

CITTÀ DI PALERMO

AREA URBANISTICA DELLA RIGENERAZIONE URBANA, DELLA MOBILITÀ E DEL CENTRO STORICO

Ufficio Pianificazione della Mobilità Sostenibile



PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE *Linee di indirizzo*



IL SINDACO
Roberto Lagalla

L'ASSESSORE
Maurizio Carta

Il Coordinatore della VAS
Area della Pianificazione
Arch. Giuseppina Liuzzo

Il Coordinatore
del Gruppo di Lavoro
Ing. Roberto Biondo

Il Dirigente del Servizio
Ing. Roberto Biondo

2020



2025



2030

Elaborato: LDI

Linee di Indirizzo

Aprile 2024

**LINEE DI INDIRIZZO PER LA FORMAZIONE DEL
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO**

Assessore alla Mobilità Prof. Maurizio Carta

Capo Area Urbanistica Ing. Marco Ciralli

Dirigente dell'Ufficio Ing. Roberto Biondo

Gruppo di coordinamento

ing. Roberto Biondo	Dirigente Ufficio per la pianificazione della mobilità sostenibile e TPL
ing. Marco Ciralli	Capo Area Urbanistica della rigen. urbana, della mobilità e del C.S.
arch. Giuseppina Liuzzo	Dirigente del Settore Politiche Ambientali e Transizione Ecologica
ing. Pasquale Spadola	Dirigente Tecnico "AMAT Palermo S.p.a."
dr. Girolamo D'Anneo	funz. U.O. Studi e ricerche statistiche
dott.ssa Caterina Guercio	Dirigente del Settore Sport e Turismo
ing. Edoardo Intravaia	Area tecnica rig. Urbana oo.pp.
arch. Giovanni Sarta	funz. Unità Operativa Mare e Coste
dott. Giuseppe Meli	Webmaster

Gruppo di lavoro

ing. Roberto Biondo	Dirigente ufficio per la pianificazione della mobilità sostenibile e TPL.
ing. Antonino Martorana	funz. Ufficio per la pianificazione della mobilità sostenibile e TPL
arch. Flaminio Puma	funz. Ufficio per la pianificazione della mobilità sostenibile e TPL
arch. Silvana Chirco	funz. Ufficio per la pianificazione della mobilità sostenibile e TPL
arch. Rosalia Fardella	funz. Ufficio per la pianificazione della mobilità sostenibile e TPL.

hanno collaborato:

Prof. Gioacchino Fazio:	Professore Associato di "Economia Applicata" presso il Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche dell'Università degli Studi di Palermo;
Dott. Stefano Fricano:	Dottore di Ricerca in Economia Applicata presso il Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche dell'Università degli Studi di Palermo;
Arch. Giuseppina Liuzzo	Dirigente del Settore Politiche Ambientali e Transizione Ecologica già coordinatore della U.O. VAS dell'Area della Pianificazione del Territorio. Responsabile VAS e Vicepresidente della Commissione comunale VINCA Comune di Palermo.
Ing. Laura Trupia	Funzionario tecnico presso l'Area Area urbanistica e della rigenerazione urbana, della mobilità e del centro storico



FASI PROCEDURALI PER LA REDAZIONE E APPROVAZIONE DEL PUMS

(Art. 2, comma 1 lettera a), all. 1 al Decreto 4 agosto 2017)

- a) Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro;*
- b) Predisposizione del quadro conoscitivo;*
- c) Avvio del percorso partecipato;*
- d) Definizione degli obiettivi;*
- e) Costruzione partecipata dello scenario di Piano;*
- f) Valutazione ambientale strategica (VAS);*
- g) Adozione del Piano e successiva approvazione;*
- h) Monitoraggio.*



SOMMARIO

1. PREMESSA	7
2. IL QUADRO CONOSCITIVO DELLO STATO ATTUALE	14
2.1 <i>Caratteristiche e dinamiche demografiche;</i>	14
2.2 <i>La Domanda di mobilità sistematica.....</i>	19
2.3 <i>Offerta di reti e servizi di trasporto</i>	29
2.3.1 <i>La struttura viaria</i>	29
2.3.2 <i>Il Passante Ferroviario</i>	30
2.3.3 <i>L'anello Ferroviario</i>	31
2.3.4 <i>Il Trasporto Pubblico su gomma</i>	34
2.3.5 <i>Il Sistema Tranviario</i>	36
2.3.6 <i>Il Porto di Palermo</i>	42
2.3.7 <i>L'aeroporto di Palermo.....</i>	44
2.3.8 <i>La Rete Ciclabile</i>	45
2.3.9 <i>Le Aree Pedonali</i>	48
2.3.10 <i>Le Zone a Traffico Limitato (ZTL)</i>	52
2.3.11 <i>La mobilità condivisa (bike e car sharing)</i>	60
2.4 <i>Il parco auto circolante</i>	63
2.5 <i>L'Intermodalità e il sistema logistico.....</i>	68
3. CRITICITÀ E IMPATTI DEL SISTEMA MOBILITÀ	71
3.1 <i>Incidentalità</i>	71
3.2 <i>Inquinamento atmosferico.....</i>	75
3.3 <i>Inquinamento acustico.....</i>	77
3.4 <i>Impatti sulla vivibilità e qualità urbana</i>	84
3.5 <i>Risultanze dell'analisi del quadro conoscitivo</i>	87
3.5.1 <i>I punti di forza.....</i>	87
3.5.2 <i>I punti di debolezza.....</i>	88
3.5.3 <i>Le opportunità</i>	88
3.5.4 <i>Le minacce</i>	89
4. GLI OBIETTIVI PER IL PUMS DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO	90
4.1 <i>Efficacia ed Efficienza del Sistema di Mobilità della Città di Palermo.....</i>	90
4.2 <i>Mobilità e Sostenibilità Energetica e Ambientale</i>	91
4.3 <i>Sicurezza della mobilità Stradale</i>	91
4.4 <i>Mobilità smart, green economy, coesione sociale</i>	92



5.	UNA VISIONE STRATEGICA PER LA CITTÀ METROPOLITANA.....	94
5.1	<i>La “cura del ferro”: potenziare la rete ferroviaria e realizzare una rete tramviaria urbana.....</i>	<i>94</i>
5.2	<i>Adeguare la rete infrastrutturale e migliorare il TPL</i>	<i>116</i>
5.3	<i>Sicurezza stradale, aree pedonali e isole ambientali</i>	<i>117</i>
5.4	<i>Nuovi sistemi di sharing mobility e soluzioni smart</i>	<i>125</i>
5.5	<i>La stima dei costi degli interventi correlati al settore mobilità e trasporti.</i>	<i>127</i>
5.5.1	Rete stradale.....	128
5.5.2	Ciclabilità e pedonalizzazione	130
5.5.3	Trasporto pubblico	131
6.	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PER LA FORMAZIONE DEL	
PUMS	135	
6.1	<i>La funzione del PUMS.....</i>	<i>135</i>
6.2	<i>Una strategia per priorità e per opportunità</i>	<i>135</i>
6.3	<i>Come organizzarsi per svilupparlo: le fasi di lavoro del percorso di pianificazione condivisa.....</i>	<i>136</i>
6.4	<i>Risorse e canali di finanziamenti.....</i>	<i>142</i>
7.	CRONOPROGRAMMA	148



Indice delle figure

Figura 1- Asse Nord-Sud della città di Palermo	7
Figura 2- Spostamenti pendolari per motivi di studio per mezzo utilizzato	27
Figura 3 - Spostamenti pendolari per motivi di lavoro per mezzo utilizzato	27
Figura 4- Spostamenti pendolari per motivi di studio per tempo impiegato	28
Figura 5- Spostamenti pendolari per motivi di lavoro per tempo impiegato	28
Figura 6 –L’anello ferroviario di Palermo	32
Figura 7- Veduta aerea della città di Palermo	33
Figura 8- Schema linee TPL gomma e nodi di interscambio	35
Figura 9 –Il sistema TRAM di Palermo	37
Figura 10 –Fermata Palermo- Roccella	38
Figura 11 –Linea 1 [Roccella – Stazione Centrale]	39
Figura 12 - Linea 2 [Borgo Nuovo – Stazione Notarbartolo]	39
Figura 13 –Linea 3 [CEP – Stazione Notarbartolo]	40
Figura 14 –Linea 4 [Stazione Notarbartolo-Corso Calatafimi]	41
Figura 15 – Evoluzione annuale dei traffici merci e passeggeri	42
Figura 16 – Vista delle piste dell’Aeroporto Falcone/Borsellino	44
Figura 17- Pista ciclabile di via Maqueda	46
Figura 18 –Aree pedonali esistenti e di previsione	51
Figura 19 –Zona a Traffico Limitato Centrale della città di Palermo	55
Figura 20- Disponibilità stalli di sosta nel Centro Storico e nella zona esterna (entro mt. 150)	57
Figura 21- Isola pedonale di Via Maqueda	58
Figura 22- Via Vittorio Emanuele	59
Figura 23 -Motocicli circolanti per 100 abitanti a Palermo dal 2006 al 2016	61
Figura 24 –Area di utilizzo del sistema Free Floating	62
Figura 25 –Car Sharing – diffusione e utilizzo	62
Figura 26 - Autovetture immatricolate a Palermo dal 2007 al 2017	63
Figura 27 – Autovetture circolanti per direttiva europea antinquinamento	65
Figura 28 – Motocicli immatricolati a Palermo dal 2006 al 2017	66
Figura 29 - Motocicli circolanti per 100 abitanti nei grandi comuni italiani dal 08 al 17	67
Figura 30 - Motocicli circolanti per direttiva europea antinquinamento	68
Figura 31 – Incidenti stradali, feriti e morti dal 2006 al 2017	71
Figura 32 – Distribuzione degli incidenti stradali secondo i mesi dell’anno	72
Figura 33 - Distribuzione degli incidenti stradali secondo i giorni della settimana	73
Figura 34 Distribuzione degli incidenti stradali secondo le ore del giorno	73
Figura 35 - Distribuzione dei morti e feriti in incidenti stradali secondo le ore del giorno	74
Figura 36- Comuni ricompresi nell’agglomerato di Palermo	75



Figura 37- Trend della media annuale dell'NO ₂ per zona/agglomerato	75
Figura 38- Trend dei superamenti del VL della media su 24 ore del PM10 per zona	76
Figura 39- Trend dei superamenti del valore obiettivo del O ₃ per zona	76
Figura 40- Trend delle concentrazioni medie annue del benzene per zona	77
Figura 41 -Dati di sintesi di popolazione, edifici e recettori sensibili esposti ai livelli L _{den} ed L _{night}	80
Figura 42 –Campagna di monitoraggio fonometrico – siti monitorati	82
Figura 43 –Monitoraggio dell'aeroporto Falcone-Borsellino	84
Figura 44 –Criticità rete di Palermo durante l'ora di punta 7,30 – 8,30	86
Figura 45 –Il sistema Passante e anello ferroviario	95
Figura 46 – L'anello ferroviario di Palermo	96
Figura 47 – Schema della prima fase funzionale	97
Figura 48 – Schema del progetto definitivo	98
Figura 49 –Schema funzionale delle principali arterie	101
Figura 50 –Tratta A – Via Balsamo – Via Croce Rossa	103
Figura 51 –Tratta A – Capolinea di piazza Giovanni Paolo II	103
Figura 52 Sistema Tram e piste ciclabili	104
Figura 53 - Tratta "B" – Schemi di criticità e risoluzione dell'asse Leonardo da Vinci	106
Figura 54 –Collegamento via Basile – Corso Tukory	108
Figura 55 –La nuova rete di TRAM	111
Figura 56 –Percorso della MAL Percorso complessivo Oreto-Mondello	114
Figura 57 –Metropolitana Leggera Automatica - Tratto funzionale Oreto - Notarbartolo	115
Figura 58- Tratto del percorso Greenway	121
Figura 59 – Nuova configurazione della via Libertà	123
Figura 60- L'accesso ai finanziamenti per il TPL necessita della redazione del PUMS	143



Indice delle tabelle

Tabella 1 – Confronto tra i contenuti del PGTU e del PUMS

Tabella 2 – Occupati (15-64 anni) per grande comune – Anni 2007 – 2017

Tabella 3 – Disoccupati per grande comune – Anni 2007 – 2017

Tabella 4 – Non forze di lavoro (15-64 anni) per grande comune – Anni 2007 – 2017

Tabella 5 – Censimento 2011 – Spostamenti pendolari e/u dal comune di Palermo per motivo e comune di Origine/Destinazione

Tabella 6 – caratteristica delle linee esistenti di tram

Tabella 7 – Dettaglio passeggeri e movimenti per mese

Tabella 8 – caratteristiche delle piste ciclabili esistenti

Tabella 09 - Poli di interscambio modale con il TPL urbano

Tabella 10 – Nuovo scenario progettuale tram-parcheggi

Tabella 11 - Nuovo scenario progettuale ciclabilità e sharing

Tabella 12 – Stima dei costi relativi agli interventi sulla mobilità del P.T.OO.PP. (2018-2019-2020)

Tabella 13 - Rete stradale nuova e infrastrutture (2018-2019-2020)

Tabella 14 –Ciclabilità e pedonalizzazione (2018-2019-2020)

Tabella 15 –Trasporto pubblico (2018-2019-2020)

Tabella 16 –Sistema dei parcheggi (2018-2019-2020)



1. PREMESSA

Il D.M. 4 agosto 2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti “Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell’articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257”, in coerenza con quanto definito nell’allegato al Documento di economia e finanze 2017, affida alle Città metropolitane la definizione dei Piani urbani per la mobilità sostenibile (PUMS), avvalendosi delle linee guida definite nel sopracitato decreto, al fine di accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa, quali sistemi ferroviari metropolitani, metro e tram.

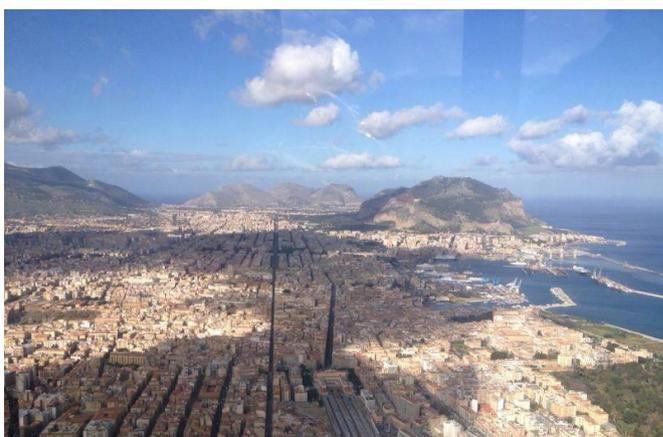


Figura 1- Asse Nord-Sud della città di Palermo

Il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS) nella definizione formulata nel Decreto MIT del 4 agosto 2017 « ... è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana – preferibilmente riferita all'area della Città metropolitana, laddove definita - proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed

economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali».

Attraverso il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, l'Amministrazione Comunale definisce un “concerto” di azioni coordinate per il governo, pianificato e programmato, della mobilità pubblica e privata, nel proprio territorio. Si organizzano processi e percorsi progettuali, con l’obiettivo di definire, compiutamente, il complesso sistema degli interventi nei settori della circolazione, della mobilità dolce e alternativa all’auto, della sosta e del trasporto pubblico.

Il sistema della mobilità urbana dovrebbe consentire a ciascuno l'esercizio del proprio diritto a muoversi, senza gravare, per quanto possibile, sulla collettività in termini di inquinamento atmosferico, acustico, di congestione e incidentalità.



In linea con tali principi l'Amministrazione Comunale di Palermo intende pertanto promuovere un sistema integrato di trasporto urbano, che favorisca l'intermodalità, ponendo particolare attenzione a rendere più competitivo e accessibile il trasporto pubblico, rendendolo fruibile da parte di tutti.

Il PUMS rappresenta anche uno strumento fondamentale per l'integrazione nelle politiche urbane, orientate alla "smart city", di azioni non settoriali, proprie delle politiche urbane sostenute nel quadro europeo dello Sviluppo Urbano Sostenibile, che intende favorire azioni di contrasto ai cambiamenti climatici, produzione di energia pulita, prevenzione dai rischi, accessibilità nell'ottica dell'inclusione sociale ed economica, sicurezza e salute, affidando un nuovo ruolo alle comunità come attori dei processi di trasformazione urbana.

In seguito alla redazione del Libro Bianco sui trasporti la Commissione Europea ha presentato un pacchetto di mobilità urbana che riguardava le iniziative 31, 32 e 33 del Libro Bianco. L'iniziativa 31 ha chiesto l'istituzione di procedure e meccanismi di sostegno finanziario a livello europeo per la preparazione dei piani di mobilità urbana. L'iniziativa 32 prevedeva lo sviluppo di un pacchetto per i sistemi di tariffazione dei diritti di accesso e di accesso per gli utenti delle strade urbane; mentre l'iniziativa 33 riguardava la produzione di linee guida sulle migliori pratiche per monitorare e gestire meglio i flussi di trasporto urbano.

Oggi la città di Palermo oltre ad essere il quinto comune italiano per popolazione è un grande centro metropolitano nonché un importante snodo per il ruolo strategico che assume nel Corridoio Euro-Mediterraneo. Palermo infatti non è la coda di un Corridoio e non fa parte dello stesso perché luogo di coesione sociale ma perché rappresenta un punto di crescita e di competitività dell'intero corridoio Scandinavo-Mediterraneo¹.

Quadro normativo, pianificatorio e programmatico

Il Libro Bianco sui trasporti della Ue del 2011 - Tabella di marcia verso lo spazio unico europeo dei trasporti per una politica competitiva e sostenibile (COM(2011) 144) ha fissato obiettivi fondamentali che sono stati ribaditi nel Pacchetto per la mobilità sostenibile del 2013. Fra questi, dimezzare l'uso delle auto alimentate con carburanti tradizionali entro il 2030 ed eliminarlo entro il 2050.

La Direttiva europea 2014/94/Ue del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di un'infrastruttura per i

¹ Il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo attraversa l'intero continente da Nord a Sud, 7 Paesi Membri dell'UE (Finlandia, Svezia, Danimarca, Germania, Austria, Italia, Malta) e un Paese dell'area economica europea (Norvegia). Esso mette in contatto i principali centri urbani della Scandinavia (Oslo, København, Stoccolma, Helsinki), della Germania (Brema, Amburgo, Rostock, Hannover, Berlino, Wurzburg, Norimberga, Monaco di Baviera), dell'Austria (Innsbruck), dell'Italia e di Malta (Verona, Bologna, Firenze, La Spezia, Livorno, Ancona, Roma, Napoli, Bari, Taranto, Gioia Tauro, Palermo, La Valletta). È altresì il più lungo dei corridoi europei con oltre 9.300 km di Core Network ferroviario, a cui si aggiungono 6.372 km di rete stradale, insieme a 25 porti, 19 aeroporti, 45 piattaforme multimodali e 19 aree urbane strategiche.



combustibili alternativi, recepita con il decreto legislativo n. 257 del 2016, regola l'adozione di un Quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti, al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e attenuare l'impatto ambientale, e stabilisce requisiti minimi per la costruzione della relativa infrastruttura.

Obiettivi per le Città metropolitane e le aree urbane: raggiungere almeno il 50% del riparto modale tra auto e moto e le altre forme di mobilità entro il 2020 e approvazione a questo fine dei Piani metropolitani per la mobilità sostenibile.

In ambito comunitario i Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) sono esplicitamente richiamati dai documenti di indirizzo della politica di settore ed in particolare nel Piano d'azione sulla mobilità urbana del 2009 (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni – [COM (2009) 490 final]), nel quale la commissione indica, tra le azioni prioritarie, la sottoscrizione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile.

La rilevanza dei PUMS nell'ambito della strategia europea è confermata inoltre dal riferimento a questi piani nei documenti di impostazione della programmazione strutturale 2014-2020 e nei programmi di finanziamento destinati alle città (es. Iniziativa Civitas). Le Linee Guida per la redazione dei Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP), messe a punto in sede europea introducono un cambiamento di approccio nella redazione dei piani strategici del settore mobilità. In sintesi, gli elementi che caratterizzano il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) fanno riferimento a:

- **un approccio partecipativo** che coinvolge la comunità locale (cittadini e i portatori di interesse) dalla fase di condivisione del quadro di conoscenza fino alla definizione degli indirizzi del Piano da cui dipenderanno le scelte Piano;
- **un impegno concreto della città e dei suoi decisori per la sostenibilità** del settore della mobilità in termini: economici, di equità sociale e qualità ambientale;
- **un approccio integrato di pianificazione** in grado di tenere in conto e dialogare con gli strumenti di pianificazione promossi dai diversi settori (territorio, ambiente, ecc.) i livelli di governo del territorio;
- una visione chiara degli obiettivi del PUMS e della loro **misurabilità**;
- **una chiara rappresentazione dei costi del trasporto e dei suoi benefici**, tenendo conto delle differenti componenti incluse quelle ambientali e sociali.

A livello nazionale la legge n. 232 del 2016 prevede la redazione di un Piano strategico per la mobilità sostenibile ed un Piano di azione nazionale per sostenere le città nel perseguimento degli obiettivi Ue. E' previsto l'incremento degli investimenti per recuperare il ritardo nella dotazione di infrastrutture di trasporto pubblico delle città italiane, anche mediante assegnazione diretta del Fondo per il Trasporto pubblico locale (Tpl) alle Città metropolitane. Sono previsti incentivi - monetari, fiscali, di soft policy - ai sistemi di trasporto intelligente, alla mobilità elettrica, alla mobilità a basse emissioni



(Fondo per la mobilità sostenibile nel collegato ambientale alla legge di Stabilità per il 2016).

L'Allegato al Documento di Economia e Finanza - DEF 2017 aggiorna il documento «Connettere l'Italia» Allegato al DEF 2016, ne integra gli obiettivi e le strategie con l'analisi dei fabbisogni infrastrutturali di medio-lungo periodo, individuando gli interventi e programmi di rilevante interesse nazionale. Nelle more della redazione del nuovo Piano Generale dei Trasporti e della Logistica - PGTL, il DEF 2017 rappresenta il documento di raccordo tra la pianificazione infrastrutturale italiana e le strategie UE, con le quali condivide l'orizzonte temporale al 2030 (completamento della rete centrale trans-europea di collegamento).

Nel contesto nazionale le Città Metropolitane, driver della competitività del Paese secondo la riforma introdotta dalla legge Delrio (L.56/2014), rappresentano una nuova sfida dello SNIT - il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti - in coerenza con gli obiettivi di miglioramento dell'accessibilità, garantendo adeguati collegamenti alle periferie e alle aree marginali.

Il rilievo strategico attribuito alla rete ferroviaria di livello nazionale include una rinnovata attenzione per lo sviluppo dei servizi rapidi di massa nei contesti metropolitani, essenziali per la cosiddetta «cura del ferro», con i Sistemi dei servizi ferroviari metropolitani, tranviari, metropolitane.

Il D.L. 18 Ottobre 2012, all'art. 8 "Misure per l'innovazione dei sistemi di trasporto", recepisce la Direttiva europea 2010/40/UE sul "Quadro generale per la diffusione dei Sistemi Intelligenti di Trasporto (ITS) nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto". Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, sulla scorta del Decreto interministeriale 446/14 ha adottato il "Piano nazionale per lo sviluppo dei sistemi ITS", con l'obiettivo di "pensare i trasporti" in un modo nuovo, con un approccio di "sistema" nel quale informazione, gestione e controllo operano in sinergia ottimizzando l'uso delle infrastrutture, dei veicoli e delle piattaforme logistiche, in un'ottica multimodale.

Il ricorso agli ITS è una delle misure chiave per l'attuazione degli obiettivi di mobilità sostenibile, alla base dei Piani Nazionali del trasporto e della logistica e del Piano della Mobilità. Gli ITS sono considerati determinanti per l'integrazione dei sistemi e dei servizi di mobilità, dal momento che permettono di realizzare una "visione integrata" dell'intera rete dei trasporti in cui i diversi modi operano in sinergia come un unico sistema per l'ottimizzazione dell'intera catena del trasporto, e quindi consentono di realizzare l'integrazione tra i modi e le reti di trasporto sia all'interno del Paese, che con i grandi assi internazionali, sia europei che del vicino Mediterraneo.

La Regione Siciliana, con D.A. n. 1395 30/6/2017 ha adottato il "Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità - Aggiornamento - Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità".

Detto Piano, al cap. 9.4.2 – d.2, individua tra le azioni da perseguire per l'integrazione tra i sistemi di trasporto la definizione e individuazione di "Tavoli tecnici permanenti" di programmazione finalizzati anche alla definizione delle modalità di incentivazione dei PUMS, nella considerazione che *con la presente azione la Regione Siciliana intende favorire e stimolare la predisposizione e l'attuazione dei*



PUMS da parte degli Enti Locali, mirando in modo particolare allo sviluppo dell'integrazione tra il trasporto pubblico (su gomma e ferro) e privato. È possibile predisporre sistemi/modalità di incentivazione che favoriscano e stimolino non solo la predisposizione, ma anche l'attuazione. Tali sistemi/modalità di incentivazione hanno l'obiettivo di creare una "riserva" finanziaria da destinarsi unicamente a interventi di servizi contenuti nei PUMS e debbono quindi basarsi sul fatto che la loro redazione, approvazione e adozione costituisca la condizione necessaria per l'accesso a una parte dei contributi stanziati per la mobilità.

Livello locale (piani e programmi di livello generale e di settore)

Il Piano Urbano per la Mobilità Sostenibile (PUMS) è diventato un obbligo per le realtà locali interessate (città metropolitane, enti di area vasta, comuni e associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti), secondo quanto disposto dal Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 4 agosto 2017 (pubblicato sulla GU n.233 del 5 ottobre 2017) e avente per oggetto: *Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257.*

Il PUMS si configura quale strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa un'innovativa visione di sistema della mobilità urbana, che intende conseguire obiettivi (individuati dalla Linee Guida) di sostenibilità ambientale, sociale ed economica tramite strategie e azioni (anch'esse descritte in modo dettagliato dalla Linee Guida) volte a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistico/territoriali.

Il nuovo approccio alla pianificazione strategica della mobilità urbana, stabilito dalle Linee Guida, assume quale 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 concorde con quanto espresso dall'allegato "Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture" al Documento di economia e finanza 2017.

