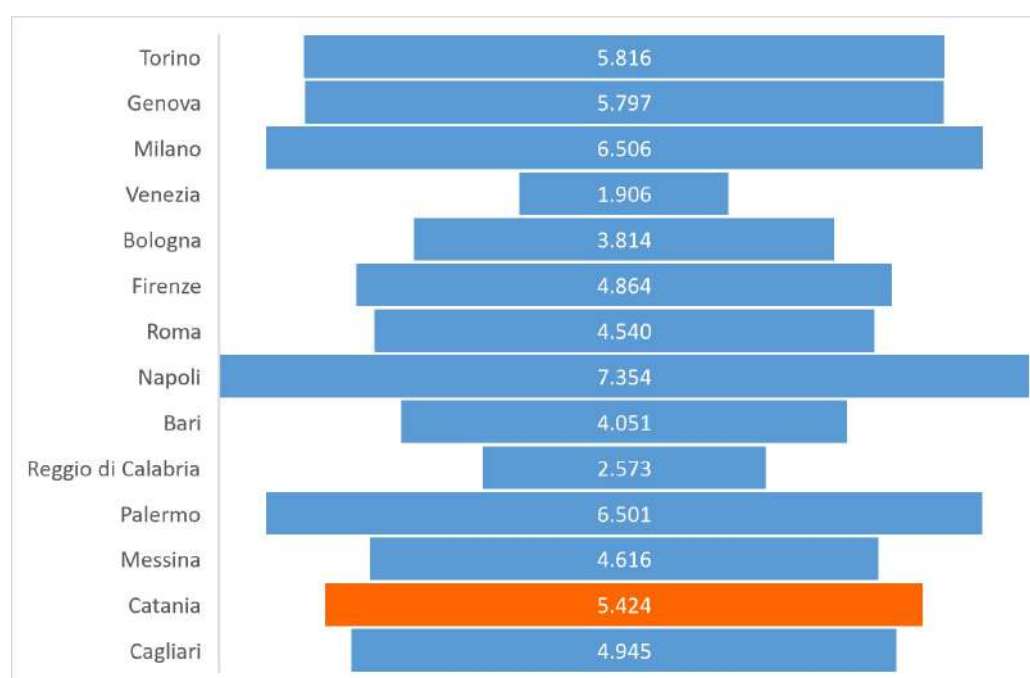


Figura 270 - Densità veicolare dei capoluoghi delle 14 Città Metropolitane - anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Confrontando i valori al 2020 della densità veicolare della Città Metropolitana di Catania con i dati medi della Sicilia, delle regioni del Sud Italia, delle Città Metropolitane e del territorio nazionale, esplicitati nella tabella sottostante ed evidenziati graficamente nella figura di seguito riportata, si giunge alle seguenti valutazioni:

- la densità media veicolare delle aree urbanizzate della Città Metropolitana di Catania, pari a 3.876 (veicoli per kmq di superficie urbanizzata), risulta nettamente superiore al dato medio nazionale pari a 2.732, al dato medio delle regioni del Sud (3.257) e al dato medio regionale (3.646);
- il valore dell'indicatore risulta nettamente superiore a quello medio delle Città Metropolitane (3.524 veicoli per kmq di superficie urbanizzata).

	Ripartizione geografica – ente di area vasta				
	Città Metropolitana di Catania	Sicilia	Sud Italia	Città Metropolitane	Italia
Densità veicolare delle aree urbanizzate	3.876	3.646	3.257	3.524	2.732

Tabella 92 - Confronto densità veicolare per diverse ripartizioni geografiche - anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

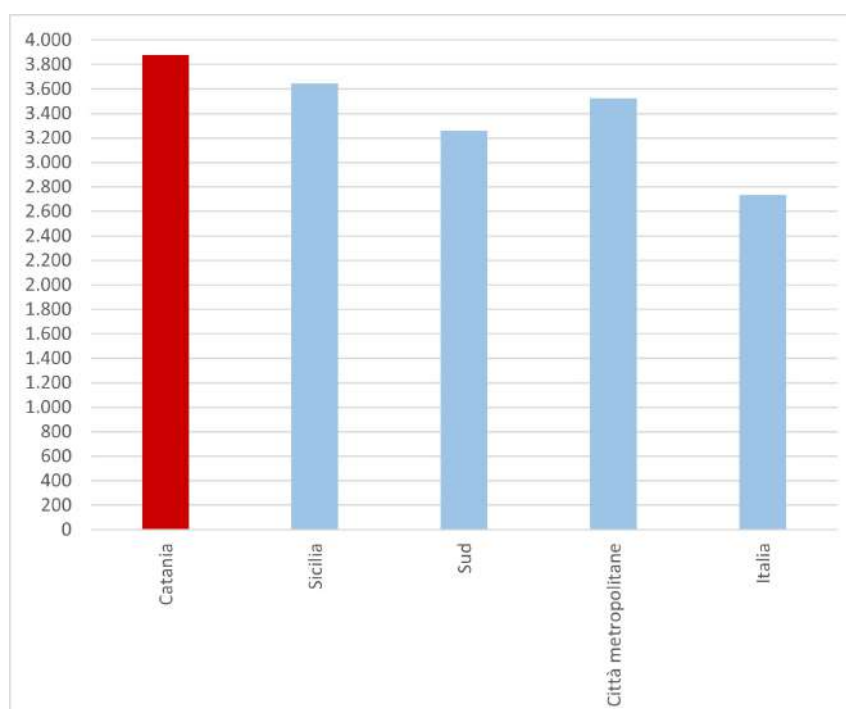


Figura 271 - Confronto densità veicolare tra la Città Metropolitana di Catania ed altre ripartizioni territoriali (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

L'andamento nell'intervallo temporale 2015-2020 (incremento percentuale) e il valore assoluto di densità veicolare delle aree urbane della Città Metropolitana di Catania risultano rappresentativi dei fenomeni di congestione e di assenza di stalli per la sosta che caratterizzano, in particolare, il capoluogo e i principali centri urbani del territorio metropolitano.

6.2.2. Indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti

Un altro indicatore sintetico che consente di valutare l'impatto del traffico veicolare sulla qualità dell'aria e degli ambienti urbani della Città Metropolitana di Catania è rappresentato dall'indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti, definito in funzione della composizione del parco autovetture presente nel territorio e tenendo conto dei seguenti principali elementi (precedentemente definiti ed analizzati):

- numero di autovetture con potenziale inquinante alto (auto con alimentazione a benzina e a gasolio con classe di emissione da Euro 0 ad Euro 3);
- numero di autovetture con potenziale inquinante medio (auto con alimentazione a benzina e a gasolio con classe di emissione da Euro 4 ad Euro 6);
- numero di autovetture con potenziale inquinante basso (auto ibride, elettriche, a metano o gpl e bi-fuel).

L'indicatore, definito in termini di numero di autovetture ad alto medio potenziale inquinante per 100 autovetture a medio/basso potenziale inquinante, è direttamente proporzionale all'incidenza delle auto più inquinanti e inversamente proporzionale a quella delle auto a basse emissioni. Nella tabella di seguito riportata vengono esplicitati i valori dell'indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti (periodo compreso tra il 2015 e il 2020) con riferimento alle 14 Città Metropolitane italiane, al fine di confrontare la situazione del territorio catanese (attuale e variazione nel tempo) con le altre realtà metropolitane italiane.

Città Metropolitana	Indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti						Var. % 2015-2020
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Torino	147,8	139,5	131,2	125,5	120,5	116,0	-21,52%
Genova	156,2	148,2	141,5	136,0	131,2	126,5	-19,01%
Milano	144,5	137,5	131,3	125,8	120,6	116,4	-19,45%
Venezia	145,2	136,6	129,2	122,7	116,9	112,5	-22,52%
Bologna	126,4	119,4	113,5	108,7	104,1	100,2	-20,73%
Firenze	138,7	131,7	126,2	121,3	117,1	113,6	-18,10%
Roma	164,9	155,3	145,9	137,4	130,3	124,9	-24,26%
Napoli	235,8	217,2	201,6	188,2	175,8	166,9	-29,22%
Bari	191,4	177,4	165,1	154,2	144,9	137,8	-28,00%
Reggio Calabria	235,4	221,1	208,2	197,1	187,5	180,4	-23,36%
Palermo	205,6	193,8	183,0	173,1	164,3	157,8	-23,25%
Messina	223,8	210,8	198,3	187,1	177,6	170,8	-23,68%
Catania	251,6	234,5	218,1	204,5	192,4	183,4	-27,11%
Cagliari	177,2	167,9	159,0	151,4	144,7	139,4	-21,33%

Tabella 93 – Indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti nelle 14 Città Metropolitane - anni 2015-2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)



Tra le Città Metropolitane, quella di Catania presenta nel 2020 il valore più alto dell'indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti (183,4), benché manifesti anche un notevole decremento dell'indice nel periodo compreso tra il 2015 e il 2020 (significativi miglioramenti con una riduzione dell'indice da 251,6 nel 2015 a 183,4 nel 2020). L'elevato valore dell'indice del potenziale inquinante è strettamente legato al primato negativo del territorio catanese (precedentemente evidenziato) relativo alla più alta percentuale di autovetture circolanti con maggiori emissioni inquinanti (classe di emissione uguale o inferiore a 3).

Tra i capoluoghi delle Città Metropolitane, il comune di Catania è quello che presenta nel 2020 il valore più alto dell'indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti (188,6), seguito da Napoli (188,4). Il comune di Bologna, invece, presenta il valore più basso (99,0) che, essendo inferiore a 100, evidenzia la presenza di un numero maggiore di autovetture a medio-basso potenziale inquinante rispetto a quelle più inquinanti (realtà più virtuosa). Il comune di Catania presenta un valore superiore anche rispetto al relativo territorio metropolitano, manifestando condizioni più gravose dal punto di vista della produzione di inquinanti. Relativamente all'andamento tendenziale dell'indice nel periodo 2015-2020, il comune di Catania è in linea con i decrementi del rispettivo territorio metropolitano (passaggio da 250,8 nel 2015 a 188,6 nel 2020).

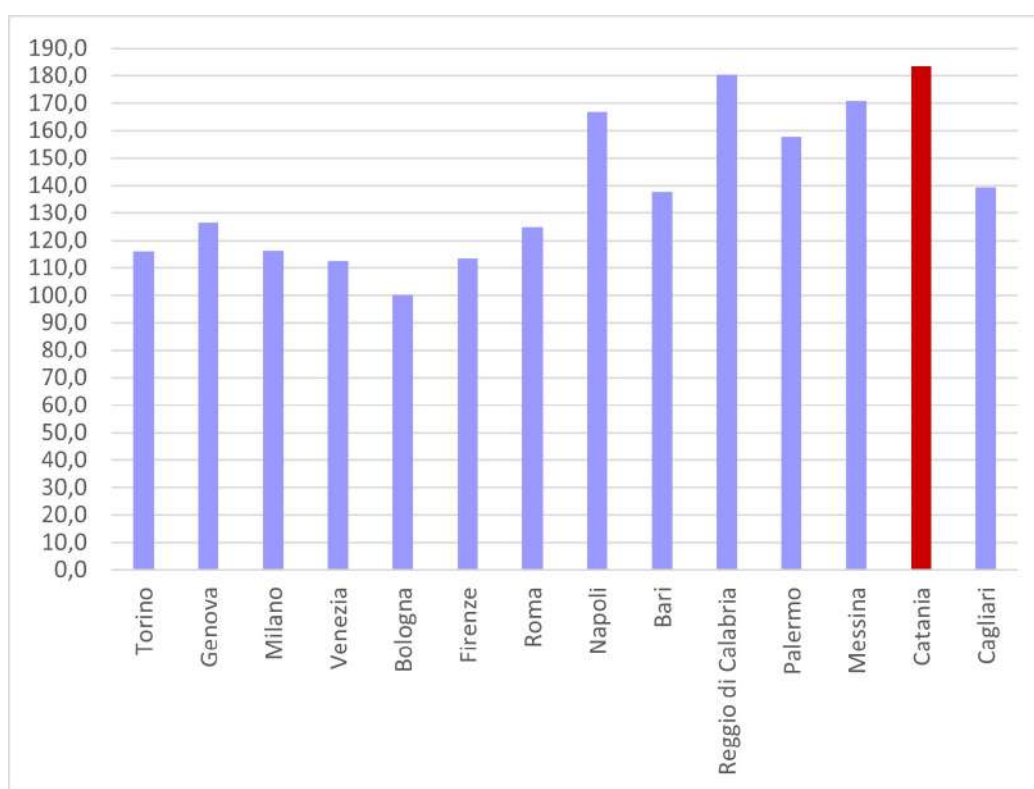


Figura 272 - Indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti nelle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

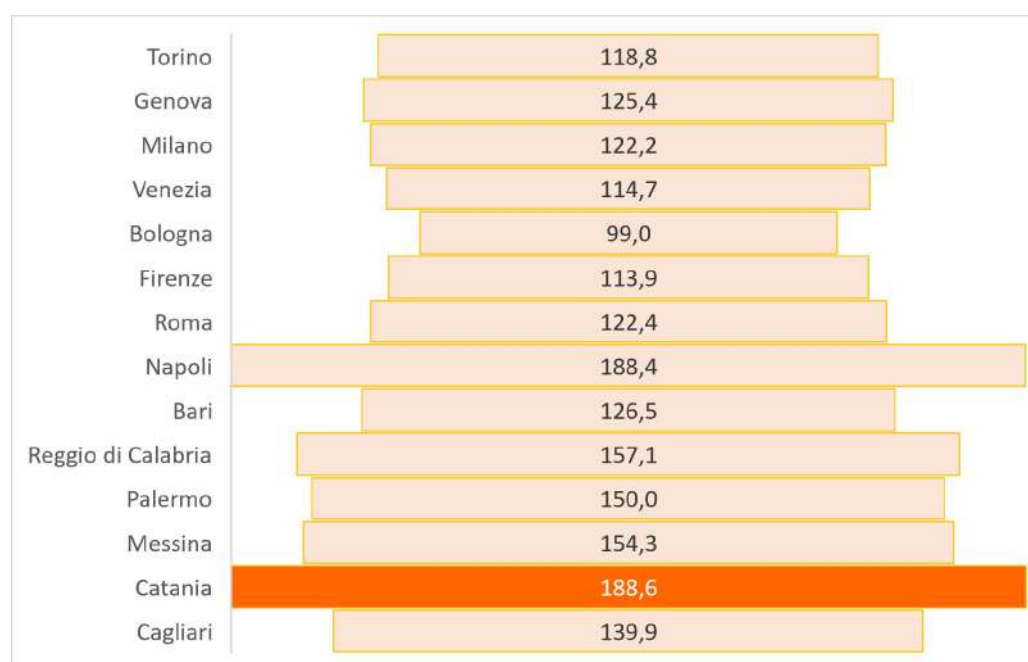


Figura 273 - Indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti relativo ai capoluoghi delle 14 Città Metropolitane – anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

Anche confrontando i valori al 2020 dell'indice del potenziale inquinante delle autovetture della Città Metropolitana di Catania con i valori medi della Sicilia, delle regioni del Sud Italia, delle Città Metropolitane e del territorio nazionale, esplicitati nella tabella sottostante ed evidenziati graficamente nella figura di seguito riportata, si evidenziano i seguenti aspetti:

- l'indice relativo alla Città Metropolitana di Catania, pari a 183,4 (autovetture ad alto/medio potenziale inquinante per 100 autovetture a medio/basso potenziale inquinante), risulta nettamente superiore al dato medio nazionale pari a 130,7, al dato medio delle regioni del Sud (156,4) e al dato medio regionale (170,9);

- il valore dell'indicatore risulta nettamente superiore a quello medio delle Città Metropolitane (132,6 autovetture ad alto/medio potenziale inquinante per 100 autovetture a medio/basso potenziale inquinante).

	Ripartizione geografica – ente di area vasta				
	Città Metropolitana di Catania	Sicilia	Sud Italia	Città Metropolitane	Italia
Indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti	183,4	170,9	156,4	132,6	130,7

Tabella 94 - Confronto dell'indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti per diverse ripartizioni geografiche – anno 2020 (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

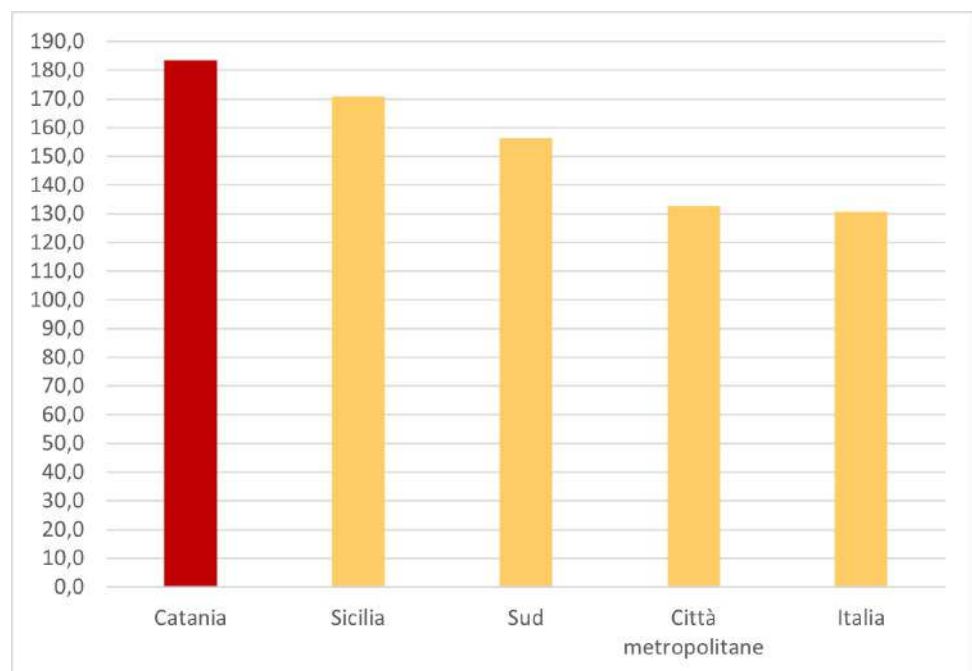


Figura 274 - Confronto dell'indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti tra la Città Metropolitana di Catania ed altre ripartizioni territoriali (elaborazione su dati ISTAT e ACI)

6.2.3. Valutazioni sintetiche sulla pressione del traffico veicolare

Gli indicatori sopra definiti ed analizzati (densità veicolare delle aree urbane e indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti) consentono di estrapolare una valutazione sintetica degli impatti del traffico veicolare sulla qualità dell'ambiente urbano.

Relativamente alla Città Metropolitana di Catania, e in particolare al comune capoluogo, l'incremento della densità veicolare e l'elevato valore dell'indice del potenziale inquinante delle autovetture circolanti (quasi il doppio rispetto al territorio metropolitano di Bologna) evidenziano condizioni di elevata pressione del traffico veicolare (impatti negativi) sulla vivibilità delle aree urbane del territorio (congestione delle strade e delle aree di sosta, maggiore produzione di inquinanti atmosferici). Condizioni negative analoghe si registrano in altre realtà metropolitane del sud Italia (Napoli, Palermo, Messina).

Pertanto, per la Città Metropolitana di Catania, al fine di invertire il trend di pressione del traffico veicolare occorrono azioni ed interventi mirati a scoraggiare l'uso del mezzo privato. Ad esempio, la crescita dei veicoli privati in circolazione (incremento della densità veicolare) può essere limitata dall'offerta di servizi di trasporto pubblico o di mobilità condivisa accessibili ed efficienti e da politiche locali intese a disincentivare l'uso dell'auto privata per gli spostamenti in città, mentre le restrizioni imposte alla circolazione dei veicoli più obsoleti e la possibilità di accedere a incentivi per la loro sostituzione possono influire positivamente sul rinnovamento del parco circolante e sull'utilizzo di modalità di spostamento a basso impatto ambientale.

6.3. Analisi dell'incidentalità e della sicurezza stradale

L'analisi dell'incidentalità dell'intero territorio metropolitano riveste un ruolo cardine al fine di individuare le principali situazioni di rischio (comprendere le dinamiche e le cause degli incidenti) e di uniformare, su scala metropolitana, le politiche e le misure di prevenzione degli incidenti e delle interferenze pericolose (proporre le azioni più efficaci). Infatti, partendo da tali analisi si possono ridefinire gli standard di progettazione e realizzazione degli elementi del sistema dei trasporti, tenendo conto delle specificità del territorio della Città Metropolitana di Catania.

Al fine di comprendere meglio le caratteristiche dell'incidentalità della viabilità del territorio della Città Metropolitana di Catania si è provveduto anche ad analizzare il quadro incidentale delle altre realtà metropolitane, verificando la coerenza o meno dei dati relativi ai vari ambiti.

Lo studio dell'incidentalità è stato condotto partendo dalle banche dati ISTAT e ACI, considerando in particolare il triennio 2018-2020 (con specifico riferimento alla Città Metropolitana di Catania, l'analisi è stata estesa al periodo 2016-2020) e tenendo conto delle condizioni non ordinarie dell'anno 2020 (situazione pandemica e conseguenti limitazioni alla circolazione).

Al fine di confrontare i dati incidentali relativi alle diverse realtà metropolitane e ai diversi ambiti territoriali, sono stati considerati i seguenti principali indicatori sintetici che, essendo rapportati alla popolazione (tassi) o al numero di incidenti (indici), consentono una più immediata interpretazione del confronto tra realtà differenti sia sotto il profilo demografico, che del numero di veicoli circolanti (indicatori che consentono di definire in modo standardizzato la realtà incidentale):

- tasso di incidentalità stradale TI, ossia numero di incidenti stradali nel corso dell'anno ogni 100.000 abitanti (rapporto tra il numero complessivo di incidenti stradali nel territorio considerato e la popolazione media residente nell'anno considerato per 100.000);
- tasso di mortalità stradale TM, ossia numero di morti a causa di incidente stradale nel corso dell'anno ogni 100.000 abitanti (rapporto tra il numero complessivo di morti su strada nel territorio considerato e la popolazione media residente nell'anno considerato per 100.000);
- tasso di lesività TF, ossia numero di feriti a causa di incidente stradale nel corso dell'anno ogni 100.000 abitanti (rapporto tra il numero complessivo di feriti su strada nel territorio considerato e la popolazione media residente nell'anno considerato per 100.000);
- indice di mortalità stradale IM, ossia numero di morti a causa di incidente stradale nel corso dell'anno ogni 100 incidenti (rapporto tra il numero di decessi come conseguenza degli incidenti e il numero complessivo di incidenti con lesioni a persone nell'anno considerato per 100);
- indice di lesività stradale IF, ossia numero di feriti (senza distinzione di gravità) a causa di incidente stradale nel corso dell'anno ogni 100 incidenti (rapporto tra il numero di feriti come conseguenza degli incidenti e il numero complessivo di incidenti con lesioni a persone nell'anno considerato per 100);
- indice di gravità IG, ossia numero di morti a causa di incidente stradale nel corso dell'anno ogni 100 infortunati (rapporto tra il numero di morti come conseguenza degli incidenti e il numero complessivo di vittime e feriti nell'anno considerato per 100).

Gli indici di mortalità, lesività e gravità rappresentano degli indicatori di pericolosità degli incidenti (descrivono in modo standardizzato l'importanza e la gravità degli incidenti).

6.3.1. Incidentalità nel territorio della Città Metropolitana di Catania

Con riferimento alla Città Metropolitana di Catania, mediante l'analisi aggregata dei dati sull'incidentalità è stato possibile anche ricavare informazioni utili per individuare i luoghi a rischio più elevato di incidente stradale. Nello specifico i dati di incidentalità sono stati analizzati sia relativamente all'andamento temporale del fenomeno che alla sua spazializzazione individuando le zone caratterizzate da un'elevata probabilità di incidente.

In prima battuta si è analizzato il trend di incidentalità nel territorio della Città Metropolitana di Catania con riferimento al periodo 2016-2020 e considerando sia il numero complessivo di incidenti, vittime e feriti sia la ripartizione per tipologia di strada (urbana, extraurbana e autostrada).

Anno	Valori assoluti				Valori percentuali		
	Numero complessivo di incidenti	N° di incidenti su autostrade e raccordi autostradali	N° di incidenti su strade extraurbane	N° di incidenti su strade urbane	% di incidenti su autostrade e raccordi autostradali	% di incidenti su strade extraurbane	% di incidenti su strade urbane
2016	2.727	180	293	2.254	6,60%	10,74%	82,65%
2017	2.640	203	272	2.165	7,69%	10,30%	82,01%
2018	2.810	201	368	2.241	7,15%	13,10%	79,75%
2019	2.745	189	364	2.192	6,89%	13,26%	79,85%
2020	2.124	128	295	1.701	6,03%	13,89%	80,08%

Tabella 95 - Incidentalità nel territorio della Città Metropolitana di Catania (complessiva e per tipologia di strada) - periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

Anno	Valori assoluti				Valori percentuali		
	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	N° di morti su autostrade e raccordi autostradali	N° di morti su strade extraurbane	N° di morti su strade urbane	% di morti su autostrade e raccordi autostradali	% di morti su strade extraurbane	% di morti su strade urbane
2016	38	4	6	28	10,53%	15,79%	73,68%
2017	58	5	25	28	8,62%	43,10%	48,28%
2018	49	0	23	26	0,00%	46,94%	53,06%
2019	42	4	20	18	9,52%	47,62%	42,86%
2020	36	2	14	20	5,56%	38,89%	55,56%

Tabella 96 - Vittime in incidenti stradali con riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania (complessive e per tipologia di strada) - periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

Anno	Valori assoluti				Valori percentuali		
	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	N° di feriti su autostrade e raccordi autostradali	N° di feriti su strade extraurbane	N° di feriti su strade urbane	% di feriti su autostrade e raccordi autostradali	% di feriti su strade extraurbane	% di feriti su strade urbane
2016	4.058	313	503	3.242	7,71%	12,40%	79,89%
2017	3.821	349	492	2.980	9,13%	12,88%	77,99%
2018	4.166	331	614	3.221	7,95%	14,74%	77,32%
2019	4.102	314	639	3.149	7,65%	15,58%	76,77%
2020	3.056	198	488	2.370	6,48%	15,97%	77,55%

Tabella 97 - Feriti in incidenti stradali con riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania (complessivi e per tipologia di strada) - periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

Come evidenziato nelle tabelle e anche graficamente nelle figure di seguito riportate (relative all'incidentalità, alla mortalità e alla lesività complessive), si rilevano i seguenti principali aspetti relativi all'incidentalità della Città Metropolitana di Catania:

- variabilità, nel corso del quinquennio, del numero di incidenti complessivi, infatti tra il 2016 e il 2017 si è assistito ad una riduzione degli eventi incidentali, a cui è seguito un incremento sensibile nel corso del 2018 (valore più alto nel quinquennio pari a 2.810 eventi) e una successiva tendenziale riduzione nel 2019 e nel 2020 (per quest'ultimo anno la drastica riduzione è anche legata alle restrizioni alla circolazione connesse alla situazione pandemica);

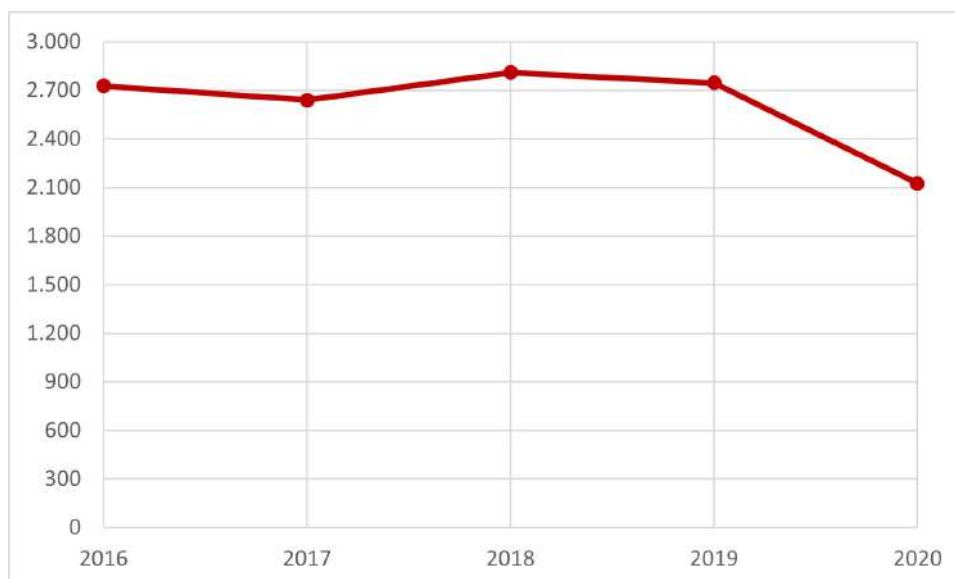


Figura 275 - Andamento dell'incidentalità nel territorio della Città Metropolitana di Catania - periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

- progressiva riduzione, a partire dal 2017, del numero di vittime a seguito di incidenti stradali lungo le arterie viarie urbane ed extraurbane del territorio metropolitano (decremento tendenziale pari al 27,6% nel periodo compreso tra il 2017 e il 2019);