Il documento della Commissione Europea:

- individua il PUMS ²quali strumento per la definizione di politiche coerenti con il criterio di

2 È opportuno richiamare che i PUMS erano stati esplicitamente richiamati da altri documenti europei, tra cui: il Piano d'azione sulla mobilità urbana del 2009 (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni – [COM (2009) 490 final]), nel quale documento la commissione indica, tra le azioni prioritarie, la sottoscrizione dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile;

il Libro Bianco 2011 - Tabella di marcia verso lo spazio unico europeo dei trasporti per una politica competitiva e sostenibile (COM(2011) 144), il quale tra le iniziative riferite alla mobilità urbana specifica il ruolo strategico assegnato ai PUMS;



sostenibilità ambientale, sociale ed economica ed in grado di promuovere/favorire la condivisione degli obiettivi e delle scelte con la comunità cittadina e con gli stakeholders (soggetti portatori e rappresentativi dei diversi interessi in campo);

- traccia in dettaglio le caratteristiche, le modalità, i criteri e le fasi del processo di formazione del PUMS, la cui rilevanza, nell'ambito della strategia europea, è stata rafforzata inoltre dal riferimento a questi piani nei documenti di impostazione della programmazione strutturale 2014 - 2020 e nei programmi di finanziamento destinati alle città (iniziativa Civitas).

Come chiarito nell'allegato 1 alle Linee Guida, il PUMS:

- è uno strumento di pianificazione della mobilità gerarchicamente sovraordinato rispetto al Piano Urbano del Traffico (PUT), disposto dall'art. 36 del D. Lgs. n. 285 del 30/4/1992 (Nuovo codice della Strada);
- il PUMS è nettamente differenziato dal PUT, ma con esso interagente. Infatti il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede «investimenti» e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti «non a risorse infrastrutturali inalterate». Il PUT, invece, è un piano di gestione costituito da un insieme coordinato di interventi per il miglioramento delle condizioni della circolazione stradale [...] dei pedoni, dei mezzi pubblici e dei veicoli privati, realizzabili nel breve periodo [...] e nell'ipotesi di dotazioni di infrastrutture e mezzi di trasporto sostanzialmente invariate.

La normativa nazionale aveva nel passato previsto quale strumento di programmazione della mobilità il Piano Urbano della Mobilità (PUM), strumento di programmazione istituito con la Legge 340 del 24.11.2000 e introdotto dal Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (gennaio 2001), quale lo strumento attraverso cui si può definire un quadro generale di scelte e decisioni inerenti alla mobilità urbana, un insieme coordinato di interventi infrastrutturali, tecnologici, gestionali ed organizzativi capace di orientare lo sviluppo della mobilità, da attuarsi per fasi in un arco temporale di 10 anni.

Il PUMS introduce, rispetto al PUM, un'innovativa variazione di approccio in cui alle strategie focalizzate sulle politiche di offerta (implementazione di servizi/infrastrutture per soddisfare la mobilità di persone e merci), si sostituiscono quelle fondate sulla gestione della domanda di mobilità, secondo un approccio integrato che consideri contestualmente i fattori che producono la domanda di mobilità, nonché gli impatti causati dal modello di mobilità prevalente sull'ambiente (in termini di costi sociali e mancata efficienza nell'uso delle risorse). Il cambiamento di approccio, così sintetizzabile:

l'Urban Mobility Package del 2013, il quale, nell'allegato "Il quadro di PUMS – Piano Urbano Mobilità Sostenibile – Documento di Piano 24/362 riferimento metodologico per i PUMS", ribadisce la rilevanza del PUMS come strumento di pianificazione e ne indica i principali requisiti;



Piani Urbani della Mobilità (PUM)	↔	Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)
<i>Focus sul traffico veicolare</i>	↔	<i>Focus sulle persone/cittadini/attività</i>
<i>Obiettivo principale: ridurre la congestione/aumentare la velocità veicolare</i>	↔	<i>Obiettivo principale: Accessibilità, vivibilità e qualità dello spazio pubblico</i>
<i>Mandato politico e ruolo della componente tecnica</i>	↔	<i>Importanza del processo di partecipazione (ruolo degli stakeholders e della collettività)</i>
<i>Priorità agli aspetti tecnici e di ingegneria del traffico</i>	↔	<i>Percorso integrato di pianificazione: territorio - trasporti - ambiente</i>
<i>Tema dominante: infrastrutture</i>	↔	<i>Combinazione di politiche e misure di gestione della domanda di mobilità coerenti con gli obiettivi</i>
<i>Focus su progetti che richiedono ingenti risorse</i>	↔	<i>Introduzione del concetto di limite nell'uso delle risorse (suolo, energetiche, economiche, fisiche, ecc.)</i>
<i>Valutazioni limitate ad aspetti di tipo tecnico</i>	↔	<i>Valutazione estensiva di efficacia/sostenibilità: tecnica – ambientale -economica - sociale</i>

Tabella 1 – Confronto tra i contenuti del PGTU e del PUMS



2. IL QUADRO CONOSCITIVO DELLO STATO ATTUALE

2.1 CARATTERISTICHE E DINAMICHE DEMOGRAFICHE;

La popolazione residente a Palermo al 31 dicembre del 2017 è risultata pari a 668.405 abitanti, valore che conferma Palermo come la quinta città italiana per dimensione demografica, dopo Roma, Milano, Napoli e Torino, e prima di Genova. Rispetto al 2016 si è registrata una diminuzione di 5.330 unità, determinata da un saldo naturale negativo per 1.176 unità e da un saldo migratorio e per altri motivi negativo per 4.154 unità.

Rispetto al 15° Censimento generale della popolazione del 9 ottobre 2011, quando sono stati censiti 657.561 abitanti, la popolazione al 31 dicembre 2017 è più alta di 10.844 unità (+1,6%). Detto incremento è però interamente attribuibile alla revisione post-censuaria dell'anagrafe, che ha determinato nel 2013 un saldo positivo di 25.066 unità e nel 2014 un saldo positivo di 2.434 unità. Al netto delle variazioni post-censuarie, ed anche al netto delle soluzioni di continuità che si determinano in occasione delle rilevazioni censuarie, la popolazione residente a Palermo ha smesso di crescere nel lontano 1991, anno a partire dal quale la somma del saldo naturale e del saldo migratorio è sempre stata negativa (con la sola eccezione del 1997).

I residenti di sesso maschile sono 319.315, in diminuzione di 2.805 unità rispetto al 2016, mentre i residenti di sesso femminile sono 349.090, in diminuzione di 2.525 unità rispetto al 2016. I residenti maschi costituiscono il 47,8% del totale, contro il 52,2% di sesso femminile.

Scomponendo la variazione registrata dalla popolazione residente nelle singole componenti, si evidenzia un saldo naturale (nati – morti) e un saldo migratorio e per altri motivi (iscritti – cancellati) entrambi negativi.

Più in particolare, il saldo naturale, per la sesta volta consecutiva negativo³, è risultato pari a -1.176 unità (lo scorso anno era pari a -666 unità), mentre il saldo migratorio e per altri motivi è risultato pari a -4.154 unità (lo scorso anno era pari a -34 unità).

Il mercato del lavoro nel 2017 - Gli Occupati

A Palermo, nel 2017, gli **occupati**, pari a 184 mila, sono aumentati dello 0,8% rispetto al 2016, quando erano 183 mila. Rispetto al 2007, quando vi erano 211 mila occupati, si registra invece un calo del 12,9%, pari a 27 mila occupati in meno.

³ Fino al 2006 la differenza fra nati e morti era superiore a mille unità, e negli anni '80 i nati superavano i morti di circa cinquemila unità l'anno



Il **tasso di occupazione**, pari al rapporto fra gli occupati (15-64 anni) e la popolazione residente (15-64 anni), nel 2017 è risultato pari al 40,7%, in aumento di 0,6 punti percentuali rispetto al 2016, ma in diminuzione di ben 5,6 punti percentuali rispetto al 2007.

Nei dieci anni in esame, il tasso di occupazione è cresciuto fino al 2009, quando ha raggiunto il 47,3%, e poi ha invertito il trend ed è sceso fino al 40,1% nel 2016, valore più basso dell'intero decennio. Dal 2013 il tasso di occupazione sembra essersi stabilizzato poco sopra il 40%.

Nel confronto con le altre grandi Città, si nota la netta contrapposizione fra le città del centro-nord, con tassi di occupazione che vanno dal 63,8% di Verona al 71,7% di Bologna, e le città del mezzogiorno, con tassi di occupazione che vanno dal 39,3% di Napoli al 48,8% di Bari. Le tre grandi città siciliane hanno tutte un tasso di occupazione poco superiore al 40%: Catania 40,2%, Messina 40,6% e Palermo 40,7%. A livello nazionale, il tasso di occupazione nel 2017 è risultato pari al 58%, in Sicilia al 40,6% e in provincia di Palermo al 38,5%.

Tabella 2

Occupati (15-64 anni) per grande comune - Anni 2007-2017 (valori assoluti in migliaia)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Torino	372	379	362	356	365	356	339	347	357	356	362
Genova	239	245	243	237	239	236	230	224	235	228	230
Milano	574	575	555	553	558	570	587	584	608	624	633
Verona	108	112	112	113	106	105	105	110	107	108	106
Venezia	110	107	100	99	100	99	95	96	96	104	116
Bologna	165	168	162	163	163	164	167	170	173	175	178
Firenze	152	154	152	151	149	147	147	161	163	169	171
Roma	1.097	1.108	1.098	1.110	1.117	1.143	1.158	1.220	1.220	1.223	1.248
Napoli	270	261	257	255	249	250	250	242	240	246	258
Bari	102	108	100	101	106	105	97	99	103	100	104
Palermo	211	209	214	199	190	191	184	184	188	183	184
Messina	81	75	73	72	71	73	69	67	66	63	63
Catania	86	88	89	86	84	83	80	87	86	86	84

Tasso di occupazione (15-64 anni) per grande comune - Anni 2007-2017 (valori percentuali)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Torino	65,2	65,9	63,0	62,4	64,0	62,5	59,9	61,5	63,2	62,9	64,6
Genova	63,2	65,1	64,7	63,8	64,3	63,7	62,2	61,1	64,5	63,6	64,2
Milano	70,2	71,1	69,5	69,0	68,8	68,9	69,9	68,6	70,2	70,7	70,9
Verona	65,7	66,5	67,6	67,7	64,4	64,9	63,9	66,7	64,0	64,5	63,8
Venezia	66,7	63,8	60,4	60,1	60,6	61,0	59,3	59,1	61,4	65,2	70,9
Bologna	71,2	72,9	70,3	69,5	68,8	69,5	68,8	70,0	70,9	71,0	71,7
Firenze	67,6	68,4	67,7	65,6	64,2	63,8	62,4	67,0	66,8	69,1	69,5
Roma	63,7	64,4	63,8	63,6	63,7	64,5	62,9	64,5	64,6	65,1	66,1
Napoli	40,9	39,5	39,3	39,0	38,2	38,2	37,9	36,2	36,2	37,5	39,3
Bari	47,5	50,2	46,4	47,2	49,4	49,4	45,7	46,6	47,7	46,5	48,8
Palermo	46,2	46,1	47,3	44,3	42,2	42,4	40,2	40,2	41,1	40,1	40,7
Messina	49,4	45,1	44,1	43,8	43,3	44,5	42,4	41,5	41,2	40,4	40,6
Catania	42,5	44,1	45,1	43,2	42,6	41,9	39,0	41,6	41,5	41,0	40,2

Fonte: Istat



Il mercato del lavoro nel 2017 - I Disoccupati

A fronte della sostanziale stabilità del numero degli occupati, nel 2017 a Palermo i **disoccupati** sono fortemente diminuiti, passando da 51 mila nel 2016 a 41 mila nel 2017, con un decremento del 20,5%. Si è così tornati, dopo i valori particolarmente elevati registrati nel 2015 e nel 2016, allo stesso valore già registrato nel 2013 e nel 2014. Rispetto al 2007, quando i disoccupati erano 38 mila, si registra invece un incremento del 7,6%.

Il **tasso di disoccupazione**, pari al rapporto fra i disoccupati (15-64 anni) e la somma di occupati e disoccupati (15-64 anni), nel 2017 è risultato pari al 18,1%, in diminuzione di 3,8 punti percentuali rispetto al 2016, ma in aumento di 2,9 punti percentuali rispetto al 2007.

Nei dieci anni in esame, il tasso di disoccupazione, partito dal 15,2% del 2007, è inizialmente diminuito, fino a toccare il 14,1% nel 2011; negli anni successivi ha invece fatto registrare valori di anno in anno sempre più elevati, fino a raggiungere il 21,9% nel 2016, valore più elevato di tutto il decennio, per poi ripiegare al 18,1% nel 2017.

Nel confronto con le altre grandi Città, si nota anche in questo caso una contrapposizione fra le città del centro-nord, con tassi di disoccupazione che vanno dal 5,2% di Bologna al 9,9% di Torino, e le città del mezzogiorno, con tassi di disoccupazione che vanno dal 14,3% di Bari al 34% di Messina.

Il tasso di disoccupazione di Palermo è, fra tutte le grandi città, il quarto valore più elevato, dopo Messina, Napoli e Catania. Ma mentre queste ultime nel 2017 hanno fatto registrare sensibili incrementi del tasso di disoccupazione, Palermo, come già rilevato, ha fatto registrare una diminuzione di 3,8 punti percentuali rispetto al 2016.

A livello nazionale, il tasso di disoccupazione nel 2017 è risultato pari all'11,2%, in Sicilia al 21,5% e in provincia di Palermo al 21,3%.

LE NON FORZE DI LAVORO

La **popolazione inattiva** (tecnicamente "non forze di lavoro") a Palermo, nel 2017, è aumentata del 2,8%, passando da 215 mila a 221 mila. Tale incremento giustifica in buona parte la sensibile diminuzione dei disoccupati (10 mila in meno) a fronte di una crescita molto modesta degli occupati (mille unità soltanto). Rispetto al 2007, quando ammontava a 204 mila unità, si registra invece un incremento dell'8,3%.

Il **tasso di inattività**, pari al rapporto fra la popolazione non appartenente alle forze di lavoro (15-64 anni) e la popolazione residente (15-64 anni), nel 2017 è risultato pari al 50,1% in aumento di 1,7 punti percentuali rispetto al 2016, e di 4,7 punti percentuali rispetto al 2007. Nei dieci anni in esame, il tasso di inattività ha fatto registrare nei primi quattro anni valori intorno al 45%, mentre negli anni successivi è balzato intorno al 50%.



Nel confronto con le altre grandi Città, si nota ancora una volta la netta contrapposizione fra le città del centro-nord, con tassi di inattività che vanno dal 23,1 % di Firenze al 31,2% di Verona, e le città del mezzogiorno, con tassi di inattività che vanno dal 38,1% di Messina al 50,1% di Palermo. Nel 2017, infatti, il tasso di inattività registrato a Palermo è il valore più elevato fra tutte le grandi città, e l'unico in aumento fra le città del mezzogiorno. A livello nazionale, il tasso di inattività nel 2017 è risultato pari al 34,6%, in Sicilia al 48% e in provincia di Palermo al 50,8%.

Tabella 3

Disoccupati per grande comune - Anni 2007-2017 (valori assoluti in migliaia)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Torino	20	26	38	42	44	51	54	51	50	46	40
Genova	11	14	15	19	20	21	27	30	24	29	23
Milano	22	25	36	33	30	42	40	52	47	40	41
Verona	5	6	6	5	5	5	9	8	8	8	8
Venezia	2	5	4	7	6	10	8	10	7	7	7
Bologna	4	4	3	7	6	12	16	14	14	10	10
Firenze	5	9	9	8	10	14	16	15	17	18	18
Roma	59	77	84	94	94	110	124	128	124	110	112
Napoli	34	37	33	41	61	84	92	90	79	89	113
Bari	12	12	12	16	14	19	17	16	15	20	17
Palermo	38	36	37	39	31	39	41	41	48	51	41
Messina	11	13	14	12	16	20	23	29	31	28	33
Catania	14	18	17	15	18	21	28	28	28	34	36

Tasso di disoccupazione per grande comune - Anni 2007-2017 (valori percentuali)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Torino	5,0	6,3	9,5	10,6	10,9	12,6	13,7	12,8	12,3	11,4	9,9
Genova	4,5	5,6	5,7	7,3	7,7	8,3	10,4	11,9	9,2	11,2	9,2
Milano	3,8	4,1	6,0	5,7	5,1	6,9	6,4	8,1	7,2	6,0	6,1
Verona	4,2	5,2	4,8	4,4	4,9	4,9	7,6	6,6	6,8	6,7	7,0
Venezia	1,9	4,8	3,8	6,6	5,7	9,1	8,2	9,8	6,9	6,3	5,3
Bologna	2,3	2,0	2,1	4,0	3,8	6,8	8,8	7,5	7,5	5,6	5,2
Firenze	3,2	5,8	5,5	5,2	6,2	8,7	9,8	8,7	9,5	9,5	9,4
Roma	5,1	6,5	7,1	7,8	7,8	8,8	9,6	9,5	9,2	8,3	8,2
Napoli	11,1	12,3	11,5	13,9	19,6	25,1	26,8	27,0	24,8	26,6	30,5
Bari	10,4	9,7	11,0	13,8	11,5	15,1	15,3	13,8	12,8	16,4	14,3
Palermo	15,2	14,8	14,9	16,2	14,1	16,8	18,3	18,3	20,4	21,9	18,1
Messina	12,3	15,0	15,8	14,8	18,7	21,8	24,9	30,0	32,1	30,8	34,0
Catania	13,7	17,0	16,0	15,2	18,1	20,4	25,9	24,6	24,5	28,3	29,9

Fonte: Istat



Tabella 4

Non forze di lavoro (15-64 anni) per grande comune - Anni 2007-2017 (valori assoluti in migliaia)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Torino	175	167	170	169	158	157	171	164	154	158	154
Genova	125	113	114	113	110	110	110	109	102	99	102
Milano	212	201	199	207	216	206	203	207	203	209	209
Verona	51	49	47	47	52	51	49	46	50	49	50
Venezia	52	53	60	57	58	52	56	55	52	48	39
Bologna	61	58	64	63	66	59	57	57	55	59	59
Firenze	66	60	62	69	71	68	70	61	61	56	54
Roma	551	523	529	526	529	509	545	526	529	532	513
Napoli	348	354	356	350	334	312	312	329	335	312	275
Bari	100	93	100	94	92	87	95	95	94	93	89
Palermo	204	205	198	209	225	217	226	228	216	215	221
Messina	71	76	77	79	76	69	69	64	61	64	58
Catania	101	92	91	96	93	92	95	92	92	86	85

Tasso di inattività (15-64 anni) per grande comune - Anni 2007-2017 (valori percentuali)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Torino	31,2	29,5	30,2	30,1	28,1	28,2	30,5	29,4	27,8	28,7	28,3
Genova	33,7	31,0	31,3	31,1	30,3	30,4	30,5	30,5	28,8	28,2	29,2
Milano	26,9	25,8	25,9	26,7	27,5	25,8	25,1	25,2	24,2	24,6	24,4
Verona	31,5	29,8	28,9	29,1	32,2	31,7	30,7	28,4	31,1	30,7	31,2
Venezia	32,0	32,9	37,2	35,5	35,7	32,8	35,3	34,3	34,0	30,4	24,9
Bologna	27,1	25,5	28,2	27,5	28,4	25,4	24,3	24,2	23,2	24,7	24,4
Firenze	30,1	27,3	28,3	30,7	31,4	30,1	30,7	26,4	26,0	23,6	23,1
Roma	32,8	31,0	31,3	30,9	30,8	29,3	30,3	28,6	28,7	28,9	27,9
Napoli	53,9	54,9	55,5	54,6	52,3	48,8	48,0	50,2	51,6	48,6	43,1
Bari	47,0	44,3	47,8	45,1	44,1	41,6	45,9	45,8	45,0	44,2	42,9
Palermo	45,4	45,8	44,4	47,1	50,8	48,9	50,6	50,6	48,2	48,4	50,1
Messina	43,7	46,9	47,5	48,5	46,7	42,9	43,2	40,3	38,9	41,4	38,1
Catania	50,7	46,8	46,2	48,9	47,9	47,1	47,1	44,6	44,8	42,4	42,0

Fonte: Istat



2.2 LA DOMANDA DI MOBILITÀ SISTEMATICA

Fra i risultati del 15° Censimento generale della popolazione diffusi dall'Istat, vi sono anche quelli relativi agli spostamenti pendolari, ovvero gli spostamenti effettuati quotidianamente per motivi di studio o di lavoro. Ciò consente di approfondire l'analisi del fenomeno del pendolarismo a Palermo indicando il luogo di origine/destinazione dei flussi pendolari in entrata e in uscita.

Secondo la terminologia utilizzata dall'Istat, **per movimenti pendolari devono intendersi tutti gli spostamenti per motivi di studio o di lavoro tra un luogo di partenza (l'alloggio di dimora abituale) e un luogo di arrivo (il luogo di studio o di lavoro), compresi quelli che si svolgono all'interno dello stesso comune.**

A Palermo, nell'ipotesi in cui dall'ultimo censimento non vi siano state sostanziali modifiche del comportamento degli utenti, su 668.405 ab (dato aggiornato a dicembre 2017) le persone che si recano giornalmente al luogo abituale di studio o di lavoro, sono 283.404, pari al 42,4% della popolazione residente⁴.

Più in particolare, 119.644 persone, pari al 17,9% della popolazione residente e al 79,2% della popolazione residente di età compresa fra i 5 e i 24 anni, si recano giornalmente al luogo abituale di **studio**, e 164.428 persone, pari al 24,6% della popolazione residente e al 36,5% della popolazione residente di età compresa fra i 15 e i 64 anni, si recano giornalmente al luogo abituale di **lavoro**.

Rispetto al Censimento 2001, anche a causa della diversa struttura per età della popolazione, sono diminuiti gli spostamenti pendolari per motivi di studio (da 138.031 a 119.644 -13,3%) mentre sono aumentati gli spostamenti pendolari per motivi di lavoro (da 144.078 a 164.428, +14,1%).

I cittadini palermitani che si spostano per studio o per lavoro, effettuano gli spostamenti prevalentemente all'interno del territorio comunale: il flusso interno è costituito da ben 272.918 spostamenti, pari al 96,3% del totale.

I cittadini palermitani che si spostano giornalmente verso altri comuni della Provincia di Palermo sono 9.069, pari al 3,2% del totale dei palermitani che si spostano giornalmente.

Soltanto 1.417 i palermitani che si spostano verso comuni di altre province siciliane (0,5% del totale), e circa un centinaio quelli che giornalmente si spostano verso altre regioni.

Diversa la situazione fra gli spostamenti per motivi di studio e quelli per motivi di lavoro, con una maggiore concentrazione all'interno del Comune per i primi.

La quasi totalità degli spostamenti giornalieri per motivi di studio (118.807, pari al 99,3%) avviene

⁴ 15° Censimento generale della popolazione - Gli spostamenti pendolari, Informazioni Statistiche N° 9/2014



all'interno dei confini comunali, soltanto 718 (0,6%) hanno come destinazione altri comuni della provincia, appena 80 altre province della Sicilia, e 40 province di altre regioni.

Fra gli spostamenti per motivi di lavoro, quelli che avvengono all'interno del Comune sono 154.726, pari al 94,1% del totale, quelli verso altri comuni della provincia 8.386 (5,1%), quelli verso altre province siciliane 1.151 (0,7%) e quelli verso province di altre regioni 164.

Rispetto al Censimento 2001, si rileva una maggiore incidenza degli spostamenti per motivi di lavoro al di fuori del territorio comunale: si è passati da 8.035 spostamenti del 2001, pari al 2,8% del totale, a 10.486 spostamenti, pari al 3,7% del totale.

Di seguito si riporta una tabella con gli spostamenti (andato e ritorno) relativi all'anno 2017 suddivisi per modo di trasporto e interni ed esterni all'area comunale di Palermo.

Movimenti pendolari (A/R) (anno 2017)		
	Popolazione residente 2017	668.405
	Spostamenti studio/lavoro	566.807
	Spostamenti per motivi di studio	239.289
	Spostamenti per motivi di lavoro	328.855
	Spostamenti interni al comune di Palermo	545.836
	Spostamenti verso altri comuni	18.138
	Spostamenti da altri comuni	125.491
	Spostamenti non sistematici	294.602
	Totale spostamenti sistematici e non	861.409
Spostamenti interni	Totale spostamenti a piedi	103.369
	Totale spostamenti bici	8.614
	Totale spostamenti trasporto pubblico	77.527
	Totale spostamenti in auto	510.644
	Totale spostamenti in moto	161.256
Interni+esterni	Totale spostamenti trasporto pubblico	90.509
	Totale spostamenti in auto	596.151
	Totale spostamenti in moto	188.258



Alla data del Censimento, le persone residenti a Palermo che si recano giornalmente al luogo di studio o di lavoro entro i confini comunali sono 268.558, di cui 116.622 per motivi di studio e 151.936 per motivi di lavoro. A queste si aggiungono altre 59.466 persone provenienti da altri comuni, di cui 20.935 per motivi di studio e 38.531 per motivi di lavoro.

Approfondendo l'analisi delle persone provenienti da altri comuni, emerge che 52.846 persone (pari all'88,9% del totale) provengono da altri comuni della provincia di Palermo, 3.125 (pari al 5,3%) da comuni della provincia di Trapani, 2.025 (pari al 3,4%) da comuni della provincia di Agrigento e 602 (pari all'1%) da comuni della provincia di Messina. Da sole, le province sopra indicate coprono il 98,5% del totale degli spostamenti pendolari in entrata. Approfondendo ulteriormente l'analisi, i primi cinque comuni della provincia di Palermo per numero di pendolari in entrata a Palermo sono Monreale (7.356 persone), Carini (5.135), Bagheria (4.895), Misilmeri (3.953) e Villabate (3.473).

Le persone residenti a Palermo che si spostano giornalmente per motivi di studio o di lavoro verso altri comuni sono 10.396, di cui 873 per motivi di studio e 9.523 per motivi di lavoro.

In particolare, 8.978 persone (pari all'86,4% del totale) si spostano verso altri comuni della provincia di Palermo, 697 (pari al 6,7%) verso comuni della provincia di Trapani e 144 (pari all'1,4%) verso comuni della provincia di Agrigento. Da sole, le province sopra indicate coprono il 94,5% del totale degli spostamenti pendolari in uscita. Approfondendo ulteriormente l'analisi, i primi cinque comuni della provincia di Palermo per numero di pendolari in uscita da Palermo sono Carini (1.991 persone), Bagheria (998), Monreale (919), Villabate (566) e Misilmeri (311).

Nelle tabelle che seguono si riportano gli spostamenti pendolari in entrata e in uscita dal Comune di Palermo per motivo e comune di origine/destinazione:

**Tab. 05** Censimento 2011 - Spostamenti pendolari in entrata e in uscita dal Comune di Palermo per motivo e comune di origine/destinazione

Spostamenti pendolari in entrata					
		studio	lavoro	totale	% su totale da altri Comuni
	Stesso Comune	116622	151936	268558	
Provincia di Palermo	Monreale	2476	4880	7356	12,37%
	Carini	1714	3421	5135	8,63%
	Bagheria	1612	3283	4895	8,23%
	Misilmeri	1491	2462	3953	6,65%
	Villabate	1106	2368	3473	5,84%
	Altofonte	804	1466	2270	3,82%
	Capaci	729	1250	1979	3,33%
	Ficarazzi	560	1298	1858	3,12%
	Isola delle Femmine	622	907	1529	2,57%
	Termini Imerese	466	696	1163	1,95%
	Cinisi	480	693	1173	1,97%
	Partinico	467	914	1381	2,32%
	Belmonte Mezzagno	661	842	1503	2,53%
	Casteldaccia	377	716	1093	1,84%
	Altavilla Milicia	285	684	969	1,63%
	Terrasini	333	591	924	1,55%
	Santa Flavia	316	589	905	1,52%
	Piana degli Albanesi	383	491	874	1,47%
	Trabia	263	515	778	1,31%
	Montelepre	247	457	704	1,18%
	Marineo	303	356	659	1,11%
	Torretta	266	362	628	1,06%
	San Giuseppe Jato	264	291	555	0,93%
	Cefalù	156	241	397	0,67%
	Bolognetta	196	279	475	0,80%
	Corleone	101	258	359	0,60%
	San Cipirello	135	191	326	0,55%
	Villafraati	167	176	343	0,58%
	Campofelice di Roccella	110	220	330	0,55%
	Borgetto	102	238	340	0,57%
	Caccamo	119	206	325	0,55%
	Mezzojuso	90	142	232	0,39%
	Balestrate	58	177	235	0,40%
	Ciminna	81	137	218	0,37%
	Lercara Friddi	68	107	175	0,29%
	Giardinello	40	138	178	0,30%
	Baucina	78	92	170	0,29%
	Cerda	47	98	145	0,24%
	Camporeale	47	98	145	0,24%
	Vicari	24	107	131	0,22%
	Alia	53	94	147	0,25%
	Santa Cristina Gela	71	64	135	0,23%
	Castelbuono	38	93	131	0,22%
	Roccapalumba	54	73	127	0,21%
	Trappeto	50	89	139	0,23%
	Prizzi	33	79	112	0,19%
	Ventimiglia di Sicilia	48	70	118	0,20%



	Bisacquino	30	77	107	0,18%
	Cefalà Diana	40	65	105	0,18%
	Caltavuturo	26	77	103	0,17%
	Collesano	20	68	88	0,15%
	Lascari	41	54	95	0,16%
	Altri Comuni	420	738	1158	1,95%
Provincia di Palermo Totale		18767	34078	52846	88,87%
Provincia di Trapani	Alcamo	325	610	936	1,57%
	Trapani	122	264	386	0,65%
	Castelvetrano	93	189	281	0,47%
	Marsala	60	178	237	0,40%
	Mazara del Vallo	102	156	258	0,43%
	Castellammare del Golfo	70	160	230	0,39%
	Erice	35	102	137	0,23%
	Partanna	34	65	99	0,17%
	Altri Comuni	156	404	560	0,94%
Provincia di Trapani Totale		997	2127	3125	5,25%
Provincia di Agrigento	Sciacca	134	183	317	0,53%
	Agrigento	73	132	205	0,34%
	Favara	69	118	187	0,31%
	Ribera	36	82	118	0,20%
	Menfi	37	66	103	0,17%
	Altri Comuni	373	723	1096	1,84%
Provincia di Agrigento Totale		723	1303	2025	3,41%
Provincia di Messina	Messina	11	47	58	0,10%
	Altri Comuni	215	329	544	0,91%
Provincia di Messina Totale		226	376	602	1,01%
Provincia di Caltanissetta	Caltanissetta	33	103	136	0,23%
	Altri Comuni	104	256	360	0,61%
Provincias di Caltanissetta Totale		137	359	496	0,83%
Provincia di Enna	Enna	20	32	52	0,09%
	Altri Comuni	27	116	143	0,24%
Provincia di Enna Totale		47	148	195	0,33%
Provincia di Catania	Catania	1	30	31	0,05%
	Altri Comuni	21	90	111	0,19%
Provincia di Catania Totale		22	121	143	0,24%
Provincia di Siracusa Totale		12	7	19	0,03%
Provincia di Reggio Calabria Totale		1	6	7	0,01%
Provincia di Ragusa Totale		2	3	5	0,01%
Provincia di Catanzaro Totale		0	2	2	0,00%
Provincia di Napoli Totale		0	1	1	0,00%
Provincia di Roma Totale		0	0	0	0,00%
Provincia di Milano Totale		0	0	0	0,00%
Provincia di Bologna Totale		0	0	0	0,00%
Totale spostamenti pendolari in entrata da altri Comuni		20935	38531	59466	100,00%



Spostamenti pendolari in uscita					
		studio	lavoro	totale	% su totale verso altri Comuni
082	Stesso Comune	116622	151936	268558	
Provincia di Palermo	Monreale	216	703	919	8,84%
	Carini	20	1971	1991	19,15%
	Bagheria	180	818	998	9,60%
	Misilmeri	23	288	311	2,99%
	Villabate	117	449	566	5,44%
	Altofonte	22	82	103	0,99%
	Capaci	13	244	257	2,47%
	Ficarazzi	38	157	195	1,88%
	Isola delle Femmine	21	308	329	3,16%
	Termini Imerese	8	645	653	6,29%
	Cinisi	8	517	525	5,05%
	Partinico	10	306	316	3,04%
	Belmonte Mezzagno	1	78	79	0,76%
	Casteldaccia	7	144	152	1,46%
	Altavilla Milicia	0	67	67	0,64%
	Terrasini	4	79	83	0,80%
	Santa Flavia	8	93	102	0,98%
	Piana degli Albanesi	3	87	90	0,87%
	Trabia	0	39	39	0,37%
	Montelepre	0	36	36	0,35%
	Marineo	0	68	68	0,65%
	Torretta	0	22	22	0,21%
	San Giuseppe Jato	0	69	69	0,66%
	Cefalù	9	202	212	2,04%
	Bolognetta	7	66	73	0,70%
	Corleone	0	57	57	0,54%
	San Cipirello	0	59	59	0,57%
	Villafraati	0	34	34	0,33%
	Campofelice di Roccella	0	35	35	0,33%
	Borgetto	0	18	18	0,17%
	Caccamo	0	27	27	0,26%
	Mezzojuso	0	27	27	0,26%
	Balestrate	1	13	14	0,14%
	Ciminna	0	22	22	0,21%
	Lercara Friddi	2	43	46	0,44%
	Giardinello	0	14	14	0,14%
	Baucina	0	0	0	0,00%
	Cerda	0	20	20	0,19%
	Camporeale	0	13	13	0,12%
	Vicari	0	25	25	0,24%
	Alia	0	6	6	0,06%
	Santa Cristina Gela	0	17	17	0,17%
	Castelbuono	0	18	18	0,17%
	Roccopalumba	0	14	14	0,13%
	Trappeto	0	1	1	0,01%
	Prizzi	0	18	18	0,17%



	Ventimiglia di Sicilia	0	11	11	0,10%
	Bisacquino	3	11	14	0,14%
	Cefalà Diana	0	10	10	0,09%
	Caltavuturo	0	8	8	0,08%
	Collesano	0	19	19	0,18%
	Lascari	0	9	9	0,08%
	Altri Comuni	7	164	171	1,65%
Provincia di Palermo Totale		730	8248	8978	86,36%
Provincia di Trapani	Alcamo	3	101	104	1,00%
	Trapani	10	313	324	3,11%
	Castelvetrano	0	55	55	0,53%
	Marsala	4	52	56	0,54%
	Mazara del Vallo	0	20	20	0,19%
	Castellammare del Golfo	0	19	19	0,18%
	Erice	0	21	21	0,20%
	Partanna	0	13	13	0,13%
	Altri Comuni	0	85	85	0,82%
Provincia di Trapani Totale		17	680	697	6,70%
Provincia di Agrigento	Sciacca	0	36	36	0,35%
	Agrigento	4	36	40	0,39%
	Favara	0	1	1	0,01%
	Ribera	0	5	5	0,04%
	Menfi	0	4	4	0,04%
	Altri Comuni	1	57	58	0,56%
Provincia di Agrigento Totale		5	139	144	1,39%
Provincia di Messina	Messina	15	9	24	0,23%
	Altri Comuni	8	54	62	0,60%
Provincia di Messina Totale		23	64	86	0,83%
Provincia di Caltanissetta	Caltanissetta	10	70	80	0,77%
	Altri Comuni	0	31	31	0,30%
Provincias di Caltanissetta Totale		10	101	111	1,07%
Provincia di Enna	Enna	26	74	100	0,96%
	Altri Comuni	0	29	29	0,28%
Provincia di Enna Totale		26	103	129	1,24%
Provincia di Catania	Catania	7	84	91	0,88%
	Altri Comuni	1	6	7	0,07%
Provincia di Catania Totale		8	90	98	0,95%
Provincia di Siracusa Totale		0	21	21	0,20%
Provincia di Reggio Calabria Totale		0	11	11	0,11%
Provincia di Ragusa Totale		0	3	3	0,03%
Provincia di Catanzaro Totale		0	3	3	0,03%
Provincia di Napoli Totale		0	5	5	0,05%
Provincia di Roma Totale		25	25	50	0,48%
Provincia di Milano Totale		21	24	45	0,43%
Provincia di Bologna Totale		8	6	14	0,13%
Totale spostamenti pendolari in uscita verso altri Comuni		873	9523	10396	100,00%



IL MEZZO UTILIZZATO

Il mezzo di trasporto maggiormente utilizzato per gli spostamenti abituali per studio o lavoro è l'auto privata che viene utilizzata per il 59,2% del totale degli spostamenti.

Segue la moto (motocicletta, scooter, ciclomotore), con il 18,7%. Il 9% degli spostamenti avviene mediante il sistema di trasporto pubblico. Soltanto l'1% degli spostamenti viene effettuato in bicicletta. Il 12 % degli spostamenti, infine, viene effettuato a piedi.

Com'è naturale che sia considerate le diverse fasce di età interessate, vi sono sensibili le differenze fra gli spostamenti effettuati per raggiungere il luogo di studio e quelli effettuati per raggiungere il luogo di lavoro.

Per raggiungere il luogo di studio il maggior numero di spostamenti viene effettuato a piedi, senza alcun mezzo di trasporto: ben il 36% del totale. Il mezzo maggiormente utilizzato è l'auto privata (come passeggero), per il 33,8% degli spostamenti, seguita dall'autobus (15,7%) e dalla moto (7,5%). Appena lo 0,9% degli spostamenti viene effettuato in bicicletta⁵.

Rispetto al Censimento 2001, è sensibilmente aumentata l'incidenza degli spostamenti per motivi di studio in auto come passeggero (dal 27,2% al 33,8%), ed è aumentata pure l'incidenza degli spostamenti in autobus (dal 14,3% al 15,7%), mentre è diminuita l'incidenza degli spostamenti in moto (dall'11,8% al 7,5%). Sono diminuiti anche gli spostamenti a piedi, passati dal 38,2% al 36%. Gli spostamenti in bicicletta, pur rimanendo ancora a livelli percentuali molto bassi, rispetto al 2001 hanno fatto registrare un incremento di quasi il 100%

Per raggiungere il luogo di lavoro, il mezzo di trasporto più utilizzato è l'auto privata (come conducente), che assorbe ben più della metà del totale degli spostamenti (54,5%), seguita da un altro mezzo privato, la moto, che assorbe il 15,1%. Il 7,5% degli spostamenti viene effettuato in autobus, e appena l'1,8% in bicicletta. Il 14,7% degli spostamenti viene effettuato a piedi.

⁵ *Informazioni Statistiche del Comune di Palermo N. 9/2014 - 15° censimento generale della Popolazione – Gli spostamenti pendolari*

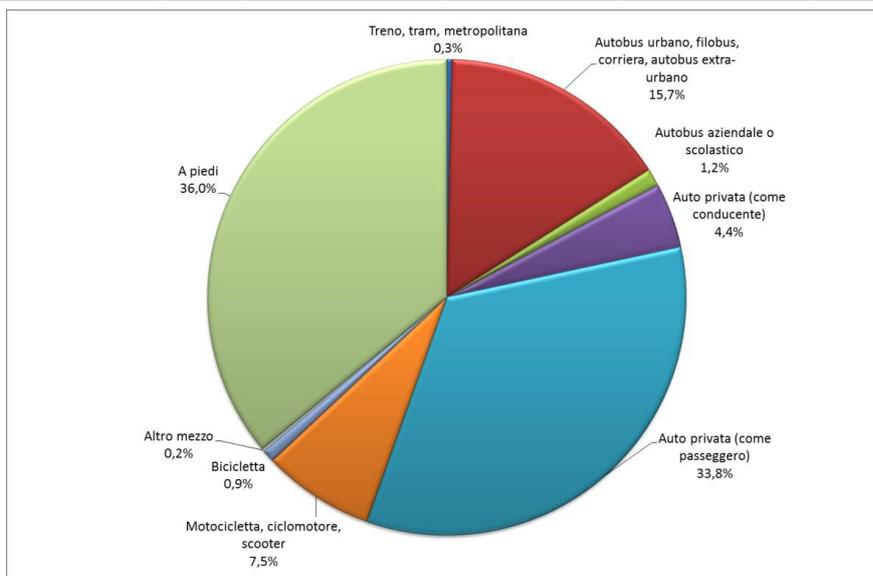


Figura 2- Spostamenti pendolari per motivi di studio per mezzo utilizzato

Rispetto al censimento 2001, è diminuita l'incidenza degli spostamenti per motivi di lavoro in auto come conducente (dal 58% al 54,5%), mentre è aumentata l'incidenza degli spostamenti in moto (dal 14,2% al 15,1%), degli spostamenti a piedi (dal 13,5% al 14,7%), e degli spostamenti in bicicletta (dallo 0,8% all'1,8%). Anche per gli spostamenti per motivi di lavoro, spostamenti in bicicletta, pur rimanendo ancora a livelli percentuali molto bassi, rispetto al 2001 hanno fatto registrare un incremento molto elevato, di oltre il 150%.

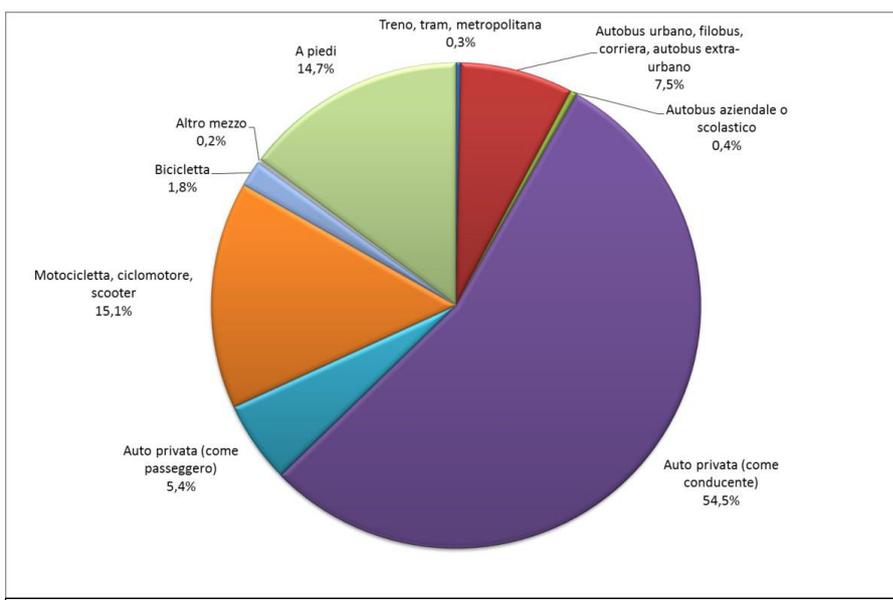


Figura 3 - Spostamenti pendolari per motivi di lavoro per mezzo utilizzato



IL TEMPO IMPIEGATO

Quasi la metà delle persone che si spostano per raggiungere il luogo di studio o di lavoro, il 47,3%, impiega fino ad un quarto d'ora, il 38% da 16 a 30 minuti, e l'11,6% da 31 a 60 minuti. Complessivamente, l'85,3% delle persone che si spostano raggiunge il luogo di studio o di lavoro entro mezz'ora, e il 96,9% entro un'ora. Soltanto il 3,1% impiega più di un'ora per raggiungere il luogo di studio o di lavoro.

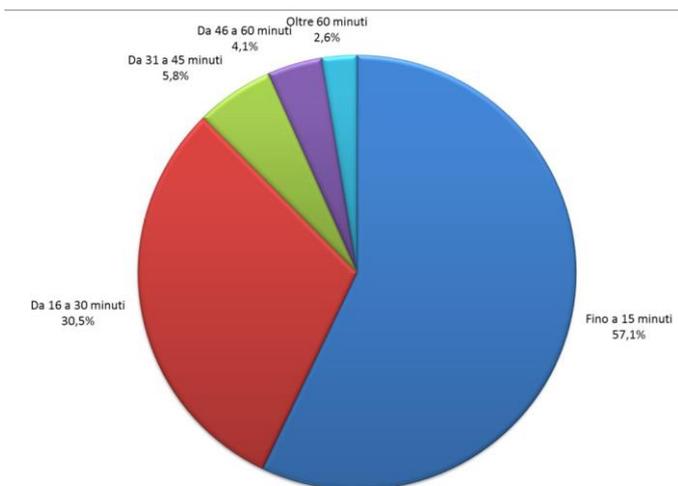


Figura 4- Spostamenti pendolari per motivi di studio per tempo

Come è naturale attendersi, le persone che si spostano per motivi di studio impiegano mediamente meno tempo per raggiungere la destinazione rispetto alle persone che si spostano per motivi di lavoro: il 57,1% degli studenti impiega fino ad un quarto d'ora, contro il 40,2% dei lavoratori, e l'87,6% degli studenti raggiunge la destinazione entro mezz'ora, contro l'83,5% dei lavoratori.

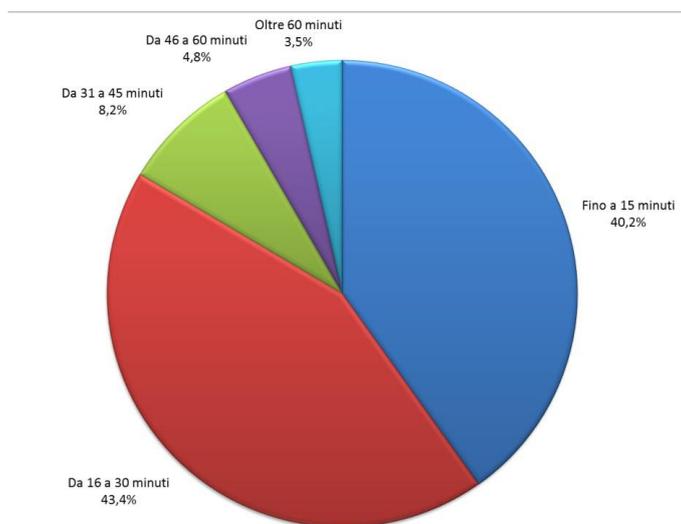


Figura 5- Spostamenti pendolari per motivi di lavoro per tempo



Rispetto al Censimento 2001, si è registrato, sia per gli spostamenti per motivi di studio che per gli spostamenti per motivi di lavoro, un generale aumento dei tempi medi di spostamento: nel 2001 il 90,8% degli spostamenti per motivi di studio e l'86,8% degli spostamenti per motivi di lavoro si concludevano entro 30 minuti, mentre nel 2011 le due percentuali si sono ridotte rispettivamente all'87,6% e all'83,5%.

Da un'analisi combinata del mezzo utilizzato e del tempo impiegato, emerge che la quasi totalità degli spostamenti a piedi si conclude entro mezz'ora (il 97,7% nel caso degli spostamenti per motivi di studio e il 95,5% nel caso degli spostamenti per motivi di lavoro), e che i mezzi pubblici sono più utilizzati negli spostamenti di lunga durata.

2.3 OFFERTA DI RETI E SERVIZI DI TRASPORTO

2.3.1 La struttura viaria

La struttura viaria principale di Palermo può essere descritta distinguendo i due sistemi in cui si articola: il sistema della viabilità di accesso alla città ed il sistema della viabilità urbana.

Il sistema della **viabilità che consente l'accesso** alla città è costituito dalle autostrade, dalla cosiddetta "circonvallazione di Palermo"⁶ e dalle strade statali e provinciali che con assetto radiale collegano il capoluogo con il suo hinterland:

- **l'autostrada A19** (Palermo-Catania), che serve le relazioni con le aree industriali di Termini I., Bagheria e Brancaccio, nonché le relazioni con Messina e il continente, attraverso il collegamento con la A20 (Palermo-Messina) allo svincolo di Buonfornello e con le province di Catania, Siracusa, Ragusa, Enna, Caltanissetta;
- **l'autostrada A29** (Palermo - Trapani - Mazara del Vallo), che serve le relazioni con l'aeroporto di Punta Raisi, con l'area industriale di Carini e con la Sicilia Occidentale;
- **il viale della Regione Siciliana**, con funzioni sia di sistema collettore e distributore urbano per i traffici interni e provenienti dagli assi di penetrazione radiali, sia di collegamento e di by-pass urbano per i traffici di attraversamento tra la A19 e la A29.
- **S.S. 113** est Settentrionale Sicula in direzione di Messina, con funzione di collegamento tra i centri costieri (Bagheria, Casteldaccia, Altavilla M., Termini I., Cefalù, ecc.);
- **S.S. 121** Catanese (per i collegamenti con Villabate, Misilmeri, Bolognetta, ecc. in direzione di Catania);
- **S.P. 37** di Gibilrossa (Ciaculli-Gibilrossa-Bv. Volpe);
- **S.P. 5** di Piana (Villagrazia-Altfonte-Piana degli Albanesi-Bv. Ficuzza);
- **S.S. 186** di Monreale;

⁶ *Arteria stradale, denominata viale Regione Siciliana, parte integrante della "strada europea E90", strada ricompresa nel network delle strade europee individuate dalla Unione Europea quale ovest-est che si estende da Lisbona in Portogallo fino a Habur in Turchia (ai confini con l'Iraq), attraversando 5 paesi europei, tra cui l'Italia.*



- **S.P. 1** di Montelepre (Borgo Nuovo-Montelepre-Partinico);
- **la S.S. 113** ovest Settentrionale Sicula con flussi da/per Trapani, collega i centri costieri (Isola delle Femmine, Capaci, Cinisi, Terrasini) fino al bivio con la S.S. 187 per Partinico, Alcamo e Trapani.

La “circonvallazione”, che ha assunto la preminente funzione di arteria interna rispetto agli insediamenti cittadini, ha una sezione di tipo autostradale ed è essenzialmente utilizzata quindi come tangenziale urbana, essendo la componente di traffico di attraversamento piuttosto modesta. Essa crea al piano di campagna una netta separazione tra il tessuto urbano interno più compatto e l'area periferica. Presenta inoltre alcune criticità strutturali che devono essere oggetto di interventi infrastrutturali per la loro eliminazione, quali ad es. l'adeguamento dello svincolo di via Oreto, la realizzazione degli svincoli di via Perpignano e del viale Francia, il completamento dello svincolo afferente alla zona industriale di Brancaccio, di via Perpignano e del viale Francia, l'ampliamento del ponte sul fiume Oreto, la realizzazione di sovrappassi pedonali e la necessità di realizzare nuove connessioni con la città, attraverso la razionalizzazione del sistema dei varchi di collegamento tra le corsie centrali e laterali.

Il sistema della **viabilità urbana** è incentrato sul reticolo di strade a maglia prevalentemente ortogonale dell'area centrale cittadina (delimitata dal fiume Oreto a sud, dal viale Resurrezione a nord, dal mare ad est e dal tracciato della circonvallazione ad ovest).

In particolare, l'area centrale di Palermo risulta caratterizzata dalla presenza di due importanti assi ortogonali:

via Vittorio Emanuele-corso Calatafimi, che costituisce la direttrice est-ovest su cui è sorto il nucleo originario della città (Cassaro), poi proseguita in epoca successiva fino a Monreale (SS 186);

via Maqueda, lungo il cui asse seicentesco sono state ordite le successive espansioni a sud lungo via Oreto ed a nord lungo l'itinerario via Ruggero Settimo-via della Libertà via Croce Rossa.

I suddetti assi dividono in quattro settori ("mandamenti") il Centro Storico (compreso tra via Volturmo-via Cavour, via Tukory-via Lincoln, c.so Amedeo-c.so Re Ruggero e il mare), caratterizzato al suo interno da una viabilità poco permeabile con sezione molto ridotta e disomogenea. Unica eccezione è via Roma, che attraversa il Centro Storico parallelamente alla via Maqueda, collegando la Stazione Centrale con la zona Politeama.

Il quadro generale della mobilità e della viabilità stradale nel territorio metropolitano non ha subito nell'ultimo decennio modificazioni significative dell'assetto generale.

2.3.2 Il Passante Ferroviario

Diversamente dall'offerta infrastrutturale stradale, il sistema di trasporto su ferro è oggetto di una crescita della dotazione infrastrutturale e di efficientamento della stessa.



Il passante ferroviario di Palermo, che costituisce la tratta di attraversamento urbano della linea ferroviaria da Palermo per Trapani, è stata oggetto, negli ultimi anni, di importanti lavori di ammodernamento e potenziamento (raddoppio, interramento e nuove fermate). Verso sud il passante confluisce nella linea da Palermo per Messina, mentre verso nord si collega alle linee per l'aeroporto Falcone - Borsellino e per Trapani.