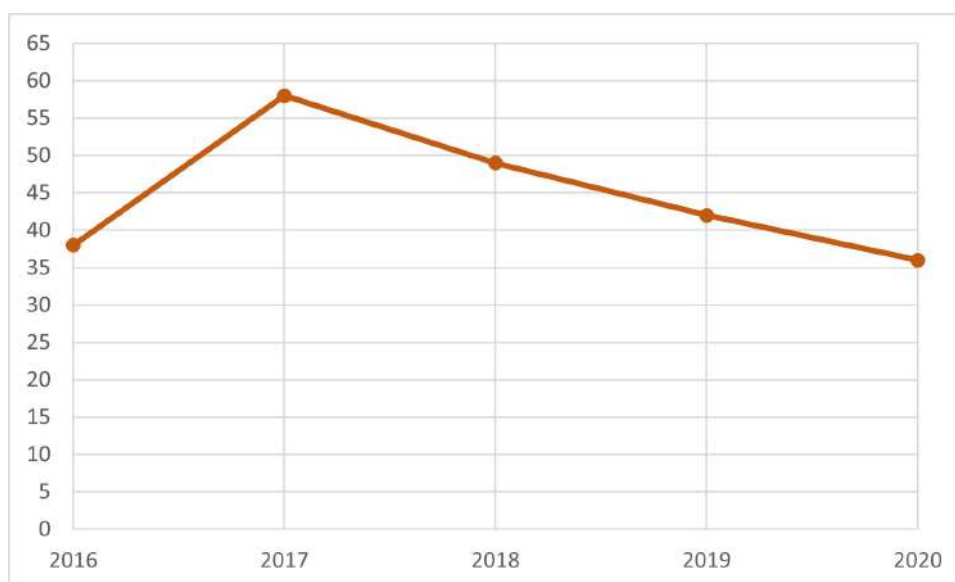


Figura 276 - Andamento del numero di vittime in incidenti stradali con riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania - periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

- variabilità, nel corso del quinquennio, del numero di feriti a seguito di incidenti stradali lungo le arterie viarie urbane ed extraurbane del territorio metropolitano (andamento tendenziale analogo a quello rappresentativo degli eventi incidentali), infatti tra il 2016 e il 2017 si è assistito ad una riduzione del numero di feriti, a cui è seguito un incremento sensibile nel corso del 2018 (valore più alto nel

quinquennio pari a 2.810 eventi) e una successiva tendenziale riduzione nel 2019 e nel 2020 (per quest'ultimo anno la sensibile riduzione è anche legata alla situazione pandemica che ha comportato una riduzione degli eventi incidentali con feriti);

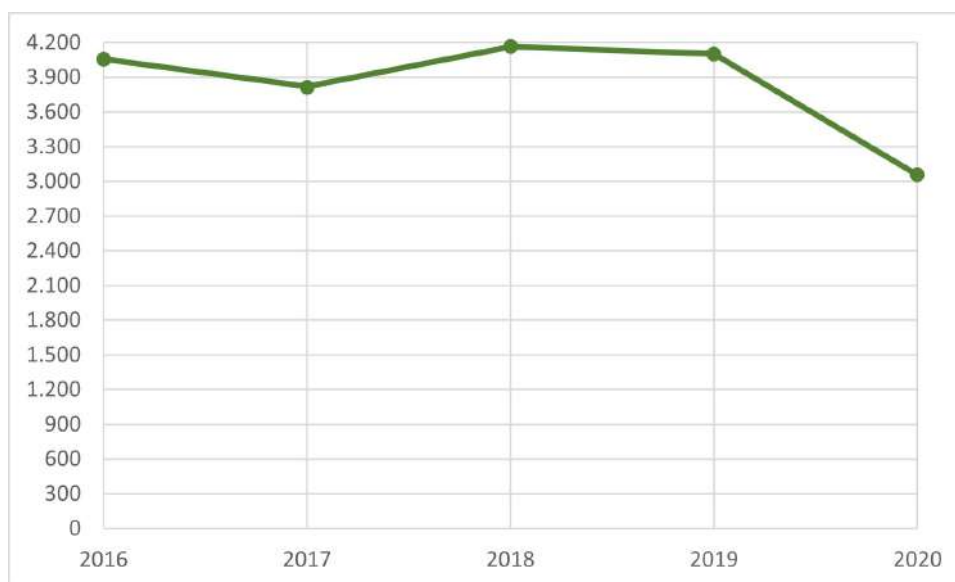


Figura 277 - Andamento del numero di feriti in incidenti stradali con riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania - periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

- le strade urbane sono quelle interessate dal maggior numero di eventi incidentali; infatti, gli incidenti occorsi all'interno dei centri urbani del territorio metropolitano rappresentano mediamente (nell'arco del quinquennio 2016-2020) circa l'80% degli eventi totali;

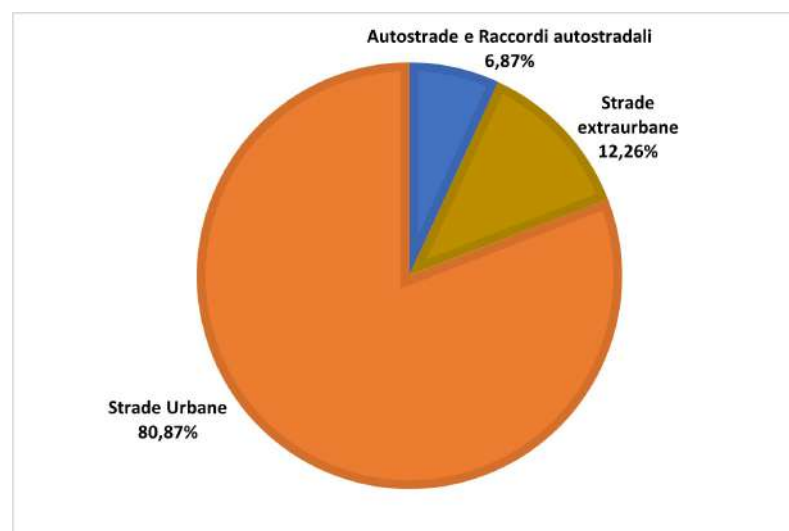


Figura 278 - Ripartizione degli eventi incidentali per tipologia di strada con riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania - valori medi relativi al periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

- le percentuali maggiori di morti e feriti, nel quinquennio 2016-2020, hanno riguardato gli eventi incidentali occorsi all'interno dei centri urbani. Infatti, la percentuale media di vittime conseguenti ad incidenti su strade urbane è pari a 54,69%, mentre quella dei feriti è pari a 77,90%;

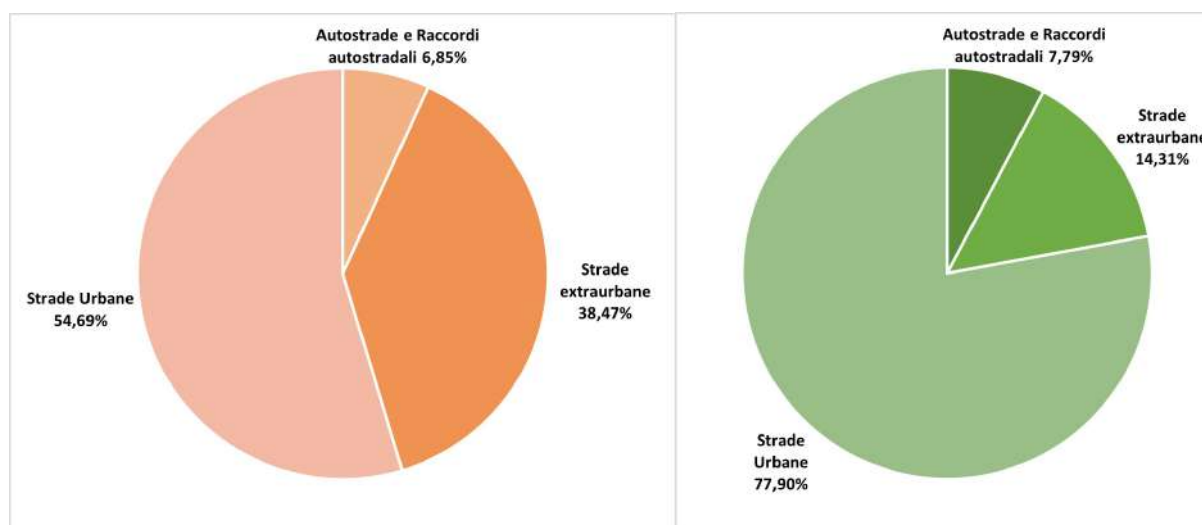


Figura 279 - Ripartizione delle vittime (a sinistra) e dei feriti (a destra) per tipologia di strada con riferimento al territorio della Città Metropolitana di Catania - valori medi relativi al periodo 2016-2020 (fonte ISTAT)

Con riferimento all'anno 2019, la ripartizione dei veicoli coinvolti negli incidenti stradali occorsi nel territorio della Città Metropolitana di Catania è sintetizzata nel seguente grafico.

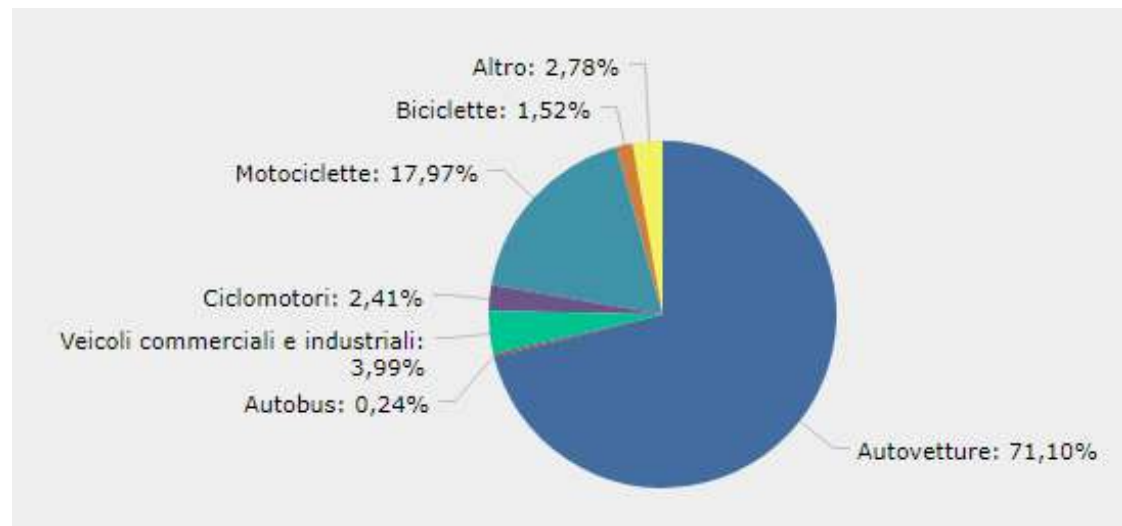


Figura 280 – Ripartizione dei veicoli coinvolti in incidenti stradali relativi alla Città Metropolitana di Catania – anno 2019 (fonte ACI)

Dal grafico si evince che, nel territorio della Città Metropolitana di Catania, oltre il 71% dei veicoli coinvolti in incidenti è rappresentato da autovetture e circa il 18% da motocicli.

Relativamente all'anno 2019 e al territorio della Città Metropolitana di Catania, la **ripartizione delle vittime stradali in funzione del ruolo** (conducente, passeggero, pedone) risulta essere la seguente:

- conducenti: 57,14%;
- passeggeri: 28,57%;
- pedoni: 14,29%.

Si evidenzia come, in particolare nelle aree urbane, oltre il 14% delle vittime stradali risulta essere un utente debole. Tale dato risulta essere inferiore a quello medio nazionale pari al 16,93% e a quello relativo al territorio siciliano (16,83%).

Analogamente, la **ripartizione dei feriti stradali in funzione del ruolo** presenta la seguente distribuzione:

- conducenti: 64,57%;
- passeggeri: 28,25%;
- pedoni: 7,18%.

Il dato relativo ai feriti tra gli utenti deboli (oltre il 7%) è sensibilmente inferiore a quello rappresentativo del territorio nazionale (8,95%), ma di poco superiore alla percentuale media regionale (7,06%).

Gli **indicatori sintetici** relativi all'**incidentalità** della viabilità dell'intero territorio della **Città Metropolitana di Catania** (periodo 2016-2020) sono riportati nella tabella seguente.

Città Metropolitana di Catania	Tasso di incidentalità TI	Tasso di mortalità TM	Tasso di lesività TF	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2016	244,7	3,4	364,1	1,39	148,81
Anno 2017	237,1	5,2	343,2	2,20	144,73
Anno 2018	253,4	4,4	375,7	1,74	148,26
Anno 2019	248,1	3,8	370,8	1,53	149,44
Anno 2020	195,6	3,3	281,4	1,69	143,88

Tabella 98 – Indicatori incidentali relativi alla Città Metropolitana di Catania- periodo 2016-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Al fine di valutare l'andamento della gravità degli incidenti occorsi nel territorio della Città Metropolitana di Catania in funzione della tipologia di strada (periodo 2016-2020), sono stati considerati anche gli indici di mortalità e lesività per ciascuna categoria stradale (autostrade, strade extra-urbane, strade urbane).

Città Metropolitana di Catania	Autostrade e Raccordi autostradali		Strade extraurbane		Strade urbane	
	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2016	2,22	173,89	2,05	171,67	1,24	143,83
Anno 2017	2,46	171,92	9,19	180,88	1,29	137,64
Anno 2018	-	164,68	6,25	166,85	1,16	143,73
Anno 2019	2,12	166,14	5,49	175,55	0,82	143,66
Anno 2020	1,56	154,69	4,75	165,42	1,18	139,33

Tabella 99 – Indici della gravità incidentale ripartiti per tipologia stradale – Città Metropolitana di Catania periodo 2016-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)



Come evidenziato nelle tabelle degli indicatori di incidentalità (complessivi e ripartiti per tipologia di strada) relativi all'incidentalità della Città Metropolitana di Catania (relative all'incidentalità, alla mortalità e alla lesività complessive), si riportano le seguenti principali considerazioni connesse all'andamento temporale della gravità incidentale (tenendo conto delle condizioni non ordinarie dell'anno 2020):

- variabilità, nel corso del quinquennio, del tasso di incidentalità rappresentativo del numero di incidenti in rapporto alla popolazione, con valore massimo nel 2018 e andamento decrescente dal 2019 in poi (il valore sensibilmente più basso relativo all'anno 2020 è anche connesso alla situazione pandemica e alle relative restrizioni);
- tasso di mortalità (rappresentativo del numero di vittime stradali rapportato alla popolazione) e indice di mortalità complessivo (rappresentativo del numero di vittime stradali rapportato al numero complessivo di incidenti) variabile nel quinquennio, con valore massimo nel 2017 (anno caratterizzato da un più basso numero di incidenti, ma da un numero di morti superiore agli altri anni) e andamento decrescente dal 2019 in poi;
- la ripartizione dell'indice di mortalità in funzione della tipologia di strada manifesta un andamento tendenziale in decrescita dal 2017 in poi per le autostrade e le strade extraurbane. Per le strade urbane la decrescita tendenziale è stata interrotta nel 2020 a causa di un valore alto del numero di vittime rapportato al numero di incidenti;
- tasso di lesività decrescente (rappresentativo del numero di feriti stradali rapportato alla popolazione) a partire dal 2018;
- indice di lesività complessivo variabile (rappresentativo del numero di feriti stradali rapportato al numero complessivo di incidenti) nel quinquennio, ma con valori tra loro abbastanza simili;
- considerando la ripartizione dell'indice di lesività per tipologia di strada si evidenziano, nel periodo 2016-2020, valori nettamente superiori per le strade extraurbane e per le autostrade (con valori tra loro analoghi) rispetto a quelli relativi alle strade urbane. Tale condizione è legata al più elevato numero di incidenti che caratterizza la viabilità urbana. L'indice di lesività ha un andamento particolarmente variabile per le strade extraurbane (crescite si alternano a decrescite) e una tendenza alla decrescita (dal 2018 in poi) per le strade urbane.

Con riferimento alla **viabilità principale del territorio metropolitano di Catania** (costituita specialmente dai tratti di autostrade e di strade statali ricadenti all'interno dei confini territoriali) i dati incidentali, relativi al periodo 2018-2020, sono riportati nella seguente tabella:

Anno	2018				2019				2020			
	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Densità incidenti [l/km]	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Densità incidenti [l/km]	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Densità incidenti [l/km]
Autostrada Catania-Siracusa	8	0	16	1,11	5	0	11	0,69	7	0	21	0,97
A 18 - Messina-Catania	62	0	104	1,86	54	3	97	1,62	42	0	71	1,26
A 18 dir - Diramazione di Catania	35	0	48	9,46	37	1	51	9,37	15	2	15	3,80
A 19 - Palermo-Catania	12	0	24	0,48	10	0	16	0,42	12	0	19	0,51
SS 114 - Orientale Sicula	62	2	95	1,03	65	1	102	1,07	48	0	78	0,79
SS 116 - Randazzo Capo d'Orlando	1	0	1	0,17	1	0	1	0,17	0	0	0	0,00
SS 117 bis - Centrale Sicula	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00
SS 120 - dell'Etna e delle Madonie	24	0	40	0,51	13	0	19	0,28	14	5	21	0,29
SS 121 - Catanese	27	3	48	0,65	41	7	74	0,99	33	1	67	0,80
SS 124 - Siracusana	6	0	7	0,10	7	0	12	0,12	2	0	2	0,03
SS 192 - della Valle del Dittaino	10	2	19	0,27	14	1	25	0,38	14	0	27	0,38
SS 194 - Ragusana	1	0	1	0,04	3	0	5	0,12	7	0	17	0,28
SS 284 - Occidentale Etna	35	2	66	0,78	31	0	81	0,69	23	1	41	0,52
SS 288 - di Aidone	1	1	3	0,04	1	0	2	0,04	1	0	1	0,03
SS 385 - di Palagonia	9	1	10	0,30	6	1	8	0,20	9	0	14	0,30
SS 417 - di Caltagirone	25	2	63	0,36	24	0	46	0,35	20	2	36	0,29
SS 514 - di Chiaramonte	1	0	2	0,05	4	0	8	0,19	3	1	3	0,14
SS 575 - di Troina	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00
SS 683 - Licodia Eubea-Libertina	0	0	0	0,00	3	0	5	0,23	2	0	3	0,15
SS 683 var - Variante di Caltagirone	0	0	0	0,00	0	0	0	0,00	2	0	3	0,26
Tangenziale Ovest di Catania	84	0	139	3,50	83	0	140	3,46	52	0	72	2,17
Totale viabilità principale Città Metropolitana di Catania	403	13	686	0,66	402	14	703	0,66	306	12	511	0,50

Tabella 100 - Incidentalità relativa alla viabilità principale della Città Metropolitana di Catania - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ACI)

L'analisi dei dati incidentali della viabilità principale del territorio metropolitano catanese (periodo 2018-2020) conduce alle seguenti valutazioni:

- tra il 2018 e il 2019 il numero di eventi incidentali complessivo è rimasto pressoché invariato (403 nel 2018, 402 nel 2019), così come il numero di morti (13 nel 2018, 14 nel 2019), mentre il numero di feriti ha subito un incremento sensibile (686 nel 2018, 703 nel 2019). La drastica riduzione degli incidenti

nel 2020 è da collegarsi alle condizioni di limitazioni della mobilità conseguenti alla situazione pandemica. Comunque si sottolinea come nel 2020 la mortalità incidentale lungo la viabilità principale sia analoga a quella degli anni precedenti;

- le arterie viarie caratterizzate dal maggior numero di eventi incidentali, rapportato alle lunghezze delle tratte interne al territorio metropolitano, ossia le strade principali con densità incidentale più elevata, risultano essere la Diramazione autostradale A18 dir (con densità incidentale pari a 9,46 nel 2018 e a 9,37 nel 2019) e la Tangenziale di Catania (con densità incidentali pari a 3,50 nel 2018 e 3,46 nel 2019);
- le strade principali del territorio catanese con densità incidentale nulla o molto bassa sono la SS117bis, la SS288, la SS575 (caratterizzate anche da flussi di traffico non particolarmente elevati).

Relativamente all'anno 2019, i tratti viari in cui il numero di eventi incidentali è stato superiore a 5 (tronchi critici evidenziati in nero nella figura di seguito riportata) sono i seguenti:

- l'intero percorso della Diramazione A18 dir;
- alcuni tratti della Tangenziale di Catania (tratti compresi tra lo svincolo di Gravina e lo svincolo con la A18 dir, tratto compreso tra lo svincolo di San Giovanni Galermo e lo svincolo di Misterbianco, tratto compreso tra lo svincolo di Misterbianco e lo svincolo di San Giorgio);
- alcuni tratti dell'autostrada A18 (tratto in prossimità della Barriera di Catania, tratti in prossimità e a nord dello svincolo di Acireale);
- un tratto della SS114 a nord del centro abitato di Acireale.



Figura 281 - Individuazione dei tratti stradali critici della viabilità principale (evidenziati in nero i tratti con numero di incidenti maggiore o uguale a 5) - anno 2019 (fonte ACI)

Con riferimento al triennio 2018-2020, i tratti stradali con numero di incidenti mortali superiore a 2 (nella figura sotto riportata sono evidenziati in giallo i tratti con due incidenti mortali nel triennio, in rosso quelli con almeno tre eventi mortali) sono i seguenti:

- il tratto della Diramazione A18 dir in prossimità dello svincolo di Canalicchio (numero di incidenti mortali nel triennio superiore a 2);
- il tratto della SS121 compreso tra lo svincolo di Piano Tavola e lo svincolo di Valcorrente (numero di incidenti mortali nel triennio pari a 2).

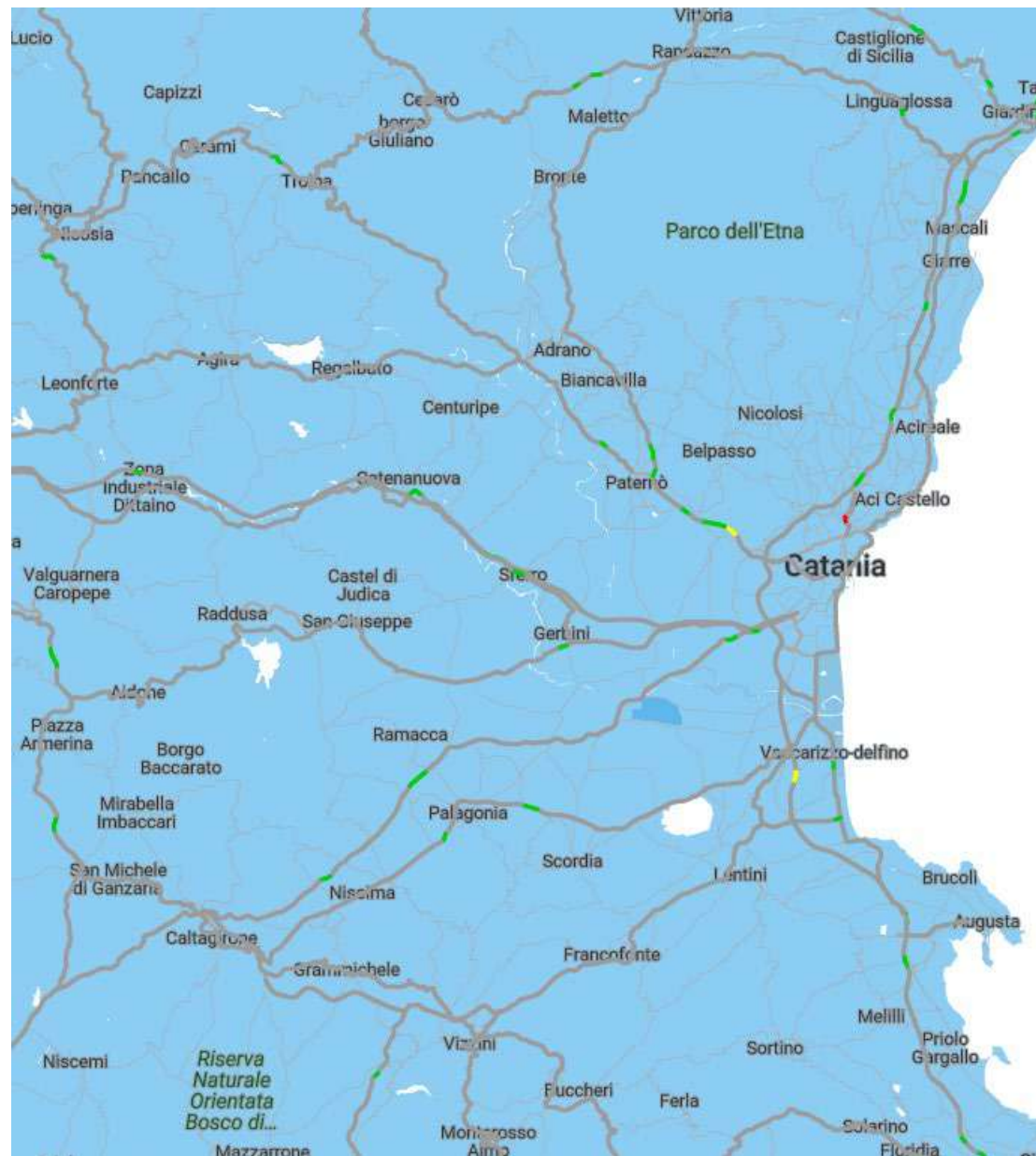


Figura 282 - Individuazione dei tratti stradali caratterizzati da un numero di incidenti mortali maggiore o uguale a 2 (evidenziati in giallo i tratti con numero di incidenti uguale a 2, in rosso quelli con numero superiore) – triennio 2018-2020 (fonte ACI)

Considerando l'anno 2019 (ultima annualità ordinaria, non interessata da situazioni ed eventi non standard, per cui risultano presenti dati ufficiali), sono stati analizzati anche i principali indicatori sintetici legati all'incidentalità, al fine di analizzare la gravità degli eventi sulla viabilità principale metropolitana.

Denominazione strada	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF	Indice di gravità IG
Autostrada Catania-Siracusa	0,00	220,00	0,00
A 18 - Messina-Catania	5,56	179,63	3,00
A 18 dir - Diramazione di Catania	2,70	137,84	1,92
A 19 - Palermo-Catania	0,00	160,00	0,00
SS 114 - Orientale Sicula	1,54	156,92	0,97
SS 116 - Randazzo Capo d'Orlando	0,00	100,00	0,00
SS 117 bis - Centrale Sicula	0,00	0,00	0,00
SS 120 - dell'Etna e delle Madonie	0,00	146,15	0,00
SS 121 - Catanese	17,07	180,49	8,64
SS 124 - Siracusana	0,00	171,43	0,00
SS 192 - della Valle del Dittaino	7,14	178,57	3,85
SS 194 - Ragusana	0,00	166,67	0,00
SS 284 - Occidentale Etna	0,00	261,29	0,00
SS 288 - di Aidone	0,00	200,00	0,00
SS 385 - di Palagonia	16,67	133,33	11,11
SS 417 - di Caltagirone	0,00	191,67	0,00
SS 514 - di Chiaramonte	0,00	200,00	0,00
SS 575 - di Troina	0,00	0,00	0,00
SS 683 - Licodia Eubea-Libertina	0,00	166,67	0,00
SS 683 var - Variante di Caltagirone	0,00	0,00	0,00

Denominazione strada	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF	Indice di gravità IG
Tangenziale Ovest di Catania	0,00	168,67	0,00
Valori medi viabilità principale Città Metropolitana di Catania	3,48	175,00	1,95

Tabella 101 - Indicatori caratteristici della gravità degli eventi incidentali lungo la viabilità principale del territorio metropolitano catanese (elaborazioni su dati ACI)

L'analisi degli indici di incidentalità (anno 2019) che caratterizzano la viabilità principale (tratti autostradali e tronchi di strade extraurbane statali) del territorio metropolitano catanese conduce alle seguenti valutazioni:

- le strade (tronchi di viabilità interne al territorio metropolitano) caratterizzate da un elevato indice di lesività (superiore al valore medio pari a 175,00) risultano essere (in ordine decrescente) la SS284 (IF=261,29), l'autostrada Catania-Siracusa (IF=220,00), la SS288 e la SS514 (IF=200,00), la SS417 (IF=191,67), la SS121 (IF=180,49), l'autostrada A18 (IF=179,63), la SS192 (IF=178,57). In tali contesti gli eventi incidentali hanno comportato un maggior numero di feriti;
- i tratti stradali con indice di mortalità e indice di gravità sensibilmente superiore alla media sono la SS121 e la SS385.

Riassumendo, con specifico riferimento alla viabilità principale del territorio metropolitano catanese, si evidenziano i seguenti aspetti:

- le strade caratterizzate dal maggior numero di eventi incidentali, in rapporto alla lunghezza del tronco, sono la Diramazione A18 dir e la Tangenziale di Catania;
- le strade in cui si è registrato il maggior numero di morti, in rapporto al numero complessivo di incidenti e al numero complessivo di infortunati, sono la SS121 e la SS385;
- le strade in cui si è registrato il maggior numero di feriti, in rapporto al numero complessivo di incidenti, sono la SS284 e l'autostrada Catania-Siracusa;
- i tronchi stradali caratterizzati nel triennio 2018-2020 da più di un incidente mortale sono la Diramazione A18 dir e la SS121.

Con riferimento alla **viabilità provinciale catanese** (viabilità extraurbana) i principali dati incidentali (dati medi complessivi) e connessi indicatori, relativi al periodo 2018-2020, sono sintetizzati nella seguente tabella:

Anno	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF	Indice di gravità IG
2018	238	6	370	2,52	155,46	1,60
2019	210	7	327	3,33	155,71	2,10
2020	165	4	274	2,42	166,06	1,44

Tabella 102 - Incidentalità e indicatori relativi alla viabilità provinciale della Città Metropolitana di Catania - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ACI)

Nel triennio considerato, lungo le strade provinciali si è assistito ad una progressiva riduzione del numero di incidenti e del numero di feriti. In tale situazione, però, si evidenzia un incremento dell'indice di lesività, con valori comunque più bassi (periodo 2018-2019) rispetto a quelli medi delle strade extraurbane. Gli indici di mortalità e gravità massimi sono relativi all'anno 2019. In particolare, gli indici di mortalità relativi al triennio risultano sensibilmente più bassi rispetto agli analoghi valori medi relativi alle strade extraurbane.

6.3.2. Incidentalità nel comune capoluogo e nei principali nodi territoriali

I principali **dati incidentali** (sia in termini di valori assoluti sia in termini di indicatori) relativi al **comune capoluogo** sono sintetizzati nella tabella di seguito riportata.