Il passante ferroviario di Palermo si estende dalla fermata del quartiere Roccella, all'estrema periferia sud-est della città, fino all'aeroporto di Palermo per un'estensione totale di oltre 30 km, di cui 20 km all'interno dell'area urbana, servendo buona parte della città metropolitana di Palermo.

2.3.3 L'anello Ferroviario

Nell'ambito dei programmi di potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico nell'area urbana di Palermo, è previsto il completamento della "Metroferrovia di Palermo" con chiusura ad anello dell'esistente ramo oggi in esercizio a singolo binario compreso tra le stazioni Notarbartolo e la fermata "Giachery", in cui ricadono anche la fermata "Imperatore Federico" e la fermata "Fiera".

L'intervento di completamento, articolato in due stralci, prevede un nuovo tratto di linea a semplice binario, di sviluppo pari a circa 2.900 m, interamente ricadente nell'ambito del centro urbano della città di Palermo e compreso tra l'attuale Fermata "Giachery", la zona del Porto, via Emerico Amari, Piazza Politeama, Via Malaspina e l'attuale Stazione Notarbartolo.

Nell'ambito del 1° stralcio, oggi in costruzione, è previsto il prolungamento della linea ferroviaria fino piazza Castelnuovo, con la realizzazione della fermata "Libertà" (all'altezza dell'incrocio tra le vie Lazio e Sicilia), della fermata "Porto" (all'altezza del varco portuale "Santa Lucia") e della stazione "Politeama" (all'altezza dell'omonima piazza).

Il 2° stralcio prevede la chiusura dell'anello ferroviario dalla stazione "Politeama" alla stazione "Notarbartolo" con la realizzazione della fermata "Malaspina" nei pressi dell'omonima via.

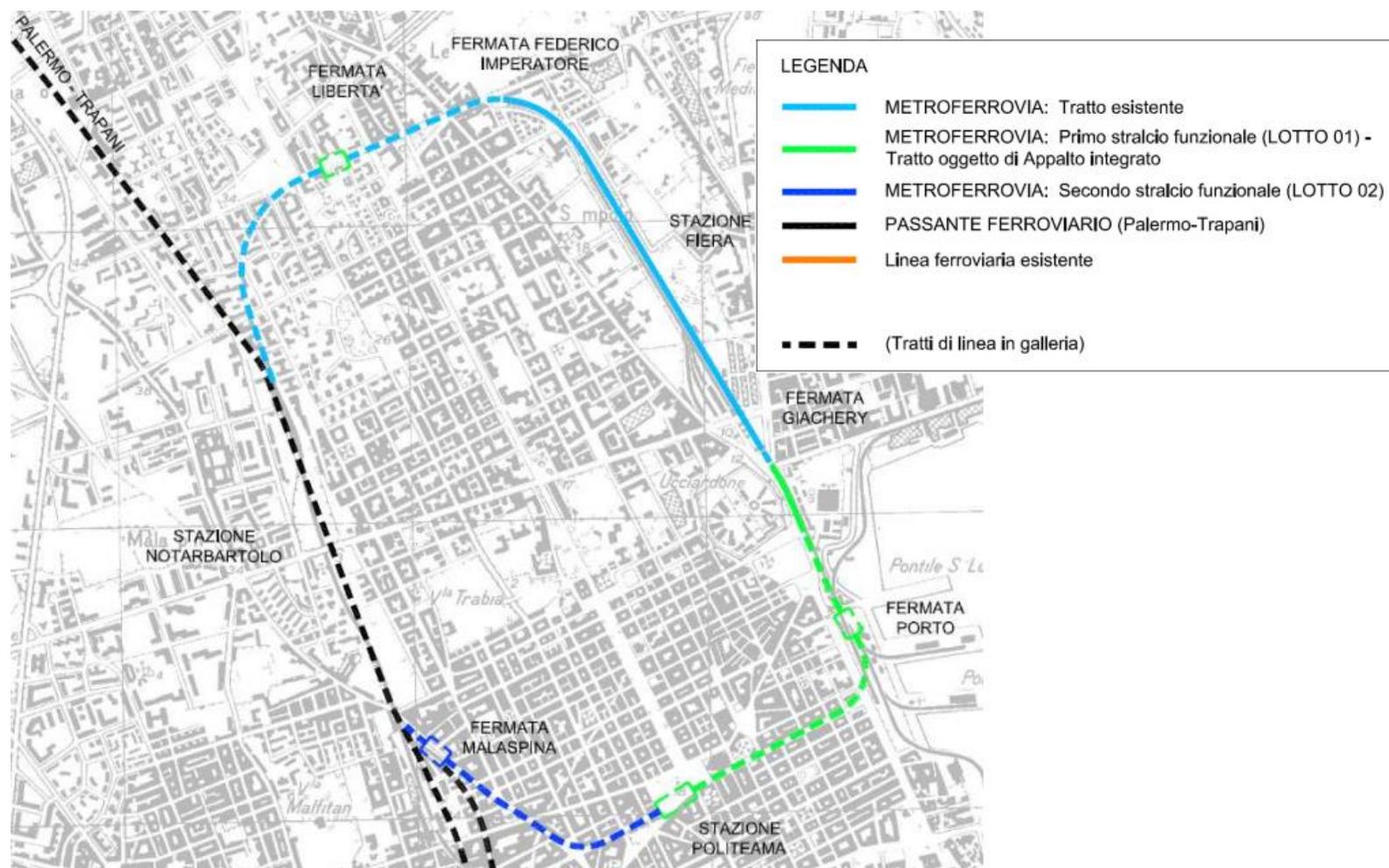


Figura 6 –L’anello ferroviario di Palermo



Figura 7- Veduta aerea della città di Palermo



2.3.4 Il Trasporto Pubblico su gomma

Il servizio di trasporto pubblico su gomma, insieme a quello tranviario, viene gestito in house dal comune di Palermo attraverso la società AMAT Palermo S.p.A. L'offerta di trasporto assicurata da AMAT si estende capillarmente per l'intero territorio cittadino, raggiungendo, con il servizio su gomma, alcuni comuni limitrofi quali Villabate, Isola delle Femmine e Monreale, con un'estensione di ulteriori 6,3 km al di fuori dei confini amministrativi comunali.

L'attuale rete si sviluppa per circa 271 km e 58 linee, con una velocità commerciale media di circa 13 km/h ed una frequenza media di 21' ed è organizzata in base ad una logica settoriale a zone.

La rete attuale di trasporto pubblico è costituita da:

- un sistema di linee che distribuiscono la domanda nell'area centrale;
- un sistema di sei nodi di interscambio ai confini ed interni all'area centrale;
- un sistema di linee di adduzione dalle zone periferiche ai nodi di interscambio.

Il totale dei km annui programmati per il servizio è pari a circa 13.900.000,00.

Nell'ambito del Centro Storico ed a servizio dello stesso, è attiva anche la linea gratuita "Free Centro Storico" che collega le principali realtà culturali ed ambientali (chiese, conventi, giardini, palazzi, etc) e sociali (mercati, etc) della Città antica, con funzioni prevalentemente turistiche.

Inoltre esiste un'ulteriore navetta gratuita denominata "Express" che collega il parcheggio Basile con Piazza Indipendenza senza fermate intermedie.

La numerosità di fermate esistenti, rese più confortevoli con la collocazione di pensiline ed anche – in taluni casi - di sedili, assicura una capillare accessibilità al sistema. Tale diffusione, però, costituisce anche elemento di criticità, poiché le fermate, se collocate ad una distanza media inferiore ai 150 m, riduce la velocità commerciale, i cui valori sono compromessi dalla promiscuità con il traffico veicolare e dall'insufficiente livello di rispetto delle corsie riservate da parte dei non autorizzati.

Dal punto di vista dell'estensione chilometrica della rete, solo il 12% (34 km) è su corsia riservata e di questo 4,4 km risulta in sede protetta.

Il parco bus dell'AMAT è costituito da circa 400 autobus di varie dimensioni aventi un'età media piuttosto elevata e pari a circa 12,5 anni (dato al 2018) questo, naturalmente, influenza negativamente l'affidabilità del servizio, causa la non trascurabile incidenza di guasti ai veicoli.

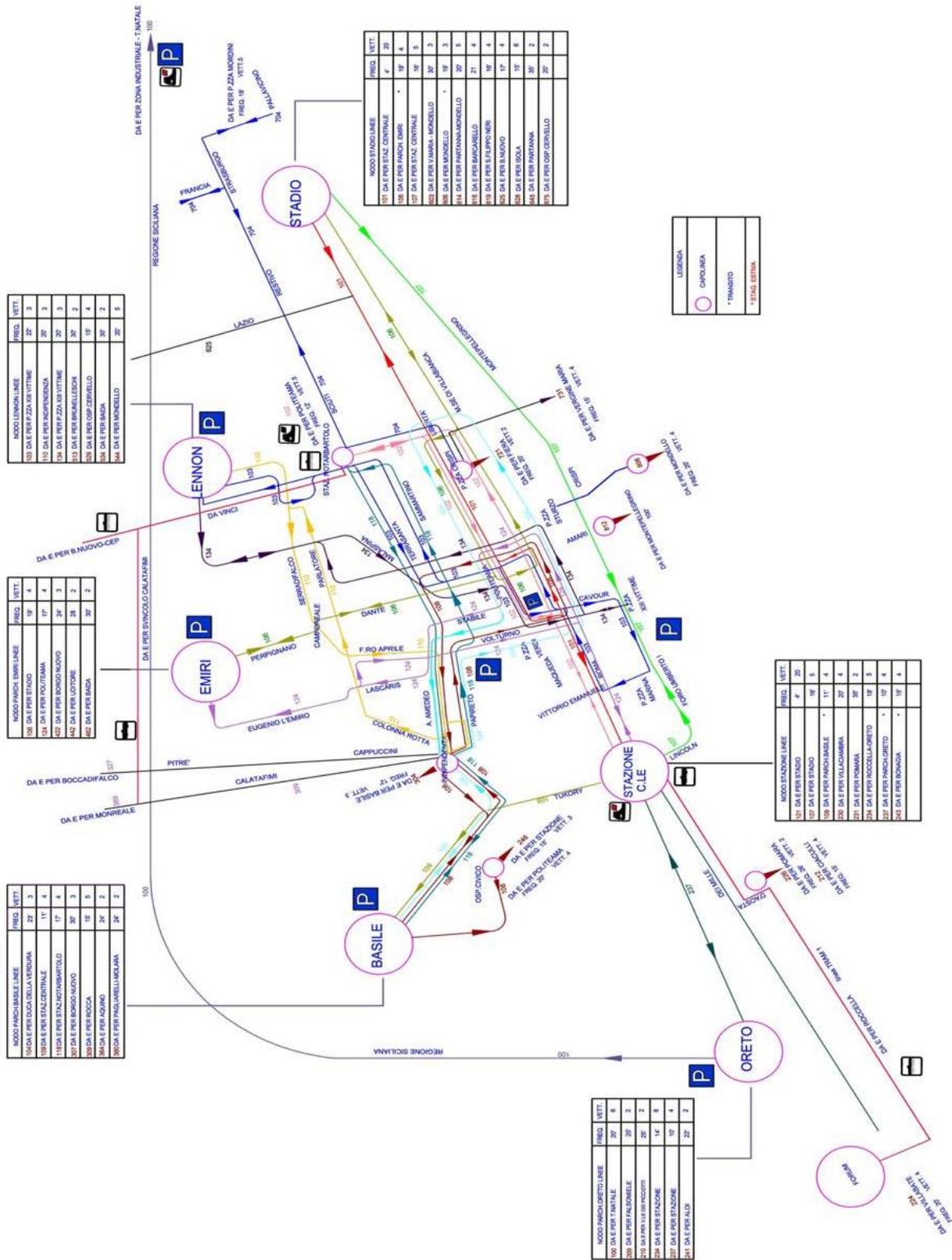


Figura 8- Schema linee TPL gomma e nodi di interscambio



Fortunatamente, nel biennio 2019-2020, si prevede un consistente rinnovo del parco attraverso l'immissione, in sostituzione di altrettanti bus obsoleti, di n. 89 bus acquistati utilizzando i cofinanziamenti di cui al DM n.345/2016 relativi all'anno 2015, n. 33 bus acquistati dal Comune di Palermo mediante i fondi PON-METRO, n. 4 bus finanziati dal D.M. n. 345/2016 per l'anno 2016, n. 1 bus finanziato dal D.M. n. 25/2017 per l'anno 2017 e n. 10 bus finanziati dal D.M. n. 25/2016 per l'anno 2018, per un totale di 137 bus che porteranno l'età media del parco ad un valore decisamente più sostenibile e pari a circa 7 anni.

Il sistema in atto prevede una forte concentrazione di servizi nelle vie della zona centrale della città, all'interno della quale si registra una buona capacità di trasporto.

Purtroppo, tali livelli di servizio si riducono nelle zone contigue e, ancora di più, con riferimento alle estreme periferie della città nelle quali le frequenze raggiungono dei valori tali da rendere il servizio di Tpl assolutamente poco competitivo rispetto agli altri mezzi di trasporto.

L'attuale assetto del Tpl prevede comunque delle buone prestazioni nell'ambito del centro storico e del centro cittadino più in generale, con la presenza di linee ad alta frequenza (101) e di sovrapposizioni di linee che assicurano delle frequenze di passaggio pari a circa 3'.

Le zone periferiche in atto vengono collegate ai nodi con linee la cui frequenza media si attesta intorno ai 25' che, anche in considerazione delle problematiche di viabilità cittadine, rende il servizio di Tpl in tali zone assolutamente poco competitivo rispetto ai sistemi di trasporto privati.

2.3.5 Il Sistema Tranviario

Il sistema di trasporto a guida vincolata realizzato all'interno del Comune di Palermo è costituito da quattro linee tranviarie confluenti dalla periferia di Palermo verso alcuni centri di interesse prossimi al centro della città, laddove altri vettori quali "anello" e "passante ferroviario" (in fase di realizzazione) nonché il sistema di trasporto urbano di AMAT ed extraurbano su gomma, trasportano i passeggeri verso il centro della Città di Palermo.

L'attuale sistema tranviario comprende le seguenti quattro linee:

- *Linea 1 "Roccella – Stazione Centrale" : lunga circa 5,5 km , in doppio binario, collega la zona est della città direttamente alla Stazione Centrale FS, favorendo così gli interscambi treno/autobus/tram presso il terminal di Roccella e treno/tram presso la Stazione Centrale FS con le linee ferroviarie regionali e a lunga percorrenza*
- *Linea 2 "Leonardo da Vinci": lunga circa 4,8 km, in doppio binario, collega il quartiere Borgo Nuovo (zona nord-ovest della città) con la Stazione FS Notarbartolo.*
- *Linea 3 "CEP - Notarbartolo": lunga circa 5 km, in doppio binario, collega il grosso insediamento abitativo del quartiere CEP con la Stazione FS Notarbartolo.*



- Linea 4 "Notarbartolo-Calatafimi": circolare lunga circa 8 km, collega il grosso insediamento abitativo del quartiere Notarbartolo con l'area est della Città nella zona nevralgica attraversata da Corso Calatafimi.



In estrema sintesi, le caratteristiche peculiari del sistema di trasporto appena realizzato sono:

- veicoli di concezione innovativa, a pavimento totalmente ribassato per facilitare la salita di persone a limitata mobilità;*
- sede tranviaria propria protetta, in modo da limitare le interferenze del traffico privato sull'esercizio ai soli attraversamenti trasversali (peraltro di tipo protetto) e garantire un'elevata velocità commerciale;*
- asservimento semaforico agli incroci e lungo i passaggi pedonali, per avere la via libera per il tram (onda verde);*
- centralizzazione in un'unica postazione del sistema di supervisione dell'esercizio di tutte le tre linee e controllo dei piazzali d'officina (tipo ACEI) ;*
- armamenti di linea che realizzano l'ottimizzazione tra costi e benefici ottenuti in termini di rumore e vibrazioni trasmesse;*
- due Officine-depositi per il ricovero e la manutenzione dei veicoli ubicati in zona Roccella (capacità di ricovero di 18 treni al coperto) in adiacenza al Centro Commerciale Forum ed in Via Castellana (capacità di ricovero di 12 treni al coperto) in prossimità della rotonda di confluenza tra la Via L.do da Vinci e la Via Michelangelo.*

Tale sistema di trasporto si configura come una *tranvia veloce*, o *metrotranvia*, con riferimento ai



termini e alle definizioni della norma UNI 8379 ⁽⁷⁾. Le linee si svolgono prevalentemente in sede promiscua protetta ⁽⁸⁾.

Descrizione sommaria delle linee tranviarie – capilinea percorsi e fermate

Linea tranviaria n. 1 - Roccella - Stazione Centrale – si estende per circa 5,6 km, collega il quartiere di Brancaccio sito alla periferia sud-est della Città di Palermo alla Stazione Ferroviaria "Centrale RFI". I rotabili transitano attraverso le vie Laudicina, Di Vittorio, XXVII Maggio, Pecori Giraldi, Padre Puglisi, Amedeo d'Aosta, Corso dei Mille e Paolo Balsamo secondo il seguente schema:



Figura 10 –Fermata Palermo- Roccella

(7) “*tranvia veloce (metrotranvia)*” : Sistema di trasporto per persone negli agglomerati urbani, costituito da veicoli automotori o rimorchiati dai medesimi, a guida vincolata, in genere su strade ordinarie e quindi soggetto al codice della strada, con circolazione a vista con possibili realizzazioni anche in tratte suburbane.

Il sistema consente velocità commerciali e portate superiori a quelle di una tranvia tradizionale grazie ad adeguati provvedimenti (ad esempio delimitazioni laterali della sede, riduzione del numero degli attraversamenti, semaforizzazione degli attraversamenti con priorità per il sistema, ecc.) atti a ridurre le interferenze del sistema con il restante traffico veicolare o pedonale.

(2)Sede promiscua protetta: sede concepita per il transito esclusivo dei veicoli a guida vincolata che eccezionalmente può essere utilizzata anche da veicoli a guida libera espressamente autorizzati; per quanto attiene le delimitazioni laterali della sede e la segnaletica da predisporre in corrispondenza degli attraversamenti (sede propria protetta)

Sede promiscua riservata: sede concepita per il transito dei veicoli a guida vincolata che può essere utilizzata anche da veicoli a guida libera espressamente autorizzati; la piattaforma è delimitata lateralmente da segnaletica e/o da elementi di leggera separazione fisica atti a dissuadere l'intrusione di altri veicoli e dei pedoni nella sede; tali limiti possono essere eventualmente valicati dai veicoli e dai pedoni; in corrispondenza degli attraversamenti, gli accessi longitudinali alla sede devono essere protetti da adeguata segnaletica dissuasiva.

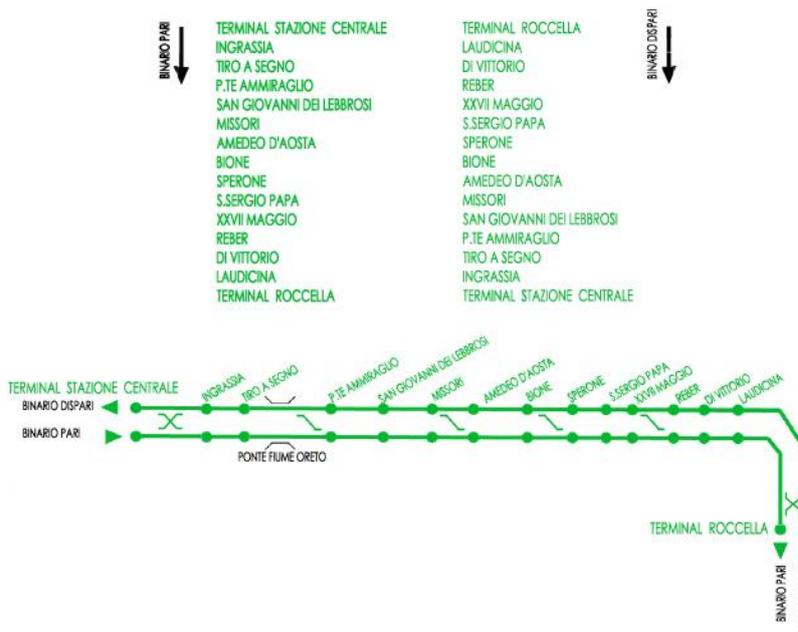


Figura 11 –Linea 1 [Roccella – Stazione Centrale]

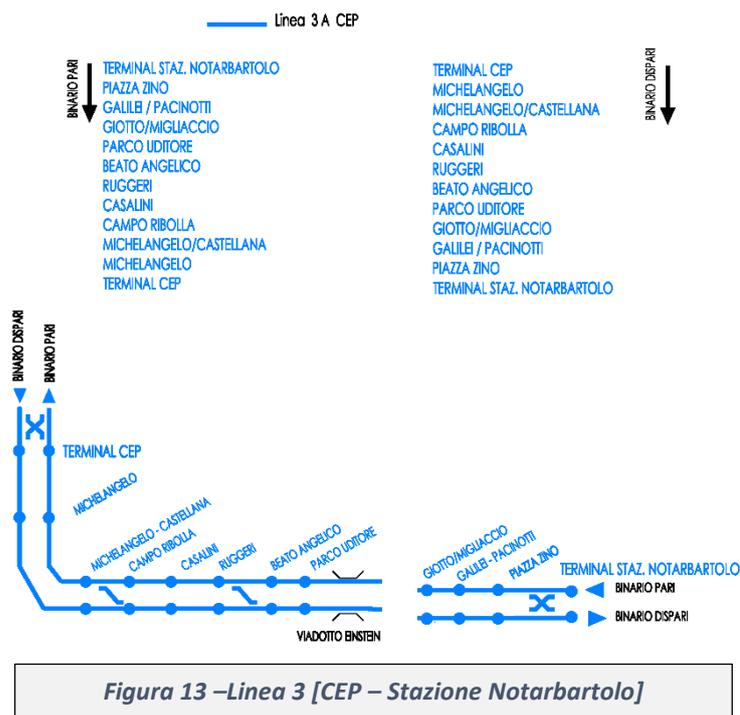
Linea tranviaria n.2 - Borgo Nuovo - Stazione Notarbartolo – si estende per circa 4,8 km, collega il quartiere di Borgo Nuovo con la Stazione Notarbartolo. I rotabili percorrono le vie Piazza Armerina, Modica, Castellana, Leonardo da Vinci, Notarbartolo e Piazza Boiardo secondo il seguente schema:



Figura 12 - Linea 2 [Borgo Nuovo – Stazione Notarbartolo]



Linea tranviaria n. 3 “CEP - Stazione Notarbartolo” – si estende per circa 5,9 km, condivide parte del tracciato della linea 2 e collega il quartiere CEP alla Stazione Notarbartolo. I rotabili percorrono le vie Paladini, Michelangelo, Mauro de Mauro, Leonardo da Vinci, Notarbartolo e Piazza Boiardo secondo il seguente schema.



Linea tranviaria n. 4 - Stazione Notarbartolo-Corso Calatafimi-Stazione Notarbartolo è di fatto una circolare veloce. Essa condivide parte del tracciato con la linea 2 e collega la Stazione Notarbartolo con Corso Calatafimi con un percorso di circa 4,2 km. I rotabili partono da Piazza Boiardo e attraversano le vie Notarbartolo, Leonardo da Vinci, Viale Regione Siciliana (dir. CT) fino a corso Calatafimi; invertono la marcia sul ponte Calatafimi proseguono nuovamente su Viale Regione Siciliana (Dir. TP) fino a piazza Einstein laddove si immettono in via Leonardo da Vinci e proseguono fino alla Stazione Notarbartolo secondo il seguente schema:

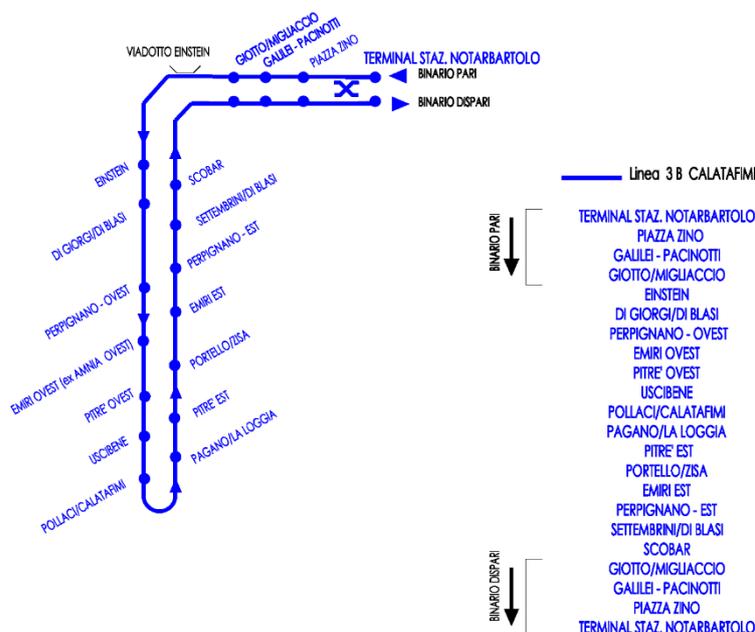


Figura 14 –Linea 4 [Stazione Notarbartolo-Corso Calatafimi]

Nel seguito si riassumono il riepilogo dei principali parametri di esercizio delle quattro linee:

Distanze chilometriche:

- o) Linea 1 - Roccella - Stazione Centrale = 5,536 km (doppio binario)**
- p) Linea 2 - Borgo Nuovo- St. Notarbartolo = 4,942 Km (doppio binario);**
- q) Linea 3 - CEP - St. Notarbartolo = 5,236 Km**
- r) tratta A: CEP – Rotonda via Castellana = 1,436 Km (doppio binario)**
- s) tratta B: Rotonda via Castellana - Stazione Notarbartolo: 3,8 km (doppio binario);**
- t) Linea 4 - St. Notarbartolo - Corso Calatafimi - St. Notarbartolo = 8,242 Km**
- u) tratta A: Notarbartolo Einstein = 1,2 km (doppio binario)**
- v) tratta B : Einstein – Calatafimi- Einstein = 5,842 km (loop singolo binario).**
- w) Distanze di corse a vuoto :**
- x) Officina Roccella – sfiocco Cap.Roccella = 552 m ;**
- y) Officina LdV - Capolinea L3 =1450 m;**
- z) Officina LdV – Capolinea L2 =1060 m ;**
- aa) Officina LdV – Capolinea Notarbartolo =3940 m.**

Le linee condividono parti del tracciato tranviario:

- bb) Le Linea 2 e 3 condividono le tratte comprese tra la rotonda Castellana e la stazione FS Notarbartolo.**
- cc) La linea 4 condivide, con le linee 2 e 3, il tracciato compreso tra Piazza Einstein e la Stazione**

**FS di Notarbartolo.**

Prog.	Linea	TERMINALI		Linea	Lunghezza corsa	Tempo di percorrenza	Freq. (min)	N. Vett.	Vett/ora	N. pass. x tram	Pass/ora trasportabili
59	tram 1	Roccella	Stazione Centrale	Tram1	5,526	27	9	6	6,67	254	1.693
60	tram 2	Borgo Nuovo	Stazione Notarbartolo	Tram2	4,942	27	18	3	3,33	254	847
61	tram 3	CEP	Stazione Notarbartolo	Tram3	5,236	27	18	3	3,33	254	847
62	tram 4	Calatafimi	Stazione Notarbartolo	Tram4	4,121	18	18	2	3,33	254	847

Tabella 6 – caratteristica delle linee esistenti di tram

2.3.6 Il Porto di Palermo

Nel 2017 i porti di Palermo e di Termini Imerese, che sono amministrati dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale, hanno movimentato complessivamente 6,98 milioni di tonnellate di merci, con una progressione del +3,8% sul 2016, di cui 4,45 milioni di tonnellate di merci allo sbarco (+1,0%) e 2,53 milioni di tonnellate all'imbarco (+9,0%).

Nel 2017 il solo porto di Palermo ha movimentato un totale di 6,31 milioni di tonnellate di carichi, con un calo del -2,7% sull'anno precedente, di cui 4,08 milioni di tonnellate allo sbarco (-4,0%) e 2,23 milioni di tonnellate all'imbarco (-0,3%). Nel settore delle merci varie il totale in import-export è stato di 5,91 milioni di tonnellate (+0,6%), di cui 5,75 milioni di tonnellate di rotabili (0%) e 159mila tonnellate di merci in container (+24,9%) realizzate con una movimentazione di contenitori pari a 13.310 teu (+9,5%). La movimentazione di auto nuove di fabbrica è stata di 59mila veicoli (+12,6%). Nel comparto delle rinfuse liquide sono state movimentate 352mila tonnellate di prodotti petroliferi raffinati (-29,0%) e in quello delle rinfuse solide 46mila tonnellate di carichi (-59,0%), di cui 34mila tonnellate di cereali (-58,0%) e 12mila tonnellate di altre merci (-61,4%).

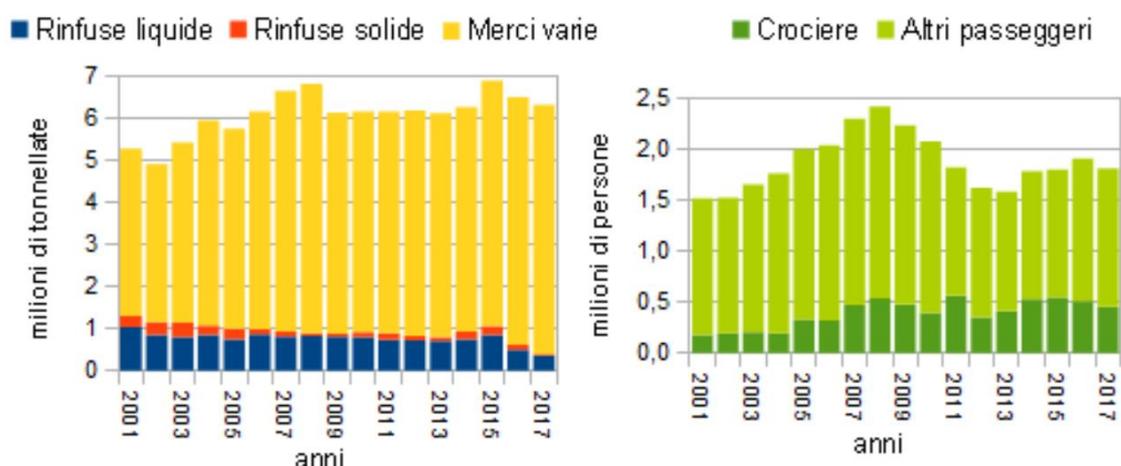


Figura 15 – Evoluzione annuale dei traffici merci e passeggeri



Lo scorso anno il traffico dei passeggeri nel porto di Palermo è stato di 1,81 milioni di persone (-5,0%), di cui 1,24 milioni di passeggeri dei traghetti (-4,0%), 115mila passeggeri dei servizi marittimi locali (+5,8%) e 459mila crocieristi (-10,0%), di cui 75mila come home port (+4,4%) e 384mila in transito (-12,3%). Le auto al seguito dei passeggeri sono state 416mila (+3,5%)

Nel 2017 il solo porto di Termini Imerese ha movimentato 671mila tonnellate di merci (+180,8%), di cui 367mila allo sbarco (+142,1%) e 304mila all'imbarco (+248,0%). Il traffico complessivo dei rotabili è stato pari a 527mila tonnellate (+451,1%), mentre quello delle rinfuse solide ha totalizzato 144mila tonnellate (+0,5%), di cui 47mila tonnellate di cereali (-2,3%) e 97mila tonnellate di altri carichi (+1,9%). La movimentazione di auto nuove è stata di 6mila unità (+99,2%). Nel segmento dei passeggeri dei traghetti il traffico è stato di 73mila persone (+628,9%) e le auto al seguito sono state 30mila (+498,7%).

Nell'ultimo trimestre del 2017 il solo porto di Palermo ha registrato un calo del -1,5% del traffico delle merci che è stato pari a 1,54 milioni di tonnellate rispetto a 1,57 milioni di tonnellate nel periodo ottobre-dicembre dell'anno precedente. Le merci varie sono ammontate a 1,46 milioni di tonnellate (+0,1%), di cui 39mila tonnellate di merci containerizzate (-6,5%) e 1,42 milioni di tonnellate di rotabili (+0,3%). Rinfuse liquide e rinfuse solide sono diminuite rispettivamente del -24,6% e del -13,2% attestandosi a 71mila tonnellate e 15mila tonnellate.

Come sempre il traffico di cabotaggio è la componente principale del movimento passeggeri e merci; le direttrici principali si confermano nelle linee verso i porti di Genova, Civitavecchia, Napoli, Cagliari, Tunisi, Salerno, Livorno ed isole minori; occorre notare il potenziamento negli ultimi anni dei servizi verso le isole minori, in particolare Ustica, e le nuove linee tutto merci che affiancano le unità ro-pax.

Per quanto riguarda il porto di Termini Imerese dopo le forti contrazioni degli anni precedenti, si è assistito ad un nuovo incremento dei traffici, promosso dall'AdSP, correlati a:

- avvio e potenziamento dei servizi di linea GNV per Civitavecchia;
- avvio dei servizi di linea GNV per Napoli.

Lo scalo di Termini Imerese registra un generale interesse per le rinfuse (grano, ciabattato, fertilizzanti), nonché per le merci varie, ed è anche utilizzato per l'imbarco di brecciolino proveniente dalle cave siciliane.

Complessivamente, quindi questi due scali gestiti dall'Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sicilia Occidentale, già ricompresi nella giurisdizione della Autorità Portuale di Palermo, registrano la movimentazione totale di circa 7.000.000 di tonnellate annue.

Le previsioni per il periodo 2017/2019 appaiono positive, anche in relazione agli interventi tecnici programmati che consentiranno di migliorare ulteriormente la funzionalità degli scali.



2.3.7 L'aeroporto di Palermo

L'attività dell'aeroporto Falcone-Borsellino nel corso del 2016 ha fatto registrare un incremento del numero dei voli rispetto all'anno precedente: da 39.384 a 41.669 (+5,8%).

Più consistente l'incremento del numero dei passeggeri, passati da 4.892.304 a 5.309.680 (+8,5%). Il mese con il maggior numero di passeggeri è stato agosto (608.512), mentre il mese con il minor numero di passeggeri è stato febbraio (295.453).

Da gennaio 2018 i passeggeri che hanno volato dall'aeroporto di Palermo Falcone Borsellino sono stati 5.704.028 (+16,06%), circa 800mila in più rispetto al periodo gennaio-ottobre del 2017 (4.914.613).

Le performance di settembre 2018 evidenziano l'eccezionale anno dello scalo palermitano, che dopo gli ottimi risultati di traffico registrati nei mesi estivi - cresciuti tutti tra il 13 e il 16% - raggiunge il migliore risultato di sempre anche nel mese appena trascorso. Il traffico passeggeri di settembre infatti è aumentato del 16,66%, con circa 100mila viaggiatori in più rispetto allo stesso periodo del 2017, tra le migliori percentuali di crescita dei principali aeroporti italiani, la migliore in Sicilia. Notevole il ritorno positivo creato dalle maggiori 15 compagnie aeree che volano su Palermo.

Lo stesso si può dire per i voli: +14,53% a settembre e +11,2 nel periodo da gennaio a settembre. Stesso successo ad otto , con +15,19% di passeggeri e +12,08% di voli



Figura 16 – Vista delle piste dell'Aeroporto Falcone/Borsellino

Il traffico internazionale mantiene un trend ancora più elevato del totale generale di voli e passeggeri.

Da gennaio a ottobre la percentuale dei passeggeri è aumentata fino a toccare il 23,3%, circa 300mila passeggeri in più rispetto allo stesso periodo del 2017. I voli internazionali sono cresciuti del 21,17%.

Inoltre l'aeroporto di Palermo ha aumentato il suo traffico grazie al largo numero di compagnie aeree che operano sullo scalo. In generale, Ryanair si conferma il primo vettore, come accade nel resto d'Italia. A settembre: Ryanair (17,6%), Alitalia (+5,5%), Volotea (39,05%), EasyJet (17,4%), Vueling (12,1%), Transavia (49,4%), Tuifly (31,1%), Lufthansa (39,7%), Mistral Air (11,9%), Airltaly (11,9%), Swiss International (16,4%), Air Malta (70%), Eurowings (64,8%), British Airways (28,9).



Tab. 07 - Dettaglio Passeggeri e Movimenti per Mese

Month	Passengers 2018	Passengers 2017	%	A/C Movements 2018	A/C Movements 2017	%
JANUARY	373.775	311.557	19,97	3.038	2.641	15,03
FEBRUARY	339.949	278.781	21,94	2.650	2.362	12,19
MARCH	432.515	361.564	19,62	3.212	2.821	13,86
APRIL	547.523	475.254	15,21	3.949	3.584	10,18
MAY	613.419	534.580	14,75	4.383	4.050	8,22
JUNE	650.173	569.850	14,10	4.596	4.266	7,74
JULY	721.156	634.660	13,63	5.126	4.713	8,76
AUGUST	732.091	633.117	15,63	5.367	4.736	13,32
SEPTEMBER	693.381	594.350	16,66	5.028	4.390	14,53
OCTOBER	600.046	520.900	15,19	4.295	3.832	12,08
NOVEMBER	0	0	0,00	0	0	0,00
DECEMBER	0	0	0,00	0	0	0,00
Σ	5.704.028	4.914.613	16,06	41.644	37.395	11,36

Le rotte nazionali sono tutte in aumento, con la forte incidenza del raddoppio del traffico (+101%) su Malpensa a seguito dell'apertura della base Ryanair. Una rotta che la compagnia irlandese ha inaugurato di recente a Palermo. Di fatto sono stati offerti finora 200mila posti in più su Milano, con ottimi risultati di riempimento. Altra rotta in crescita è quella per Genova, con un aumento del 50%. Roma Fiumicino (4,8%), Milano Linate (2,5%), Bologna (8,1%), Pisa (19,4%), Torino (9,1%), Treviso (9,4%), Verona (8,3%), Napoli (13,4%), Venezia (48,2%), Bari (17%).

Per quanto riguarda le rotte internazionali, vale la pena evidenziare Lione, che segna un aumento del 123%. Ad agosto 2018, Lione è stata la seconda rotta internazionale assoluta, essendo servita da ben quattro compagnie di linea e due charter. Seguono La Valletta (70,2%), Francoforte (66,3%), Barcellona (40,6%), Madrid (24,5%), Parigi (21,1%), Zurigo (16,4%), Marseille (14,4%). La maggior parte di queste rotte sono operate da compagnie diverse da Ryanair.

2.3.8 La Rete Ciclabile

L'Amministrazione Comunale, per far fronte ai problemi connessi agli effetti della congestione e dell'inquinamento, ha perseguito decise politiche di alleggerimento del traffico veicolare, mediante l'attuazione di interventi a favore della mobilità ciclabile.

Nell'ultimo decennio, i crescenti problemi connessi agli effetti della congestione, dell'inquinamento e della crisi economica nazionale hanno generato un maggiore interesse verso la mobilità sostenibile, in particolare verso l'utilizzo della bicicletta, come mezzo alternativo o integrato all'uso dell'auto privata. Le pubbliche amministrazioni pongono sempre maggiore attenzione a questa tematica, cercando di attuare delle politiche di interventi a favore della mobilità ciclabile, che comprendono lo sviluppo di questa forma di mobilità attraverso il miglioramento e la realizzazione di piste ciclabili che incentivino l'uso della bicicletta per gli spostamenti medio-lunghi (di lunghezza inferiore ai 5 km), e che migliorino il livello di accessibilità del territorio.

Con deliberazione n. 76 del 28.04.2015 la Giunta Comunale, in attuazione al vigente PGTU, ha



adottato il “Piano della Mobilità dolce” relativo alla rete degli itinerari ciclabili nell’ambito del territorio comunale della città di Palermo, il quale individua gli interventi previsti nel breve e nel medio-lungo termine ed è strutturato in modo da poter essere aggiornato e modificato nel tempo e rappresenta la pianificazione della mobilità ciclabile sul territorio della città.

Nelle condizioni attuali lo spostamento in bicicletta viene percepito dall’utente come poco sicuro per l’impatto con il traffico e per l’esposizione ai gas nocivi ma, risulta altrettanto vero che si possono superare tali ostacoli attuando una serie di politiche a favore della mobilità ciclabile.

Il “Piano della mobilità dolce”, per ottenere concreti risultati in termini di riduzione dell'uso dell'auto e per incentivare lo split modale verso la mobilità ciclabile in ambito urbano e suburbano in particolare per gli spostamenti sistematici casa-lavoro e casa-scuola, ha previsto l’estensione della rete ciclabile, in relazione alla necessità d’implementare la copertura cittadina dei percorsi ciclabili, avvalendosi anche di tratti lungo gli spazi verdi pubblici urbani e lungo alcune corsie riservate ai mezzi pubblici che si prestano ad un uso promiscuo, consentendo il transito delle biciclette nelle corsie.



Figura 17- Pista ciclabile di via Maqueda

Il sistema di rete ciclabile ha subito un notevole incremento passando dai 21 km esistenti al 2011 ai 49 km circa nel 2017 con un incremento di circa il 133 %, anche se l’utilizzazione della stessa si attesta ancora su percentuali molto basse e pari a circa all’1% degli spostamenti sistematici.

Risulta in ogni modo incontrovertibile ed evidente nell’osservazione della circolazione veicolare il sensibile incremento, rispetto al passato, dell’uso della bicicletta quale mezzo per gli spostamenti in ambito urbano, frutto di una crescente coscienza ecologica e di un uso sostenibile della città.

Si riporta nella tabella seguente l’elenco degli itinerari ciclabili presenti sul territorio comunale della città di Palermo

Pista Ciclabile	Descrizione	Anno	Lunghezza [metri]
Via Venere/Via Olimpo	Monodirezionale su corsia riservata	2011	3.400
Acquasanta Giachery Notarbartolo/Giotto/Galilei	Monodirezionale su corsia riservata	2011	10.675
Viale Margherita di Savoia	monodirezionale In sede propria	2004	731,75



Pista Ciclabile	Descrizione	Anno	Lunghezz [metri]
<i>Via Maqueda (tratto da p. Verdi e p. Villena)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2014</i>	<i>665</i>
<i>Viale Regina Elena</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>953,64</i>
<i>Viale Principe di Scalea</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>1.267</i>
<i>via G. Puglisi Bertolino</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>120</i>
<i>Via Isidoro Carini</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>200</i>
<i>Via Pasquale Calvi</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>214</i>
<i>Via Gen. C. A. Dalla Chiesa</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>348</i>
<i>Viale Marchese di Villabianca</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>1.800</i>
<i>Via Marchese di Roccaforte</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>334</i>
<i>Via Duca della Verdura</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>600</i>
<i>Via E. Notarbartolo</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>400</i>
<i>Via G. Sciuti</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>1.205</i>
<i>Via E. Restivo</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>860</i>
<i>Viale Strasburgo</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>1.658</i>
<i>Viale Lazio</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>1.026</i>
<i>Via Gen. Di Giorgio</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>115</i>
<i>Via Maqueda (tratto da p. Villena a p. S. Antonino)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>680</i>
<i>Corso Tukory (tratto da v. Maqueda a p. S. Francesco Saverio)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>475</i>
<i>Piazza Principe di Camporeale (tratto dal civ 22 alla via Dante)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>180</i>
<i>Via Dante (direzione mare)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>1.200</i>
<i>Via Goethe (tratto dalla via Houel a v. G. Pacini)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>240</i>
<i>Via Dante (direzione monte)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	<i>2015</i>	<i>1.200</i>



Pista Ciclabile	Descrizione	Anno	Lunghezz [metri]
<i>Favorita (tratto prolungamento di v. della Favorita)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	2016	200
<i>Favorita (tratto di viale Diana fino al Cancellò Giusino)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	2016	2.630
<i>Favorita (tratto di viale Margherita di Savoia dal Cancellò Giusino fino a v. Mater Dolorosa)</i>	<i>Monodirezionale su ambo i lati su corsia riservata</i>	2016	920
<i>Favorita (viale Ercole)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	2016	3.400
<i>Zisa (v. Serradifalco - tratto da v. Dante a p. Principe di Camporeale)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	2016	125
<i>Zisa (piazza Principe di Camporeale - tratto da v. Serradifalco a piazza Sacro Cuore)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata in ambo i lati</i>	2016	302
<i>Zisa (via Guglielmo il Buono - tratto da piazza Sacro Cuore a v. C. Cantù)</i>	<i>Monodirezionale su corsia riservata</i>	2016	134
<i>Via Libertà (tratto da piazza Ruggero Settimo a via Torrearsa)</i>	<i>Monodirezionale su ambo i lati su marciapiede ad uso promiscuo</i>	2016	240
<i>Via Libertà (tratto da via Torrearsa a piazza F. Crispi)</i>	<i>Monodirezionale su ambo i lati su marciapiede</i>	2016	1060
<i>Via Libertà (tratto da piazza F. Crispi a via Duca della Verdura)</i>	<i>Monodirezionale su ambo i lati su marciapiede ad uso promiscuo</i>	2016	856
<i>Via Paisiello (tratto da viale Regione Siciliana a via G. Galilei)</i>	<i>Monodirezionale su ambo i lati su corsia riservata</i>	2016	400
<i>Viale del Fante (tratto da piazza Leoni a via del Carabiniere)</i>	<i>monodirezionale</i>	2017	1023
<i>Viale del Fante (tratto da piazza Leoni a via del Carabiniere)</i>	<i>Bidirezionale in sede propria</i>	2017	942

Tabella 08 – caratteristiche delle piste ciclabili esistenti

Per incentivare l'utilizzo della bicicletta, favorita dalle condizioni orografiche e climatiche di Palermo, risulta necessario, da un lato, implementare le infrastrutturali ciclabili e dall'altro una periodica messa in sicurezza degli spazi dedicati alla mobilità ciclabile al fine della riduzione dell'incidentalità

A seguire si riportano i dati relativi all'incidentalità nel periodo 2013-2017:

	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Incidenti con feriti</i>	145	117	99	111	145
<i>Incidenti mortali</i>	0	1	0	0	3

2.3.9 Le Aree Pedonali

L'Amministrazione, nell'attuazione del PGTU, ha posto come obiettivo primario le problematiche riguardanti la limitazione del traffico veicolare e la restituzione ai cittadini di particolari spazi urbani.



In attuazione alle direttive del PGU sono state istituite aree pedonali nel Centro Storico, all'interno della zona urbana di maggior pregio dal punto di vista storico, urbanistico, monumentale, ove più alta è l'esigenza di:

dd) tutelare il patrimonio ambientale;

ee) garantire una circolazione veicolare residenziale e di servizio;

ff) prevedere i necessari percorsi di sicurezza;

gg) attuare politiche di riqualificazione, atte ad attrarre l'interesse positivo della collettività cittadina, dell'economia e del turismo.

La scelta dell'istituzione di nuove aree pedonali è stata operata tenendo conto:

hh) della presenza di contesti monumentali di particolare rilievo;

ii) della continuità pedonale di tali spazi;

jj) della struttura urbanistica della zona studiata, onde poter garantire il permanere di percorsi viari aperti al transito veicolare.

I provvedimenti di pedonalizzazione attuati a seguire l'approvazione del PGU (anno 2013) hanno consentito di aumentare (al novembre 2018) la superficie di aree pedonalizzate di oltre il 58%, raggiungendo una superficie complessiva di circa 343.416 mq⁹.

L'impegno realizzativo si è particolarmente concentrato sul Mandamento "Tribunali" del Centro Storico, ove sono stati pedonalizzati contesti stradali fortemente significativi dal punto di vista storico/monumentale, che consentono una continuità pedonale secondo un tragitto che collega idealmente i QuattroCanti di Città a piazza Magione, alla Kalsa e a piazza Marina, percorrendo l'itinerario piazza Pretoria/piazza Bellini/Discesa dei Giudici/piazza S. Anna che a piazza Aragona si biforca verso piazza Rivoluzione/piazza Magione/via dello Spasimo/Kalsa e verso via A. Paternostro/via Merlo/piazza Marina.

Significative sono altresì da ritenersi le pedonalizzazioni attuate a corredo delle iniziative a sostegno dell'itinerario Arabo Normanno dichiarato dall'UNESCO "Patrimonio mondiale dell'umanità", che ha provveduto ad istituire aree pedonali in piazza del Parlamento in via dei Benedettini e in piazza Sett'Angeli, in prossimità rispettivamente del Palazzo dei Normanni, della chiesa di S. Giovanni degli Eremiti e della Cattedrale. L'istituzione di aree pedonali ha quindi posto particolare attenzione alle problematiche riguardanti:

kk) l'implementazione delle aree pedonali precedentemente istituite ponendo,

⁹ Il calcolo è effettuato sulla base della metodica di rilievo indicata dall'ISTAT in occasione dell'annuale "Indagine Dati Ambientali", ossia considerando la superficie lorda, cioè comprensiva di strade, piazze e fabbricati, senza tener conto delle sole aree/sole pedonali a carattere permanente (con esclusione, cioè, delle aree interessate da provvedimenti di chiusura al traffico occasionali o stagionali).



l'intercomunicazione tra le stesse e la realizzazione di un'unica rete che garantisca la circolazione pedonale/turistica;

ll) la restituzione ai cittadini di particolari spazi urbani, individuando nuove aree di intervento da adibire alla fruibilità pedonale;

mm) la valorizzazione degli ambiti storici cittadini in cui ricadono i siti monumentali, compresi quelli attualmente riconosciuti dall'UNESCO (all'interno del Percorso Arabo-Normanno) quali patrimonio dell'umanità;

nn) la rinnovata attenzione alla cultura dell'accoglienza e nel quadro delle iniziative a sostegno dello sviluppo del turismo e delle attività economiche indotte.

Si riporta di seguito la tavola con le aree pedonali già definite e di previsione.

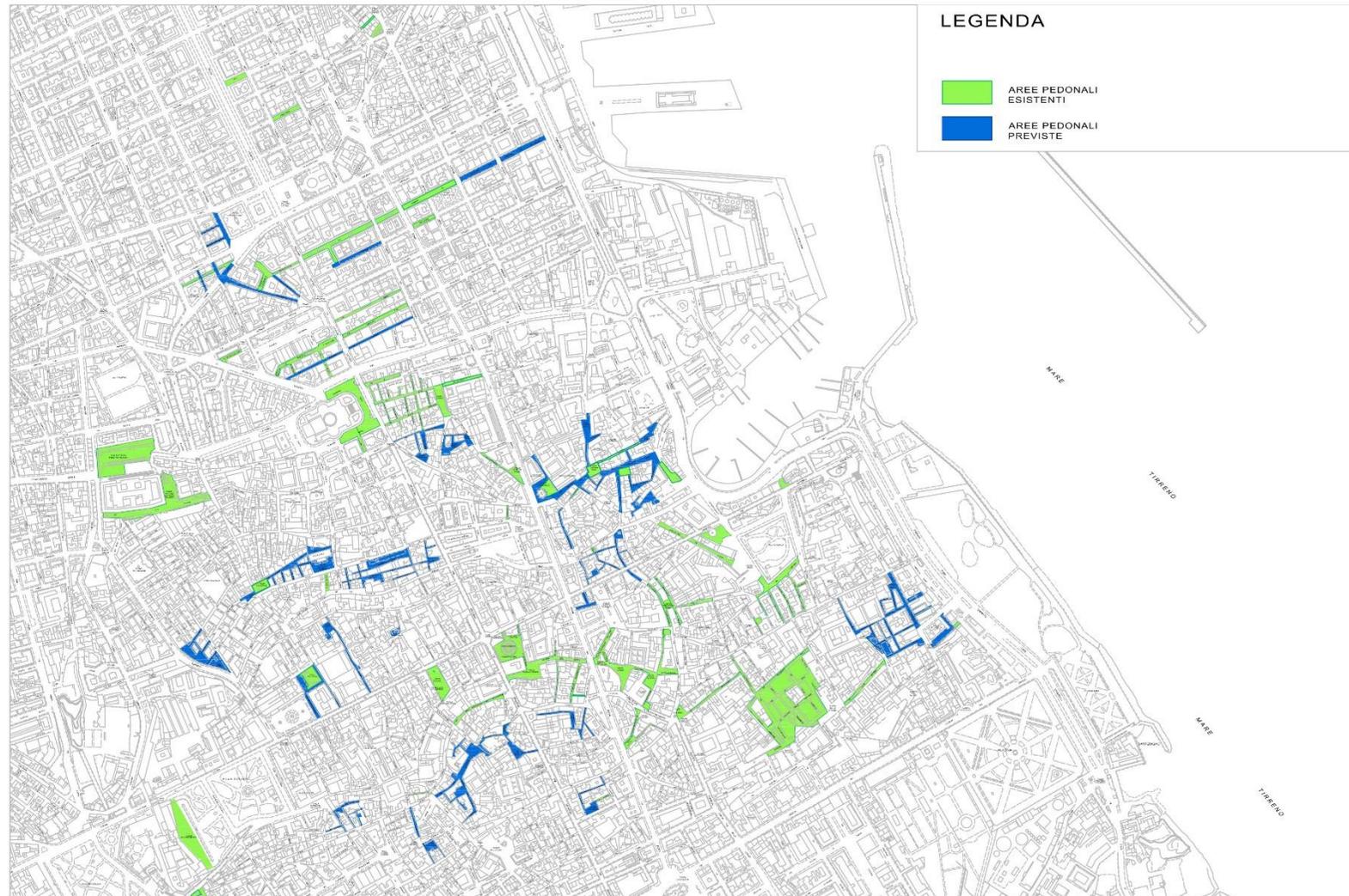


Figura 18 –Aree pedonali esistenti e di previsione



2.3.10 Le Zone a Traffico Limitato (ZTL)

Il vigente PGTU ha inteso allargare l'orizzonte spaziale ove attivare provvedimenti di limitazione del traffico, prendendo in considerazione in particolare il Centro Storico di Palermo, ove l'attuazione di provvedimenti atti a diminuire la pressione veicolare si configura quale momento di riqualificazione urbana e ambientale di una parte particolarmente sensibile della città.