Comune di Catania	Numero complessivo di incidenti	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2018	1.233	15	1.729	1,22	140,23
Anno 2019	1.195	15	1.669	1,26	139,67
Anno 2020	967	11	1.288	1,14	133,20

Tabella 103 - Incidentalità nel comune di Catania - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Considerando i valori medi del triennio analizzato, si sottolineano i seguenti aspetti:

- gli eventi incidentali che interessano la viabilità ricadente nel territorio comunale di Catania costituiscono circa il 44% degli incidenti stradali annuali complessivi dell'intera Città Metropolitana di Catania;
- mediamente il numero di vittime sulle strade ricadenti nel territorio comunale di Catania costituisce circa il 32% dei morti stradali del territorio metropolitano;
- il numero di feriti medio relativo alle strade ricadenti nel territorio comunale di Catania costituisce circa il 41% dei feriti stradali del territorio metropolitano;



- l'indice di lesività relativo al territorio comunale è tendenzialmente decrescente, con valori più bassi rispetto al dato relativo alla Città Metropolitana di Catania;
- come evidenziato anche nel grafico sotto riportato, il territorio comunale di Catania presenta un andamento tendenziale dell'incidentalità in decrescita, analogo a quello registrato per l'intera Città Metropolitana (tra il 2018 e il 2019, rispettivamente -21,6% per il comune di Catania, -24,4% per la Città Metropolitana).

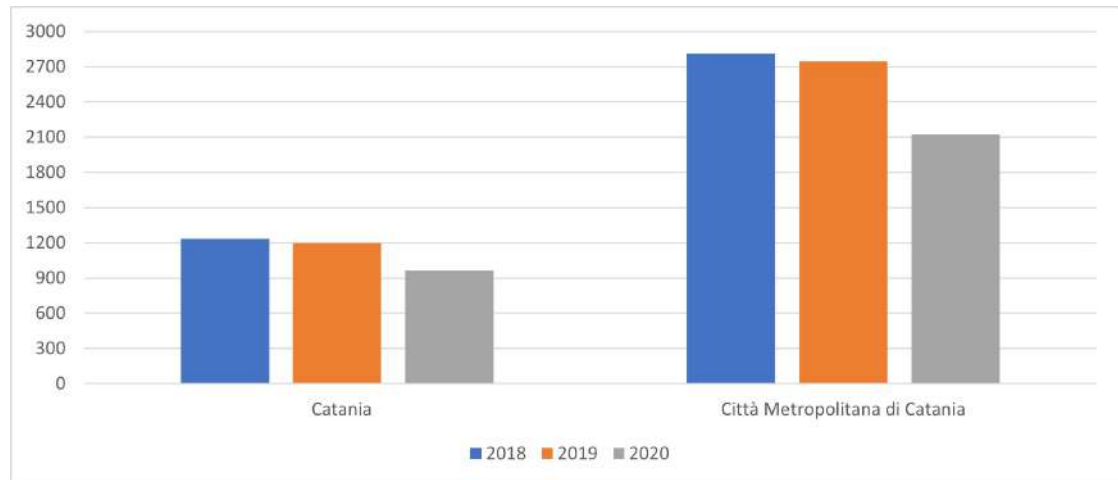


Figura 283 - Variazione del numero di eventi incidentali tra il 2018 e il 2020 - confronto tra comune capoluogo e Città Metropolitana di Catania (elaborazione su dati ISTAT)

L'analisi dei **dati incidentali** è stata condotta anche per i **comuni** del territorio metropolitano (di medie dimensioni) che costituiscono degli importanti **poli per gli ambiti di riferimento** (Acireale e Paternò per l'Area Metropolitana, Adrano per l'Area Pedemontana, Giarre per l'Area Ionica, Caltagirone per l'Area del Calatino).

Comune di Acireale	Numero complessivo di incidenti	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2018	163	3	224	1,84	137,42
Anno 2019	180	0	237	0,00	131,67
Anno 2020	111	0	156	0,00	140,54

Tabella 104 - Incidentalità nel comune di Acireale - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Comune di Misterbianco	Numero complessivo di incidenti	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2018	118	1	191	0,85	161,86
Anno 2019	99	1	164	1,01	165,66
Anno 2020	102	1	148	0,98	145,10

Tabella 105 - Incidentalità nel comune di Misterbianco - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Comune di Paternò	Numero complessivo di incidenti	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2018	68	3	110	4,41	161,76
Anno 2019	68	2	104	2,94	152,94
Anno 2020	56	1	96	1,79	171,40

Tabella 106 - Incidentalità nel comune di Paternò - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Comune di Adrano	Numero complessivo di incidenti	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2018	38	1	61	2,63	160,53
Anno 2019	33	0	64	0,00	193,94
Anno 2020	28	0	41	0,00	146,43

Tabella 107 - Incidentalità nel comune di Adrano - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Comune di Giarre	Numero complessivo di incidenti	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2018	101	1	169	0,99	167,33
Anno 2019	105	1	178	0,95	169,52
Anno 2020	75	2	121	2,67	161,33

Tabella 108 - Incidentalità nel comune di Giarre - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Comune di Caltagirone	Numero complessivo di incidenti	Numero complessivo di morti in incidenti stradali	Numero complessivo di feriti in incidenti stradali	Indice di mortalità IM	Indice di lesività IF
Anno 2018	107	1	158	0,93	147,66
Anno 2019	108	0	168	0,00	155,56
Anno 2020	55	0	92	0,00	167,27

Tabella 109 - Incidentalità nel comune di Caltagirone - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Con riferimento al triennio 2018-2020 sono state condotte delle analisi comparative relative ai dati e agli indicatori incidentali dei diversi nodi territoriali (centri urbani di medie dimensioni sopra elencati) e del comune capoluogo, riassunte nei grafici di seguito riportati.

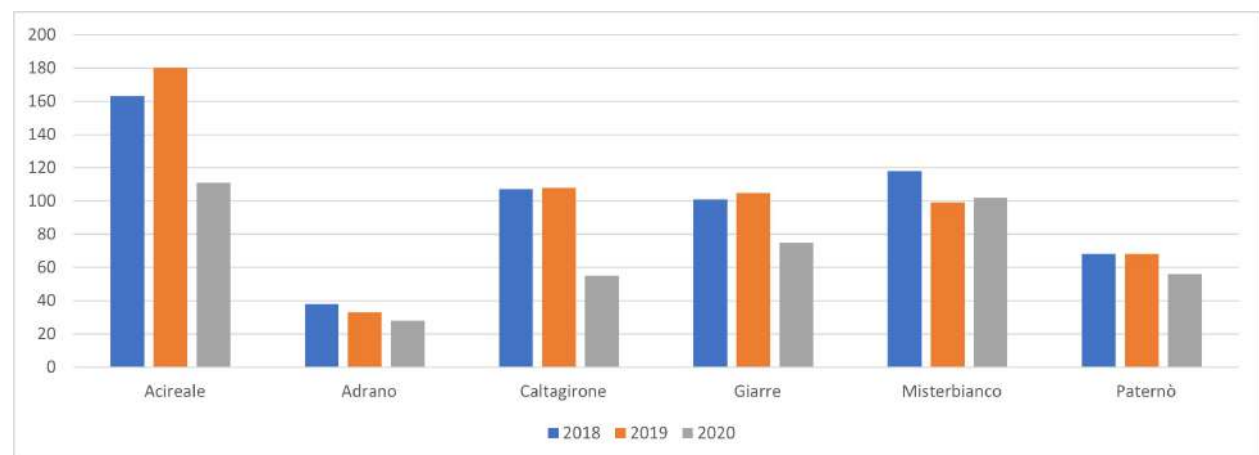


Figura 284 - Variazione del numero di eventi incidentali tra il 2018 e il 2020 - confronto tra i principali nodi territoriali (elaborazione su dati ISTAT)

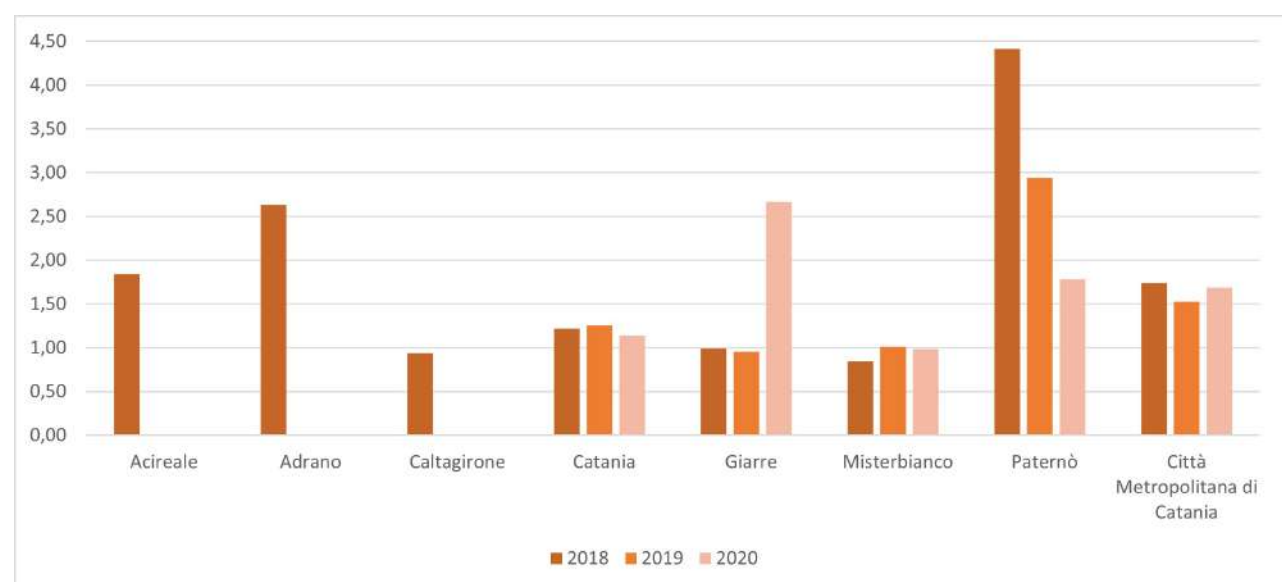


Figura 285 - Variazione dell'Indice di Mortalità tra il 2018 e il 2020 - confronto tra i principali nodi territoriali, il comune capoluogo e la Città Metropolitana di Catania (elaborazione su dati ISTAT)

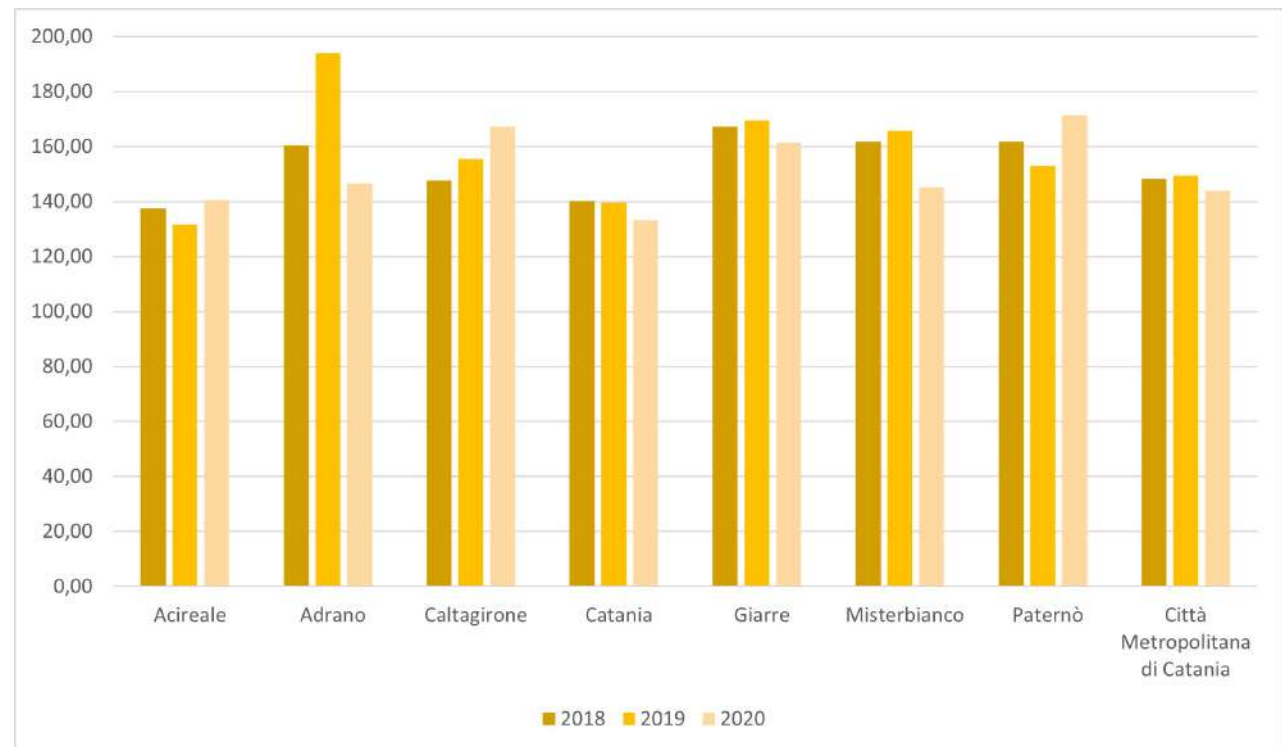


Figura 286 – Variazione dell'Indice di Lesività - confronto tra i principali nodi territoriali, il comune capoluogo e la Città Metropolitana di Catania (elaborazione su dati ISTAT)

L'analisi comparativa conduce alle seguenti considerazioni, con particolare riferimento all'anno 2019:

- tra i principali comuni del territorio (escluso il comune capoluogo) Acireale è quello che presenta il maggior numero di eventi incidentali;
- il comune di Paternò presenta l'indice di mortalità con valore più elevato, superiore anche ai valori rappresentativi della Città Metropolitana e del comune capoluogo;
- il comune di Adrano presenta il più elevato indice di lesività (basso numero di incidenti con notevole numero di infortunati), superiore anche ai valori caratteristici della Città Metropolitana e del comune di Catania.

6.3.3. Analisi comparativa dell'incidentalità delle Città Metropolitane

Al fine di comparare le condizioni incidentali del territorio catanese con quelle delle altre realtà metropolitane sono stati considerati ed analizzati i dati e gli indicatori incidentali delle 14 Città Metropolitane e quelli relativi all'intero territorio nazionale e alla regione Sicilia.

Anno	2018			2019			2020			
	Città Metropolitana	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti
Torino		5.649	109	8.390	5.509	97	8.097	3.718	71	5.259
Genova		5.086	78	6.340	4.897	33	5.952	3.492	32	4.135
Milano		13.803	116	18.346	13.607	106	18.097	8.043	74	10.207
Venezia		2.466	47	3.474	2.467	67	3.412	1.727	36	2.314
Bologna		3.813	75	5.206	3.805	68	5.197	2.633	54	3.405
Firenze		4.942	66	6.342	4.899	44	6.218	3.178	34	3.922
Roma		15.222	215	20.257	15.401	193	20.524	10.536	166	13.721
Napoli		5.181	88	7.344	5.313	87	7.594	3.789	81	5.054
Bari		3.627	58	5.899	3.486	59	5.693	2.578	46	3.980
Reggio Calabria		969	29	1.584	939	25	1.465	677	14	966
Palermo		2.883	38	4.115	2.622	39	3.703	1.944	31	2.618
Messina		1.504	35	2.236	1.520	26	2.232	1.088	13	1.543
Catania		2.810	49	4.166	2.745	42	4.102	2.124	36	3.056
Cagliari		1.030	22	1.400	1.052	16	1.466	626	20	804
Territorio	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	Numero di incidenti	N° di morti	N° di feriti	
Sicilia	11.019	210	16.418	10.702	210	16.083	8.053	161	11.590	
Italia	172.553	3.334	242.919	172.183	3.173	241.384	118.298	2.395	159.248	

Tabella 110 - Incidentalità relativa alle 14 Città Metropolitane, alla Sicilia e al territorio nazionale (valori assoluti) - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

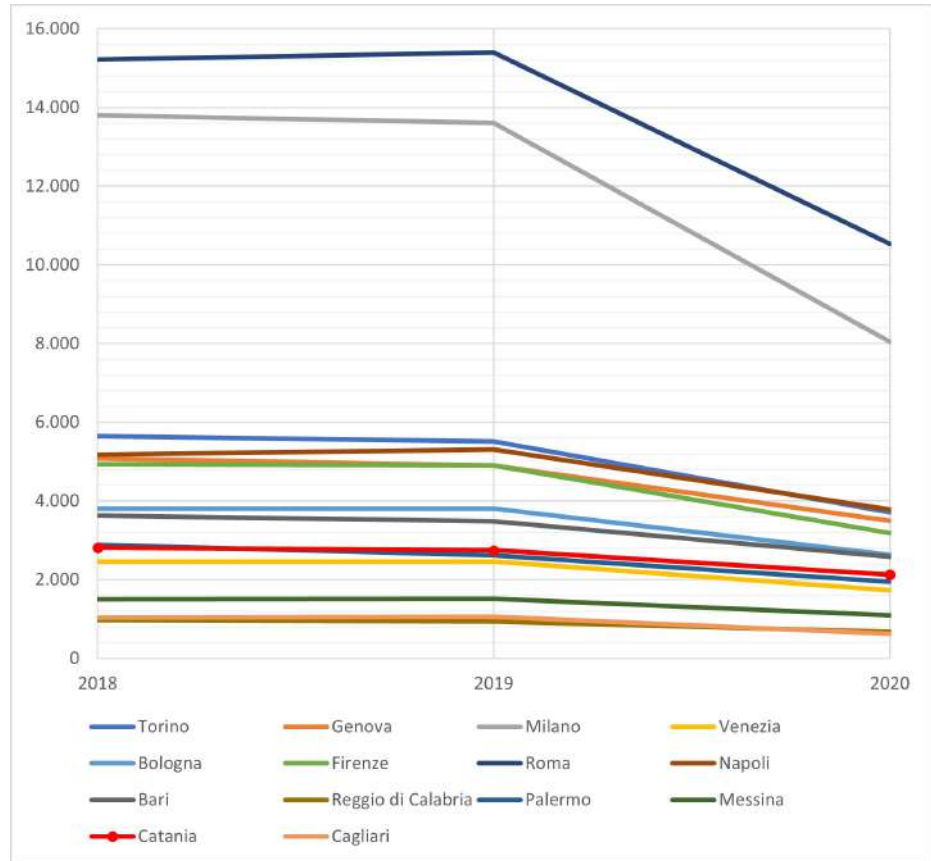


Figura 287 - Confronto andamento tendenziale del numero complessivo di incidenti nelle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

L'incidentalità che caratterizza la Città Metropolitana di Catania (in termini di eventi incidentali, numero di morti e feriti stradali), come si evince dalla tabella e dal grafico sopra riportati, segue l'andamento tendenziale di decrescita che caratterizza sia la maggior parte dei territori metropolitani sia la regione Sicilia e il territorio nazionale.

Con l'obiettivo di confrontare in maniera standardizzata, con riferimento al triennio 2018-2020, le diverse realtà territoriali sono stati considerati gli indicatori, precedentemente descritti, di seguito sintetizzati.

Anno Città Metropolitana	2018			2019			2020		
	Tasso di incidentalità TI	Tasso di mortalità TM	Tasso di lesività TF	Tasso di incidentalità TI	Tasso di mortalità TM	Tasso di lesività TF	Tasso di incidentalità TI	Tasso di mortalità TM	Tasso di lesività TF
Torino	249,5	4,8	370,5	244,2	4,3	358,9	166,5	3,2	235,5
Genova	603,3	9,3	752,0	584,0	3,9	709,8	422,6	3,9	500,4
Milano	425,7	3,6	565,8	416,7	3,2	554,3	246,3	2,3	312,6
Venezia	288,9	5,5	407,1	289,4	7,9	400,2	203,8	4,2	273,1
Bologna	376,4	7,4	513,9	374,4	6,7	511,4	258,5	5,3	334,3
Firenze	488,2	6,5	626,5	486,1	4,4	617,0	319,3	3,4	394,1
Roma	350,0	4,9	465,8	355,0	4,4	473,1	246,1	3,9	320,6
Napoli	167,5	2,8	237,4	172,3	2,8	246,2	124,2	2,7	165,7
Bari	289,1	4,6	470,1	278,7	4,7	455,2	208,6	3,7	322,0
Reggio Calabria	176,3	5,3	288,2	172,4	4,6	269,0	126,8	2,6	180,9
Palermo	229,5	3,0	327,5	210,1	3,1	296,7	158,2	2,5	213,1
Messina	239,1	5,6	355,4	243,7	4,2	357,8	176,9	2,1	250,9
Catania	253,4	4,4	375,7	248,1	3,8	370,8	195,6	3,3	281,4
Cagliari	238,7	5,1	324,5	244,1	3,7	340,2	147,1	4,7	188,9

Tabella 111 - Tassi incidentali relativi alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Anno Territorio	2018		2019		2020	
	Tasso di incidentalità TI	Tasso di mortalità TM	Tasso di incidentalità TI	Tasso di mortalità TM	Tasso di incidentalità TI	Tasso di mortalità TM
Sicilia	219,6	4,2	214,0	4,2	165,8	3,3

Tabella 112 - Tassi incidentali relativi alla regione Sicilia - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT-ACI)

L'andamento del **tasso di incidentalità** del territorio catanese risulta caratterizzato da un tendenziale decremento, così come quello della maggior parte delle Città Metropolitane (in controtendenza tra il 2018 e il 2019, invece, i territori metropolitani di Cagliari, Messina, Napoli, Roma, Venezia) e del territorio regionale. Nel 2019 il tasso di incidentalità massimo è relativo al territorio metropolitano di Genova (584,0), mentre quello minimo pari a 172,3 riguarda Napoli. Il valore rappresentativo della Città Metropolitana di Catania (248,1 incidenti ogni 100.000 abitanti) è rappresentativo di una condizione media rispetto alle due situazioni limite (si veda anche il confronto grafico sotto riportato). Rispetto al dato medio regionale del 2019 (214,0) il territorio catanese manifesta condizioni peggiorative.

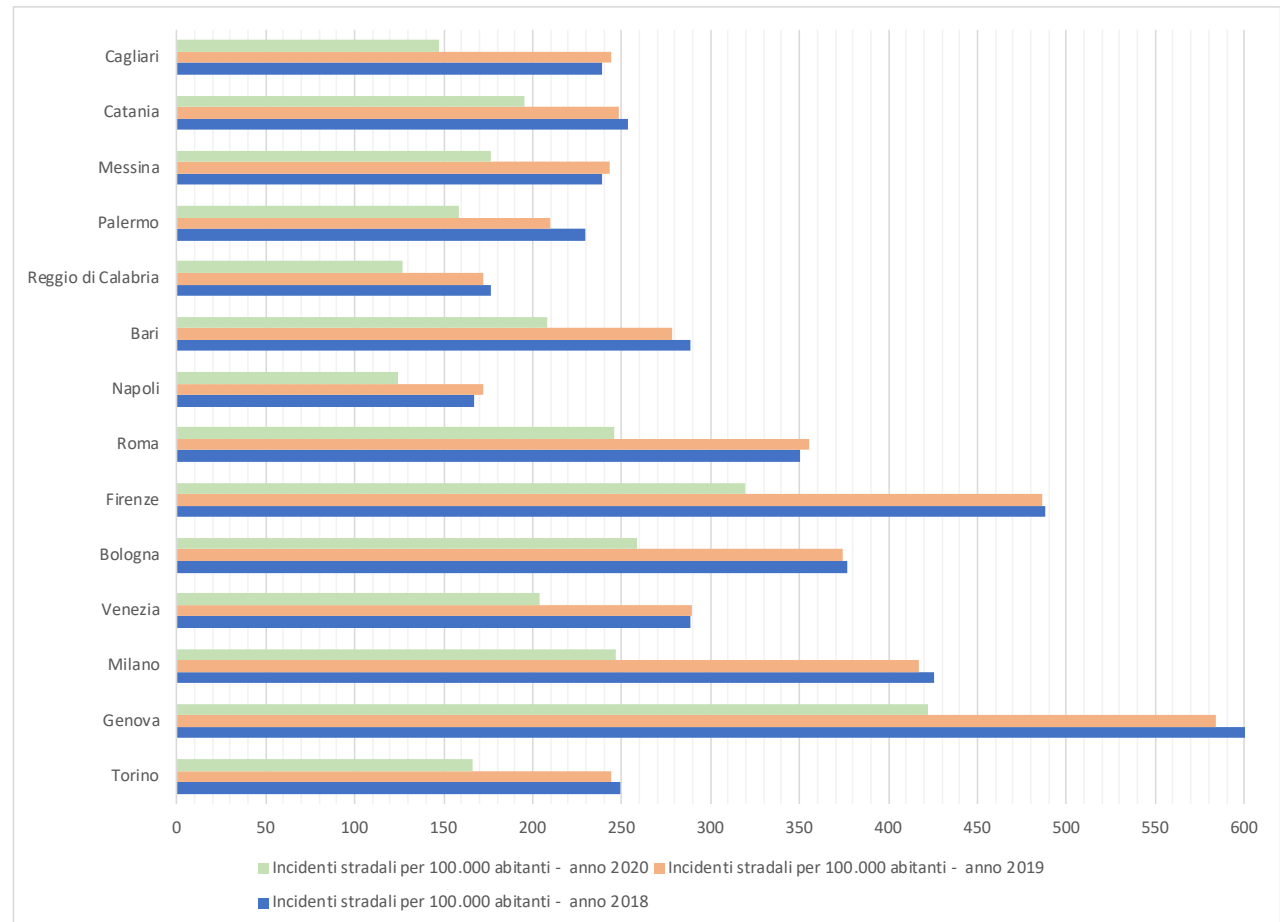


Figura 288 – Confronto dell'andamento del Tasso di incidentalità relativo alle 14 Città Metropolitane - - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Anche il **tasso di mortalità** (numero di vittime stradali ogni 100.000 abitanti) del territorio metropolitano catanese risulta caratterizzato da un tendenziale decremento, analogamente alla maggior parte delle Città Metropolitane (in controtendenza tra il 2018 e il 2019, invece, i territori metropolitani di Palermo Bari e Venezia) e al territorio regionale. Nel 2019 il tasso di mortalità massimo riguarda la Città Metropolitana di Bologna (6,7), mentre quello minimo pari a 3,1 riguarda il territorio di Palermo. Il valore rappresentativo della Città Metropolitana di Catania (3,8 vittime stradali ogni 100.000 abitanti) è rappresentativo di una situazione media rispetto alle due condizioni limite (si veda anche il confronto grafico sotto riportato). Rispetto al dato medio regionale del 2019 (4,2) il territorio catanese manifesta condizioni migliorative.

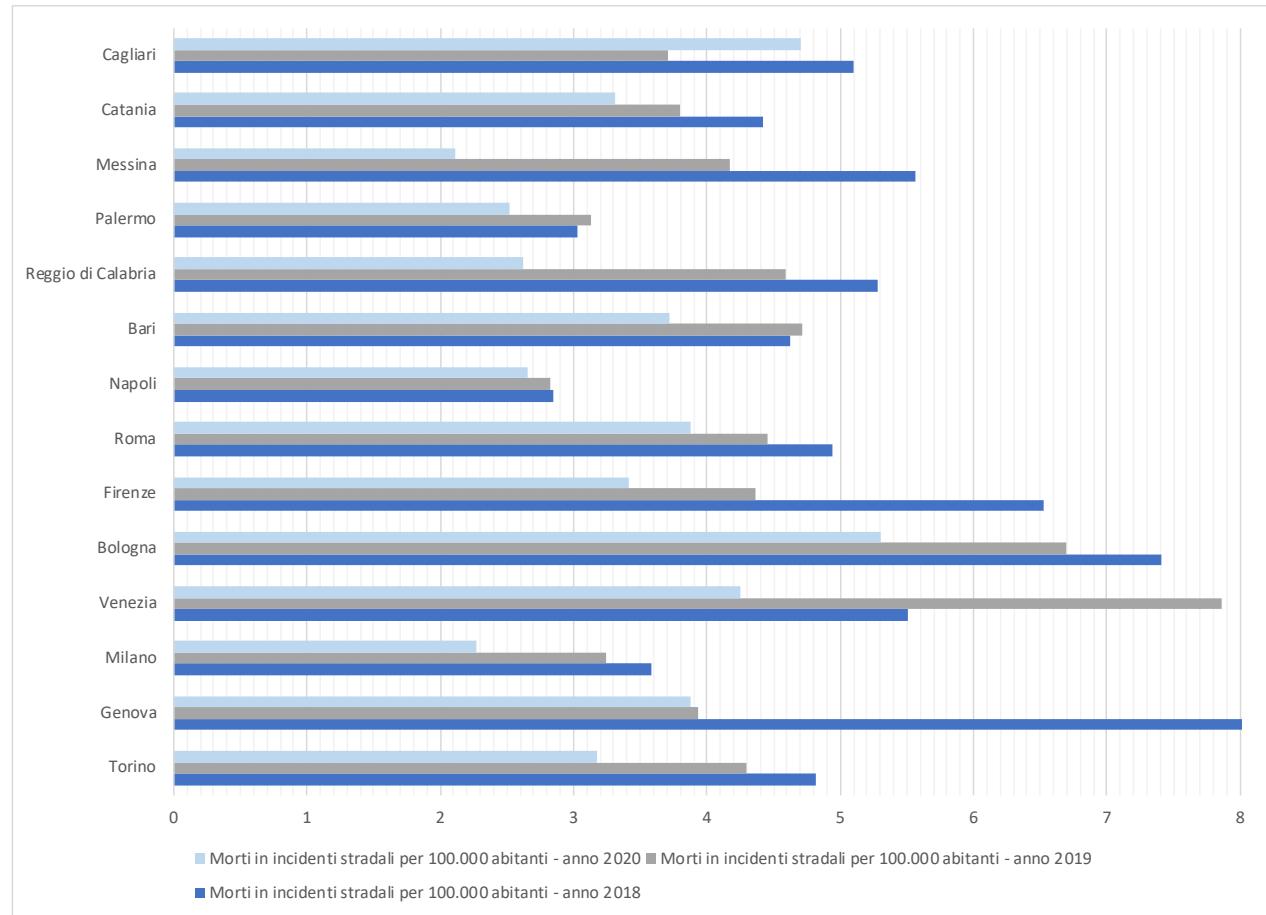


Figura 289 - Confronto dell'andamento del Tasso di mortalità relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Il **tasso di lesività** (numero di feriti stradali ogni 100.000 abitanti) della Città Metropolitana di Catania è tendenzialmente decrescente, seguendo l'andamento della maggior parte dei territori metropolitani (in controtendenza tra il 2018 e il 2019, invece, Cagliari, Messina, Napoli, Roma). Nel 2019 il tasso di lesività massimo risulta quello relativo alla Città Metropolitana di Genova (709,8), mentre quello minimo (246,2) riguarda il territorio metropolitano di Napoli. Il valore caratteristico della Città Metropolitana di Catania (370,8 feriti stradali ogni 100.000 abitanti) è rappresentativo di una condizione media rispetto alle due situazioni limite (si veda anche il grafico di confronto sottostante).

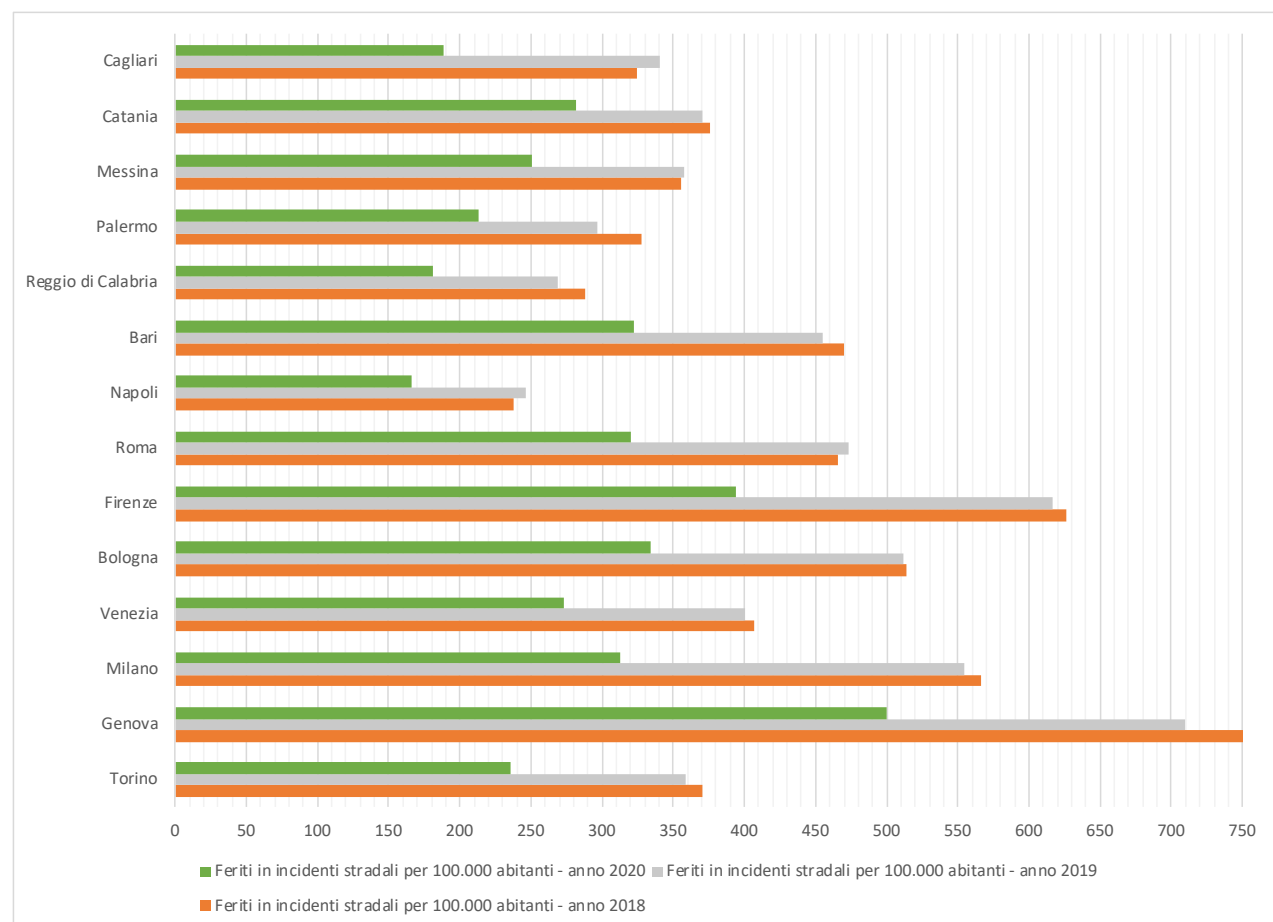


Figura 290 - Confronto dell'andamento del Tasso di lesività relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Al fine di valutare, per i diversi territori, la **gravità degli eventi incidentali con vittime**, sono stati considerati anche gli **indici di mortalità** complessivi e ripartiti per tipologia di strada (indicatori del numero di morti ogni 100 incidenti). I dati (relativi sia alle Città Metropolitane sia ai territori nazionale e siciliano) e i confronti grafici (relativi alle diverse comparazioni dei valori delle Città Metropolitane) sono di seguito riportati.



Anno	2018				2019				2020			
	Indice di mortalità IM complessivo	IM autostrade	IM strade extraurbane	IM strade urbane	Indice di mortalità IM complessivo	IM autostrade	IM strade extraurbane	IM strade urbane	Indice di mortalità IM complessivo	IM autostrade	IM strade extraurbane	IM strade urbane
Torino	1,93	1,68	5,92	1,33	1,76	3,48	5,58	1,02	1,91	3,31	5,61	1,18
Genova	1,53	12,87	3,10	0,57	0,67	2,72	1,43	0,50	0,92	0,64	..	0,96
Milano	0,84	2,28	2,41	0,60	0,78	1,88	3,12	0,50	0,92	1,80	2,89	0,70
Venezia	1,91	3,85	2,98	1,24	2,72	3,18	5,99	1,29	2,08	2,70	4,06	1,27
Bologna	1,97	3,32	4,30	1,20	1,79	4,75	3,82	0,90	2,05	3,54	3,83	1,38
Firenze	1,34	1,15	3,90	0,90	0,90	2,86	1,88	0,59	1,07	3,36	2,48	0,64
Roma	1,41	2,42	2,72	1,15	1,25	2,72	1,91	1,05	1,58	3,08	4,03	1,11
Napoli	1,70	3,72	3,66	1,31	1,64	2,20	4,93	1,22	2,14	1,72	4,70	1,86
Bari	1,60	..	3,38	0,86	1,69	31,25	3,57	0,70	1,78	..	3,75	0,95
Reggio Calabria	2,99	1,92	7,21	1,69	2,66	2,29	5,56	1,69	2,07	1,72	3,83	1,38
Palermo	1,32	1,40	4,55	0,92	1,49	1,44	2,95	1,33	1,59	1,36	5,00	1,24
Messina	2,33	3,06	8,33	1,24	1,71	1,87	1,89	1,66	1,19	3,40	1,71	0,73
Catania	1,74	..	6,25	1,16	1,53	2,12	5,49	0,82	1,69	1,56	4,75	1,18
Cagliari	2,14	..	5,15	0,95	1,52	..	2,39	1,19	3,19	..	8,22	1,67
Territorio	Indice di mortalità IM complessivo	IM autostrade	IM strade extraurbane	IM strade urbane	Indice di mortalità IM complessivo	IM autostrade	IM strade extraurbane	IM strade urbane	Indice di mortalità IM complessivo	IM autostrade	IM strade extraurbane	IM strade urbane
Sicilia	1,91	1,69	5,85	1,12	1,96	2,32	5,19	1,31	2,00	3,39	5,60	1,14
Italia	1,93	3,50	4,41	1,11	1,84	3,42	4,24	1,05	2,02	3,58	4,35	1,22

Tabella 113 - Indici di mortalità complessivi e per tipologia di strada relativi alle 14 Città Metropolitane, alla Sicilia e al territorio nazionale - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

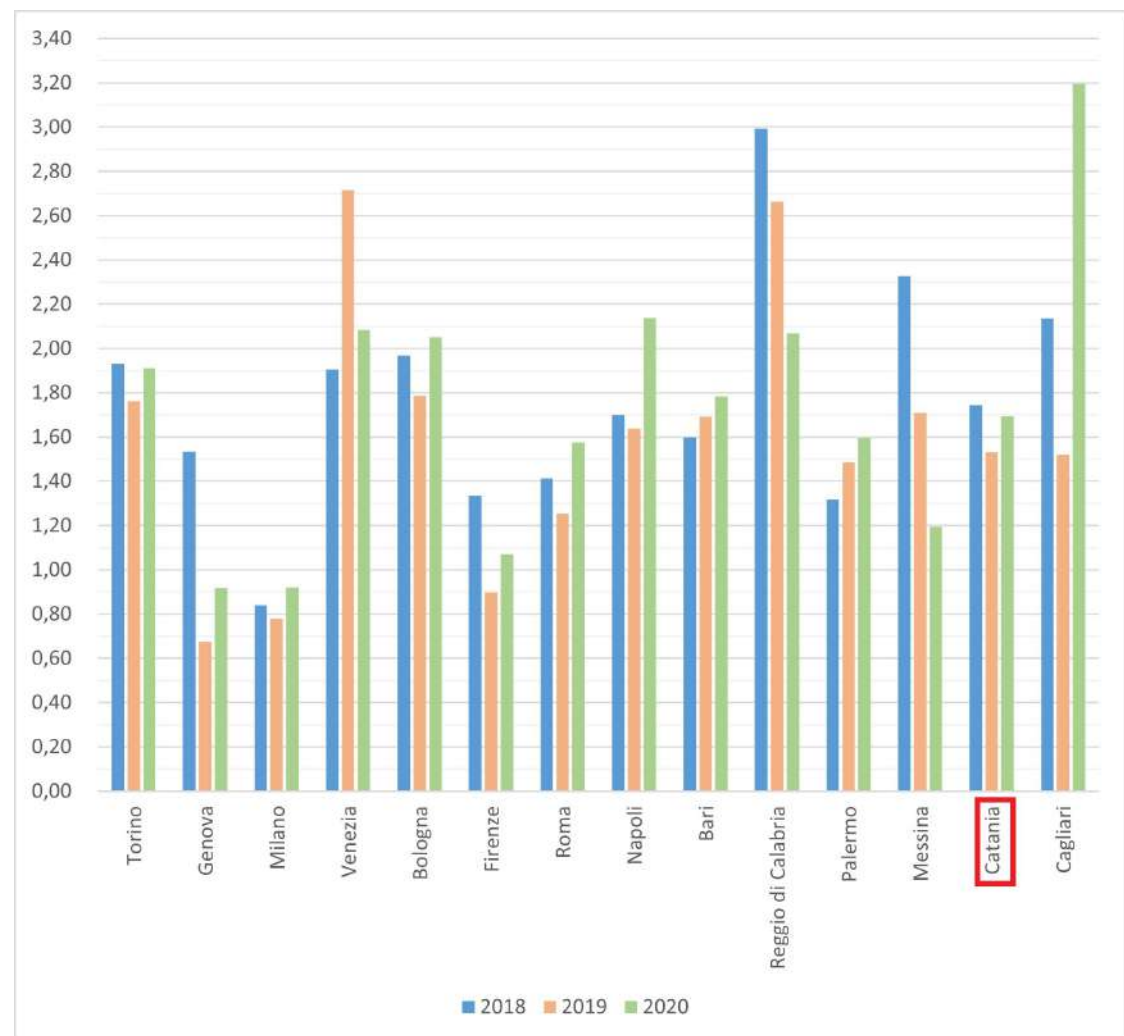


Figura 291 - Confronto dell'andamento dell'indice di mortalità complessivo relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

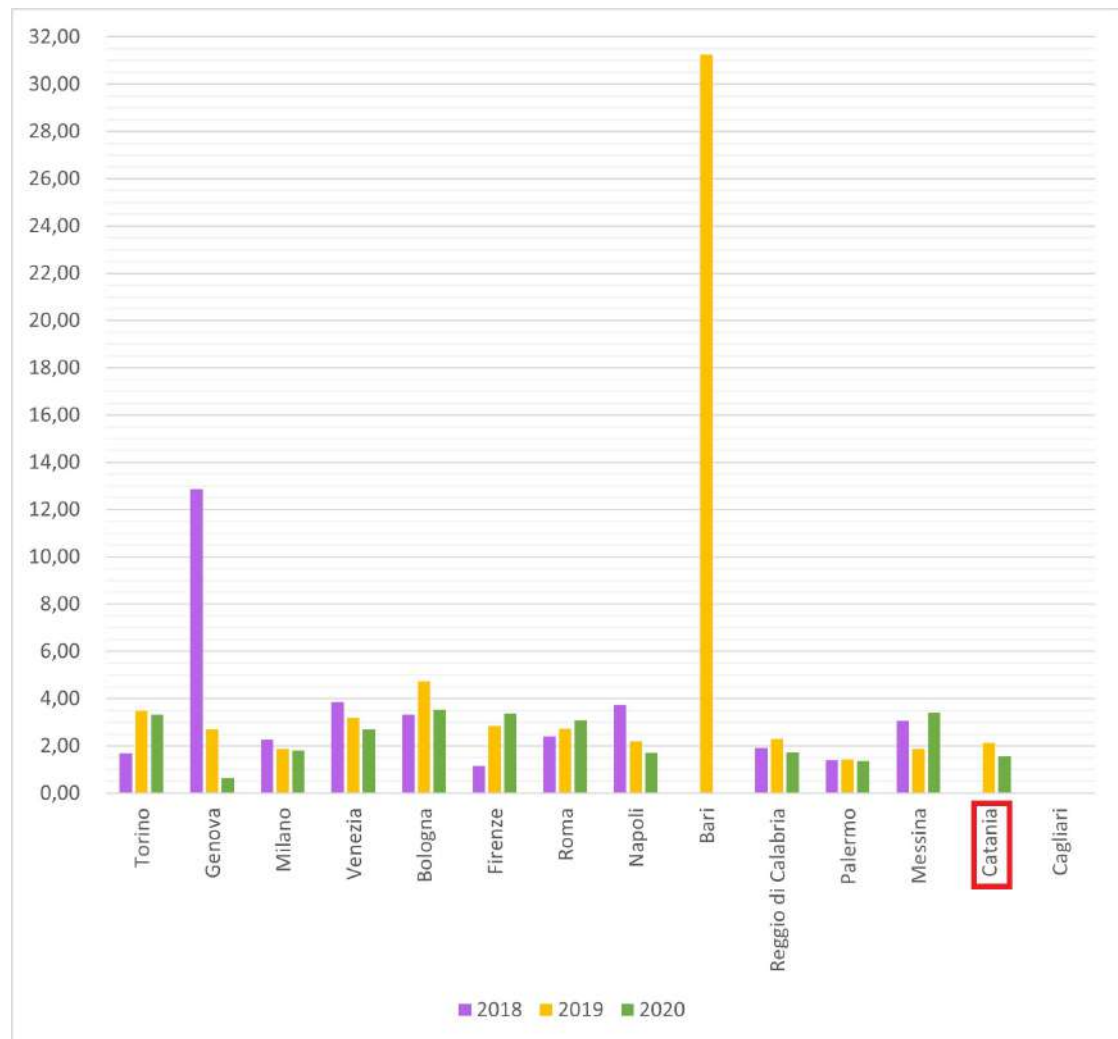


Figura 292 - Confronto dell'andamento dell'indice di mortalità delle autostrade relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

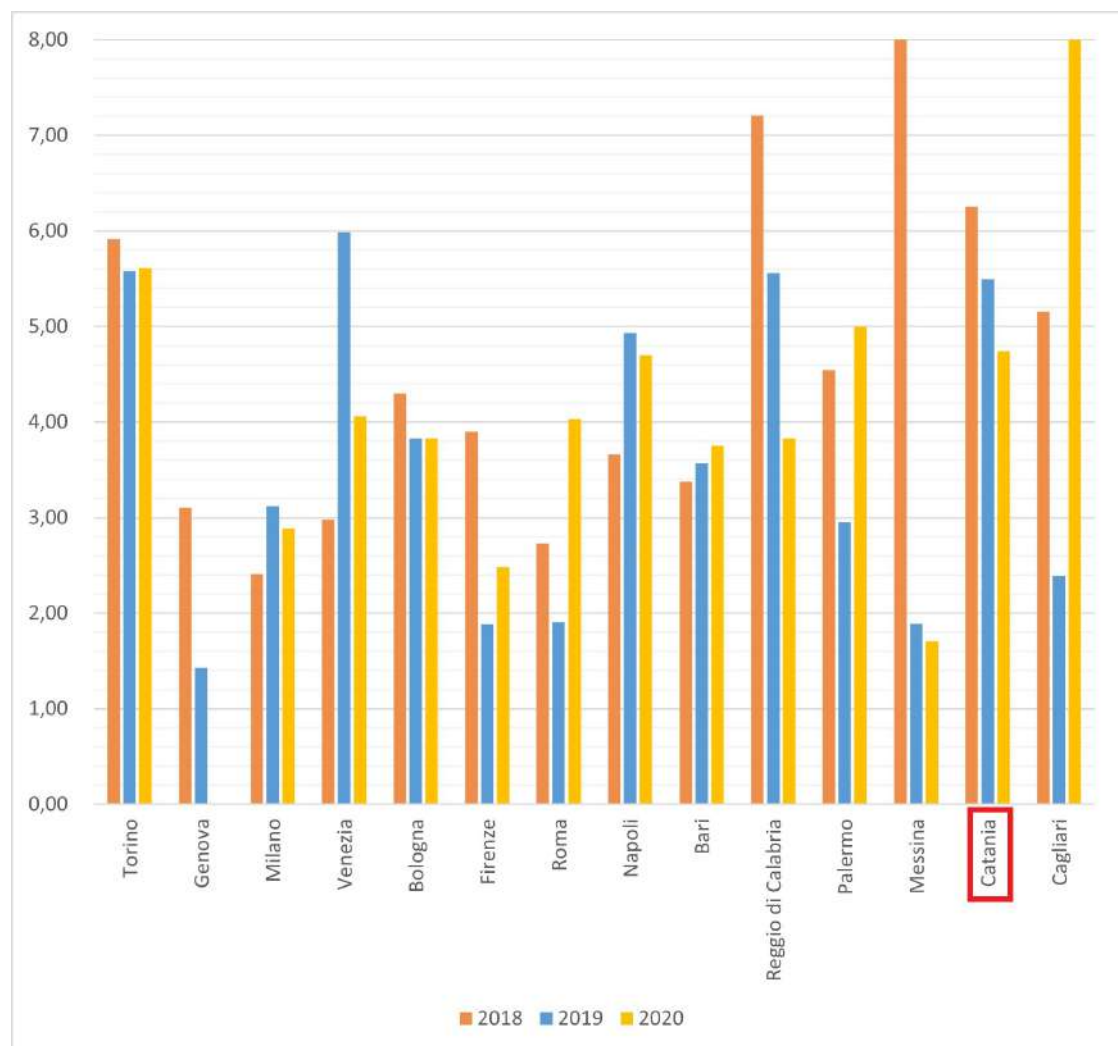


Figura 293 - Confronto dell'andamento dell'indice di mortalità delle strade extraurbane relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

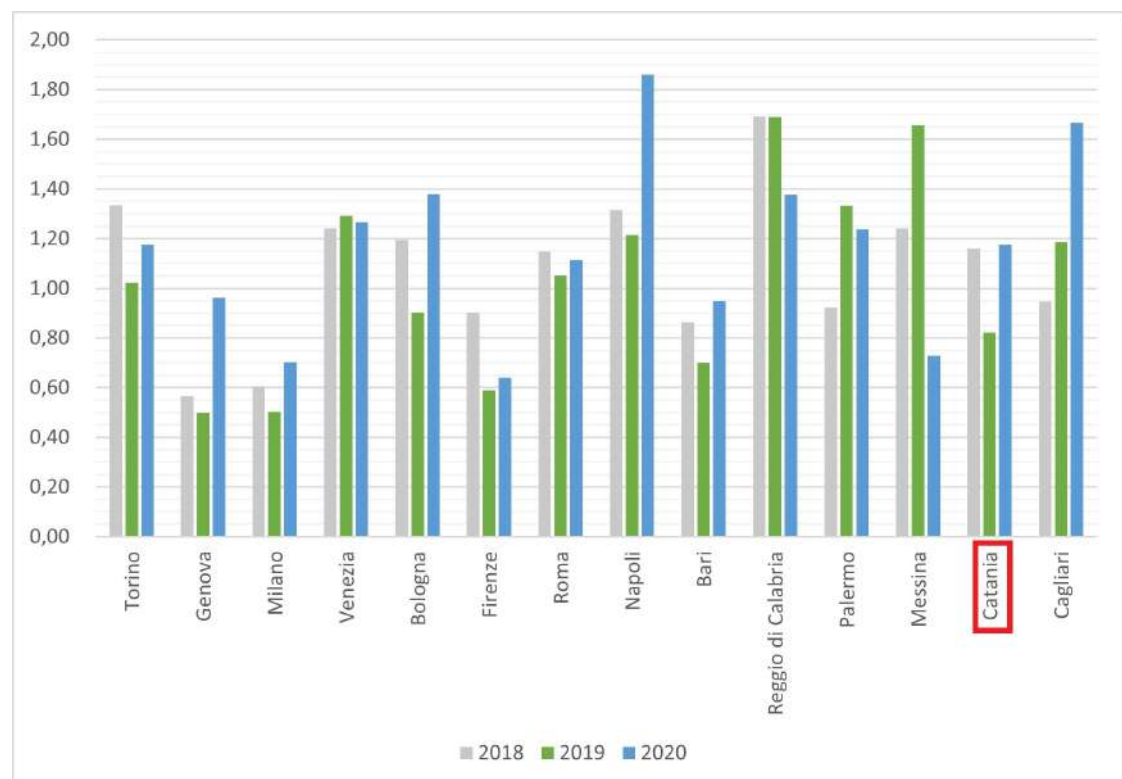


Figura 294 - Confronto dell'andamento dell'indice di mortalità delle strade urbane relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

L'analisi comparativa relativa all'indice di mortalità ha determinato le seguenti principali considerazioni:

- per la maggior parte dei contesti, andamento variabile dell'indice di mortalità nel triennio di analisi, con particolare riferimento sia al dato complessivo sia alla ripartizione per tipologia di strada. In tale situazione la Città Metropolitana di Catania presenta un andamento variabile del dato complessivo (decremento tra il 2018 e il 2019 e successivo incremento tra il 2019 e il 2020), un decremento degli indici relativi alle autostrade e alle strade extraurbane e una variabilità (riduzione seguita da incremento) per le strade urbane;
- nel 2019 l'indice di mortalità complessivo massimo risulta quello relativo ai territori metropolitani di Venezia (2,72) e Reggio Calabria (2,66), mentre quello minimo riguarda la Città Metropolitana di Genova (0,67). Il valore riguardante la Città Metropolitana di Catania (1,53 morti ogni 100 incidenti) è rappresentativo di una condizione media rispetto alle due situazioni limite. Rispetto al dato medio siciliano e italiano, rispettivamente 1,96 e 1,84, il territorio metropolitano catanese presenta un valore più basso, indicativo di una condizione migliorativa in relazione alla mortalità incidentale;
- l'indice di mortalità autostradale 2019, relativo alle Città Metropolitane, presenta i seguenti due valori limite (rispettivamente inferiore e superiore): 1,44 (Palermo), 31,25 (Bari). Il dato catanese (2,12) è prossimo al valore più basso (minore gravità degli incidenti mortali) e risulta anche al di sotto del valore medio siciliano (2,32) e nazionale (3,42);
- l'indice di mortalità 2019, relativo alle strade extraurbane delle diverse Città Metropolitane, risulta compreso tra il valore 1,43 (Genova) e i valori 5,99 di Venezia e 5,58 di Torino. Il dato rappresentativo della viabilità extraurbana catanese (5,49) è prossimo ai valori più alti relativi ai territori metropolitani (gravità più elevata degli incidenti mortali sulle strade extraurbane catanesi rispetto alla maggior parte degli altri contesti metropolitani) e risulta anche sensibilmente superiore al valore medio siciliano (5,19) e nazionale (4,24);
- l'indice di mortalità 2019, relativo alle strade urbane dei diversi contesti metropolitani, presenta il valore massimo pari a 1,69 per il territorio di Reggio Calabria e il valore minimo paria 0,50 per i territori di Genova e Milano. Il dato relativo alla Città Metropolitana di Catania (0,82) è prossimo ai valori più bassi relativi ai territori metropolitani e risulta anche più basso rispetto al valore medio siciliano (1,31) e nazionale (1,05).

Al fine di valutare, per i diversi territori, la gravità degli eventi incidentali con feriti, sono stati esaminati anche gli indici di lesività complessivi e ripartiti per tipologia di strada (indicatori del numero di feriti ogni 100 incidenti). I dati (relativi sia alle Città Metropolitane sia ai territori nazionale e siciliano) e i confronti grafici (relativi alle diverse comparazioni dei valori delle Città Metropolitane) sono di seguito riportati.

Anno	2018				2019				2020			
	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane
Torino	148,52	161,75	160,61	145,02	146,98	159,35	162,48	143,42	141,45	149,59	144,89	140,21
Genova	124,66	154,42	131,78	122,03	121,54	143,20	134,29	119,52	118,41	142,95	137,61	116,53
Milano	132,91	153,96	152,18	129,72	133,00	153,39	159,20	129,25	126,91	144,69	148,74	123,91
Venezia	140,88	154,95	157,29	132,44	138,31	155,41	153,72	130,15	133,99	135,14	151,07	127,17
Bologna	136,53	168,28	151,60	128,79	136,58	182,68	146,91	128,08	129,32	156,57	140,44	123,22
Firenze	128,33	154,58	146,82	123,40	126,92	154,69	148,59	121,07	123,41	149,66	136,45	119,12
Roma	133,08	150,00	148,12	129,56	133,26	157,10	156,64	128,36	130,23	148,39	148,07	126,27
Napoli	141,75	150,14	153,25	139,77	142,93	147,25	157,79	140,88	133,39	141,63	153,52	130,35
Bari	162,64	185,71	183,02	153,99	163,31	175,00	179,17	156,47	154,38	221,43	172,70	145,95



Anno	2018				2019				2020			
	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane
Reggio Calabria	163,47	167,95	171,17	159,39	156,02	164,12	182,41	144,59	142,69	160,34	158,47	133,72
Palermo	142,73	162,33	177,27	136,82	141,23	183,73	178,06	133,13	134,67	167,35	162,78	128,57
Messina	148,67	172,96	156,11	143,26	146,84	170,56	152,20	141,67	141,82	159,86	156,41	136,53
Catania	148,26	164,68	166,85	143,73	149,44	166,14	175,55	143,66	143,88	154,69	165,42	139,33
Cagliari	135,92	..	165,98	124,09	139,35	..	160,41	131,23	128,43	..	152,05	121,25
Territorio	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane	Indice di lesività IF complessivo	IF autostrade	IF strade extraurbane	IF strade urbane
Sicilia	149,00	168,64	171,29	142,82	150,28	175,82	176,03	143,05	143,92	163,27	166,64	137,63
Italia	140,78	164,72	158,82	133,82	140,19	165,37	159,47	132,91	134,62	155,29	150,01	128,67

Tabella 114 - Indici di lesività complessivi e per tipologia di strada relativi alle 14 Città Metropolitane, alla Sicilia e al territorio nazionale (elaborazioni su dati ISTAT)

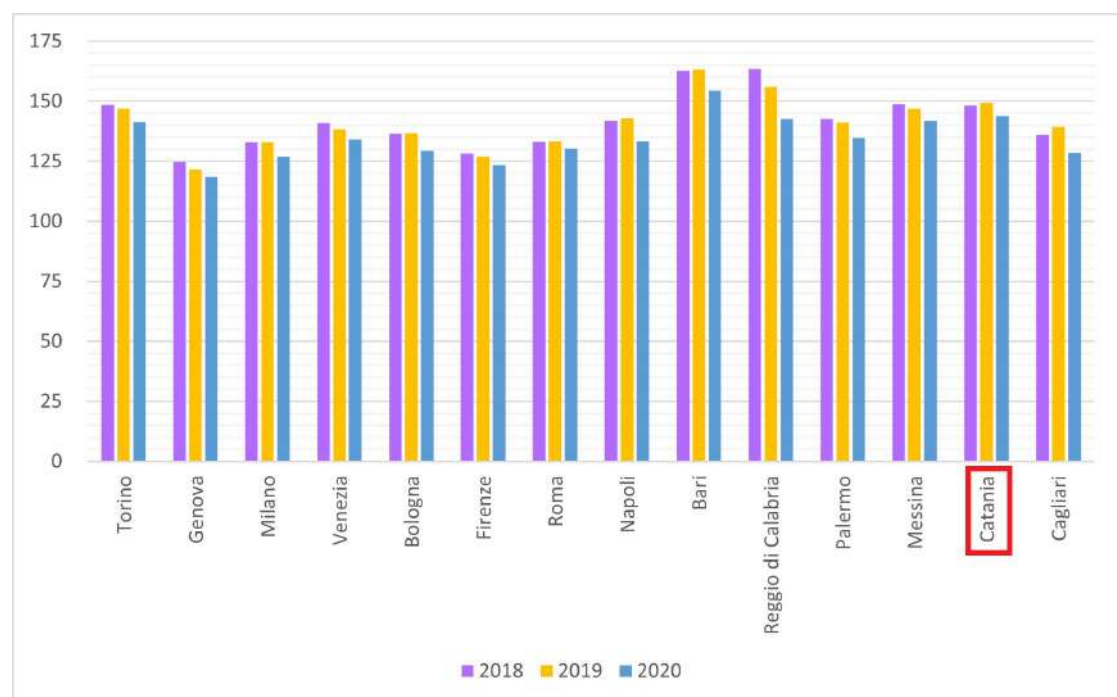


Figura 295 - Confronto dell'andamento dell'indice di lesività complessivo relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