Tra i requisiti fondamentali delle ZTL si intendono evidenziare:

- oo) l'eliminazione del traffico di attraversamento e del traffico pesante;**
- pp) la circolazione limitata per i veicoli motorizzati o per determinate tipologie, in relazione agli scopi che la limitazione della circolazione vuole ottenere (riduzione degli inquinamenti, particolare salvaguardia della pedonalità in determinati ore del giorno, ecc.);**
- qq) l'inserimento all'interno della ZTL di zone a traffico pedonale privilegiato e di isole pedonali in aree preordinate;**
- rr) l'incentivazione della "mobilità lenta" e la realizzazione di piste ciclabili;**
- ss) la regolamentazione oraria e/o di calendario degli accessi, avvalendosi, eventualmente, di documenti autorizzativi (pass), comprendendo anche il tema del carico e scarico merci;**
- tt) l'incentivazione dell'uso dei mezzi pubblici, anche tramite la dotazione di sistemi di trasporto fondati su servizi sostitutivi che possano assicurare un livello accettabile di accessibilità all'area regolata e di distribuzione dell'utenza al suo interno, quali le linee-navetta esercitate con minibus;**
- uu) la massima limitazione di deroghe motivate per l'accesso alla ZTL.**

Pertanto sono stati definiti gli scenari per l'istituzione di una zona a traffico limitato nel Centro Storico della città ("ZTL Centrale), aventi la finalità di attuare un sistema di "governance" della mobilità e degli accessi al Centro Storico fondato sull'offerta di alternative modali, puntando sulla razionalizzazione e valorizzazione del trasporto pubblico e la sua incentivazione rispetto al trasporto privato motorizzato per il contenimento dell'inquinamento atmosferico e acustico, a tutela primaria della salute pubblica.

Il PGTU, per quanto riguarda l'uso degli spazi stradali relativi ai tre assi principali (via Maqueda, via Roma e via Vittorio Emanuele), prevede la possibilità di attribuire la priorità ad una o all'altra tra le componenti fondamentali della viabilità:

- vv) prevedendo di riservare, in via esclusiva o sinergica, alcuni o tutti i tratti di una di dette strade ora alla pedonalità, ora al transito dei veicoli, ora alla mobilità veicolare privata di tipo strettamente locale.**



ww) *pervenendo, attraverso i suddetti interventi, ad uno scenario finale che prevede quale traguardo la pedonalizzazione progressiva di detti assi.*

Il vigente PGTU, inoltre, tiene conto dei mercati storici ubicati nel Centro Storico (la cui presenza ingenera nel tessuto viario delle oggettive limitazioni alla circolazione veicolare, per la presenza totalizzante di spazi espositivi) prevedendo l'istituzione di ZTL nei Mercati storici.

Ciò al fine di regolamentare la circolazione durante gli orari di svolgimento del mercato (attuando tutte le iniziative utili per la salvaguardia dei mercati e la tutela della sicurezza dell'utenza pedonale, l'ordinato svolgimento delle attività di carico-scarico merci) ed anche al di fuori degli orari di svolgimento del mercato.

Per la valorizzazione del programma di pedonalizzazione è stata altresì svolta un'apposita gara per la fornitura ed installazione di tipologia di arredo urbano, adeguata al contesto ambientale del Centro Storico e costituita da: dissuasori, panche monoblocco, cestini porta rifiuti e rastrelliere porta bici.

La "ZTL Centrale"

Con deliberazione di Consiglio Comunale n. 365 del 29/10/2013 è stato adottato definitivamente il PGTU che prevedeva l'istituzione di zone a traffico limitato (ZTL) nell'area centrale della città, quale misura atta prevalentemente alla riduzione degli inquinamenti e del traffico di attraversamento, nonché a supporto e salvaguardia della pedonalità, adottando al contempo scelte dirette ad orientare la domanda di mobilità in favore di sistemi integrati e modalità maggiormente eco-compatibili e di minore impatto quantitativo sulla rete dei trasporti.

La Giunta Comunale ha approvato apposito "Disciplinare Tecnico della ZTL Centrale" (in linea con i contenuti della Circolare Ministeriale - Ministero LL.PP. - 21/7/1997 n. 3816), ridefinendo il piano tariffario e dando mandato agli uffici competenti di procedere all'emanazione di ordinanza dirigenziale che, in fase di prima attuazione della "ZTL Centrale", ponga in essere l'avvio della ZTL1 nell'area del Centro Storico dove, ai sensi del comma 9 dell'art. 7 del Codice della Strada, l'ingresso/circolazione di veicoli a motore è subordinata al pagamento di una somma. La "ZTL1" ha validità esclusivamente nei giorni feriali, secondo le seguenti modalità: dal lunedì al venerdì nella fascia oraria 8,00-20,00; L'accesso e il transito nella "ZTL Centrale" sono stabiliti dal "Disciplinare Tecnico" prima menzionato; lo stesso stabilisce, fatte salve specifiche esenzioni o deroghe, che l'autorizzazione al transito è concessa ai veicoli "meno inquinanti", ossia motori a benzina di categoria euro 0, 1, 2 e motori diesel di categoria euro 0, 1, 2, 3; in linea con i contenuti della Circolare del Ministero LL.PP. n. 3816/1997, per ciclomotori e motocicli è riconosciuta l'esenzione da ogni formalità per l'accesso nella ZTL1.

L'azione, nel suo complesso, mira alla riduzione dei livelli di inquinamento ambientale all'interno dell'area controllata al fine di abbattere la presenza di polveri sottili ed altri inquinanti a vantaggio della salubrità dell'aria e salvaguardia degli impianti monumentali presenti nel centro storico della



città di Palermo.

L'istituzione della Zona a Traffico Limitato nel Centro Storico di Palermo ha comportato, per la vastità dell'area interessata e per il numero di accessi presenti, indubbe difficoltà di attuazione in termini di controllo da parte degli organi competenti. Pertanto, al fine di conseguire un adeguato livello di controllo degli accessi consentiti alla ZTL, occorre disporre del supporto telematico garantito dai varchi di accesso, posizionati opportunamente nei principali ingressi all'area dove siano vigenti limitazioni della circolazione veicolare.

La struttura del *Sistema telematico di controllo centralizzato* della Zona a Traffico Limitato deve consentire la gestione delle seguenti principali funzioni:

xx) Controllo automatico delle autorizzazioni;

yy) Rilevamento automatico dell'infrazione e successiva gestione delle violazioni, operazioni queste che dovranno avvenire in modo efficiente e coerente con le caratteristiche del sistema nell'attuale configurazioni, migliorandone, ove possibile, le performance.

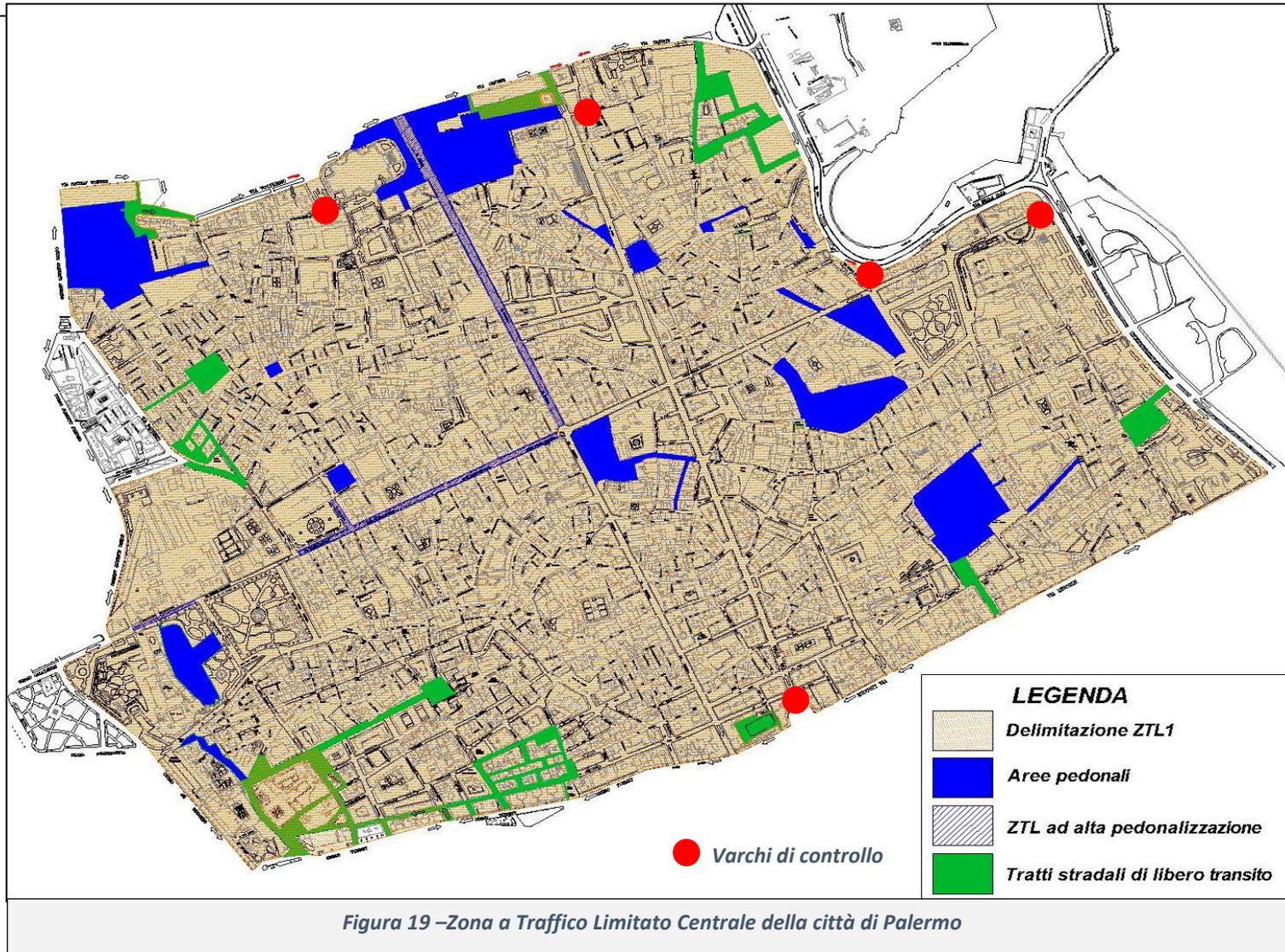
Il sistema di controllo di accesso ai varchi della ZTL, in atto esistente, è composto da nr. 5 sistemi di videocontrollo e da una centrale di controllo gestita dal Comando della Polizia Municipale. Tale sistema è atto a garantire il controllo dei transiti in corrispondenza dei punti d'accesso alla ZTL, permettendo il libero accesso agli utenti (autoveicoli) in possesso di regolare autorizzazione, nonché la gestione automatizzata delle violazioni operate da utenti non autorizzati ad accedere nella ZTL.

Le cinque postazioni di videocamere di controllo sono posizionate nei varchi di seguito elencati e riportati in fig. 19:

1. Piazza Verdi
2. Via Gagini
3. Porto Salvo
4. Porta Felice
5. Via Roma

La Centrale di controllo è costituita da quattro postazioni client per la gestione dei varchi periferici, dotate di PC, monitor, tastiera e mouse, nonché di quant'altro necessario per la piena funzionalità nell'ambito delle attività svolte dal Centro di Controllo.

Al fine di agevolare l'accesso alla ZTL, sono stati individuati una serie di parcheggi posti a ridosso del margine interno della "ZTL Centrale" (vedi fig. 19)



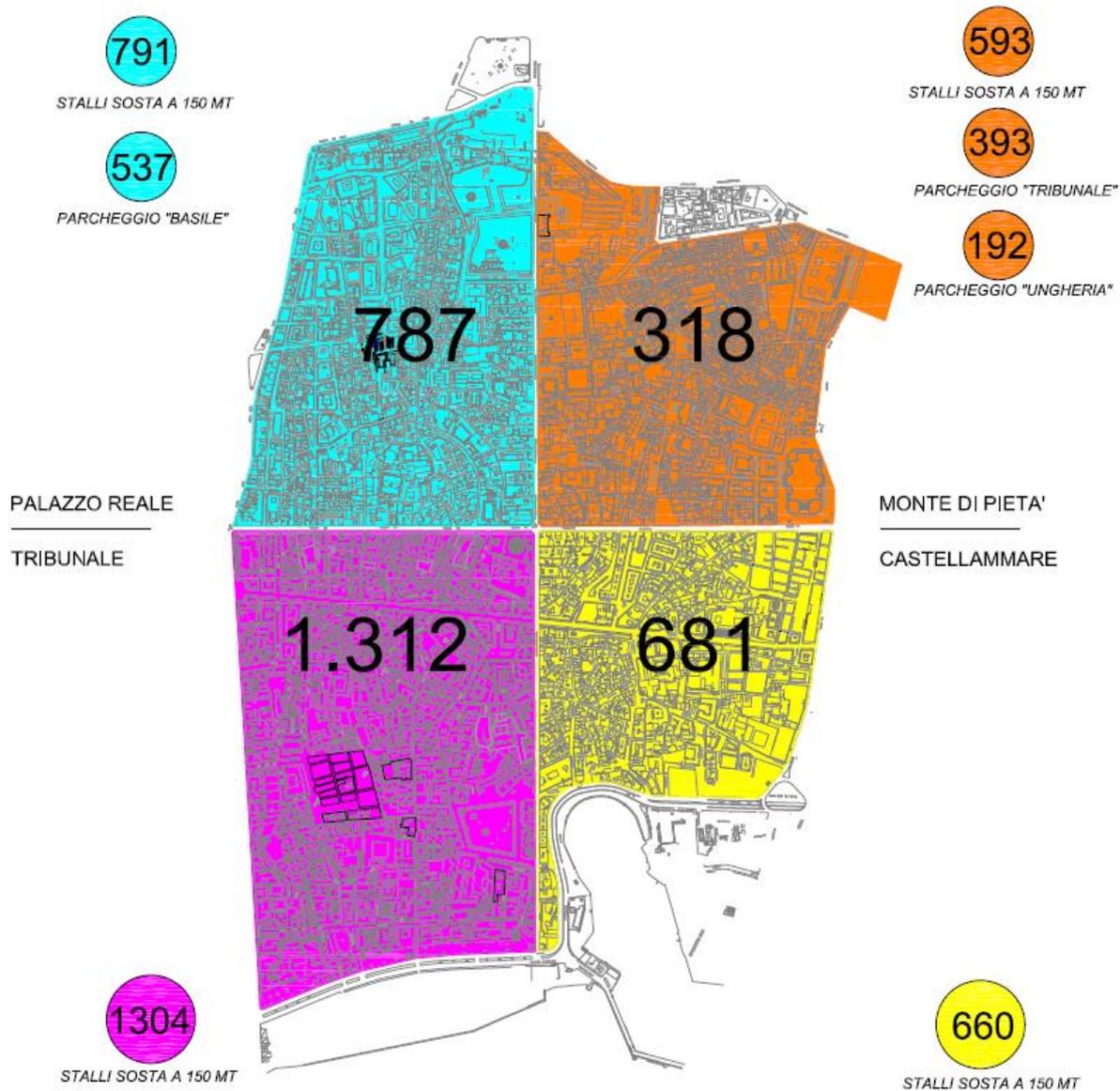


Sono stati inoltre individuati degli ambiti stradali (compresi nella "ZTL Centrale" ma a ridosso del margine della stessa) nei quali le auto possono entrare e uscire solo dallo stesso accesso, senza procedere più all'interno della Z.T.L. Tali parcheggi sono ubicati in via Rao (consentendo l'accesso alla zona della Magione), in piazza Giulio Cesare, in via Mongitore e strade limitrofe (a supporto dell'ospedale "Di Cristina" e del mercato storico "Ballarò"), nella zona di piazza Papireto (consentendo di raggiungere la zona della Cattedrale), nella zona Castello/S.Alessandro e nella piazza Kalsa.

La presenza di tali aree, accessibili senza le limitazioni della "ZTL Centrale", garantisce la fruibilità di circa 400 posti auto, a libera sosta, a servizio di quanti si rechino nel Centro Storico della città.

A supporto della Z.T.L. centrale, dal 1° aprile 2016 per il collegamento ed attraversamento del centro storico, sono entrate in funzione due navette gratuite denominate "*Free express*" con la finalità di collegare il parcheggio di via Basile, punto di arrivo dei bus extraurbani, con Piazza Indipendenza, quale punto d'interscambio (frequenza 10 minuti), e "*Free centro storico*", per facilitare l'attraversamento del centro storico (frequenza 11 minuti).

In particolare linea "*Free centro storico*" serve a collegare i vari punti di interesse turistico - culturale lungo il percorso UNESCO "Palermo Arabo Normanna".



- TOTALE STALLI ALL'INTERNO della ZTL n. 3098
- TOTALE STALLI all'esterno della ZTL a 150 mt. (compresi stalli stalli paerchegi "Tribunali" e "Ungheria") n. 3933
- TOTALE STALLI parcheggio "Basile" n. 537

Figura 20- Disponibilità stalli di sosta nel Centro Storico e nella zona esterna (entro mt. 150)

La “ZTL Via Maqueda”

Le politiche orientate al privilegio per la pedonalità e alla contestuale riduzione del traffico veicolare in via Maqueda nel tratto da Piazza Verdi a Piazza Villena fondano sulla profonda necessità di riappropriazione del centro storico, con particolare riferimento ai luoghi simbolo e in relazione alla diversa qualità degli spazi stradali e alle loro differenti domande di fruizione.

Il *leitmotiv* del progetto è stato il pensare alla strada come elemento in continuo cambiamento, i cui usi e le cui pratiche, con il passare del tempo, possano garantire sempre più spazio al pedone, all'interno del processo di “riterritorializzazione” e di una rinnovata funzionalità delle realtà edilizie e terziarie, secondo canoni maggiormente rispettosi del paesaggio urbano.



Figura 21- Isola pedonale di Via Maqueda

La ZTL Via Maqueda, istituita nel 2014, si estende per una superficie di circa 7.000 e prevede:

zz) nei giorni feriali, dalle ore 10.00 alle ore 07.00 del giorno successivo, la chiusura al transito veicolare eccetto:

- i mezzi dei residenti e/o dimoranti all'interno del tratto sopra indicato, possessori di un posto auto con regolare passo carrabile autorizzato;
- i velocipedi (muniti di due ruote), che dovranno percorrere il tratto pedonale e la pista ciclabile (esistente sul lato dx del senso di marcia e percorribile in direzione piazza Villena) mantenendo una ridotta velocità di marcia al fine di non arrecare nocumento al transito dei pedoni;
- i mezzi privati destinati al trasporto e distribuzione dei medicinali urgenti diretti alle farmacie presenti all'interno dell'area ZTL;
- I mezzi diretti verso le strutture alberghiere presenti nell'area ZTL di via Maqueda o nelle vie immediatamente vicine, non raggiungibili direttamente se non dalla stessa via Maqueda;

aaa) nei giorni festivi, dalle ore 0.00 alle ore 24.00, la chiusura al transito veicolare eccetto i velocipedi (muniti di due ruote)



La demarcazione tra la corsia carrabile e le fasce longitudinali laterali riservate alla pedonalità risulta modulata dalla sequenza alternata di panche, di fioriere e cestini porta rifiuti.

Superata una prima fase di diffidenza da parte dei residenti e degli operatori economici, la ZTL di via Maqueda è stata caratterizzata da un successo travolgente, al punto da dover far considerare la necessità di operare una limitazione del transito persino alle biciclette, vista gli elevati picchi di flussi pedonali che si sono registrati, indice di un alto gradimento da parte dell'utenza locale e turistica. È quindi possibile poter prevedere una futura nuova fase che porti ad un'effettiva pedonalizzazione del tratto stradale in argomento.

Si è inoltre verificato un evidente interesse per l'avvio di nuove attività terziarie, contrassegnato dalla riapertura di numerosi locali commerciali che, prima dell'avvento della ZTL Via Maqueda, risultavano inattivi.

La "ZTL Palermo Arabo-Normanna" in via Vittorio Emanuele

L'identità urbana di Palermo è strettamente legata all'asse di via Vittorio Emanuele, fin dalla comparsa degli insediamenti umani più antichi.

L'istituzione, nel luglio del 2015, della "ZTL Palermo Arabo-Normanna" (nel tratto di via Vittorio Emanuele compreso tra piazza della Vittoria e piazza Villena, nel tratto di piazza della Vittoria compreso via del Bastione e via Vittorio Emanuele e nell'intera via Simone di Bologna) si configura quale naturale



Figura 22- Via Vittorio Emanuele

collegamento tra siti monumentali (Chiesa di S. Giovanni degli Eremiti, Palazzo Reale, Cattedrale di Palermo e Porta Nuova, chiesa della Martorana e San Cataldo) dell'itinerario Arabo Normanno dichiarato dall'UNESCO "Patrimonio mondiale dell'umanità" e inserito nella World Heritage List, consentendo, al contempo, il miglioramento della qualità urbana del contesto urbano e la

realizzazione di un percorso ad elevata tutela della ciclo-pedonalità.

Questo itinerario stradale, ripensato come elemento compositivo e significativo del paesaggio urbano, ha riconsegnato alla collettività la vivibilità "soppressa", per riaffermare il valore intrinseco della "passeggiata", a partire dalla piazza del Parlamento, dalla via dei Benedettini e dalla piazza della Pinta (tutte oggetto di una specifica regolamentazione ad area pedonale), nonché da Porta Nuova.



Il posizionamento di idoneo arredo urbano (panche, fioriere e cestini porta rifiuti) ha contribuito al riordino funzionale e figurativo dell'immagine dell'asse viario, che tiene conto della compatibilità tra gli spazi riservati all'uso carrabile e la zona ad elevata pedonalizzazione.

La "ZTL Palermo Arabo-Normanna" in via Vittorio Emanuele, istituita dal 2015, si estende per una superficie di oltre 9.500 mq e prevede il restringimento dell'area ove è consentito, con particolari limitazioni, il transito veicolare, con accesso esclusivamente da 4 varchi realizzati nei singoli tratti, rigorosamente riservati a specifiche tipologie di veicoli.

Le ZTL dei Mercati Storici

La presenza dei mercati storici all'interno della ZTL costituisce un'importante realtà commerciale e sociale da salvaguardare ed incentivare quale elemento di forte vitalità per il vissuto delle aree in cui gli stessi si svolgono e considerato anche la notevole attrattiva turistica ed importanza internazionale che li caratterizza.

In conformità al vigente Piano Particolareggiato del Centro Storico, nonché secondo le previsioni del vigente PGTU, la Giunta Comunale con la deliberazione nr. 60 del 03/05/2018, ha provveduto a delimitare le Zone a Traffico limitato nei mercati storici del "**Capo**", della "**Vucciria**", di "**S. Agostino**", di "**Ballarò**" e di "**Via Bandiera**", per i quali sono in corso di emissione le rispettive ordinanze istitutive nella considerazione che la presenza dei mercati storici nel tessuto viario ingenera, di fatto, delle limitazioni alla circolazione veicolare, per la presenza totalizzante di spazi espositivi e per la pedonalità, che non rendono possibile (né opportuno, per ovvi motivi di sicurezza) il transito dei veicoli.

Con le predette ordinanze si provvede a riconsiderare, con accortezza ed in maniera puntuale, la regolamentazione della circolazione, al fine di porre in essere tutte le iniziative utili per la salvaguardia dei mercati, con riferimento a tutte le necessità, quali la tutela della sicurezza pedonale, l'ordinato svolgimento delle attività di carico-scarico merci ed anche le norme di circolazione al di fuori degli orari di svolgimento del mercato.

2.3.11 La mobilità condivisa (bike e car sharing)

Il servizio di bike sharing a Palermo conta n. 37 cicloparcheggi con una disponibilità di 400 biciclette a pedalata muscolare e 20 a pedalata assistita, distribuite in maniera uniforme e strategica su territorio comunale. Sono altresì presenti nr. 80 parcheggi di car sharing e 8 parcheggi con colonnine di ricarica per auto elettriche oltre a nr. 92 auto a metano e nr. 24 auto elettriche a ricarica veloce;

Il sistema di bike sharing della città di Palermo è integrato con il car sharing. È infatti possibile usufruire dei due servizi utilizzando la stessa tessera di abbonamento per lo sgancio della bicicletta o l'utilizzo dell'auto termica ed elettrica. Questo sistema rende il progetto unico nel panorama dei sistemi



di mobilità sostenibile.