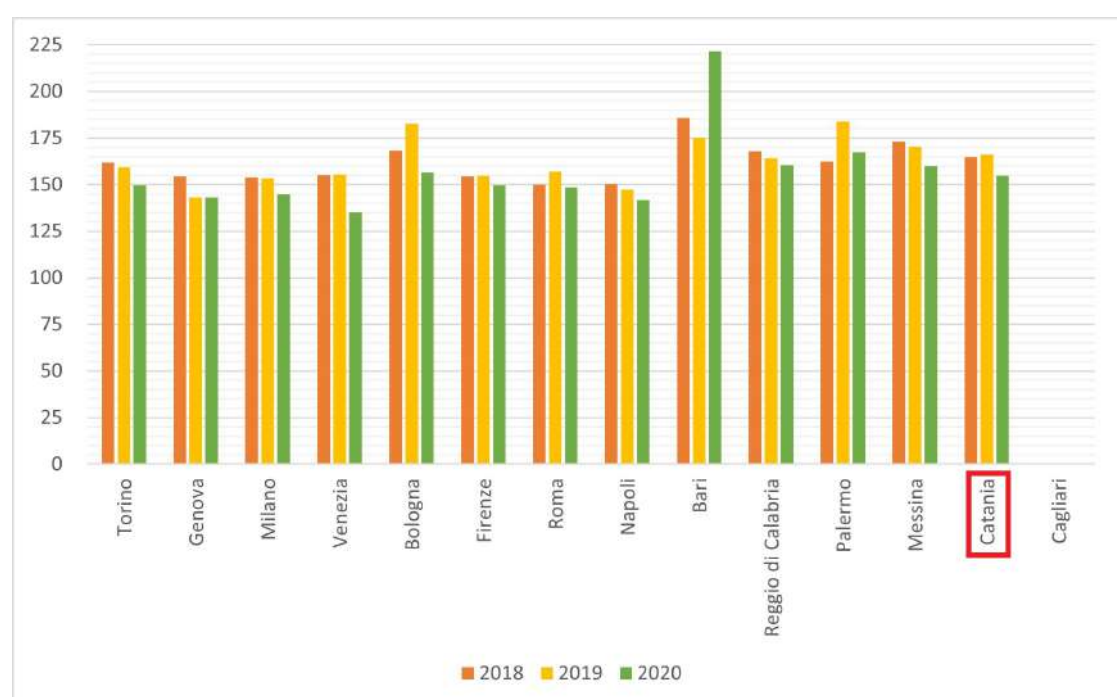


Figura 296 - Confronto dell'andamento dell'indice di lesività delle autostrade relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

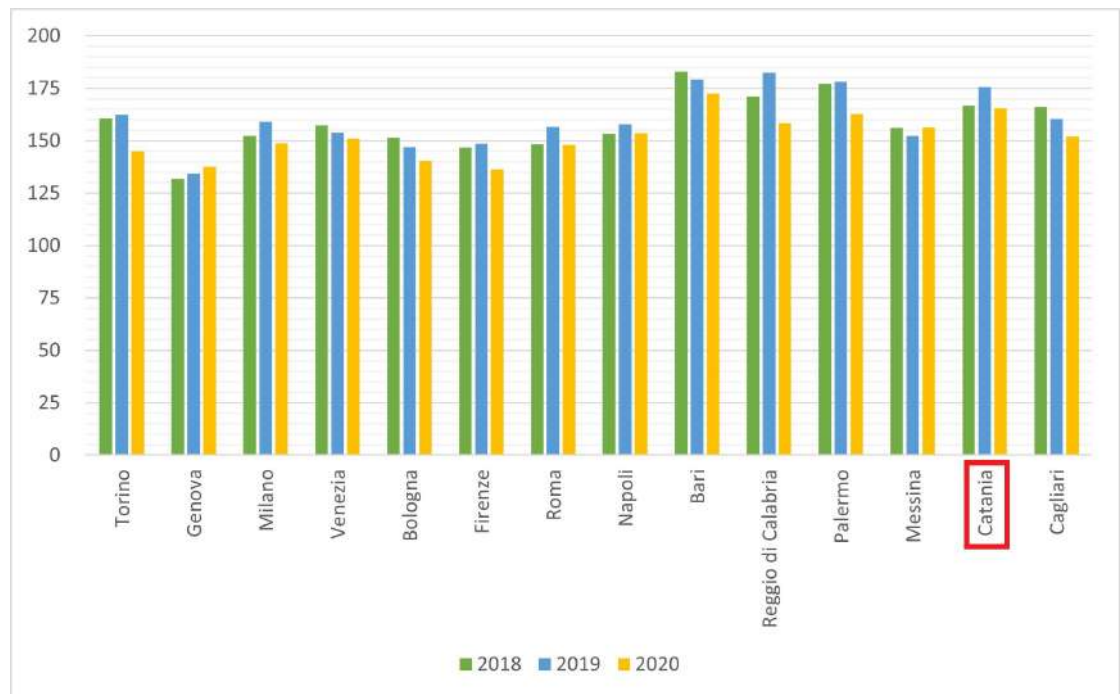


Figura 297 - Confronto dell'andamento dell'indice di lesività delle strade extraurbane relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

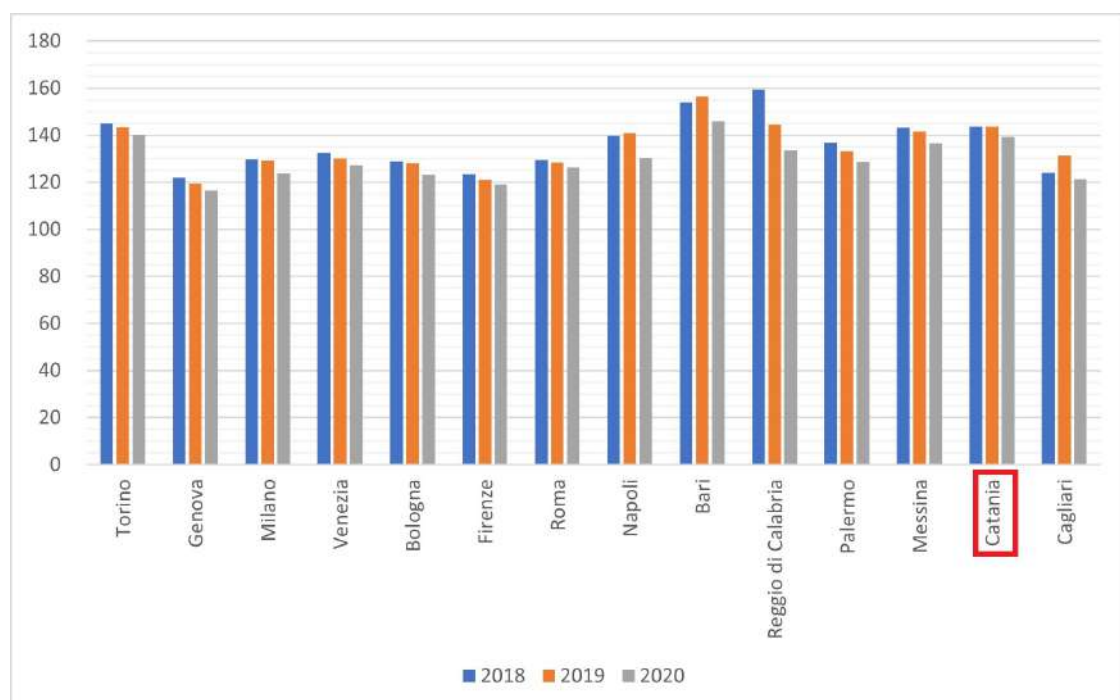


Figura 298 - Confronto dell'andamento dell'indice di lesività delle strade extraurbane relativo alle 14 Città Metropolitane - periodo 2018-2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Lo studio comparativo relativo all'indice di lesività ha condotto alle seguenti principali valutazioni:

- per la maggior parte dei contesti, andamento variabile dell'indice di lesività nel triennio di analisi, con particolare riferimento al dato complessivo, alle autostrade e alle strade extraurbane. Relativamente alle strade urbane, invece, la decrescita tendenziale riguarda il maggior numero di territori metropolitani. Analogamente, la Città Metropolitana di Catania presenta un andamento variabile del dato complessivo, del dato autostradale e di quello delle strade extraurbane (crescita tra il 2018 e il 2019 e successiva decrescita tra il 2019 e il 2020), mentre per le strade urbane si ha una tendenziale decrescita;
- con riferimento all'anno 2019, l'indice di lesività complessivo assume il valore massimo per il territorio metropolitano di Bari (163,31) e quello minimo per la Città Metropolitana di Genova (121,54). Il valore riguardante la Città Metropolitana di Catania (149,44 feriti ogni 100 incidenti) è rappresentativo di una condizione media rispetto alle due situazioni limite. Il valore relativo al territorio metropolitano catanese è in linea con il dato medio regionale (150,28), mentre rappresenta una condizione peggiorativa rispetto alla situazione media nazionale (140,19);
- l'indice di lesività autostradale 2019, relativo alle Città Metropolitane, presenta un valore limite inferiore pari a 143,20 (Genova) e un valore limite superiore pari a 183,73 (Palermo). Il dato della Città Metropolitana di Catania (166,14) rappresenta una condizione media tra i contesti metropolitani e risulta al di sotto del valore medio siciliano (175,82) e in linea con il valore medio nazionale (165,37);
- con riferimento alle strade extraurbane delle diverse Città Metropolitane, l'indice di lesività 2019 risulta compreso tra il valore 134,29 di Genova e il valore 182,41 di Reggio Calabria. Il dato rappresentativo della viabilità extraurbana catanese (175,55) è prossimo ai valori più alti relativi ai territori metropolitani (gravità più elevata degli incidenti con lesioni a persone sulle strade extraurbane catanesi rispetto alla maggior parte degli altri contesti metropolitani) e risulta in linea con il dato siciliano (176,03) e sensibilmente superiore al valore medio nazionale (159,47);
- per le strade urbane dei diversi contesti metropolitani, l'indice di lesività 2019 presenta il valore massimo pari a 156,47 per il territorio di Bari e il valore minimo paria 119,52 per il territorio di Genova.

Il dato relativo alla Città Metropolitana di Catania (143,88) risulta più alto rispetto alla maggior parte degli altri contesti metropolitani (valori superiori riguardano solo Bari e Reggio Calabria), risulta sensibilmente più alto del valore medio nazionale (132,91), ma in linea con il valore medio regionale (143,92).

Complessivamente l'analisi incidentale ha portato alle seguenti sintetiche valutazioni:

- l'andamento incidentale della Città Metropolitana di Catania non presenta marcati fattori di criticità se rapportato agli altri contesti metropolitani;
- si evidenzia una gravità maggiore per gli incidenti lungo le strade extraurbane del territorio catanese;
- per le strade urbane dei diversi contesti metropolitani, l'indice di lesività 2019 presenta il valore massimo pari a 156,47 per il territorio di Bari e il valore minimo pari a 119,52 per il territorio di Genova. Il dato relativo alla Città Metropolitana di Catania (143,88) risulta più alto rispetto alla maggior parte degli altri contesti metropolitani (valori superiori riguardano solo Bari e Reggio Calabria), risulta sensibilmente più alto del valore medio nazionale (132,91), ma in linea con il valore medio regionale (143,92).

6.4. Valutazioni comparative tra i capoluoghi delle Città Metropolitane sui principali aspetti relativi all'ambiente urbano

6.4.1. Inquinamento atmosferico

Lo stato della qualità dell'aria nell'ambiente urbano dipende da un insieme articolato di componenti (inquinanti più significativi), rappresentati principalmente, secondo quanto indicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (Oms) e dalla vigente normativa ambientale, dal particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}), il biossido di azoto (NO₂) e l'ozono troposferico (O₃).

Al fine di confrontare i dati relativi all'inquinamento atmosferico e la conseguente qualità dell'aria dei comuni capoluogo delle Città Metropolitane è stato preso in considerazione un **indicatore sintetico di inquinamento atmosferico** che tiene conto, con riferimento ai parametri monitorati dalle centraline attive nei diversi comuni capoluogo, sia delle misurazioni valide sotto-soglia sia delle misurazioni valide con superamento dei limiti Oms e di legge. Tale indicatore, rappresentativo del livello di inquinamento dell'aria, assume valori compresi tra zero (nessun superamento dei limiti delle misurazioni valide) e 100 (tutte le misurazioni valide risultano superare i limiti). Nella tabella di seguito riportata sono sintetizzati i valori dell'indicatore sintetico per le 14 Città Metropolitane italiane, con riferimento ai bienni 2018-2019 e 2019-2020 (i valori riportati rappresentano delle medie mobili biennali).

Capoluogo di Città Metropolitana	Biennio 2018-2019	Biennio 2019-2020
Torino	63,0	63,3
Genova	27,9	14,9
Milano	64,7	58,8
Venezia	49,0	46,0
Bologna	38,5	38,5
Firenze	20,0	20,0
Roma	19,2	20,0
Napoli	31,6	25,5
Bari	10,5	7,9
Reggio Calabria	6,3	6,3
Palermo	18,4	-
Messina	-	-
Catania	16,7	-
Cagliari	14,3	14,3
<i>Media dei capoluoghi delle Città Metropolitane</i>	<i>28,1</i>	<i>26,9</i>

Tabella 115 - Indicatore sintetico di inquinamento atmosferico nei capoluoghi delle 14 Città Metropolitane (elaborazione su dati ISTAT)

Nei comuni di Torino, Milano, Firenze, Roma, Bari (capoluoghi delle omonime Città Metropolitane) sono presenti Zone a Traffico Limitato di tipo "ambientale" comportanti limitazione alla circolazione dei veicoli in funzione dello standard emissivo.

Il comune di Catania (capoluogo dell'omonima Città Metropolitana), benché risulti caratterizzato da potenziale inquinante connesso alle autovetture circolanti (precedentemente analizzato) elevato, presenta valori dell'indicatore sintetico dell'inquinamento atmosferico sensibilmente più bassi rispetto al dato medio relativo a tutti i capoluoghi di Città Metropolitane (si veda anche il grafico sotto riportato). Tale situazione evidenzia per Catania condizioni della qualità dell'aria notevolmente migliori rispetto ad altre realtà caratterizzate da fenomeni di inquinamento più accentuati, connessi non soltanto all'ambito della mobilità, ma anche alle attività industriali e al riscaldamento degli edifici.

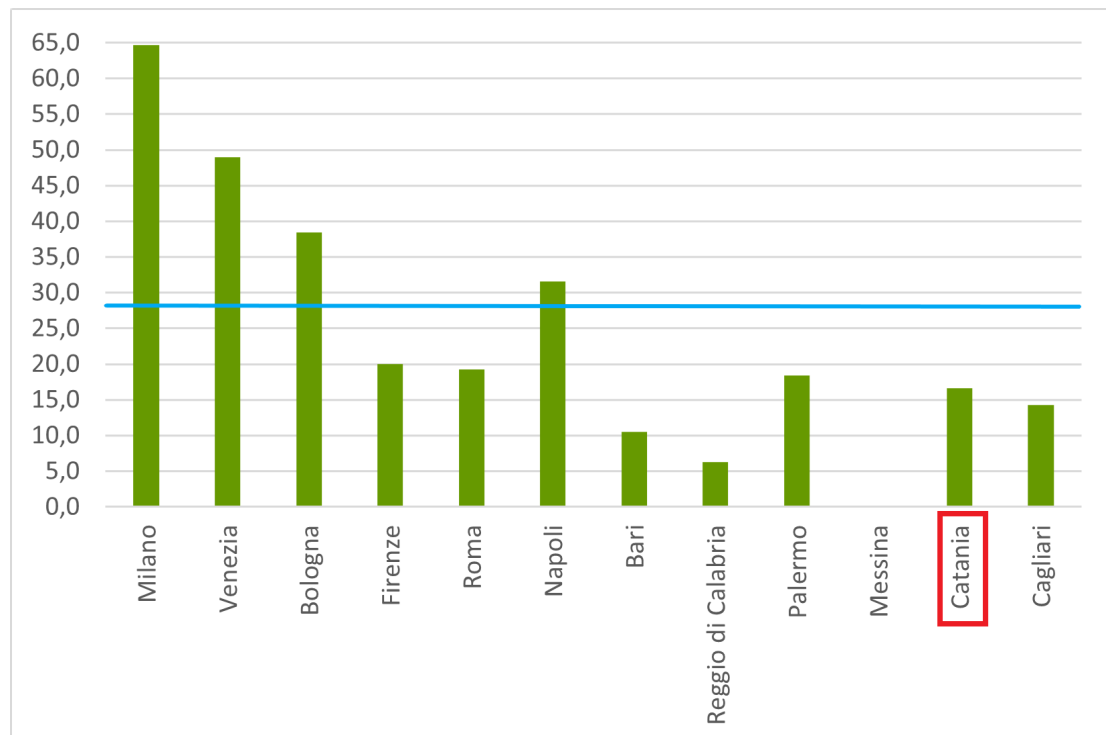


Figura 299 - Indicatore sintetico di inquinamento atmosferico nei capoluoghi delle 14 Città Metropolitane – biennio 2018-2019 (elaborazione su dati ISTAT)

6.4.2. Verde pubblico urbano

Un aspetto ambientale che è stato considerato nel quadro comparativo tra i diversi comuni capoluogo di Città Metropolitane, in quanto riesce a dare un'indicazione della vivibilità dell'ambiente urbano, è rappresentato dal verde pubblico urbano. Nella seguente tabella sono sintetizzati, per i diversi capoluoghi metropolitani e relativamente all'anno 2020, i seguenti tre indicatori relativi al verde pubblico urbano:

- Densità di verde urbano, ossia incidenza percentuale delle superfici urbane a verde sul totale della superficie comunale;
- Disponibilità di verde urbano complessivo e fruibile, espressi in termini di superficie per abitante.

Capoluogo di Città Metropolitana	Densità di verde urbano (incidenza percentuale sulla superficie comunale)	Disponibilità di verde urbano (mq per abitante)	Disponibilità di verde urbano fruibile (mq per abitante)
Torino	15,39%	23,3	22,3
Genova	4,98%	21,2	6,2
Milano	13,81%	18,0	17,7
Venezia	2,66%	43,0	40,0
Bologna	6,11%	21,9	21,4
Firenze	8,75%	24,3	20,0
Roma	3,61%	16,7	16,6
Napoli	10,13%	12,9	9,3
Bari	2,51%	9,3	8,6
Reggio Calabria	4,22%	58,0	16,3
Palermo	4,75%	11,9	10,9
Messina	0,68%	6,4	5,5
Catania	2,97%	18,2	8,2
Cagliari	7,25%	40,8	25,9

Tabella 116 – Indicatori relativi al verde pubblico urbano nei comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

Il valore della densità di verde urbano che caratterizza il comune di Catania (2,97%) evidenzia l'elevata urbanizzazione del territorio comunale. Condizioni peggiori riguardano solo Venezia (2,66% a causa della particolarità del contesto territoriale), Bari (2,51%) e Messina (0,68%).

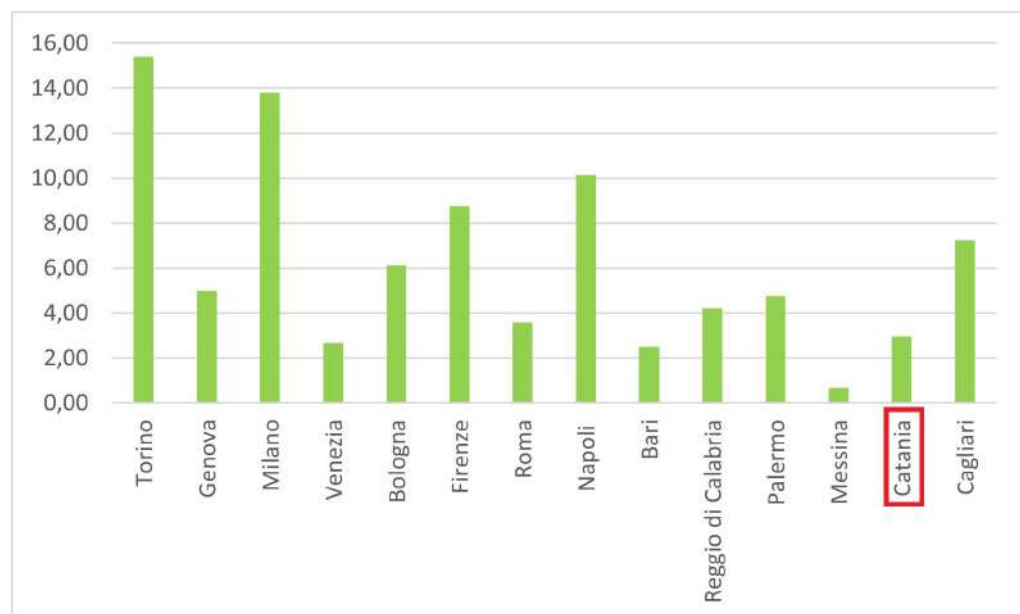


Figura 300 – Confronto densità di verde urbano relativa ai comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

La disponibilità di verde urbano fruibile per i cittadini catanesi (8,2 mq per abitante) rileva condizioni di possibile fruizione delle aree a verde da parte dei cittadini sensibilmente più basse rispetto alla maggior parte dei capoluoghi metropolitani (valori inferiori riguardano solo Genova, e Messina).

6.4.3. Offerta di trasporto pubblico locale

Relativamente al trasporto pubblico locale, al fine di individuare le criticità e le potenzialità dell'offerta che caratterizza il comune di Catania (capoluogo dell'omonima Città Metropolitana), sono stati comparati ed analizzati i dati di tutti i comuni capoluogo di Città Metropolitana. In particolare, sono state prese in considerazione le informazioni relative alle diverse modalità di trasporto che caratterizzano il TPL in ambito urbano, tenendo conto del fatto che il comune di Catania risulta servito sia dal servizio su gomma (autobus urbani) sia da una rete metropolitana (trasporto urbano su ferro).

Come evidenziato nella tabella sottostante, la rete metropolitana di Catania (avente un'estensione complessiva, nel 2019, pari a 6,9 km) risulta caratterizzata da una densità pari a 11,0 km per 100 kmq di superficie urbanizzata, paragonabile a quella di realtà caratterizzate da estensione urbana maggiore e popolazione nettamente superiore (Roma e Torino con densità pari a 11,7). Tale condizione infrastrutturale (con ulteriore incremento della rete) rappresenta una potenzialità per migliorare in modo sensibile la mobilità interna al territorio comunale catanese.

Capoluogo di Città Metropolitana	Densità delle reti (km per 100 kmq di superficie urbanizzata)			Estensione delle reti [km]		
	Tram	Metropolitana	Filobus	Tram	Metropolitana	Filobus
Torino	64,6	11,7	-	73,0	13,2	-
Genova	-	9,0	8,9	-	7,2	7,1
Milano	121,8	48,9	26,2	180,3	72,4	38,8
Venezia	25,0	-	-	19,2	-	-
Bologna	-	-	56,5	-	-	43,9
Firenze	23,9	-	-	14,8	-	-
Roma	7,3	11,7	6,1	37,0	59,0	31,0
Napoli	-	17,8	14,2	-	18,8	15,0
Bari	-	-	-	-	-	-
Reggio Calabria	-	-	-	-	-	-
Palermo	17,4	-	-	15,4	-	-
Messina	17,3	-	-	7,7	-	-
Catania	-	11,0	-	-	6,9	-
Cagliari	16,1	-	73,6	4,5	-	20,5

Tabella 117 – Densità ed estensione delle reti di tram, metropolitana, filobus nei comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

Con riferimento alla disponibilità di mezzi per il trasporto pubblico locale, è stato considerato (ai fini della comparazione) un indicatore standardizzato rappresentativo del numero di veicoli in esercizio (numero di autobus e numero di convogli della metropolitana nel caso catanese) in rapporto alla popolazione (numero di veicoli per 100.000 abitanti). In base ai dati riportati nella tabella sottostante, relativi all'anno 2019, si giunge alle seguenti valutazioni:

- il dato del comune di Catania relativo agli autobus circolanti per 100.000 abitanti (72,1) è inferiore al dato medio relativo a tutti i capoluoghi metropolitani (82,9), ma risulta nettamente superiore a quello relativo ad altri capoluoghi del Sud Italia (Napoli, Reggio Calabria, Palermo e Messina);

- anche il dato relativo al numero di convogli della metropolitana per 100.000 abitanti che caratterizza il comune di Catania risulta inferiore al valore medio dei capoluoghi metropolitani (4,3). Si precisa che, comunque, nel corso del 2020-2021 le densità dei convogli della metropolitana risulta in fase di crescita.

Capoluogo di Città Metropolitana	Disponibilità di mezzi per il trasporto pubblico locale (veicoli-convogli per 100.000 abitanti)				
	Autobus	Filobus	Tram	Metropolitana	Trasporti per vie d'acqua
Torino	95,1	-	25,1	6,7	-
Genova	118,2	3,0	-	2,8	0,2
Milano	93,8	8,2	29,7	12,7	-
Venezia	104,5	-	7,7	-	62,1
Bologna	97,9	24,1	-	-	-
Firenze	125,7	-	4,6	-	-
Roma	88,2	2,7	5,8	3,4	-
Napoli	36,3	6,0	-	4,7	-
Bari	74,1	-	-	-	-
Reggio Calabria	46,7	-	-	-	-
Palermo	35,4	-	2,6	-	-
Messina	30,7	-	4,4	-	-
Catania	72,1	-	-	2,7	-
Cagliari	158,0	21,2	7,9	-	-
<i>Media dei comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>	82,9	4,1	9,2	4,3	1,7

Tabella 118 – Disponibilità di mezzi per il trasporto pubblico locale nei comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

Un altro indicatore dell'offerta di trasporto pubblico urbano, connesso anche alla disponibilità di mezzi (componente sopra analizzata), è rappresentato dai **posti-km per abitante**, ossia dal numero di posti offerti agli utenti (relativo a tutti i mezzi pubblici urbani) nell'arco dell'anno, rapportato al numero di residenti. Sulla base dei dati riportati nella sottostante tabella e relativi all'anno 2019, si evidenzia che complessivamente i capoluoghi metropolitani del Nord Italia garantiscono una maggiore offerta (più elevata copertura) rispetto a quelli del Sud (condizioni del trasporto pubblico sensibilmente differenti tra i due ambiti nazionali). L'offerta TPL relativa al comune di Catania (2.818 posti-km per abitante), sebbene presenti un valore sensibilmente al di sotto della media riferita a tutti i comuni metropolitani (6.721 posti-km per abitante), manifesta condizioni migliori rispetto ad altre realtà del Sud Italia (Napoli, Reggio Calabria, Palermo, Messina). Nel comune di Catania, la stragrande maggioranza dei posti-km offerti per abitante (oltre l'81%) è relativo al trasporto urbano su gomma (autobus).

Capoluogo di Città Metropolitana	Posti-km complessivi offerti dal TPL (valori per abitante)	Composizioni percentuali dei posti-km offerti dal TPL				
		Autobus	Filobus	Tram	Metropolitana	Altro
Torino	6.845	61,6%	-	20,1%	18,3%	-
Genova	4.784	86,7%	2,6%	-	9,8%	0,9%
Milano	15.853	19,0%	2,5%	13,3%	65,1%	..
Venezia	11.376	46,0%	-	9,9%	-	44,2%
Bologna	3.899	84,0%	16,0%	-	-	-
Firenze	6.813	74,4%	-	25,6%	-	-
Roma	6.884	43,9%	1,0%	3,5%	51,5%	-
Napoli	1.982	34,6%	1,0%	-	61,0%	3,4%
Bari	2.849	100,0%	-	-	-	-
Reggio Calabria	1.390	100,0%	-	-	-	-
Palermo	1.823	84,2%	-	15,8%	-	-
Messina	1.443	83,6%	-	16,4%	-	-
Catania	2.818	81,8%	-	-	18,2%	-
Cagliari	5.560	81,6%	9,9%	8,6%	-	-
<i>Media dei comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>	6.721	43,6%	1,9%	9,6%	42,7%	2,2%

Tabella 119 – Posti-km offerti dal trasporto pubblico locale nei comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

La **velocità commerciale** dei servizi del trasporto pubblico urbano rappresenta un indicatore dell'efficienza del servizio ed anche del grado di soddisfazione dell'utenza. Nella tabella di seguito riportata sono sintetizzati, per l'anno 2019, i dati di velocità relativi alle diverse modalità di TPL che contraddistinguono il servizio pubblico nei comuni metropolitani.

Con riferimento agli autobus urbani circolanti nel comune di Catania, la velocità commerciale risulta pari a 15,5 (km/h). Tale valore risulta di poco inferiore al dato medio dei comuni metropolitani e risulta connesso anche alla congestione veicolare che caratterizza diverse aree del centro urbano (valori di velocità inferiori sono relativi a Napoli, Palermo e Messina).

La velocità commerciale relativa al servizio della metropolitana catanese è contraddistinta dal valore più basso (25,0 km/h) rispetto alle altre realtà in cui risulta presente una rete metropolitana (Torino con la velocità più alta, Napoli, Roma, Milano, Genova).

Capoluogo di Città Metropolitana	Velocità commerciale dei servizi TPL [km/h]		
	Autobus	Tram	Metropolitana
Torino	16,7	16,7	32,5
Genova	17,2	-	25,6
Milano	15,6	13,0	26,5
Venezia	25,8	18,0	-
Bologna	17,0	-	-
Firenze	16,8	17,2	-
Roma	16,8	11,2	27,7
Napoli	12,0	-	32,0
Bari	19,6	-	-
Reggio Calabria	18,5	-	-
Palermo	13,0	17,0	-
Messina	13,3	11,4	-
Catania	15,5	-	25,0
Cagliari	16,0	22,0	-
<i>Media dei comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>	16,7	15,8	28,2

Tabella 120 - Velocità commerciale dei servizi di trasporto pubblico locale nei comuni capoluogo di Città Metropolitana - anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

Al fine di tenere conto degli aspetti ambientali legati al trasporto pubblico urbano, è stata analizzata (con riferimento al 2019) la **ripartizione per classe di emissioni degli autobus** utilizzati per i servizi TPL.

Capoluogo di Città Metropolitana	Composizioni percentuali degli autobus del TPL per classe di emissioni		
	Euro 4 o inferiore	Euro 5	Euro 6 + Trazione elettrica + emissioni 0
Torino	36,1%	30,2%	33,7%
Genova	49,2%	16,8%	34,0%
Milano	32,9%	33,3%	33,8%
Venezia	44,6%	31,4%	24,0%
Bologna	31,9%	0,8%	67,4%
Firenze	30,0%	16,6%	53,3%
Roma	37,3%	48,7%	14,0%
Napoli	52,8%	25,2%	22,0%
Bari	36,8%	3,8%	59,4%
Reggio Calabria	68,3%	14,6%	17,1%
Palermo	-	21,7%	78,3%
Messina	22,9%	2,9%	74,3%
Catania	43,9%	25,2%	30,8%
Cagliari	14,2%	83,3%	2,5%
<i>Media dei comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>	36,2%	33,1%	30,7%

Tabella 121 - Ripartizione percentuale per classe di emissioni degli autobus utilizzati per il trasporto pubblico locale nei comuni capoluogo di Città Metropolitana - anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

Come evidenziato anche graficamente nella figura di seguito riportata, il 43,9% degli autobus utilizzati a Catania per il servizio di trasporto urbano risultano di classe Euro 4 o inferiore (veicoli con più elevato potenziale inquinante). Tale valore percentuale risulta superiore al dato medio dei capoluoghi metropolitani (36,2%), ma sensibilmente migliore rispetto ai relativi dati di Reggio Calabria, Napoli, Genova, Venezia (realtà più virtuose risultano, invece, Palermo e Cagliari). Gli autobus a basso impatto ambientale circolanti nel comune di Catania risultano circa il 30,8% del totale (valore in linea con il dato medio dei capoluoghi metropolitani). Il comune capoluogo con la più alta percentuale di autobus a ridotte emissioni è Palermo (78,3%).

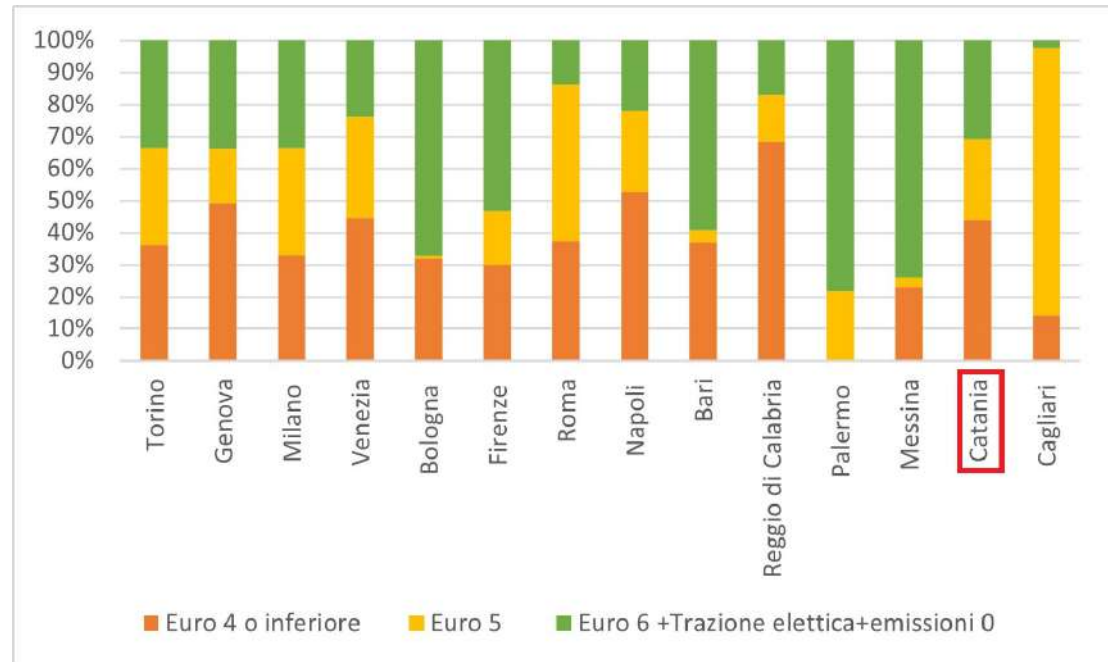


Figura 301 – Confronto ripartizione percentuale per classe di emissioni degli autobus utilizzati per il trasporto pubblico locale nei comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

6.4.4. Offerta legata alla mobilità condivisa, attiva e sostenibile

Al fine di comparare l'offerta connessa alla mobilità condivisa, attiva e sostenibile dei comuni capoluogo delle Città Metropolitane sono stati considerati i seguenti aspetti:

- servizi di "sharing mobility";
- zone di limitazione del traffico e di pedonalizzazione privilegiata;
- piste ciclabili;
- parcheggi di interscambio;
- sistemi di ricarica per le auto elettriche.

Con riferimento ai servizi di "sharing mobility", nella tabella sottostante vengono evidenziate le diverse tipologie di "sharing" presenti nel 2019 nei diversi comuni capoluogo di Città Metropolitana. Nel comune di Catania, in linea con la maggior parte dei contesti metropolitani, sono presenti sia il car sharing sia il bike sharing (a cui si è aggiunto nel corso del 2021 il servizio monopattini)

Capoluogo di Città Metropolitana	Presenza di servizi di sharing mobility		
	Car sharing	Bike sharing	Scooter sharing
Torino	X	X	X
Genova	X	X	X
Milano	X	X	X
Venezia	X	X	-
Bologna	X	X	-
Firenze	X	X	-
Roma	X	X	X
Napoli	-	-	-
Bari	-	-	-
Reggio Calabria	X	X	-
Palermo	X	X	-
Messina	X	-	-
Catania	X	X	-
Cagliari	X	X	-

Tabella 122 – Servizi di "sharing mobility" presenti nei comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

Relativamente alle **zone con limitazioni alla circolazione veicolare** e a supporto della pedonalità, si evidenzia (nel 2019) la presenza di ZTL e Aree pedonali in tutti i contesti urbani metropolitani, con superfici interessate e modalità di accesso ed utilizzo variabili (si veda la tabella sottostante). Il valore dell'indicatore rappresentativo delle superfici urbane pedonali rapportato alla popolazione (17,8 mq per 100 abitanti), relativo al comune di Catania, manifesta una limitata pedonalizzazione delle aree urbane. Pedonalizzazioni di estensione inferiore (rapportate agli abitanti) si riferiscono solo a Genova (7,1) e Reggio Calabria (8,0).

Capoluogo di Città Metropolitana	Presenza di ZTL, Zone 30 e Aree pedonali			
	Zone a Traffico Limitato	Zone 30	Aree pedonali	Superficie delle aree pedonali (mq per 100 abitanti)
Torino	X	X	X	59,0
Genova	X	X	X	7,6
Milano	X	X	X	54,8
Venezia	X	X	X	510,0
Bologna	X	X	X	29,3
Firenze	X	X	X	110,8
Roma	X	X	X	14,0
Napoli	X	X	X	47,0
Bari	X	X	X	53,8
Reggio Calabria	X	-	X	8,0
Palermo	X	-	X	60,4
Messina	X	X	X	41,1
Catania	X	X	X	17,8
Cagliari	X	X	X	64,3
<i>Media dei comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>				51,2

Tabella 123 – Zone a Traffico Limitato, Zone 30 e Aree Pedonali presenti nei comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

Le **piste ciclabili**, ossia le principali infrastrutture rappresentative della mobilità attiva, allo stato attuale presentano una limitata estensione nel territorio comunale catanese (situazione ancor più evidente confrontando i diversi contesti metropolitani). Infatti, la densità di piste ciclabili relativa al territorio comunale di Catania (4,4 km per 100 kmq di superficie territoriale) risulta sensibilmente al di sotto della media rappresentativa dei capoluoghi metropolitani (34,0). Valori inferiori dell'indicatore riguardano solo Messina e Reggio Calabria, mentre le realtà più virtuose sotto l'aspetto della ciclabilità risultano essere Torino e Milano.

Capoluogo di Città Metropolitana	Densità di piste ciclabili (km per 100 kmq di superficie territoriale)	
Torino	166,1	
Genova	5,5	
Milano	123,3	
Venezia	34,6	
Bologna	96,9	
Firenze	99,7	
Roma	19,3	
Napoli	16,1	
Bari	26,4	
Reggio Calabria	3,3	
Palermo	29,4	
Messina	3,4	
Catania	4,4	
Cagliari	30,6	
<i>Media dei comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>		34,0

Tabella 124 – Indicatore legato alla presenza di infrastrutture ciclabili con riferimento ai comuni capoluogo di Città Metropolitana – anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

I **parcheggi di interscambio** costituiscono un importante elemento infrastrutturale per garantire migliori condizioni di mobilità all'interno delle aree dense urbane. Infatti, la loro presenza ai margini delle aree urbane e la connessione con i servizi del trasporto pubblico locale consentono una sensibile riduzione dei flussi gravanti sulle arterie cittadine. Nella tabella seguente sono evidenziati, per i diversi capoluoghi metropolitani e con riferimento all'anno 2019, la presenza o meno di parcheggi di scambio e di agevolazioni tariffarie sosta-TPL e il numero di stalli per 1.000 autovetture circolanti.



La disponibilità di stalli di sosta (rapportati al numero di autovetture circolanti) all'interno dei parcheggi di interscambio presenti nel territorio del comune di Catania è pari a 16,7 (stalli per 1.000 autovetture circolanti) e risulta essere superiore al dato medio dei comuni capoluogo di Città Metropolitana. Tale condizione rappresenta una rilevante potenzialità per il miglioramento delle condizioni di traffico veicolare urbano.

Capoluogo di Città Metropolitana	Parcheggi di interscambio	Agevolazioni tariffarie Parcheggio-TPL	Disponibilità di parcheggi di interscambio (stalli per 1.000 autovetture circolanti)
Torino	X	X	16,1
Genova	X	X	2,5
Milano	X	-	24,2
Venezia	X	X	28,3
Bologna	X	X	11,9
Firenze	X	-	7,0
Roma	X	X	8,3
Napoli	X	X	10,8
Bari	X	-	18,8
Reggio Calabria	-	-	-
Palermo	X	X	9,8
Messina	X	X	10,0
Catania	X	X	16,7
Cagliari	-	-	-
<i>Media dei comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>	-	-	12,0

Tabella 125 - Dati relativi ai parcheggi di interscambio presenti nei comuni capoluogo di Città Metropolitana - anno 2019 (elaborazioni su dati ISTAT)

La presenza, nelle aree urbane, di **strutture per la ricarica delle auto elettriche** risulta anche indicativa della trasformazione del parco veicolare del territorio. Come si evince dalla tabella sottostante (anno di riferimento 2020), la densità delle colonnine per la ricarica elettrica delle auto nel territorio comunale di Catania è pari a 2,63 elementi per 10 kmq. Tale valore, sebbene ancora basso, evidenzia una propensione verso la predisposizione di azioni volte ad agevolare l'utilizzo di auto elettriche.

Capoluogo di Città Metropolitana	Colonnine di ricarica per auto elettriche		
	Numero complessivo	Percentuale di colonnine alimentate d fonti rinnovabili	Densità (numero di colonnine per 10 kmq)
Torino	609	27,9%	46,82
Genova	268	0,4%	11,15
Milano	564		31,04
Venezia	6		0,14
Bologna	83		5,89
Firenze	173		16,91
Roma	215		1,67
Napoli	26		2,19
Bari	27		2,30
Reggio Calabria	30		1,26
Palermo	9		0,56
Messina	33		1,54
Catania	48	2,1 %	2,63
Cagliari	17		2,01
<i>Comuni capoluogo di Città Metropolitana</i>	2.108	8,2%	5,83

Tabella 126 - Dati relativi alle colonnine di ricarica per auto elettriche presenti i nei comuni capoluogo di Città Metropolitana - anno 2020 (elaborazioni su dati ISTAT)

7. Il percorso partecipativo per l'individuazione delle criticità e la definizione degli obiettivi di Piano

Nella fase di analisi e studio del quadro conoscitivo, di individuazione delle potenzialità del territorio, di definizione delle criticità legate alla mobilità e di identificazione degli obiettivi prioritari del Piano, un ruolo fondamentale ha ricoperto il primo step del **percorso partecipativo**, che accompagnerà l'intero iter di redazione ed approvazione del Piano.

Al fine di esplicitare il ruolo della partecipazione nelle attività di redazione ed implementazione del PUMS della Città Metropolitana di Catania, di seguito vengono sintetizzate le **fasi** e lo **schema logico** adottati per la presente **pianificazione partecipata** (ulteriori descrizioni e dettagli saranno presenti in un successivo documento denominato "Bilancio partecipativo" che verrà redatto a conclusione di tutto il percorso partecipativo). Le principali finalità della pianificazione partecipata sono le seguenti:

- adottare un processo decisionale trasparente;
- dare legittimità democratica alle decisioni attraverso un'ampia convergenza;
- ampia e condivisa rappresentazione e mediazione degli interessi e dei bisogni della cittadinanza relativi al tema della mobilità;
- favorire condizioni di equità sociale;
- tenere conto delle esigenze e delle soluzioni espresse dalle diverse categorie di cittadini;
- responsabilizzare i cittadini verso l'attuazione delle scelte del Piano;
- condivisione delle finalità del Piano, definizione e condivisione dei risultati attesi (obiettivi generali e specifici), definizione e condivisione delle linee strategiche prioritarie.

Lo schema complessivo di pianificazione condivisa e partecipata adottato per la redazione e l'implementazione del PUMS della Città Metropolitana di Catania risulta composto dall'integrazione dei seguenti **livelli di partecipazione**:

- **analisi preliminare del contesto** e del sistema della mobilità, al fine di individuare criticità e obiettivi, potenzialità, punti di forza e di debolezza, condotta con l'ausilio di **testimoni privilegiati** del territorio. Coinvolgimento dei testimoni privilegiati attraverso interviste dirette rivolte ad analizzare il contesto territoriale sotto diversi aspetti;
- **"tavolo consultivo"** con i **soggetti istituzionali**, al fine di analizzare e verificare le criticità, le necessità e le istanze dei diversi ambiti territoriali. Coinvolgimento dei soggetti istituzionali attraverso un incontro consultivo e propositivo;
- **"tavoli tecnici"** (almeno 2 incontri nelle diverse fasi di redazione del Piano) con gli **stakeholder** (portatori di interesse coinvolti in un "dialogo strutturato" pro-attivo):
 - ✓ **1° tavolo tecnico** - con la finalità di indicare ed esaminare (attraverso questionari, analisi, dibattiti) le criticità e definire uno schema di piano, costituito dagli obiettivi generali e specifici;
 - ✓ **2° tavolo tecnico** - con la finalità di proporre la versione definitiva dello schema di piano contenente anche la definizione di strategie di intervento;
- incontri con la **"giuria degli esperti"**, al fine di vagliare, analizzare e validare gli esiti del "dialogo strutturato", eventualmente integrandoli o modificandoli;
- **indagine demoscopica**, al fine di raccogliere le opinioni dei cittadini su diversi aspetti del Piano;
- **informazione continua**, rivolta a tutta la popolazione, con specifico riferimento agli esiti delle diverse fasi ed attività (livello di coinvolgimento garantito attraverso gli strumenti web: attivazione della pagina internet dedicata pums.cittametropolitana.ct.it e della connessa pagina facebook).

L'intero processo vede il coinvolgimento dei seguenti soggetti:

- **10 testimoni privilegiati**: soggetti di comprovata esperienza nei diversi ambiti di interazione del Piano, quali urbanistica, mobilità, ambiente, patrimonio storico-culturale, turismo, pianificazione territoriale e strategica;
- **soggetti istituzionali**: amministratori e competenti uffici comunali dei 58 Comuni della Città Metropolitana di Catania;
- **stakeholder** (individuati anche attraverso un avviso pubblico e la conseguente manifestazione di interesse), ossia portatori di interessi rappresentanti del mondo dell'associazionismo e di diverse categorie e settori socio-economici: enti e società che forniscono servizi pubblici, ordini professionali, organizzazioni sindacali, associazioni datoriali di categoria, aziende di trasporti e mobilità (relative a diverse modalità), associazioni di cittadini relative a diversi ambiti (ambiente, consumatori, ciclismo, persone con disabilità), comitati, mobility manager aziendali e scolastici;
- **6 esperti** con specifiche e comprovate esperienze e competenze specialistiche nel campo della mobilità riuniti in una **giuria**;
- **cittadini** coinvolti attraverso una indagine demoscopica.

Il **primo step del percorso partecipativo**, che ha riguardato la presente fase di redazione del PUMS, è stato contraddistinto dalle seguenti attività, utili a completare la descrizione del contesto, ad analizzare nel dettaglio lo stato attuale e ad individuare criticità della mobilità territoriale ed obiettivi condivisi:

- nel periodo compreso tra il 28/04/2022 e il 02/05/2022 sono state realizzate le **interviste dirette** (in modalità telematica) ai seguenti **10 Testimoni Privilegiati**: Soprintendente per i Beni Culturali e Ambientali di Catania, Direttore del Parco Archeologico e Paesaggistico di Catania e della Valle dell'Acì, Professore di Pianificazione Urbanistica dell'Università di Catania, Progettisti del Piano Territoriale Provinciale, Responsabile del redigendo Piano Strategico della Città Metropolitana di Catania, Direttore delle Riserve naturali della Città Metropolitana di Catania, Responsabili dei Gruppi di Azione Locali (GAL) di tre ambiti della Città Metropolitana di Catania;
- in data 26/05/2022 è stato avviato il **"Tavolo Consultivo Istituzionale"** caratterizzato da un incontro (in modalità telematica) con i **rappresentanti istituzionali e tecnici** delle 58 amministrazioni comunali della Città Metropolitana di Catania;

- nelle date 06/06/2022 e 07/06/2022 è stato avviato il “dialogo strutturato” con gli **stakeholder** (1° tavolo tecnico in due sessioni distinte, in considerazione dell’elevato numero di partecipanti). Ambedue le sessioni del 1° tavolo tecnico sono state condotte in modalità telematica, consentendo comunque una notevole interazione tra i partecipanti. In particolare, nella prima sessione del 06/06/2022 i partecipanti sono stati i rappresentanti degli enti, degli ordini professionali, delle organizzazioni sindacali e di categoria, di alcuni ambiti dell’associazionismo (ambiente, sviluppo del territorio). Nella seconda sessione del 07/06/2022 i partecipanti sono stati i rappresentanti delle aziende di trasporto, delle associazioni dell’ambito ciclistico, delle associazioni di persone con disabilità, dei comitati, i mobility manager aziendali e scolastici.

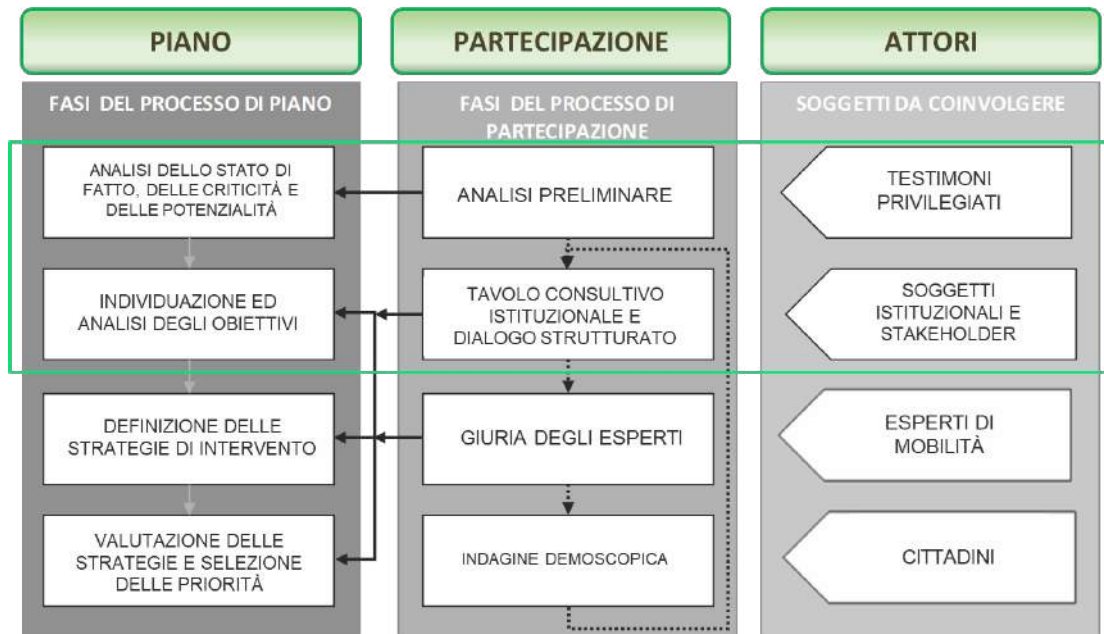


Figura 302 – Schema logico della pianificazione partecipata ed identificazione delle attività già svolte (contornate in verde)

7.1. Sintesi degli esiti delle interviste ai Testimoni Privilegiati

Le interviste agli esperti e ai soggetti autorevoli di diversi ambiti, che conoscono adeguatamente le diverse realtà locali del territorio metropolitano (Testimoni Privilegiati), sono state condotte anche con l’ausilio di un questionario, di seguito riportato, definito in modo da fornire le seguenti principali informazioni:

- aspetti socio-economici, ambientali e della mobilità dello scenario attuale;
- cambiamenti strutturali sotto il profilo socio-economico, ambientale e della mobilità;
- potenzialità del territorio in relazione agli aspetti socio-economici, ambientali e della mobilità;
- criticità del sistema della mobilità territoriale;
- classificazione in ordine di priorità delle quattro “aree di interesse” che caratterizzano i macro-obiettivi previsti dalle Linee Guida PUMS:
 - ✓ A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità;
 - ✓ B. Sostenibilità energetica e ambientale;
 - ✓ C. Sicurezza della mobilità stradale;
 - ✓ D. Sostenibilità socio-economica.
- individuazione di possibili azioni prioritarie per il miglioramento della mobilità territoriale di persone e merci;
- eventuale conoscenza di dibattiti, progetti e/o strumenti di programmazione relativi alla mobilità territoriale.




Città Metropolitana di Catania

Data _____
Nome intervistato _____

Questionario

1. Ci aiuta a ricostruire lo scenario attuale che caratterizza il territorio della Città Metropolitana di Catania, in particolare sotto gli aspetti socio-economico, ambientale e della mobilità?

2. Secondo lei, nell'ambito del territorio della Città Metropolitana di Catania, sono attualmente presenti cambiamenti strutturali sotto il profilo socio-economico, ambientale e della mobilità?

3. Quali sono, secondo lei, le principali potenzialità del territorio sotto il profilo socio-economico, ambientale e della mobilità?


Città Metropolitana di Catania

4. Secondo lei, quali sono le maggiori criticità che caratterizzano il sistema della mobilità della Città Metropolitana di Catania? (Elencare max 3 problematiche)

5. Quali sono, secondo lei, le aree di interesse prioritarie su cui agire per il miglioramento della mobilità nell'ambito del territorio della Città Metropolitana di Catania?
Elencare in ordine di priorità le seguenti aree di interesse:

A- Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità (ottimizzazione della mobilità urbana in termini di riduzione della congestione, riequilibrio degli spostamenti e delle modalità, accessibilità per le persone e per le merci);

B- Sostenibilità energetica e ambientale (miglioramento della qualità ambientale in termini di abbattimento delle emissioni inquinanti, utilizzo di mezzi più ecologici, logistica sostenibile);

C- Sicurezza della mobilità stradale (incremento della sicurezza delle strade della Città Metropolitana in termini di sensibile diminuzione degli incidenti, protezione e sicura accessibilità degli utenti deboli);

D- Sostenibilità socio-economica (razionalizzazione dei costi della mobilità e miglioramento dell'inclusione sociale e della soddisfazione dell'utenza).


Città Metropolitana di Catania

6. Quali sono, secondo lei, le azioni prioritarie per migliorare la mobilità di persone e merci nel territorio della Città Metropolitana di Catania? (Elencare max 4 misure)

7. È a conoscenza di attuali dibattiti sulle politiche per la mobilità sostenibile, sia con riferimento all'ambito locale (comuni, aggregazione di comuni) sia relativamente all'intera Città Metropolitana di Catania?

8. È a conoscenza di strumenti di programmazione, progetti, studi, atti, documenti, dati, che devono essere considerati per valutare lo scenario attuale e le prospettive di cambiamento della mobilità della Città Metropolitana di Catania?


Città Metropolitana di Catania

Ulteriori informazioni

Figura 303 - Questionario somministrato ai Testimoni Privilegiati

La **ricostruzione dello scenario attuale** condotta dai Testimoni Privilegiati non presenta sostanziali integrazioni rispetto al quadro conoscitivo delineato ed analizzato, anche con indagini sul campo, dal Gruppo di Lavoro. I principali aspetti del territorio che sono stati evidenziati sono i seguenti:

- territorio metropolitano costituito da tre ambiti disomogenei (area Metropolitana, area Pedemontana-lonica, area del Calatino), con caratteristiche diverse sotto gli aspetti economici, sociali e di mobilità;
- territorio catanese quale polo produttivo chiave della Sicilia;
- conurbazione della città di Catania caratterizzata da un elevato pendolarismo verso il centro di Catania;
- presenza di un ingente patrimonio ambientale e storico-culturale in tutti gli ambiti del territorio metropolitano;
- presenza di due importanti infrastrutture di connettività extra-metropolitane, quali il porto e l'aeroporto, ma di contro limitata accessibilità ad alcune aree periferiche del territorio metropolitano.

I principali **cambiamenti strutturali** evidenziati (in termini positivi) sono di seguito elencati:

- sviluppo della rete metropolitana;
- realizzazione di nuove connessioni ferroviarie regionali;
- piano crocieristico del porto e investimenti sull'aeroporto;



- definizione ed attivazione delle Zone Economiche Speciali;
- incremento dell'imprenditoria legata agli aspetti agricoli e turistici;
- interventi connessi all'attuazione del "Green Deal Europeo", del "Next Generation EU - PNRR", della programmazione FESR.

Le principali **potenzialità del territorio** evidenziate dai Testimoni Privilegiati, connesse ad un sistema di mobilità territoriale efficace ed efficiente, sono le seguenti:

- presenza di beni ambientali (riserve naturali, aree protette) e storico-culturali significativi, da valorizzare anche ai fini economici;
- valorizzazione dell'Etna e di tutti gli altri siti Unesco del territorio metropolitano;
- elevata potenzialità ambientale e turistica affiancata a quella commerciale;
- presenza di distretti industriali produttivi (agri-food, agri-tech);
- in diversi ambiti del territorio organizzazione innovativa delle filiere agroalimentari, eno-gastronomiche e turistiche (accompagnata da digitalizzazione);
- rigenerazione urbana di periferie ed aree centrali (anche attraverso l'attuazione dei Piani Urbani Integrati).

Relativamente al sistema della mobilità territoriale, i Testimoni Privilegiati hanno messo in risalto le seguenti principali **criticità**:

- assenza di adeguata pianificazione, condivisione e di un proficuo coordinamento tra enti al fine di definire interventi e misure legate all'ambito della mobilità;
- assenza di un ente di area vasta di regolazione dei servizi di trasporto pubblico;
- scarsa efficienza del Trasporto Pubblico Locale;
- "Urban Sprawl" (spostamento della popolazione, ma non dei servizi), con particolare riferimento al comune di Catania, e conseguente eccessivo pendolarismo verso le aree centrali della città;
- assenza di forme di mobilità efficaci ed efficienti alternative all'uso del mezzo privato (carenza di strutture e servizi alternativi);
- ritardo e carenza nell'implementazione, ammodernamento e riqualificazione funzionale delle infrastrutture viarie del territorio;
- non adeguata informazione e formazione sui temi della mobilità sostenibile;
- viabilità periferiche e secondarie (area del Calatino, area Pedemontana) con scarsa manutenzione e, pertanto, non pienamente funzionali allo sviluppo efficiente delle attività produttive;
- assenza di pianificazione del sistema della mobilità lenta anche a servizio del turismo, con riferimento all'intero territorio metropolitano;
- elevata congestione veicolare lungo la viabilità di accesso al comune capoluogo.

Con riferimento alle quattro **"aree di interesse"**, che racchiudono i macro-obiettivi previsti dalle Linee Guida PUMS, i Testimoni Privilegiati hanno fornito complessivamente il seguente **ordine di priorità** (determinato in funzione di un'analisi delle priorità che ciascun Testimone ha assegnato a ciascuna area di interesse):

- 1° - A. *Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità* (ottimizzazione della mobilità urbana in termini di riduzione della congestione, riequilibrio degli spostamenti e delle modalità, accessibilità per le persone e per le merci);
- 2° - B. *Sostenibilità energetica e ambientale* (miglioramento della qualità ambientale in termini di abbattimento delle emissioni inquinanti, utilizzo di mezzi più ecologici, logistica sostenibile);
- 3° - C. *Sicurezza della mobilità stradale* (incremento della sicurezza delle strade della Città Metropolitana in termini di sensibile diminuzione degli incidenti, protezione e sicura accessibilità degli utenti deboli);
- 4° - D. *Sostenibilità socio-economica* (razionalizzazione dei costi della mobilità e miglioramento dell'inclusione sociale e della soddisfazione dell'utenza).

Tale classificazione mette in risalto l'importanza prioritaria degli obiettivi connessi all'efficacia e all'efficienza del sistema di mobilità, ossia miglioramento del riequilibrio modale, ottimizzazione del TPL, riduzione della congestione, miglioramento dell'accessibilità di persone e merci, riqualificazione dello spazio stradale. Sulla scorta dell'individuazione, da parte dei Testimoni Privilegiati, delle "aree di interesse" prioritarie sono stati affiancati agli obiettivi generali previsti dalla normativa anche obiettivi specifici adattati al contesto territoriale, successivamente modificati ed integrati dai Soggetti Istituzionali e dagli Stakeholder.