Il Car Sharing è un servizio di mobilità pubblica individuale, integrativo al trasporto pubblico e privato, intelligente, economico e rispettoso dell'ambiente. Promosso dal Ministero dell'ambiente e individuato dal marchio nazionale "IO GUIDO CAR SHARING", il servizio è inteso come alternativa all'uso del veicolo privato e prevede la condivisione di un parco auto a basso impatto ambientale tra tutti i cittadini iscritti al Club CAR SHARING PALERMO, limitando l'utilizzo dell'auto al tempo strettamente necessario. Ciò consente, a ciascun socio, di conseguire un notevole risparmio economico personale e di contribuire alla riduzione dell'inquinamento atmosferico.

Dal 27 settembre 2018, in aggiunta al servizio esistente, è operativo il **servizio free floating** che consente, mediante un sistema di localizzazione GPS, di prelevare ed utilizzare un veicolo posto in un'area di circa 5 km, rappresentata in fig. 24, per poi semplicemente parcheggiarlo e concludere il servizio.

In questa fase del servizio, le vetture dedicate saranno le Fiat Punto e le Renault Zoe e si potranno identificare all'esterno grazie agli adesivi riprodotti nelle due fiancate.

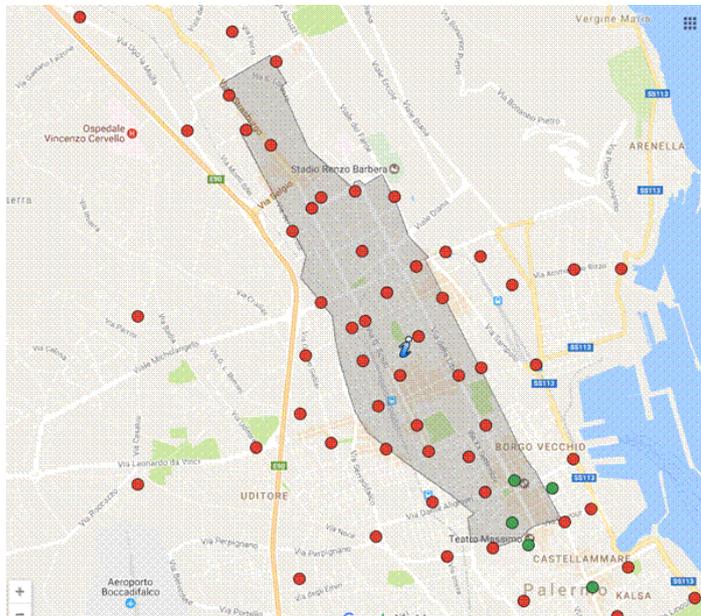


Figura 24 –Area di utilizzo del sistema Free Floating

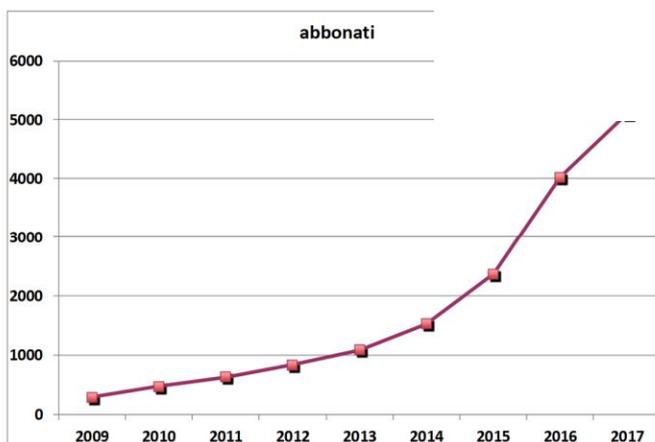


Figura 25 –Car Sharing – diffusione e utilizzo



2.4 IL PARCO AUTO CIRCOLANTE

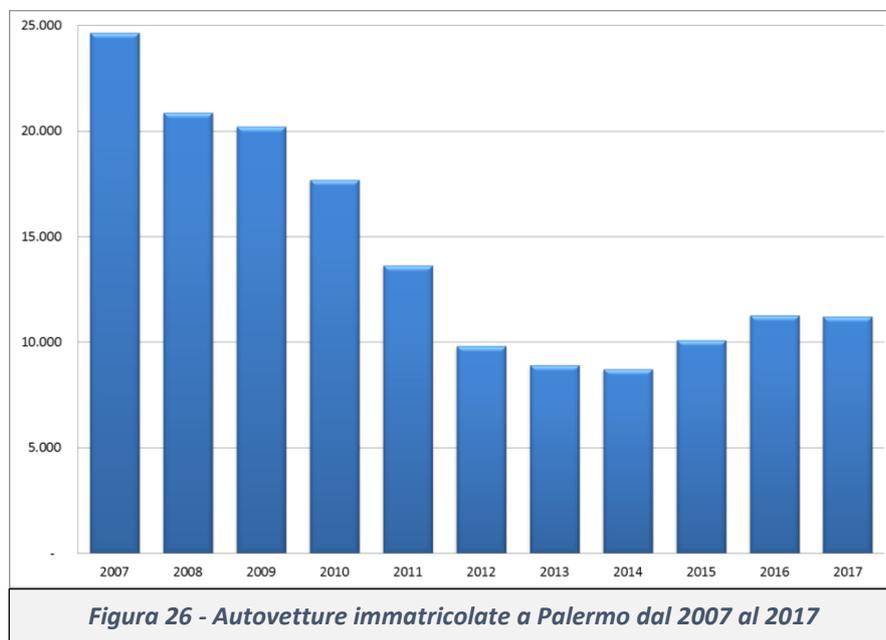
Le autovetture

Nel 2017, dopo due anni di incremento, le immatricolazioni di nuove autovetture hanno fatto registrare un lieve arretramento: sono state immatricolate 11.224 auto, lo 0,5% in meno rispetto al 2016. Il numero di autovetture immatricolate è decisamente più basso rispetto a quelle immatricolate dieci anni prima: rispetto al 2007 si registra infatti una diminuzione del 54,5%. Nel confronto con il 2012, invece, il numero di auto immatricolate registra un aumento del 14,5%.

Negli ultimi 10 anni il numero di autovetture immatricolate si è fortemente ridimensionato. Nel decennio in esame, il numero più elevato di autovetture immatricolate si è registrato nel 2007 (24.649 autovetture), e a partire da quell'anno il numero di auto immatricolate è progressivamente diminuito fino a scendere sotto le 10 mila unità nel 2012, e toccando il minimo nel 2014 con 8.730 unità (Fig. 26).

Le auto immatricolate nel 2017, nonostante i sensibili incrementi registrati nel 2015 e nel 2016, sono pari ad appena il 46% di quelle immatricolate nel 2007.

Il mercato dell'usato continua a mostrare segnali di vivacità: i trasferimenti di proprietà di autovetture, che già lo scorso anno erano cresciuti del 3,1%, nel 2017 sono aumentati dello 3,5%.



Il numero complessivo di autoveicoli circolanti si è attestato nel 2016 a quota 388.986, con un incremento dell'1% rispetto al 2015.

Nei dieci anni compresi fra il 2007 e il 2017 il numero di auto circolanti a Palermo è diminuito di 6.210 unità (-1,6%).



Più in particolare, analizzando l'andamento del numero di auto circolanti nei dieci anni, si registra a partire dal 2007 un leggero trend decrescente, che sembra essersi arrestato nel 2015, quando sono ricominciate ad aumentare le auto circolanti.

Il tasso di motorizzazione, pari al numero di autovetture circolanti ogni 100 abitanti, nell'ultimo anno è aumentato, passando da 57,16 a 58,20 autovetture per 100 abitanti.

Nell'arco dei dieci anni in esame, il tasso di motorizzazione è partito da 59,59 auto per 100 abitanti nel 2007, per stabilizzarsi poco sotto le 60 auto per 100 abitanti. Nel 2013 il tasso di motorizzazione è sceso a 56,27 auto per 100 abitanti, mentre negli ultimi due anni è progressivamente risalito fino a raggiungere l'attuale livello di 58,20 auto per 100 abitanti.

Invertendo il rapporto, tra abitanti e autovetture, si ottiene un numero che indica quanti abitanti vi sono mediamente per ogni autovettura. In questo caso il rapporto è lievemente aumentato, passando – nei dieci anni in esame – da 1,68 a 1,72.

Con riferimento alle normative europee antinquinamento¹⁰, L'8,9% delle autovetture circolanti, pari a 34.638 auto, è conforme alla direttiva Euro 6; il 14,6% delle autovetture circolanti, pari a 56.935 auto, è conforme alla direttiva Euro 5; il 30,9%, pari a 120.179 auto, è conforme alla direttiva Euro 4; il 16,4%, pari a 63.781 auto, è conforme alla direttiva Euro 3; il 12,4%, pari a 48.065 auto, è conforme alla direttiva Euro 2; il 3,5%, pari a 13.644 auto, è conforme alla direttiva Euro 1; e infine il 13,2%, pari a 51.381 auto, è stato immatricolato prima dell'entrata in vigore delle direttive europee antinquinamento (Fig. 27).

Dal 2007 al 2017 le auto più inquinanti (Euro 0, 1, 2 e 3) sono passate da 307.557 a 176.871, con una diminuzione di 130.686 unità (-45,5%), di cui 7.720 nell'ultimo anno. Nello stesso periodo, le auto meno inquinanti (Euro 4, 5 e 6) sono passate da 87.412 a 211.752, con un incremento di 124.340 unità (+115,3%), di cui 11.600 nel 2017.

In termini di composizione del parco auto, la percentuale di autovetture conformi alle direttive

¹⁰ **pre-Euro 1 o Euro 0:** indica i veicoli "non catalizzati" a benzina e i veicoli "non ecodiesel";

Euro 1: ha introdotto l'obbligo per la casa costruttrice di montare la marmitta catalitica e di usare l'alimentazione a iniezione. E' entrata in vigore nel 1993.

Euro 2: normativa che ha richiesto modifiche anche sui diesel, è in vigore dal 1996.

Euro 3: in vigore dal 2000, relativa all'ulteriore diminuzione delle emissioni, è obbligatoria per gli autoveicoli fabbricati dopo il 1 gennaio 2001. Alcune auto potrebbero essere state immatricolate nel 2001 ma fabbricate nel 2000 e quindi prive di EURO 3; alcune case costruttrici hanno anticipato l'obbligo per cui ci sono dei veicoli immatricolati prima del 2001 che rispettano l'EURO 3.

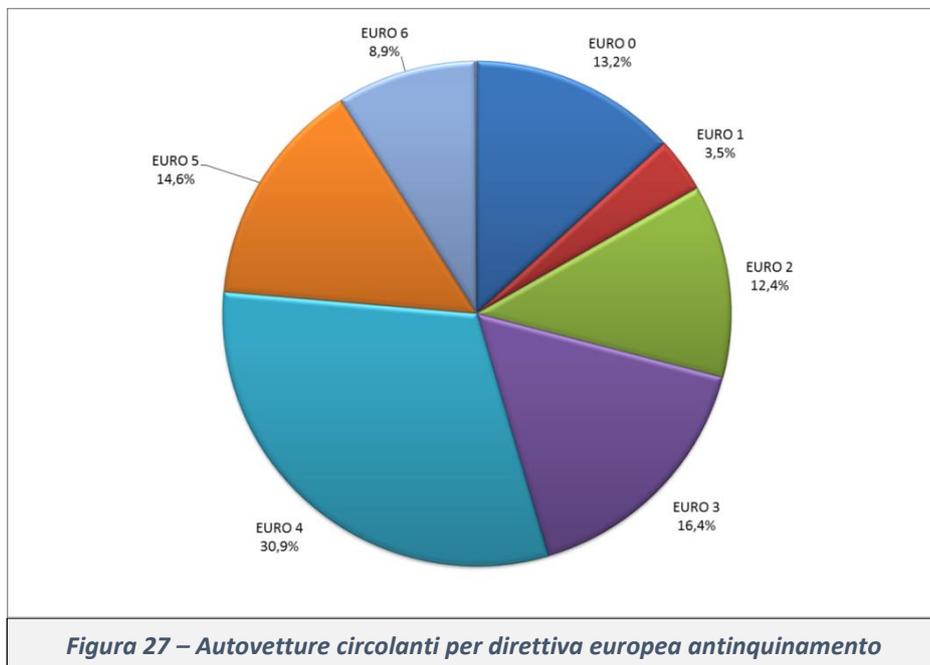
Euro 4: in vigore dal 1° gennaio 2006. Alcune case costruttrici hanno anticipato l'obbligo per cui ci sono molti veicoli immatricolati prima del 2006 che rispettano l'EURO 4.

Euro 5: in vigore dal 1° settembre 2009. A partire dal mese di luglio 2008 le Case automobilistiche potevano omologare ed immatricolare automobili sia Euro 4 che Euro 5. A partire dal mese di settembre 2009 si potevano omologare solo automobili Euro 5, mentre si potevano continuare ad immatricolare sia automobili Euro 4 che Euro 5. A partire dal mese di gennaio 2011 si potranno omologare ed immatricolare solo automobili Euro 5.

Euro 6: in vigore dal 1° settembre 2014 per le omologazioni di nuovi modelli mentre diventerà obbligatoria dal 1° gennaio 2016 per tutte le vetture immatricolate. Le prime autovetture Euro 6 sono entrate nei listini a partire dal 2011.



Euro 0, 1, 2 e 3 è passata – dal 2007 al 2017 – dal 77,8% al 45,5%, mentre la percentuale di auto conformi alle direttive Euro 4, 5 e 6 è passata dal 22,1% al 54,4% del totale auto circolanti.



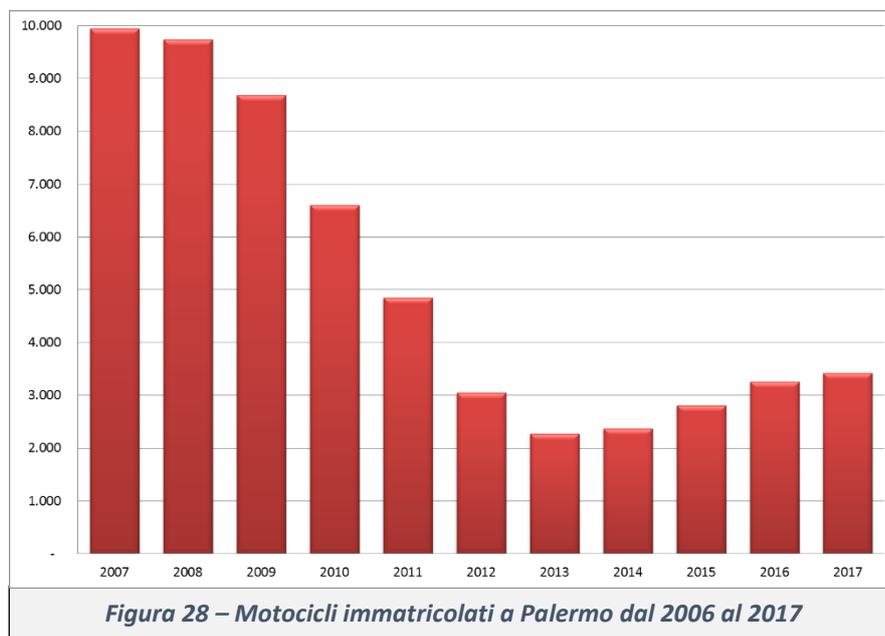
I motocicli

I motocicli immatricolati nel corso del 2017 hanno consolidato i segnali positivi registrati già a partire dal 2014: sono stati immatricolati 3.421 motocicli, con un incremento del 5% rispetto al 2016. Nonostante i quattro incrementi consecutivi nelle immatricolazioni, rispetto al 2007 si registra ancora una diminuzione del 66%. Nel confronto con il 2012 si registra invece un incremento del 12,3%.

Nei 10 anni compresi fra il 2007 e il 2017, il numero di motocicli immatricolati ha fatto registrare valori molto elevati fino al 2008, con un picco nel 2007 (9.945 immatricolazioni). Negli anni successivi si è invece registrato un progressivo e consistente ridimensionamento del numero di immatricolazioni. Nel 2013 si è registrato il valore più basso del decennio: 2.264 immatricolazioni. Negli anni più recenti – come già detto – si è registrata un’inversione di tendenza, che ha portato i motocicli immatricolati nel 2016 nuovamente sopra quota 3.000. I motocicli immatricolati nel 2017 sono pari a poco più di un terzo di quelli immatricolati nel 2007 (Fig. 28).

Il mercato dell’usato nel 2017 ha fatto registrare un segnale negativo: i trasferimenti di proprietà di motocicli sono diminuiti del 3,4%.

Il numero complessivo di motocicli circolanti negli ultimi tre anni è tornato timidamente a crescere, e nel 2017 è passato da 121.612 a 122.765 (+0,9%).

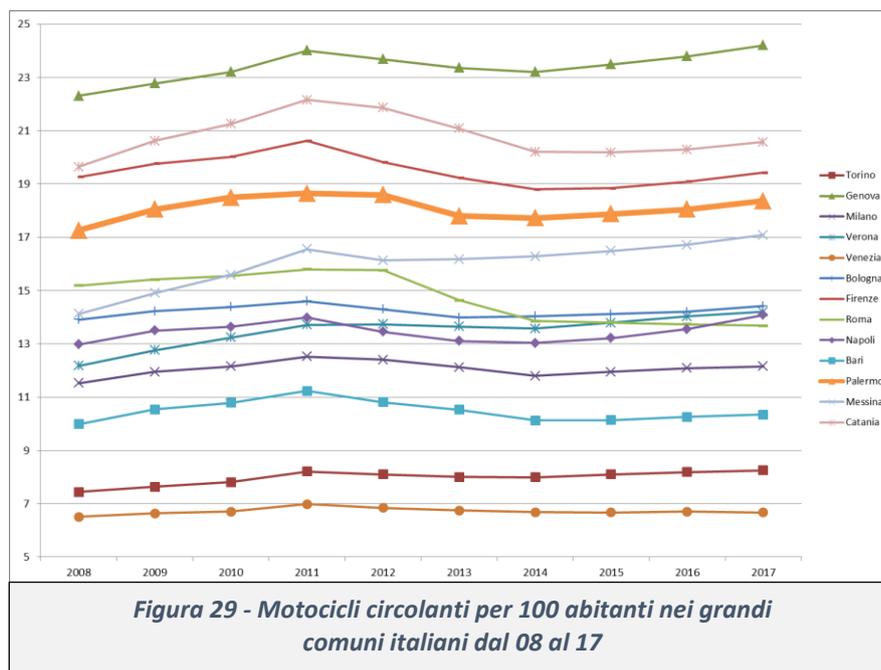


Nei dieci anni in esame, il numero di motocicli circolanti è aumentato del 14,4%: nel 2007 circolavano infatti 107.274 motocicli, 15.491 in meno rispetto al 2017. L'andamento dei motocicli circolanti dal 2007 al 2017 mostra fino al 2010 un trend fortemente crescente, con tassi di incremento annuale particolarmente elevati soprattutto nei primi anni del decennio, un rallentamento nel 2011 e una successiva stabilizzazione intorno a 120-121 mila motocicli circolanti.

Il tasso di motorizzazione riferito ai motocicli nel 2017 è lievemente cresciuto rispetto all'anno precedente, passando da 18,05 a 18,37 motocicli ogni 100 abitanti.

Palermo, nel gruppo delle grandi città, è fra quelle con il maggior numero di motocicli per 100 abitanti. Il tasso di motorizzazione riferito ai motocicli di Palermo è infatti superato soltanto da Genova, Catania e Firenze.

E' interessante rilevare come, dal 2008 al 2017, in molte grandi città si sia registrato un incremento della consistenza dei motocicli, probabile risposta ad un traffico urbano sempre più congestionato, e conseguenza anche del progressivo abbandono dei ciclomotori a favore degli scooter targati (Fig. 29).



Con riferimento alle normative europee antinquinamento per i motocicli¹¹, il 3,4% dei motocicli circolanti, pari a 4.230 mezzi, è conforme alla direttiva Euro 4; il 38,6% dei motocicli circolanti, pari a 47.401 mezzi, è conforme alla direttiva Euro 3; il 20%, pari a 24.578 mezzi, è conforme alla direttiva Euro 2; il 19,4%, pari a 23.809 mezzi, è conforme alla direttiva Euro 1; e infine il 18,5%, pari a 22.674 mezzi, è stato immatricolato prima dell'entrata in vigore delle direttive europee antinquinamento (Fig. 30).

Dal 2008 al 2017 le moto più inquinanti (Euro 0, 1 e 2) sono passate da 91.183 a 71.061, con una diminuzione di 20.122 unità (-22,1%), di cui 1.239 nell'ultimo anno. Nello stesso periodo, le moto meno inquinanti (Euro 3 e 4) sono passate da 22.589 a 51.631, con un incremento di 29.042 unità (+128,6%),

¹¹ Euro 0: Commercializzati sino al 17/6/03, con una tolleranza di ulteriori 12 mesi per l'esaurimento delle scorte di fine serie. In realtà dalla fine del 2000 erano già praticamente tutti fuori commercio. Nessuna dicitura specifica sulla carta di circolazione.

Euro 1 (50cc e moto): In vigore dal 17/6/99 come norma d'omologazione, i mezzi Euro 1 sono stati commercializzati sino all'1/7/04; anche in questo caso con un anno di tolleranza per l'esaurimento delle scorte di fine serie. Sulla carta di circolazione riportano la dicitura "97/24 cap. 5 fase I", nel caso dei ciclomotori, e "97/24 Cap. 5" nel caso delle moto

Euro 2 (50cc): in vigore dal 17/6/02, non è ancora stata superata dalla Euro 3, il cui protocollo è in attesa di essere promulgato a livello comunitario. Sulla carta di circolazione la dicitura è "97/24 cap. 5 fase II".

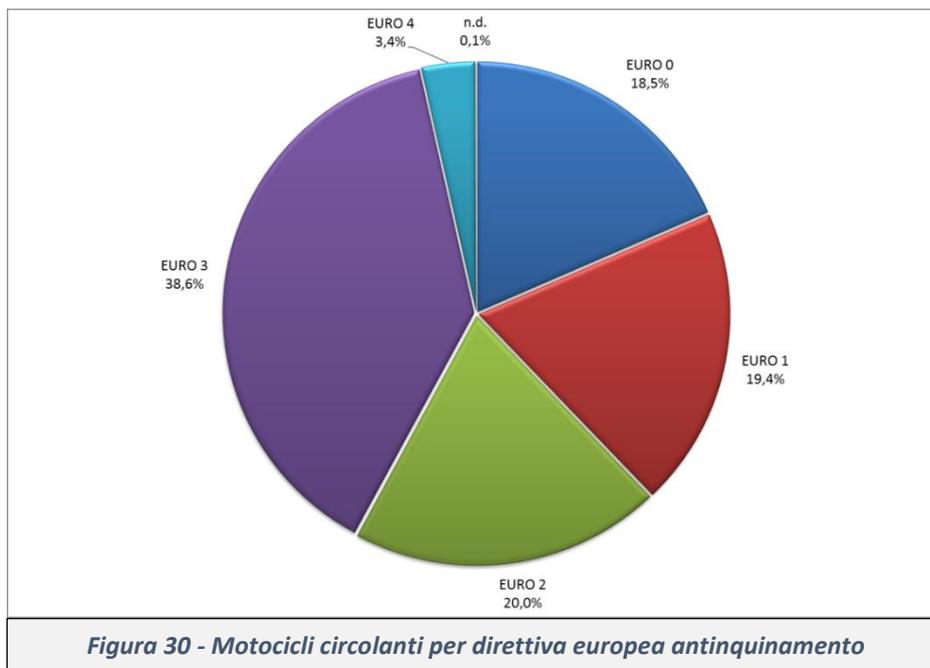
Euro 2 (moto): in vigore dall'1/4/03, sono stati commercializzati sino al 31/12/07, con ulteriori 12 mesi di tolleranza per quei modelli costruiti in non più di 5000 pezzi. Sulla carta di circolazione la dicitura è "2002/51/CE Fase A" oppure (2003/77 Fase A.

Euro 3 (moto): per i motocicli è il protocollo più avanzato. È in vigore dall'1/1/06. Sulla carta di circolazione la dicitura è "Rispetta Direttiva 2003/77/CE Rif. 2002/51/CE Fase B". Oppure dalla dicitura alternativa "2006/120/CE".



di cui 2.387 nel 2017.

In termini di composizione del parco moto, la percentuale di motocicli conformi alle direttive Euro 0, 1 e 2 è passata – dal 2008 al 2017, dall’80,1% al 57,9%, mentre la percentuale di moto conformi alle direttive Euro 3 e 4 è passata dal 19,8% al 42,1% del totale moto circolanti.



2.5 L'INTERMODALITÀ E IL SISTEMA LOGISTICO

Nella città metropolitana di Palermo la rete presenta notevoli criticità in merito alla struttura dell'intermodalità sia passeggeri che, in particolare modo, nel trasporto delle merci.

In ambito urbano la rete attuale di trasporto pubblico è caratterizzata da un sistema di sei nodi di interscambio ai confini ed interni all'area centrale della città:

- 1) **Stazione centrale**
- 2) **Parcheggio Oreto**
- 3) **Parcheggio Basile**
- 4) **Parcheggio Emiri**
- 5) **Parcheggio Giotto/Lennon;**
- 6) **Via De Gasperi-Stadio**

Soltanto il nodo "Stazione Centrale" è interno all'area densa della città, mentre gli altri sono posizionati in zona periferica. I nodi "Giotto", "Basile", "Emiri" e "Oreto" offrono la contestuale presenza di un parcheggio che dispone di una significativa disponibilità di posti auto, per consentire di ricorrere



al sistema “park & ride”.

I poli di interscambio modale “Stazione Centrale” e “Giotto” sono altresì caratterizzati dalla presenza contestuale o nelle immediate adiacenze di altre modalità di trasporto pubblico oltre al trasporto urbano su gomma.