Le **linee d'azione prioritarie** per il miglioramento della mobilità territoriale (di cui si terrà conto nelle successive fasi di redazione del Piano ed individuazione degli interventi), sinteticamente proposte dai Testimoni Privilegiati, riguardano i seguenti principali aspetti:

- individuazione di un ente unico che coordini e gestisca la mobilità a livello metropolitano;
- completamento della rete metropolitana ed utilizzo di mezzi a bassa manutenzione;
- creare le condizioni per il "Transit Oriented Development" in corrispondenza delle fermate della metropolitana;
- interventi di ottimizzazione della rete del trasporto pubblico su gomma e su ferro;
- ottimizzazione ed efficientamento dei nodi intermodali e digitalizzazione dei servizi;
- ampliamento della pedonalizzazione nelle aree centrali, in tutti i centri del territorio;
- manutenzione e messa in sicurezza delle arterie stradali;
- risanamento delle aree periferiche anche con servizi e infrastrutture di mobilità;
- adeguare la mobilità al sistema delle merci;
- realizzazione di interventi coordinati relativi alla mobilità dolce;



- azioni (interventi e servizi) a supporto della mobilità turistica;
- campagne informative e formative sulla mobilità sostenibile;
- interventi per la creazione di una Città Metropolitana Smart.

7.2. Sintesi degli esiti dell'incontro con i Soggetti Istituzionali

Il "Tavolo Consultivo" con i Soggetti Istituzionali (rappresentanti istituzionali e dei competenti dei 58 comuni della Città Metropolitana di Catania), caratterizzato anche da un dibattito (tavola rotonda) e dalla compilazione di una Scheda-Questionario da parte dei partecipanti, ha permesso la caratterizzazione dei seguenti aspetti:

- approfondire il quadro conoscitivo;
- evidenziare lo scenario tendenziale dei diversi ambiti territoriali, in ordine agli interventi sul sistema della mobilità programmati e/o in fase di realizzazione;
- recepire e valutare le istanze dei territori;
- dettagliare le criticità e le potenzialità;
- individuare e discutere gli obiettivi specifici;
- definire una scala di priorità degli obiettivi.

Le informazioni e i dati sui diversi temi dell'incontro sono stati recepiti sia nel corso degli interventi dei partecipanti sia attraverso le Schede-Questionario compilate dagli enti comunali.



Città Metropolitana di Catania

Incontro con i Soggetti Istituzionali
data _____ ora _____

Soggetto Istituzionale: _____

Referente: _____

SCHEDA CONOSCITIVA - QUESTIONARIO

1. Con riferimento al sistema della mobilità nel suo Comune e alle interazioni con il sistema della mobilità dell'intera Città Metropolitana di Catania (relazioni tra i comuni del territorio e/o con il comune capoluogo), la invitiamo a definire le maggiori criticità (ad es. congestione, qualità ed efficienza del trasporto pubblico sia in ambito urbano che di collegamento tra i vari comuni, sicurezza, accessibilità a determinate aree dei centri urbani, ...)

(Indicare massimo 4 criticità e per ciascuna segnare con una X se si tratta di criticità interna al territorio comunale, oppure di criticità di relazione tra il Comune e gli altri territori, incluso il capoluogo)

	Descrizione criticità	Criticità interna al Comune	Criticità di relazione tra il Comune e gli altri territori e/o il capoluogo
1			
2			
3			
4			

1



Città Metropolitana di Catania

2. In relazione alle criticità, prima evidenziate, La invitiamo ad assegnare un punteggio (da 1 a 4) ai seguenti obiettivi base, ossia macro-obiettivi (generali) e obiettivi specifici (questi ultimi riportati in corsivo nella seguente tabella) connessi alla definizione di una mobilità urbana e territoriale sostenibile ed equa:

(1 poco importante, 2 importante, 3 molto importante, 4 estremamente importante)

OBIETTIVI BASE		
Area di interesse	Macro-obiettivo / obiettivo specifico	Punteggio
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 - Miglioramento del trasporto pubblico locale	
	A2 - Riequilibrio modale della mobilità (passare dall'auto privata a forme più sostenibili di mobilità quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione)	
	A3 - Riduzione della congestione della rete stradale	
	A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	
	A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	
	A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	
	A7 - Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare	
B - Sostenibilità energetica e ambientale	A8 - Efficientare la logistica urbana	
	B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	
	B2 - Miglioramento della qualità dell'aria	
	B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	
C - Sicurezza della mobilità stradale	B4 - Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci	
	C1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	
	C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	
	C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	
	C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	
D - Sostenibilità socio-economica	C5 - Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	
	D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità alle aree pubbliche e al trasporto pubblico dei soggetti diversamente abili)	
	D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	
	D3 - Aumento del tasso di occupazione	
	D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato)	
	D5 - Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano	

2



Città Metropolitana di Catania

3. Qualora, secondo lei, occorra considerare ulteriori obiettivi specifici (adattati al contesto territoriale) per la definizione di una mobilità territoriale sostenibile, La invitiamo ad elencarli di seguito e ad assegnare loro un punteggio (da 1 a 4) in base all'importanza:

(1 poco importante, 2 importante, 3 molto importante, 4 estremamente importante)

ULTERIORI OBIETTIVI SPECIFICI	
Obiettivo Specifico	Punteggio

4. Analogamente a quanto sopra riportato, La invitiamo ad assegnare un punteggio (da 1 a 4) ai seguenti obiettivi generali e trasversali (riguardano le diverse aree di interesse del PUMS):

(1 poco importante, 2 importante, 3 molto importante, 4 estremamente importante)

Obiettivi trasversali	Punteggio
Digitalizzazione applicata alla mobilità	
Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili	

3



Città Metropolitana di Catania

Sistemi di mobilità	Presenza	Breve descrizione e dettagli quantitativi	Documentazione/link a sito o pagina web
Shared mobility (bike sharing, scooter sharing, car sharing)			
Iniziativa a supporto della mobilità sostenibile (Pedibus, Carpooling, Mobility Manager d'Area)			
Supporti tecnologici a servizio della mobilità (sistemi di infomobilità, pannelli a messaggio variabile, app e infomobilità...)			
Regolamentazione della logistica urbana (carico/scarico merci)			
Piani di mobilità, Piani del Traffico			

5

Città Metropolitana di Catania

5. La invitiamo ad elencare e a fornire informazioni (indicare anche la modalità di accesso ai documenti di riferimento) sull'attuale situazione della mobilità nell'ambito territoriale del suo comune, con particolare riferimento ai sistemi di mobilità attualmente presenti (informazioni di dettaglio su ZTL, aree pedonali, piste e itinerari ciclabili, sistemi di shared mobility, nodi intermodali, sistema della sosta e tariffazione, parcheggi di interscambio, ITS applicati alla mobilità, ...) e alla pianificazione della mobilità e dei trasporti:

(compilare la tabella sottostante, riportando anche l'eventuale link di accesso alla documentazione ufficiale o altrimenti la modalità di reperimento della documentazione relativa a planimetrie ufficiali, schemi, ordinanze, regolamenti)

Sistemi di mobilità	Presenza	Breve descrizione e dettagli quantitativi	Documentazione/link a sito o pagina web
Zone a Traffico Limitato			
Zone 30			
Aree pedonali			
Piste e percorsi ciclabili			
Sosta su strada con tariffazione			
Aree/Strutture di parcheggio e Parcheggi di interscambio			
Nodi intermodali			
Servizio di bus urbani			

4



Città Metropolitana di Catania

6. La invitiamo ad elencare e a fornire informazioni sulla progettualità messa in campo (con attuazione entro i prossimi 10 anni) e sugli interventi in fase di realizzazione nell'ambito territoriale del suo comune per il miglioramento della mobilità (indicare anche la modalità di accesso ai documenti di riferimento).

(compilare la tabella sottostante, riportando anche l'eventuale link di accesso o modalità di reperimento della documentazione relativa ai progetti e agli interventi).

Progetto/intervento relativo alla mobilità	Breve descrizione e dettagli quantitativi	Documentazione/link a sito o pagina web

Relativamente ai progetti elencati verranno successivamente richiesti ulteriori dettagli sul livello di progettazione, sull'importo, sulla tipologia di finanziamento o sul provvedimento di finanziamento e sulla data presunta di completamento delle opere previste.

Al fine di ricostruire lo scenario tendenziale del sistema della mobilità, La invitiamo a fornire il link o allegare alla presente il vigente Programma Triennale delle Opere Pubbliche del Comune.

6

Figura 304 - Scheda-Questionario somministrata ai Soggetti Istituzionali

I principali dati relativi all'incontro sono i seguenti:

- 58 amministrazioni comunali invitate, oltre all'Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità;
- hanno preso parte all'incontro 15 enti (rappresentati da amministratori e/o da tecnici degli uffici comunali), 8 comuni dell'Area Metropolitana (Catania, Aci Bonaccorsi, Aci Castello, Acireale, Mascalucia, Pedara, Ragalna, Tremestieri Etneo), 2 comuni dell'Area Pedemontana (Adrano e Bronte), 5 comuni dell'Area del Calatino (Caltagirone, Grammichele, Militello in Val di Catania, Mineo, Ramacca);
- gli enti che sono intervenuti nel corso della tavola rotonda (che ha caratterizzato la fase propositiva e consultiva dell'incontro), evidenziando criticità ed obiettivi e/o che hanno risposto al questionario sono 12 (tra cui anche comuni che non hanno preso parte all'incontro quali Misterbianco, Viagrande, Gravina di Catania e Biancavilla).

Gli esiti della tavola rotonda e del questionario relativi alla situazione attuale della mobilità nell'ambito dei diversi territori comunali (sistemi e servizi di mobilità attualmente presenti) hanno permesso di dettagliare maggiormente il quadro conoscitivo, già precedentemente delineato ed analizzato (le informazioni ricevute sono state integrate nei capitoli precedenti relativi all'analisi dell'offerta di trasporto attuale). Le informazioni sulla progettualità messa in campo per il miglioramento della mobilità nei diversi territori (con attuazione entro i prossimi 10 anni) e sugli interventi in fase di realizzazione e/o completamento consentiranno la definizione dello Scenario Tendenziale.

Sul fronte delle **criticità legate alla mobilità** (interne ai comuni o legate alle relazioni con il comune capoluogo e/o con gli altri territori) sono stati principalmente evidenziati i seguenti aspetti:

- mancanza di una condivisa e complessiva idea di Città Metropolitana policentrica;
- trasporto pubblico locale non adeguatamente efficace ed efficiente (con riferimento sia ai servizi urbani del comune capoluogo e dei comuni di medie dimensioni sia con riferimento ai servizi interurbani);
- scarsa efficienza del trasporto pubblico relativo ai collegamenti tra Catania e i comuni della conurbazione;
- congestione veicolare nelle ore di punta, con particolare riferimento agli ambiti urbani dei comuni di medie dimensioni del territorio;
- congestione veicolare, in particolare nelle ore di punta con riferimento al comune capoluogo e alle dorsali che attraversano i comuni della conurbazione da e verso Catania;
- inadeguatezza e scarse condizioni di sicurezza lungo la viabilità secondaria e di penetrazione (principalmente arterie provinciali);
- assenza di un sistema coordinato ed efficiente di parcheggi di interscambio, con specifico riferimento al comune capoluogo e ai comuni di medie dimensioni;
- condizioni di insicurezza per gli utenti deboli in diverse arterie del capoluogo e dei centri urbani del territorio.
- assenza di sistemi di mobilità dolce in diverse aree del territorio metropolitano;
- spostamento delle merci dalle zone produttive alle aree logistiche e verso le attività commerciali non efficiente e scarsamente sostenibile (in ambito metropolitano).

Relativamente agli **obiettivi del Piano**, gli esiti dell'incontro e del questionario hanno consentito la rimodulazione degli obiettivi generali (previsti dalle Linee Guida PUMS) e la definizione, modifica ed integrazione degli obiettivi specifici. Inoltre, come evidenziato nella tabella sottostante, per ogni obiettivo (generale e specifico) è stato attribuito un punteggio compreso tra 1 e 4 (1: obiettivo poco importante, 2: obiettivo importante, 3: obiettivo molto importante, 4: obiettivo estremamente importante, di massima priorità) e, conseguentemente, è stata definita una preliminare scala di priorità dei Soggetti Istituzionali (gli obiettivi specifici riguardanti il particolare contesto territoriale sono riportati in corsivo). In particolare, la tabella seguente riporta, per ciascun obiettivo, la media dei punteggi attribuiti dai Soggetti Istituzionali intervenuti nella prima fase del processo partecipativo.

OBIETTIVI DI BASE		
Area di interesse	Obiettivi Generali + <i>Obiettivi Specifici</i>	Punteggio medio
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 - Miglioramento del trasporto pubblico locale	3,45
	A2 - Riequilibrio modale della mobilità (passare dall'auto privata a forme più sostenibili di mobilità quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione)	3,64
	A3 - Riduzione della congestione della rete stradale	3,45
	A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	2,91
	A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	3,00
	A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	3,64
	A7 - <i>Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare</i>	2,91
	A8 - <i>Efficientare la logistica urbana</i>	2,73
B - Sostenibilità energetica e ambientale	B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	3,36
	B2 - Miglioramento della qualità dell'aria	3,27
	B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	3,09
	B4 - <i>Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci</i>	3,27
C - Sicurezza della mobilità stradale	C1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	3,36
	C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	3,45
	C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	3,18
	C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	3,27
	C5 - <i>Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti</i>	3,82
D - Sostenibilità socio-economica	D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità alle aree pubbliche e al trasporto pubblico delle persone con disabilità)	3,82
	D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	3,55
	D3 - Aumento del tasso di occupazione	3,09
	D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato)	3,09
	D5 - <i>Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano</i>	3,73
Area di interesse	Obiettivi Trasversali	Punteggio
Trasversale	T1 - Digitalizzazione applicata alla mobilità	3,45
	T2 - Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili	3,27

Tabella 127 - Obiettivi di base e relative preliminari priorità definiti a valle dell'incontro con i Soggetti Istituzionali

Come evidenziato nella tabella riepilogativa (contenente il valore medio dei punteggi attribuiti a ciascun obiettivo), per i **Soggetti Istituzionali** gli **obiettivi di maggiore interesse** (punteggio medio almeno pari a 3,40/4), che dovrebbero essere raggiunti prioritariamente per il miglioramento della mobilità territoriale e il superamento delle criticità evidenziate, sono i seguenti:



- miglioramento dell'accessibilità delle persone con disabilità alle aree pubbliche e ai servizi di trasporto pubblico e mobilità (crescita dell'inclusione sociale);
- miglioramento della sicurezza degli utenti deboli (pedoni e ciclisti);
- miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano e incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano;
- riequilibrio modale della mobilità verso forme più sostenibili quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione;
- aumento della soddisfazione della cittadinanza;
- miglioramento del trasporto pubblico locale;
- riduzione della congestione della rete stradale;
- diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
- digitalizzazione applicata alla mobilità.

7.3. Sintesi degli esiti dell'incontro con gli Stakeholder

Il "1° Tavolo Tecnico" con gli Stakeholder (organizzato in due sessioni, in considerazione dell'elevato numero di partecipanti al dibattito) ha avuto per oggetto, oltre alla presentazione del processo di partecipazione, l'individuazione e l'analisi delle criticità e degli obiettivi, partendo dagli esiti preliminari delle interviste ai Testimoni Privilegiati e dell'incontro con i Soggetti Istituzionali. Il dibattito e la compilazione di un Questionario da parte dei partecipanti ha permesso la caratterizzazione dei seguenti aspetti:

- dettagliare le criticità, con riferimento agli ambiti comunali, intercomunale e metropolitano;
- integrare e discutere gli obiettivi generali e specifici;
- definire una scala di priorità degli obiettivi.

Le informazioni e i dati sui diversi temi dell'incontro sono stati recepiti sia nel corso degli interventi dei partecipanti sia attraverso i Questionari compilati dai portatori di interesse.

Città Metropolitana di Catania

Primo Incontro con gli Stakeholder
data _____ ora _____

Nome stakeholder: _____
Ente/Azienda/Organizzazione/Associazione di riferimento: _____



QUESTIONARIO

1. Quali sono, secondo lei, le maggiori problematiche e criticità che caratterizzano il sistema della mobilità della Città Metropolitana di Catania? (ad es. congestione, qualità ed efficienza del trasporto pubblico sia in ambito urbano che di collegamento tra i vari comuni, sicurezza, accessibilità a determinate aree dei centri urbani, ...)

(Indicare massimo 4 criticità e per ciascuna segnare con una X l'ambito territoriale di riferimento)

Descrizione criticità	Ambito		
	Comunale	Intercomunale	Metropolitano
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1

Città Metropolitana di Catania

2. In relazione alle criticità, prima evidenziate, La invitiamo ad assegnare un punteggio (da 1 a 4) ai seguenti obiettivi base, ossia macro-obiettivi (generali) e obiettivi specifici (questi ultimi riportati in corsivo nella seguente tabella) connessi alla definizione di una mobilità urbana e territoriale sostenibile ed equa.

(1 poco importante, 2 importante, 3 molto importante, 4 estremamente importante)

OBIETTIVI BASE		
Area di interesse	Macro-obiettivo / obiettivo specifico	Punteggio
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 - Miglioramento del trasporto pubblico locale	
	A2 - Riequilibrio modale della mobilità (passare dall'auto privata a forme più sostenibili di mobilità quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione)	
	A3 - Riduzione della congestione della rete stradale	
	A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	
	A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	
	A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	
	A7 - Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare	
B - Sostenibilità energetica e ambientale	A8 - Efficientare la logistica urbana	
	B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali (diversi dai combustibili alternativi)	
	B2 - Miglioramento della qualità dell'aria	
C - Sicurezza della mobilità stradale	B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	
	B4 - Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci	
	C1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	
	C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	
	C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	
D - Sostenibilità socio-economica	C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	
	C5 - Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	
	D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità alle aree pubbliche e al trasporto pubblico dei soggetti diversamente abili)	
	D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	
	D3 - Aumento del tasso di occupazione	
	D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato)	
	D5 - Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano	

2



Città Metropolitana di Catania

3. Qualora, secondo lei, occorra considerare ulteriori obiettivi specifici (adattati al contesto territoriale) per la definizione di una mobilità territoriale sostenibile, La invitiamo ad elencarli di seguito e ad assegnare loro un punteggio (da 1 a 4) in base all'importanza.
(1 poco importante, 2 importante, 3 molto importante, 4 estremamente importante)

ULTERIORI OBIETTIVI SPECIFICI	
Obiettivo Specifico	Punteggio

4. Analogamente a quanto sopra riportato, La invitiamo ad assegnare un punteggio (da 1 a 4) ai seguenti obiettivi generali e trasversali (riguardano le diverse aree di interesse del PUMS):
(1 poco importante, 2 importante, 3 molto importante, 4 estremamente importante)

Obiettivi trasversali	Punteggio
Digitalizzazione applicata alla mobilità	
Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili	

3



Città Metropolitana di Catania

Ulteriori note ed osservazioni:

4

Figura 305 – Questionario somministrato agli Stakeholder

I principali dati relativi al 1° Tavolo Tecnico con gli Stakeholder sono i seguenti:

- 127 Stakeholder invitati (66 nella prima sessione e 61 nella seconda);
- alla prima sessione hanno partecipato i rappresentanti di 25 enti/associazioni appartenenti alle seguenti categorie: enti che forniscono servizi pubblici, ordini professionali, organizzazioni sindacali e di categoria, associazioni dell'ambito ambientale, turistico e sviluppo del territorio;
- alla seconda sessione hanno partecipato i rappresentanti di 23 enti/aziende/associazioni appartenenti alle seguenti categorie: aziende che gestiscono le infrastrutture di mobilità, aziende che gestiscono i servizi di trasporto pubblico e privato (passeggeri e merci), associazioni dell'ambito ciclistico, associazioni di persone con disabilità, mobility manager delle principali aziende (in termini di numero di dipendenti), mobility manager scolastici;
- complessivamente gli enti/aziende/associazioni che hanno preso parte al 1° tavolo Tecnico sono stati 48, mentre i partecipanti sono stati 63 (per alcuni enti ed associazioni hanno preso parte più rappresentanti);
- nel corso delle fasi di dibattito interne alle due sessioni ci sono stati numerosi interventi volti ad evidenziare e discutere le criticità, gli obiettivi, ma anche le linee strategiche;
- complessivamente gli enti/aziende/associazioni che hanno risposto al questionario sono 22.

Gli esiti dei dibattiti e del questionario hanno permesso di evidenziare e dettagliare le seguenti **criticità legate alla mobilità**:

- assenza di coordinamento nella pianificazione della mobilità dei diversi comuni del territorio metropolitano;
- mancanza di una condivisa e complessiva idea di Città Metropolitana policentrica;
- fenomeni di congestione veicolare nell'ambito del capoluogo (in particolare, lungo le principali strade di attraversamento e di accesso e penetrazione, con evidenti fenomeni di traffico parassita);
- scarsa manutenzione delle arterie stradali di alcune aree (ad esempio Zona Industriale);
- limitata efficienza del trasporto pubblico sia in ambito urbano che di collegamento tra i vari comuni;
- numero limitato di corsie protette per i servizi TPL su gomma all'interno del comune capoluogo;
- assenza di un servizio di tipo metropolitano lungo la linea ferroviaria ionica FS;
- assenza di forme di incentivazione dell'intermodalità;
- limitata estensione dei percorsi ciclo-pedonali protetti (bassa densità) e assenza di interconnessione tra i tratti esistenti;
- limitata estensione delle zone a traffico limitato sia nell'ambito del comune capoluogo sia con riferimento agli altri centri urbani del territorio;
- non efficace sistema di tariffazione della sosta (con riferimento al capoluogo) nelle aree centrali;
- ruolo non efficace dei parcheggi di interscambio, in ambito intercomunale;
- inefficienza del sistema di logistica delle merci;
- non adeguata informazione e formazione sui temi della mobilità sostenibile.

Gli esiti del Tavolo Tecnico (dibattito e questionario) hanno condotto alla valutazione ed integrazione dei seguenti **obiettivi base del Piano**. Analogamente a quanto visto per i Soggetti Istituzionali, per ogni obiettivo (generale e specifico) è stato attribuito un punteggio compreso tra 1 e 4 (1: obiettivo poco importante, 2: obiettivo importante, 3: obiettivo molto importante, 4: obiettivo estremamente importante, prioritario) e,

conseguentemente, è stata definita una preliminare scala di priorità degli Stakeholder (gli obiettivi specifici riguardanti il particolare contesto territoriale sono riportati in corsivo). In particolare, la tabella seguente riporta, per ciascun obiettivo, la media dei punteggi attribuiti dagli Stakeholder intervenuti nella prima fase del processo partecipativo.

OBIETTIVI DI BASE		
Area di interesse	Obiettivi Generali + <i>Obiettivi Specifici</i>	Punteggio medio
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 - Miglioramento del trasporto pubblico locale	3,45
	A2 - Riequilibrio modale della mobilità (passare dall'auto privata a forme più sostenibili di mobilità quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione)	3,86
	A3 - Riduzione della congestione della rete stradale	3,77
	A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	3,41
	A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	3,36
	A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	3,45
	A7 - <i>Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare</i>	3,41
	A8 - <i>Efficientare la logistica urbana</i>	3,09
B - Sostenibilità energetica e ambientale	B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	3,45
	B2 - Miglioramento della qualità dell'aria	3,50
	B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	3,27
	B4 - <i>Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci</i>	3,55
C - Sicurezza della mobilità stradale	C1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	3,45
	C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	3,41
	C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	3,00
	C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	3,59
	C5 - <i>Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti</i>	3,86
D - Sostenibilità socio-economica	D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità alle aree pubbliche e al trasporto pubblico delle persone con disabilità)	3,64
	D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	3,32
	D3 - Aumento del tasso di occupazione	3,23
	D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato)	3,36
	D5 - <i>Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano</i>	3,91
Area di interesse	Obiettivi Trasversali	Punteggio
Trasversale	T1 - Digitalizzazione applicata alla mobilità	2,95
	T2 - Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili	3,45

Tabella 128 - Obiettivi di base e relative preliminari priorità definiti a valle del 1° Tavolo Tecnico con gli Stakeholder

Come esplicitato nella tabella sopra riportata, per gli Stakeholder gli **obiettivi di maggiore interesse** (punteggio medio almeno pari a 3,40/4), che dovrebbero essere raggiunti prioritariamente per il miglioramento della mobilità territoriale e il superamento delle criticità evidenziate, sono i seguenti:

- miglioramento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano;
- riequilibrio modale della mobilità verso forme più sostenibili quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione;
- miglioramento della sicurezza degli utenti deboli (pedoni e ciclisti);
- riduzione della congestione della rete stradale;
- miglioramento dell'accessibilità delle persone con disabilità alle aree pubbliche e ai servizi di trasporto pubblico e mobilità (crescita dell'inclusione sociale);
- sensibile riduzione del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli;
- incentivo all'utilizzo di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci;
- miglioramento della qualità dell'aria;
- miglioramento del trasporto pubblico locale;
- miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano;
- riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
- riduzione dell'incidentalità stradale;
- diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
- trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili.

Le osservazioni, le proposte, le precisazioni e i suggerimenti forniti dai Soggetti Istituzionali e dagli Stakeholder sia nel corso degli incontri sia mediante la compilazione del questionario, hanno comportato le seguenti positive conseguenze:

- **rendere maggiormente espliciti alcuni obiettivi generali**, adattandoli in modo più coerente al contesto territoriale;
- **introdurre** nello schema di Piano i seguenti **due ulteriori obiettivi specifici** (entrambi relativi all'ambito di interesse A – Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità), ampiamente condivisi e ritenuti prioritari:
 - ✓ **A9 - incrementare l'attrattività del trasporto pubblico (fisso e a domanda);**
 - ✓ **A10 - incrementare l'attrattività del trasporto ciclopedonale.**

Le informazioni e i dati sopra esposti, provenienti dalle diverse attività della prima fase del processo partecipativo del PUMS (coinvolgimento di Testimoni Privilegiati, Soggetti Istituzionali e Stakeholder), sono stati ulteriormente analizzati, elaborati e unificati, tenendo conto di opportune ponderazioni e valutazioni da parte del Gruppo di Lavoro, e hanno condotto alla definizione delle **criticità del territorio**, alla determinazione dei punti di forza, delle debolezze, delle opportunità e delle minacce (**analisi SWOT**) e all'individuazione dello **schema di Piano condiviso**, rappresentato da obiettivi generali e specifici suddivisi per aree di interesse e scala di priorità (per i dettagli si rimanda ai capitoli seguenti).

Inoltre, i Testimoni Privilegiati, i Soggetti Istituzionali e gli Stakeholder che hanno preso parte alla prima fase del processo partecipativo hanno contribuito a dettagliare ulteriormente i diversi aspetti del quadro conoscitivo.

8. Criticità e Analisi SWOT

8.1. Individuazione delle criticità

Lo studio del quadro conoscitivo, l'analisi comparativa, ossia il confronto tra la Città Metropolitana di Catania e le altre realtà metropolitane italiane relativamente ai diversi aspetti connessi alla mobilità (inquinamento, qualità dell'ambiente urbano, sicurezza stradale), e gli esiti della prima fase del processo partecipativo hanno condotto all'individuazione delle criticità di seguito elencate e sinteticamente descritte, ripartite in funzione dei seguenti principali ambiti di analisi:

- Sistema infrastrutturale della mobilità;
- Servizi di trasporto pubblico;
- Domanda di mobilità;
- Incidentalità e sicurezza stradale;
- Impatti ambientali.

Le criticità di seguito descritte sono state dettagliate, approfondite e condivise nel corso della prima fase del processo partecipativo.

Tutte le categorie, che hanno preso parte al primo step partecipativo, hanno evidenziato le seguenti criticità di ordine generale e trasversale:

- assenza di adeguata pianificazione, condivisione e di un proficuo coordinamento tra enti al fine di definire interventi e misure coerenti legate all'ambito della mobilità, con specifico riferimento all'intero territorio metropolitano (non adeguato coordinamento nella pianificazione della mobilità dei diversi comuni del territorio metropolitano),
- mancanza di una condivisa e complessiva idea di Città Metropolitana policentrica;
- non adeguata informazione e formazione sui temi della mobilità sostenibile;
- assenza di pianificazione di un sistema di mobilità a servizio del turismo, con riferimento all'intero territorio metropolitano.

8.1.1. Criticità del sistema infrastrutturale della mobilità

Con riferimento al sistema infrastrutturale della mobilità, costituito dalla rete stradale, dalle reti su ferro, dal sistema della sosta, ma anche dagli elementi infrastrutturali della mobilità attiva (rete ciclabile, percorsi pedonali, aree con limitazioni alla circolazione veicolare) si evidenziano le seguenti principali criticità:

- ampi tratti della rete stradale di penetrazione ed accessibilità (rete stradale secondaria) a diverse aree del territorio metropolitano (con particolare riferimento alle aree più periferiche, area del Calatino, area Pedemontana, Zona Industriale) presentano condizioni non adeguate alla percorrenza in sicurezza (scarsa manutenzione e/o assenza di lavori di riqualificazione ed adeguamento);
- ritardi e carenze nell'implementazione, ammodernamento e riqualificazione funzionale delle infrastrutture viarie del territorio;
- la rete ferroviaria che attraversa le aree del Calatino risulta essere non elettrificata e, a causa del crollo di un viadotto tra Caltagirone e Niscemi, non consente il collegamento ferroviario tra Catania, Gela e le aree del ragusano;
- bassa densità di piste ciclabili e percorsi ciclo-pedonali (limitata estensione di percorsi protetti) sia nell'ambito urbano del comune capoluogo sia con riferimento all'intero territorio metropolitano di Catania (valori di densità sensibilmente più bassi rispetto alle altre realtà metropolitane) e assenza di interconnessione tra i tratti esistenti;
- carenza di impianti ed elementi a servizio della mobilità ciclo-pedonale e delle altre forme di mobilità sostenibile;
- assenza di sistemi di mobilità dolce in diverse aree del territorio metropolitano;
- scarsa accessibilità ciclistica alle sedi universitarie;
- estensione limitata delle aree con limitazioni alla circolazione veicolare e/o a pedonalizzazione privilegiata (ZTL, Zone 30, Aree pedonali), con particolare riferimento sia al comune capoluogo sia agli altri centri urbani del territorio;
- ruolo non efficace ed efficiente dei parcheggi di interscambio, in ambito intercomunale (assenza di un sistema coordinato ed efficiente);
- elevata presenza di sosta su strada nelle aree centrali dei centri urbani e non efficace sistema di tariffazione (il sistema in atto nella città di Catania non rappresenta un deterrente per l'ingresso delle auto nelle aree più centrali),
- scarse condizioni di sicurezza per gli utenti deboli e per le persone con disabilità in diverse arterie del capoluogo e dei centri urbani del territorio.

8.1.2. Criticità dei servizi di trasporto pubblico

I servizi di trasporto pubblico relativi al territorio della Città Metropolitana di Catania presentano le seguenti principali criticità:

- trasporto pubblico locale non adeguatamente efficace ed efficiente (con riferimento sia ai servizi urbani del comune capoluogo e dei comuni di medie dimensioni sia con riferimento ai servizi interurbani);
- numero limitato di corsie protette per i servizi TPL su gomma all'interno del comune capoluogo;

- servizio di collegamento su ferro tra Catania e le aree del Calatino non competitivo con le altre modalità di trasporto;
- mancata attuazione di un servizio di tipo metropolitano lungo la tratta ferroviaria Giarre – Catania;
- i servizi di trasporto pubblico presentano criticità legate all'accessibilità da parte di persone con disabilità;
- carenze nel collegamento dell'ultimo miglio dalle stazioni della metropolitana alle sedi universitarie;
- alcuni servizi di collegamento extraurbano e interurbano su gomma (in particolare quelli tra Catania e le aree più periferiche) non risultano efficienti ed adeguati alla tipologia di domanda;
- i servizi di collegamento interurbano su gomma tra Catania e i comuni dell'hinterland (area a nord di Catania densamente popolata) non risultano adeguati alla domanda di mobilità;
- assenza di un sistema di collegamento rapido tra Catania e i paesi etnei;
- limitata integrazione dei diversi servizi di trasporto pubblico, con conseguente non agevolazione dei processi di intermodalità;
- basse velocità commerciali, con particolare riferimento ad alcune linee urbane della città di Catania;
- assenza di un ente di area vasta di regolazione dei servizi di trasporto pubblico.

8.1.3. Criticità connesse alla domanda di mobilità

Le criticità connesse alla domanda di mobilità, di seguito elencate, dipendono anche dall'attuale situazione dell'offerta di mobilità (infrastrutture e servizi):

- la viabilità di accesso alla città di Catania (con riferimento a tutte le direzioni) presenta ricorrenti fenomeni di congestione in determinate fasce orarie;
- le viabilità di connessione tra la Città di Catania e i centri etnei a nord del capoluogo (comprese le dorsali che attraversano i comuni della conurbazione) presentano fenomeni di congestione in particolare nelle fasce orarie di punta del mattino e della sera;
- congestione veicolare nelle ore di punta, con particolare riferimento agli ambiti urbani dei comuni di medie dimensioni del territorio;
- la domanda di trasporto pubblico in direzione dell'hinterland catanese (area metropolitana a nord della città di Catania) non risulta soddisfatta dai servizi esistenti con conseguente aggravio della congestione veicolare (servizi non adeguati alla domanda di mobilità e conseguente notevole utilizzo del trasporto privato per gli spostamenti lungo la direttrice);
- "Urban Sprawl" (spostamento della popolazione, ma non dei servizi), con particolare riferimento al comune di Catania, e conseguente eccessivo pendolarismo dai paesi della conurbazione verso le aree centrali della città;
- inefficienza del sistema di logistica delle merci (spostamento delle merci dalle zone produttive alle aree logistiche e verso le attività commerciali non efficiente e scarsamente sostenibile).

8.1.4. Incidentalità e sicurezza stradale

Le criticità connesse all'incidentalità e alla sicurezza stradale del territorio della Città Metropolitana di Catania sono principalmente le seguenti:

- sebbene l'andamento incidentale della Città Metropolitana di Catania non presenti marcati fattori di criticità, se rapportato agli altri contesti metropolitani, si evidenziano indici di lesività superiori al dato medio nazionale con riferimento alle strade urbane e a quelle extraurbane (non autostradali);
- le strade caratterizzate dal maggior numero di eventi incidentali, in rapporto alla lunghezza del tronco, sono la Diramazione A18 dir e la Tangenziale di Catania (tronchi critici);
- i tronchi stradali caratterizzati, nel triennio 2018-2020, da più di un incidente mortale sono la Diramazione A18 dir e la SS121;
- con riferimento al comune capoluogo, in diverse aree del centro urbano caratterizzate da un'elevata presenza di utenti deboli (pedoni, ciclisti) non risultano presenti sistemi di "traffic calmig" volti a moderare le velocità dei flussi di traffico;
- lungo le strade urbane del capoluogo e degli altri centri del territorio sono presenti elementi di criticità legati alla sicurezza delle persone con disabilità (marciapiedi occupati da biciclette, monopattini; semafori pedonali senza segnalatori acustici, scarsa manutenzione o assenza di rampe).

8.1.5. Impatti ambientali

Sotto il profilo ambientale la Città Metropolitana di Catania manifesta le seguenti principali criticità:

- elevato tasso di motorizzazione (con riferimento alle autovetture valore più alto tra le Città Metropolitane italiane), che risulta essere anche una delle cause della congestione stradale;
- elevato valore della densità veicolare (numero complessivo di veicoli circolanti per kmq di superficie urbanizzata), superiore al dato medio relativo a tutte le Città Metropolitane;
- percentuale di autovetture circolanti con classe di emissione inferiore o uguale ad Euro 3 (veicoli con più elevato impatto negativo sull'ambiente) di gran lunga superiore non solo rispetto agli altri enti metropolitani, ma anche con riferimento alle diverse ripartizioni geografiche;
- bassa percentuale di autovetture circolanti con classe di emissione uguale o superiore ad Euro 5 (veicoli con mitigazione dell'impatto sull'ambiente);
- la disponibilità di limitato verde urbano fruibile per i cittadini catanesi rileva condizioni peggiorative rispetto alla maggior parte dei capoluoghi metropolitani.

8.2. Analisi SWOT

A conclusione dell'analisi di dettaglio del quadro conoscitivo, della descrizione e valutazione del quadro di riferimento programmatico e sulla scorta delle valutazioni e degli esiti della prima fase del processo di partecipazione (con specifico riferimento alle criticità sopra indicate e alle potenzialità), viene condotta un'analisi di tipo SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), con lo scopo di identificare gli aspetti più rilevanti dei punti di forza e di debolezza, ossia fattori interni che possono essere gestiti dal Piano (in quanto relativi all'area di influenza del Piano), e di identificare opportunità e minacce che derivano dal contesto esterno (fattori esterni riconosciuti dal Piano, ma indipendenti da esso).



Figura 306 – Schematizzazione della Matrice SWOT

L'analisi SWOT, di seguito sintetizzata, rappresenta un elemento di sintesi che conclude lo studio e le valutazioni relative al quadro conoscitivo e influenza la definizione degli Obiettivi di Piano e dello Schema di Piano.

	Fattori Positivi	Fattori Negativi
	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Fattori Interni Infrastrutture – Trasporto Pubblico – Mobilità attiva – Mobilità condivisa – Trasporto delle merci	Presenza di aeroporto e di un sistema portuale nel territorio metropolitano	Scarsa connessione infrastrutturale di alcuni centri del territorio metropolitano (periferici) con il comune capoluogo
	Presenza di un interporto a valenza sovra-territoriale	Ampi tratti della rete stradale di penetrazione ed accessibilità (rete stradale secondaria) presentano condizioni non adeguate alla percorrenza in sicurezza (scarsa manutenzione e/o assenza di lavori di riqualificazione ed adeguamenti)
	Adeguamenti in corso di realizzazione di alcune arterie stradali principali del territorio metropolitano: Tangenziale di Catania (area Metropolitana), alcuni tratti della SS284 (area Metropolitana e Area Pedemontana)	Situazioni infrastrutturali localizzate che causano incidentalità
	Completamenti infrastrutturali in corso di alcune arterie stradali principali: SS 683 (area del Calatino), Strada Etna Sud (area Metropolitana)	Ritardi e carenze nell'implementazione, ammodernamento e riqualificazione funzionale delle infrastrutture di mobilità del territorio
	Realizzazione dei tratti interni al territorio metropolitano dell'Autostrada Catania – Ragusa (in fase di avvio dei lavori)	Servizio di collegamento ferroviario tra Catania e le aree del Calatino non competitivo con le altre modalità di trasporto
	Realizzazione della strada di collegamento tra il Porto di Riposto e la viabilità principale (in fase di progettazione)	Assenza di un efficiente servizio di tipo metropolitano lungo la tratta ferroviaria Giarre – Catania
	Interventi di adeguamento della rete ferroviaria FS nell'ambito metropolitano (Nodo Catania e Area del Calatino)	Trasporto pubblico locale su gomma non adeguatamente efficace ed efficiente sia in ambito urbano sia con riferimento ai servizi interurbani
	Realizzazione di nuove fermate ferroviarie FS nell'ambito del territorio metropolitano (Acireale Bellavista, Aci Castello, Catania Duomo/Porto, Catania Castello Ursino, in fase di progettazione/autorizzazione)	Limitata efficienza del trasporto pubblico tra Catania e i comuni della conurbazione e assenza di un sistema di collegamento rapido tra Catania e i paesi etnei (offerta non corrispondente alle caratteristiche della domanda)
	Sviluppo della rete Metropolitana FCE urbana e suburbana: prolungamento in direzione aeroporto (in fase di realizzazione) e in direzione Misterbianco-Paternò (in fase di realizzazione)	Numero limitato di corsie protette per i servizi TPL su gomma all'interno del comune capoluogo
	Interventi di adeguamento della rete ferroviaria Circumetnea interurbana	Carenze nel collegamento dell'ultimo miglio dalle stazioni della metropolitana alle sedi universitarie
	Elevata potenzialità della linea Metropolitana della città di Catania	Carenza di servizi di trasporto pubblico a domanda (servizi flessibili integrativi)
	Incremento delle linee di forza del trasporto pubblico urbano di Catania (BRT)	Informazioni sul TPL non coordinate a livello di Città Metropolitana e limitata reperibilità dei dati
	Rinnovo del parco autobus urbano (territorio comunale di Catania)	Assenza di servizi di shared mobility a livello metropolitano
	Presenza di parcheggi di interscambio nelle aree di cintura del comune capoluogo	Elevata centralità del comune capoluogo (con riferimento ai servizi offerti) e conseguenti fenomeni di congestione delle viabilità di accesso e nel centro cittadino
Servizi di shared mobility nel comune di Catania (car, bike e monopattini)	Limitata estensione delle ZTL e delle aree pedonali o a pedonalità privilegiata con riferimento sia al comune	



	Fattori Positivi	Fattori Negativi
	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
		capoluogo sia agli altri centri urbani del territorio metropolitano
	Incremento progressivo delle postazioni di ricarica dei veicoli elettrici nel territorio metropolitano	Scarse condizioni di sicurezza per gli utenti deboli e per le persone con disabilità in diverse arterie del capoluogo e dei centri urbani del territorio
	Avvio del sistema di integrazione tariffaria (con riferimento al trasporto pubblico interno al comune di Catania)	Criticità legate alla mobilità e all'accessibilità da parte di persone con disabilità, con particolare riferimento alla pedonalità e al trasporto pubblico
		Scarsa diffusione del Pedibus ed altre forme sostenibili per gli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro sia nel comune capoluogo sia negli altri centri urbani del territorio
		Assenza di un'adozione estensiva dei sistemi ITS a supporto della mobilità del territorio metropolitano
		Carenza di efficienti nodi di interscambio
		Assenza di un sistema coordinato che favorisca l'intermodalità
		Elevata presenza di sosta su strada nelle aree centrali dei centri urbani e non efficace sistema di tariffazione
		Assenza di una rete efficace e coordinata di mobilità dolce (piste ciclabili, itinerari ciclo-pedonali) nel territorio metropolitano e carenza di impianti e servizi connessi (ciclostazioni, ciclofficine)
		Assenza di integrazione del sistema tariffario (trasporto pubblico) a scala metropolitana

	Fattori Positivi	Fattori Negativi
	OPPORTUNITÀ	MINACCE
Fattori Esterni	Realizzazione dell'Autostrada Catania – Ragusa (in fase di avvio dei lavori)	Elevato tasso di motorizzazione (più alto rispetto alle altre Città Metropolitane)
	Ammodernamento e potenziamento della linea ferroviaria Palermo-Catania	Vetustà del parco auto circolante, con conseguenti elevati livelli di emissività
	Crescita del turismo e della domanda turistica di determinate aree del territorio metropolitano	Spopolamento, con particolare riferimento alle aree periferiche del territorio metropolitano
	Presenza di beni ambientali e culturali significativi da valorizzare (Etna e gli altri siti Unesco)	Invecchiamento progressivo della popolazione
	Presenza di distretti industriali produttivi e in diversi ambiti territoriali organizzazione innovativa delle filiere agroalimentari e turistiche (area Pedemontana e Ionica, area del Calatino)	Modifica delle abitudini di mobilità conseguenti alla pandemia con incremento degli spostamenti con mezzi motorizzati privati
	Interventi di rigenerazione urbane di periferie ed aree centrali	Notevole incremento dell'e-commerce con possibile incremento del traffico merci in ambito urbano
	Incentivi e interventi connessi all'attivazione delle Zone Economiche Speciali	Alcune realizzazioni infrastrutturali già finanziate hanno tempi realizzazione incerti
	Attuazione delle misure previste dal PNRR e dagli altri strumenti di programmazione con riferimento ai diversi settori	Urban Sprawl con particolare riferimento al comune di Catania, e conseguente eccessivo pendolarismo verso le aree centrali della città
		Assenza di coordinamento dei servizi di Trasporto Pubblico Locale in ambito metropolitano
		Assenza di un ente di area vasta di regolazione dei servizi di trasporto pubblico
		Assenza di coordinamento dei servizi di trasporto merci e logistica in ambito metropolitano
		Scarsa attenzione alla domanda di mobilità turistica
		Scarsa attuazione dei Piani di Spostamento Casa-Lavoro
	Mancanza di una condivisa e complessiva idea di Città Metropolitana policentrica	
	Assenza di adeguata pianificazione, condivisione e di un proficuo coordinamento che coinvolga gli enti del territorio metropolitano	

Tabella 129 – Matrice di sintesi dell'analisi di tipo SWOT relativa al PUMS della Città Metropolitana di Catania

9. Obiettivi e Schema di Piano

Lo **Schema di Piano** è rappresentato da una gerarchia decisionale costituita dalla **finalità del Piano**, dai **temi di interesse del Piano** (ambiti che rappresentano le dimensioni della sostenibilità in cui definire gli obiettivi e le strategie) e dagli obiettivi (macro-obiettivi generali e obiettivi specifici con riferimento al territorio metropolitano di Catania), da cui successivamente far discendere le strategie di intervento e le misure attuative.

La **finalità del Piano** è la seguente: *"Favorire una mobilità urbana e territoriale sostenibile, equa ed inclusiva: Catania Città Metropolitana smart, accessibile e integrata".*

Di conseguenza, il **sistema di mobilità sostenibile** che il PUMS della Città Metropolitana di Catania intende definire ed implementare (sintetizzato nella sopra citata finalità del Piano condivisa) risulterà caratterizzato dai seguenti aspetti:

- soddisferà le esigenze fondamentali di accessibilità delle persone e delle imprese in modo sicuro, compatibile con la salute umana e degli ecosistemi e durevole anche per le future generazioni;
- opererà in modo efficiente per sostenere la competitività economica ed offrire diversi modi di trasporto in modo non discriminatorio;
- limiterà le emissioni climalteranti e i rifiuti, favorendo l'utilizzo delle risorse rinnovabili e limitando quelle non rinnovabili (utilizzo al di sotto del tasso di rinnovo dei sostituti non rinnovabili).

Al fine di definire compiutamente gli **obiettivi prioritari** e il conseguente **Schema di Piano**, rappresentativi degli esiti della prima fase del processo partecipativo, si è tenuto conto dei seguenti principali aspetti:

- **scala di priorità** che i Testimoni Privilegiati hanno manifestato per le **quattro "aree di interesse"**, all'interno delle quali si collocano gli obiettivi generali e specifici individuati e condivisi dai Soggetti Istituzionali e dagli Stakeholder:
 - ✓ 1° - *Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità (area di interesse A);*
 - ✓ 2° - *Sostenibilità energetica e ambientale (area di interesse B);*
 - ✓ 3° - *Sicurezza della mobilità stradale (area di interesse C);*
 - ✓ 4° - *Sostenibilità socio-economica (area di interesse D).*
- **valore medio dei punteggi assegnati** dai **Soggetti Istituzionali agli obiettivi generali e specifici** (Obiettivi di base) indicati e condivisi nel corso dell'incontro e del relativo dibattito e **conseguente livello di priorità** degli obiettivi base, definito in funzione del punteggio medio (media aritmetica dei punteggi attribuiti da ciascun Soggetto Istituzionale). Nella tabella seguente risultano evidenziati in verde gli **obiettivi ritenuti prioritari dai Soggetti Istituzionali** (valore medio dei punteggi superiore a 3,40);

Area di interesse	Obiettivi di Base (generali e specifici)	Punteggio medio Soggetti Istituzionali
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 - Miglioramento del trasporto pubblico locale	3,45
	A2 - Riequilibrio modale della mobilità (passare dall'auto privata a forme più sostenibili di mobilità quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione)	3,64
	A3 - Riduzione della congestione della rete stradale	3,45
	A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	2,91
	A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	3,00
	A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	3,64
	A7 - Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare	2,91
	A8 - Efficientare la logistica urbana	2,73
B - Sostenibilità energetica e ambientale	B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	3,36
	B2 - Miglioramento della qualità dell'aria	3,27
	B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	3,09
	B4 - Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci	3,27
C - Sicurezza della mobilità stradale	C1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	3,36
	C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	3,45
	C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	3,18
	C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	3,27
	C5 - Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	3,82
D - Sostenibilità socio-economica	D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità alle aree pubbliche e al trasporto pubblico delle persone con disabilità)	3,82
	D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	3,55
	D3 - Aumento del tasso di occupazione	3,09
	D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato)	3,09
	D5 - Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano	3,73
Area di interesse	Obiettivi Trasversali	Punteggio
Trasversale	T1 - Digitalizzazione applicata alla mobilità	3,45

Area di interesse	Obiettivi di Base (generali e specifici)	Punteggio medio Soggetti Istituzionali
	T2 - Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili	3,27

Tabella 130 - Valore medio dei punteggi assegnati dai Soggetti Istituzionali agli Obiettivi di base e individuazione preliminare delle priorità

- **valore medio dei punteggi assegnati** dagli Stakeholder agli obiettivi generali e specifici indicati e condivisi nel corso degli incontri e dei relativi dibattiti e **conseguente livello di priorità** degli obiettivi base, definito in funzione del punteggio medio (media aritmetica dei punteggi attribuiti da ciascun Stakeholder). Nella tabella seguente risultano evidenziati in verde gli **obiettivi ritenuti prioritari dagli Stakeholder** (valore medio dei punteggi superiore a 3,40);

Area di interesse	Obiettivi di Base (generali e specifici)	Punteggio medio Stakeholder
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 - Miglioramento del trasporto pubblico locale	3,45
	A2 - Riequilibrio modale della mobilità (passare dall'auto privata a forme più sostenibili di mobilità quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione)	3,86
	A3 - Riduzione della congestione della rete stradale	3,77
	A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	3,41
	A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici)	3,36
	A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano	3,45
	A7 - Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare	3,41
	A8 - Efficientare la logistica urbana	3,09
B - Sostenibilità energetica e ambientale	B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	3,45
	B2 - Miglioramento della qualità dell'aria	3,50
	B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	3,27
	B4 - Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci	3,55
C - Sicurezza della mobilità stradale	C1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	3,45
	C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	3,41
	C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	3,00
	C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	3,59
	C5 - Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	3,86
D - Sostenibilità socio-economica	D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale (accessibilità alle aree pubbliche e al trasporto pubblico delle persone con disabilità)	3,64
	D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	3,32
	D3 - Aumento del tasso di occupazione	3,23
	D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato)	3,36
	D5 - Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano	3,91
Area di interesse	Obiettivi Trasversali	Punteggio
Trasversale	T1 - Digitalizzazione applicata alla mobilità	2,95
	T2 - Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili	3,45

Tabella 131 - Valore medio dei punteggi assegnati dai Soggetti Istituzionali agli Obiettivi di base e individuazione preliminare delle priorità

- **valutazione** (da parte del Gruppo di Lavoro) e **integrazione degli obiettivi generali e specifici** conseguente agli esiti degli incontri partecipativi. In particolare, si è proceduto all'integrazione delle diciture di alcuni obiettivi, in modo da ampliare e/o meglio esplicitare la finalità, e alla definizione ed introduzione dei seguenti due ulteriori obiettivi specifici (relativi all'area di interesse A: "Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità"), ampiamente condivisi e valutati come prioritari dai Soggetti Istituzionali e dagli Stakeholder (anche sulla base degli esiti dei questionari):
 - ✓ A9 - incrementare l'attrattività del trasporto pubblico (fisso e a domanda);
 - ✓ A10 - incrementare l'attrattività del trasporto ciclopedonale).
- **definizione degli obiettivi del PUMS e dei livelli di priorità** (sintesi delle analisi e delle valutazioni, tenendo conto anche degli esiti dell'analisi SWOT).

Il Gruppo di Lavoro tenendo conto della scala di priorità attribuita dai Testimoni Privilegiati ai quattro ambiti di interesse del Piano (in termini qualitativi), dei punteggi e delle conseguenti priorità attribuiti ai diversi obiettivi base dai Soggetti Istituzionali, dei punteggi e delle connesse priorità attribuiti ai diversi obiettivi base dagli Stakeholder, delle integrazioni interne (ampliamento delle finalità degli obiettivi) ed esterne (definizione di due ulteriori obiettivi specifici) alla lista degli obiettivi base e delle relative valutazioni in termini di priorità (valutazioni quali-quantitative sulla base dei), degli indirizzi e della finalità della vigente programmazione europea, nazionale e locale (regionale, comunale e sovra-comunale) relativa alla mobilità e alla sostenibilità energetica ed ambientale (quadro programmatico descritto ed analizzato al Capitolo 3), ha definito gli **Obiettivi di Piano**, classificandoli per livelli di priorità.

In particolare, partendo dai punteggi medi definiti per ciascun Obiettivo di Base sia dai Soggetti Istituzionali sia dagli Stakeholder (preliminare valutazione quantitativa), dall'individuazione degli obiettivi integrativi (valutazione quali-quantitativa anche sulla scorta di precedenti analisi di mobilità condotti dal Gruppo di Lavoro per l'area in esame e della priorità considerata per essi dai partecipanti al processo partecipativo) e valutando le priorità definite dai Testimoni Privilegiati per i quattro temi di interesse del Piano, gli esiti dell'analisi SWOT e gli indirizzi strategici della programmazione (europea, nazionale e locale) per il territorio della Città Metropolitana di Catania (confronto e valutazione tra le linee strategiche prioritarie dei Piani nazionali e regionali e gli obiettivi del PUMS), sono stati definiti gli **Obiettivi di Piano** e le relative **priorità**.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, nella tabella sottostante sono riportati gli Obiettivi di Piano e i livelli di priorità di ciascuno di essi.

OBIETTIVI DEL PUMS DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA		
Area di interesse	Obiettivi di Piano	Livello di priorità
A - Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità	A1 - Miglioramento e potenziamento del trasporto pubblico locale su ferro e su gomma, in ambito urbano ed interurbano	1
	A2 - Riequilibrio modale della mobilità (passare dall'auto privata a forme più sostenibili di mobilità quali pedonalità, bicicletta, trasporto pubblico, mezzi in condivisione) e incremento dell'intermodalità	1
	A3 - Riduzione della congestione della rete stradale	1
	A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci	2
	A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici): favorire il Transit Oriented Development	2
	A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano (adeguamento delle infrastrutture di mobilità)	1
	A7 - Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare	2
	A8 - Efficientare la logistica urbana	3
	A9 - Incrementare l'attrattività del trasporto pubblico (fisso e a domanda)	1
	A10 - Incrementare l'attrattività del trasporto ciclopedonale	1
B - Sostenibilità energetica e ambientale	B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi	2
	B2 - Miglioramento della qualità dell'aria	2
	B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico	3
	B4 - Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci, con interventi infrastrutturali e con il miglioramento delle caratteristiche ambientali del parco veicolare privato e pubblico	1
C - Sicurezza della mobilità stradale	C1 - Riduzione dell'incidentalità stradale	2
	C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti	2
	C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti	3
	C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	2
	C5 - Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti	1
D - Sostenibilità socio-economica	D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale: accessibilità sicura ed autonoma alle aree pubbliche e al trasporto pubblico da parte delle persone con disabilità	1
	D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza	3
	D3 - Aumento del tasso di occupazione	3
	D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato)	3
	D5 - Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano	1
Trasversale	T1 - Digitalizzazione applicata alla mobilità	2
	T2 - Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili - Incentivare la partecipazione dei cittadini nei processi decisionali	1

Tabella 132 - Obiettivi del PUMS e suddivisione per fascia di priorità (verde: livello di priorità 1, gialla: livello di priorità 2, rosa: livello di priorità 3)

Le valutazioni degli obiettivi hanno consentito la definizione di una **gerarchizzazione** (anche in funzione del grado di importanza attribuito dai soggetti coinvolti nella prima fase partecipativa a ciascun obiettivo e tema di interesse) articolata secondo i seguenti **tre livelli di priorità** che definiscono preliminarmente la visione strategica del Piano:

Livello di priorità 1 (obiettivi di estrema importanza per consentire il cambiamento strutturale della mobilità territoriale)

Tale livello risulta caratterizzato dai seguenti obiettivi di Piano:



1. A2 - Riequilibrio modale della mobilità e incremento dell'intermodalità;
2. A3 - Riduzione della congestione della rete stradale;
3. C5 – Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti;
4. D5 – Incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano;
5. A6 - Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano;
6. T2 - Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili – Incentivare la partecipazione dei cittadini nei processi decisionali;
7. D1 - Miglioramento dell'inclusione sociale: accessibilità sicura ed autonoma alle aree pubbliche e al trasporto pubblico da parte delle persone con disabilità);
8. A1 - Miglioramento e potenziamento del trasporto pubblico locale su ferro e su gomma, in ambito urbano ed interurbano;
9. A9 – Incrementare l'attrattività del trasporto pubblico (fisso e a domanda);
10. A10 - Incrementare l'attrattività del trasporto ciclopedonale;
11. B4 - Promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci, con interventi infrastrutturali e con il miglioramento delle caratteristiche ambientali del parco veicolare privato e pubblico.

Livello di priorità 2 (obiettivi di rilevante importanza per consentire il miglioramento della mobilità territoriale)

Tale livello risulta caratterizzato dai seguenti obiettivi di Piano:

12. B1 - Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
13. B2 - Miglioramento della qualità dell'aria;
14. C4 - Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65);
15. C1 – Riduzione dell'incidentalità stradale;
16. C2 - Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
17. A4 - Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;
18. A5 - Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo dei territori: favorire il Transit Oriented Development;
19. A7 - Miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare;
20. T1 - Digitalizzazione applicata alla mobilità.

Livello di priorità 3 (obiettivi importanti per consentire l'efficientamento della mobilità territoriale)

Tale livello risulta caratterizzato dai seguenti obiettivi di Piano:

21. D2 - Aumento della soddisfazione della cittadinanza;
22. B3 - Riduzione dell'inquinamento acustico;
23. D4 - Riduzione della spesa per la mobilità (connessa alla necessità di usare il veicolo privato);
24. D3 - Aumento del tasso di occupazione;
25. A8 - Efficientare la logistica urbana;
26. C3 - Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti.

Gli obiettivi condivisi del PUMS e i relativi livelli di priorità sono schematizzati nel diagramma a blocchi di seguito riportato, rappresentativo dello **Schema di Piano**.

**FAVORIRE UNA MOBILITÀ URBANA E TERRITORIALE SOSTENIBILE, EQUA ED INCLUSIVA:
CATANIA CITTÀ METROPOLITANA SMART, ACCESSIBILE E INTEGRATA**

EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ TERRITORIALE

SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE

SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE

SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA

OBIETTIVI TRASVERSALI

A2 - riequilibrio modale della mobilità e incremento dell'intermodalità

A3 - riduzione della congestione della rete stradale

A6 - miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano

A1 - miglioramento e potenziamento del trasporto pubblico locale su ferro e su gomma, in ambito urbano ed interurbano

A9 - Incrementare l'attrattività del trasporto pubblico

A10 - Incrementare l'attrattività del trasporto ciclopedonale

B4 - promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante sia per il trasporto passeggeri sia per il trasporto merci

C5 - migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti

D5 - incremento dell'attrattività e della qualità dell'ambiente urbano

D1 - miglioramento dell'inclusione sociale: accessibilità sicura ed autonoma alle aree pubbliche e al trasporto pubblico da parte delle persone con disabilità

Trasparenza e dialogo tra enti e con la cittadinanza per la definizione di azioni efficaci e sostenibili – Incentivare la partecipazione dei cittadini nei processi decisionali

LIVELLO DI PRIORITÀ 1

A4 - miglioramento dell'accessibilità di persone e merci

A5 - miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio: favorire il Transit Oriented Development

A7 - miglioramento del sistema di regolazione della sosta e riduzione della sosta irregolare

A8 - efficientare la logistica urbana

B1 - riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi

B2 - miglioramento della qualità dell'aria

B3 - riduzione dell'inquinamento acustico

C4 - diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli

C1 - riduzione dell'incidentalità stradale

C2 - diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti

C3 - diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti

Digitalizzazione applicata alla mobilità

LIVELLO DI PRIORITÀ 2

D2 - aumento della soddisfazione della cittadinanza

D4 - riduzione della spesa per la mobilità

D3 - aumento del tasso di occupazione

LIVELLO DI PRIORITÀ 3