In particolare nella tab. 09 si riporta una descrizione riferita alle specificità di ciascuno di detti nodi:

NODI	ALTRE MODALITÀ PRESENTI	
“Giotto”	TRAM	BUS EXTRAURBANI
“Stazione Centrale”	Metropolitana, ferroviaria urbana, ferrovia, tram	BUS EXTRAURBANI

Tabella 09 - Poli di interscambio modale con il TPL urbano

In merito al sistema di trasporto delle merci, il quadro programmatorio europeo vede la Sicilia connessa all’Europa attraverso il corridoio Scandinavo – Mediterraneo, nelle due direttrici Messina – Palermo e Messina – Catania, due porti core, Palermo (e Termini Imerese) e Augusta, una serie di porti comprensive (Messina, Milazzo, Siracusa, Trapani e Gela) e l’interporto comprensive di Catania Bicocca¹².

Tale impostazione programmatoria, pone le basi per la strutturazione della rete portante per lo sviluppo del sistema logistico, e per l’instradamento dei flussi merci nelle due direttrici Messina – Palermo e Messina – Catania, a supporto dei punti di snodo portuali e interportuali.

La realizzazione dell’interporto di Termini Imerese rientra nei Grandi Progetti individuati all’interno della programmazione europea 2014-2020.

L’estensione nel 2007 della circoscrizione dell’Autorità Portuale di Palermo al porto di Termini Imerese, anch’esso inserito nella rete TEN-T Core, ha aperto nuovi scenari di sviluppo sinergico del Sistema Portuale della provincia palermitana con la possibilità di specializzare i due scali in modo complementare.

Su Palermo potrebbe infatti essere concentrata la cantieristica navale e il traffico passeggeri e crociere nonché le principali strutture del diporto, mentre su Termini Imerese potrebbe gradualmente confluire la prevalenza del traffico Ro-Ro, da potenziare nel contesto delle Autostrade del Mare. Anche se resta comunque ferma la necessità commerciale di mantenere su Palermo una quota di tale segmento di traffico connessa alle linee miste Ro-Pax

¹² Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità - Aprile 2017 – Regione Siciliana. Assessorato delle Infrastrutture e della Mobilità Dipartimento delle Infrastrutture della Mobilità e dei Trasporti.



La potenzialità di sviluppo dello scalo di Termini Imerese è dovuta soprattutto alla disponibilità di aree operative e al suo collegamento diretto alle principali direttrici di traffico terrestre, nonché alle possibilità di espansione retroportuale verso l'area industriale e il realizzando interporto.

Per tali peculiarità il porto di Termini Imerese potrebbe quindi sviluppare oltre al trasporto combinato strada-mare anche il settore delle merci convenzionali e dei contenitori servendo il bacino di utenza delle aree occidentale e centrale della Sicilia.

In generale il sistema portuale di Palermo-Termini Imerese registra una movimentazione merci che nel 2016 ha raggiunto il valore massimo di circa 6,7 milioni di tonnellate annue, prevalentemente costituite da traffico Ro-Ro con una quota minoritaria di traffico contenitori.



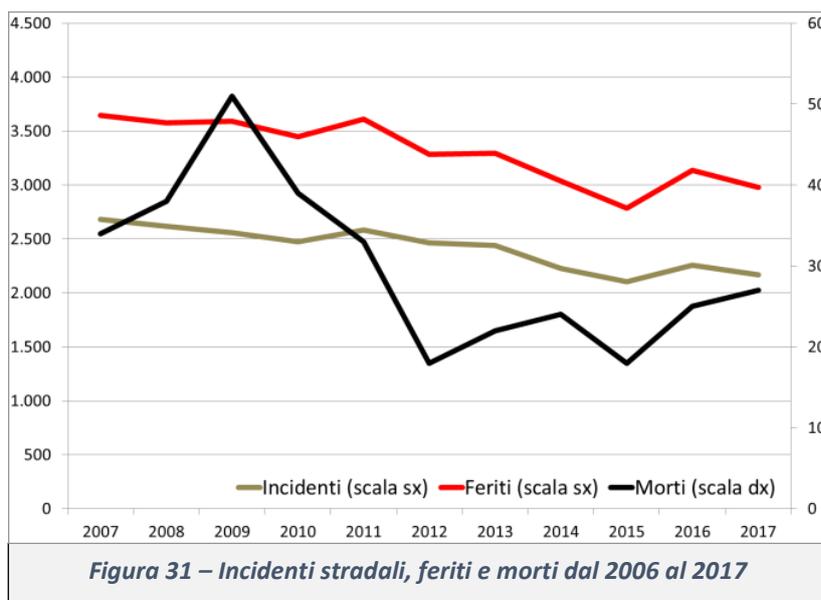
3. CRITICITÀ E IMPATTI DEL SISTEMA MOBILITÀ

3.1 INCIDENTALITÀ

A Palermo, nel 2017, si sono verificati 2.169 incidenti stradali con lesioni a persone, che hanno provocato 27 morti (entro il 30° giorno dall'incidente) e 2.977 feriti.

Rispetto al 2016 sono diminuiti sia il numero degli incidenti (passati da 2.256 a 2.169, -3,9%) che il numero dei feriti (da 3.136 a 2.977, -5,1%), mentre è cresciuto il numero dei decessi (passati da 25 a 27, +8%).

Allargando l'analisi al decennio 2007-2017, nel 2017 sembra che sia ripreso il trend decrescente del numero di incidenti stradali e del numero di feriti. Dal 2007 al 2017 il numero degli incidenti è diminuito del 19,1% e quello dei feriti del 18,4%.



Più contrastato l'andamento del numero dei decessi, che manifesta forti oscillazioni dovute al basso numero di eventi luttuosi. Nei primi anni del decennio, fino al 2009, il numero dei morti ha manifestato un trend fortemente crescente, passando dai 34 decessi del 2007 ai 51 del 2009. Nei tre anni successivi, si è invece registrata una consistente diminuzione, che ha portato nel 2012 il numero dei decessi a 18, il valore più basso di tutto il decennio. Negli anni successivi, il numero dei decessi sembra invece avere intrapreso un trend crescente.

A Palermo, nel 2017, si sono registrati 323,2 incidenti stradali con lesioni a persone ogni 100 mila abitanti, valore superiore rispetto alla media nazionale (289,0) ma fra i più bassi fra quelli registrati nelle grandi città italiane.

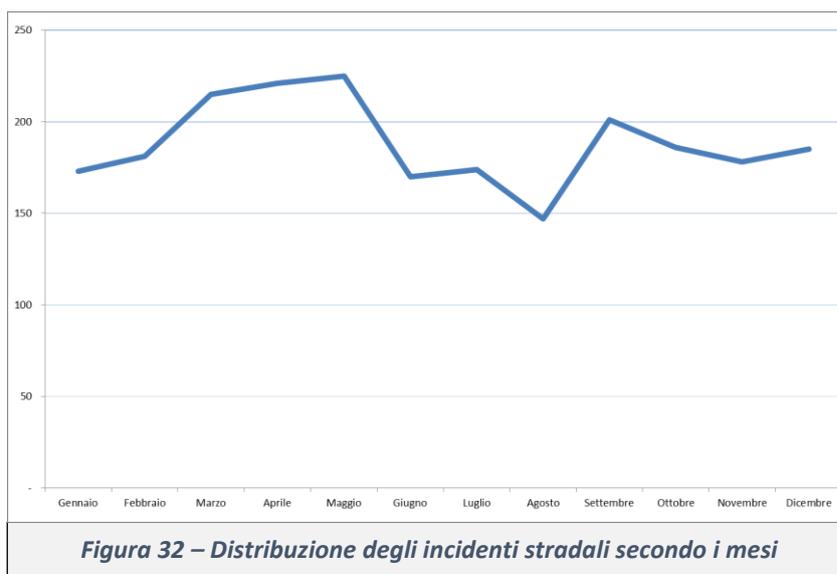


Sempre nel 2017, a Palermo si sono registrati 443,6 feriti ogni 100 mila abitanti, anche in questo caso valore più elevato della media nazionale (407,6) ma più basso della maggior parte delle città italiane.

Il tasso di mortalità degli incidenti stradali è risultato a Palermo nel 2017 pari a 4 morti ogni 100 mila abitanti, valore sensibilmente inferiore rispetto alla media nazionale (5,6), anche se in forte aumento rispetto al 2015 (2,7) e al 2016 (3,7). Le città con il tasso di mortalità più elevato sono Catania (5,4 morti ogni 100 mila abitanti) e Trieste (4,9). Le città con il tasso più basso sono invece Bari (2,2) e Messina (2,1).

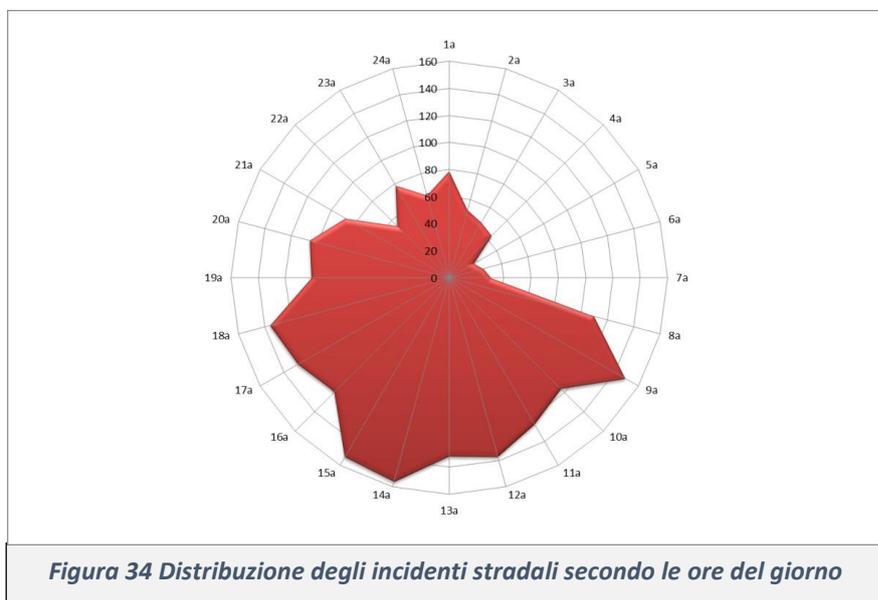
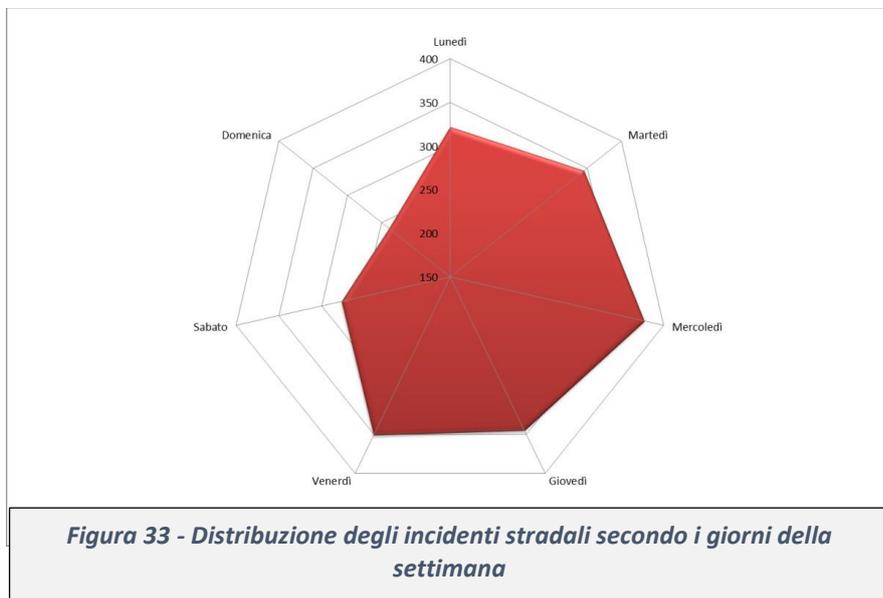
Statisticamente il mese con il maggior numero di incidenti stradali è stato maggio, con 225 incidenti, mentre il mese con il minor numero di incidenti stradali è stato agosto, con 147 incidenti.

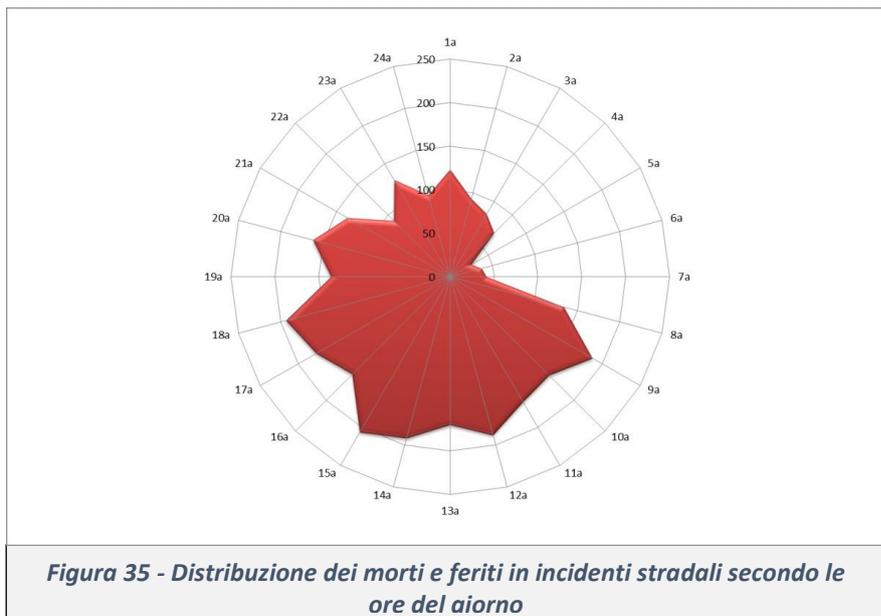
Il giorno della settimana con il maggior numero di incidenti stradali è il mercoledì, con 377 incidenti, seguito dal venerdì con 351. Il giorno della settimana con il minor numero di incidenti stradali è invece la domenica, con 239 incidenti (Fig. 32).



Con riferimento alle ore del giorno, il maggior numero di incidenti stradali si è verificato fra le 13.00 e le 14.00. Più in generale, il 69,2% degli incidenti si sono verificati fra le 8.00 e le 19.00.

Infine, concentrando l'attenzione sulle ore notturne (da mezzanotte alle 6 del mattino), il maggior numero di incidenti si è verificato di sabato (venerdì notte) e domenica (sabato notte), diretta conseguenza dell'abitudine a far tardi nei fine settimana.





Nella provincia di Palermo nel 2015 si sono verificati 2.852 incidenti che hanno causato complessivamente 44 morti e 3.993 feriti mentre nel 2016 si sono verificati 2.968 incidenti con 49 morti e 4.282 feriti, con una variazione percentuale 2015/2016 in aumento e pari a +4,1 % per gli incidenti, +11,4% morti e + 7,2 % feriti.

I Programmi d'azione per la sicurezza stradale, per i decenni 2011-2020, impegnano i Paesi membri a conseguire il dimezzamento dei morti per incidente stradale con una particolare attenzione, nel decennio in corso, agli utenti vulnerabili.

In Sicilia, nel periodo 2001-2010 le vittime della strada si sono ridotte del 23,6%, meno della media nazionale (-42,0%); nel periodo 2010-2016 si registrano variazioni, rispettivamente del 31,2% e -20,2%. Sempre fra 2010 e 2016 l'indice di mortalità sul territorio regionale è diminuito da 2,0 a 1,7 deceduti ogni 100 incidenti, quello medio nazionale è rimasto costante (1,9).

In Sicilia, nel 2016, l'incidenza degli utenti vulnerabili per età (bambini, giovani e anziani) deceduti in incidente stradale è di poco inferiore alla media nazionale (45,3% contro 46,1%) con la differenza più ampia fatta registrare dagli ultrasessantatrenni (Sicilia 24,0%, Italia 31,8%).

Guardando invece agli utenti vulnerabili secondo il ruolo che essi hanno avuto nell'incidente (conducenti/passeggeri di veicoli a due ruote e pedoni) il loro peso relativo (sul totale dei deceduti) misurato nella regione è superiore nel 2016 a quello nazionale (56,3% contro 49,3%). Negli anni 2010-2016 l'incidenza di pedoni deceduti è diminuita in Sicilia (da 16,8% a 15,6%) a fronte di un aumento in media nell'intero Paese (da 15,1% a 17,4%) (Figura 1).



3.2 INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Il D.Lgs. n.155/2010 individua gli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio, precursori dell'ozono) e fissa i limiti (allegati VII e XI, XII, XIII e XIV) per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso (valori limite, soglia di allarme, valore obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione, soglia di informazione, obiettivi a lungo termine). L'allegato VI del decreto contiene i metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti.

Il Decreto stabilisce inoltre le modalità della trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al Ministero dell'Ambiente, oggi in parte modificati a seguito della Decisione della Commissione UE 2011/850/UE.

La gestione delle 5 stazioni di rilevamento per il monitoraggio dell'agglomerato di Palermo (cod. IT1911) è affidata alla Società RAP S.p.a., partecipata del comune di Palermo ed include il monitoraggio del territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo.

Codice comune	Nome comune	Popolazione
Agglomerato di Palermo		
82005	Parte di Altofonte	10316
82006	Bagheria	56336
82020	Capaci	10623
82035	Ficarazzi	11997
82043	Isola delle Femmine	7336
82049	Parte di Monreale	38204
82053	Palermo	655875
82079	Villabate	20434
	<i>Totale popolazione</i>	811121

Figura 36- Comuni ricompresi nell'agglomerato di Palermo

BIOSSIDO DI AZOTO (NO₂) il valore limite espresso come media annua (40 µg/m³) è stato superato nella stazione Di Blasi, ma non è stato registrato alcun superamento della soglia di allarme (400 µg/m³);

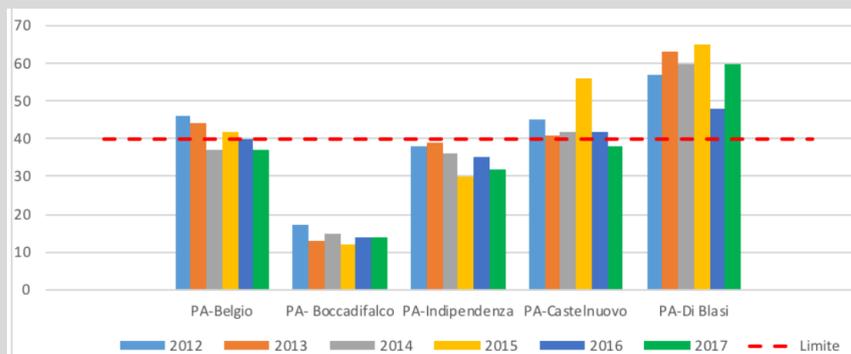


Figura 37- Trend della media annuale dell'NO₂ per zona/agglomerato



PARTICOLATO PM10 non è stato registrato alcun superamento del valore limite per la media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Il valore limite espresso come media su 24 ore ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato in tutte le stazioni operative nel 2017 per un numero di giornate inferiore al limite (n.35) fissato dal D.Lgs. 155/2010.

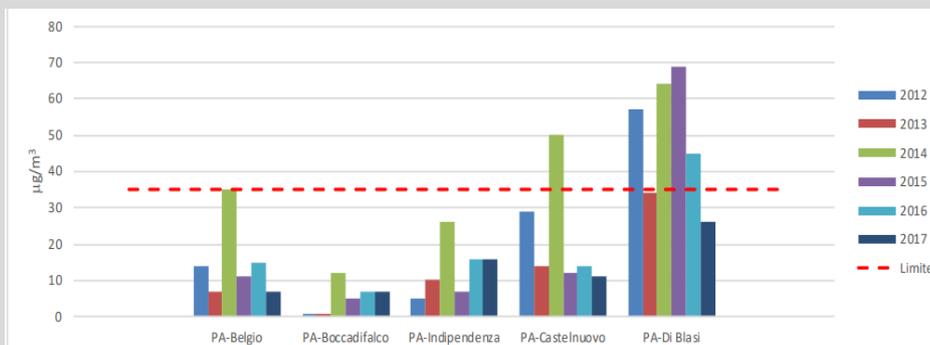


Figura 38- Trend dei superamenti del VL della media su 24 ore del PM10 per zona

PARTICOLATO PM2,5 non risultano nel 2017 dati di monitoraggio nell'agglomerato di Palermo.

OZONO O3 nel 2017 non sono stati registrati superamenti nell'agglomerato di Palermo. Il numero dei superamenti espresso come media su 3 anni (2015-2017) è in tutte le stazioni dell'Agglomerato di Palermo è stato sempre inferiore al numero massimo previsto (25), osservando nel periodo preso in esame un trend decrescente del numero dei superamenti del valore obiettivo

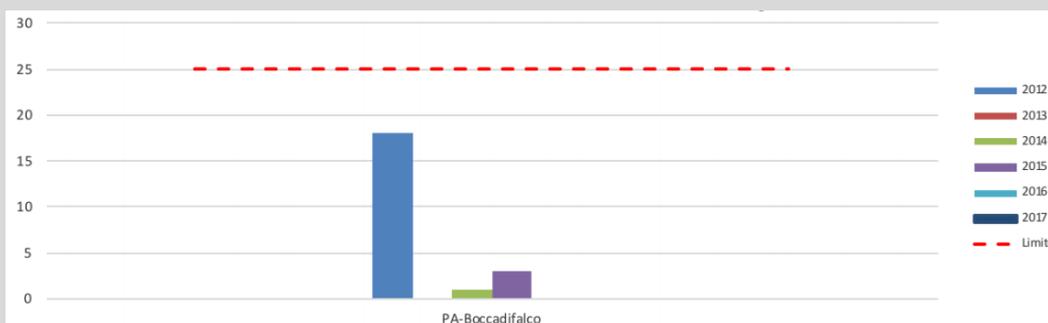


Figura 39- Trend dei superamenti del valore obiettivo del O3 per zona

BIOSSIDO DI ZOLFO SO₂ - Non sono stati registrati superamenti dei valori limite previsti dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della salute umana sia come media oraria che come media su 24 ore nel periodo 2012-2017.

MONOSSIDO DI CARBONIO CO - Per quanto riguarda il monossido di carbonio, negli anni del periodo in esame non sono mai stati registrati, in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio,



superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, espresso come massimo della media sulle 8 ore.

BENZENE C₆H₆ -nell'Agglomerato di Palermo si osserva un trend decrescente del valore di concentrazione di benzene, sia nella stazione Castelnuovo che Di Blasi. Seppur sempre al di sotto del valore limite, nel periodo 2012- 2017 le concentrazioni medie annue registrate da questa stazione presentano livelli non trascurabili, verosimilmente determinati dal traffico veicolare.

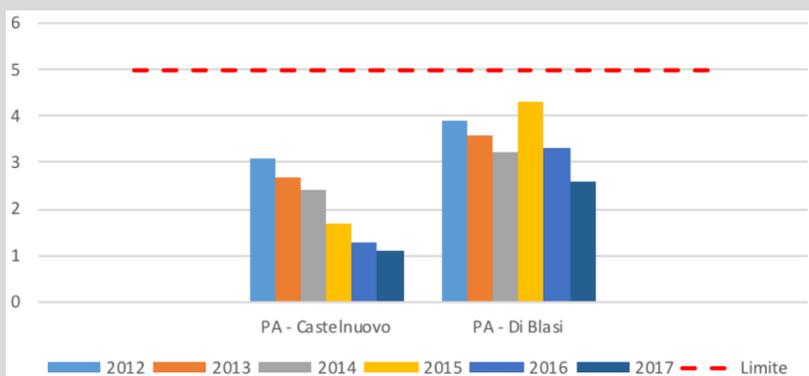


Figura 40- Trend delle concentrazioni medie annue del benzene per zona

METALLI PESANTI E BENZO(A)PIRENE - non risultano nel 2017 dati di monitoraggio nell'agglomerato di Palermo.

NICHEL - nel periodo successivo al 2012 si è osservato il superamento del valore limite (20 ng/Nm³) nella stazione di PA-Indipendenza. Il trend delle concentrazioni medie annue è costante o tendenzialmente decrescente per quasi tutti i metalli normati e nel 2017 per nessuno dei parametri monitorati si sono osservati superamenti né del valore limite né del valore obiettivo. I valori di concentrazione media annua si mantengono negli ultimi anni molto al di sotto del valore limite/valore obiettivo.

3.3 INQUINAMENTO ACUSTICO¹³

Nell'ambito della problematica dell'inquinamento acustico, l'Unione Europea ha definito la direttiva comunitaria END (Environmental Noise Directive), con la finalità di determinare e quantificare l'esposizione della popolazione al rumore, indicando una metodologia legata alla conoscenza del territorio. Le mappe acustiche e le mappe acustiche strategiche rappresentano lo strumento definito dalla END, con cui poter osservare lo stato dell'inquinamento acustico esistente o previsto in una

¹³ ARPA Sicilia - Piano d'Azione dell'agglomerato di Palermo ai sensi del D.Lgs. 194/05



determinata area di studio.

Con il D.lgs. n°194 del 19/08/2005 è stata recepita in Italia la Direttiva Comunitaria n° 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale. Il D.lgs. n°194 richiede la determinazione di una serie di dati da trasmettere alla Commissione Europea, in particolare introduce l'obbligo di elaborare le mappe acustiche, le mappe acustiche strategiche e i piani di azione per le infrastrutture di trasporto e per gli agglomerati urbani principali. Attraverso la mappatura acustica dovrà realizzarsi l'obiettivo di valutazione, controllo e gestione del livello di esposizione al rumore della popolazione.

Ai sensi dell'art. 2 comma 1 del D.Lgs. 194/2005 si intende per mappatura acustica "la rappresentazione di dati relativi ad una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona"; per mappatura acustica strategica "una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona". L'elaborazione delle suddette mappe è finalizzata alla successiva redazione dei "Piani di azione", per valutare gli effetti dell'inquinamento acustico e se necessario, provvedere alla sua riduzione mediante la progettazione di interventi opportunamente programmati.

INFRASTRUTTURE STRADALI

La Regione Sicilia attraverso il D.A. n51/GAB del marzo 2007 ha individuato, come previsto dal decreto legislativo n. 194 del 19 agosto 2005, l'agglomerato urbano di Palermo nell'ambito della Regione Sicilia.

Il maggiore contributo all'esposizione al rumore della popolazione nell'ambito di riferimento dell'agglomerato di Palermo è da attribuire alle infrastrutture stradali ed autostradali in esso presenti.

In generale si evidenzia che la confluenza tra assi stradali primari e secondari verso la città ed i forti movimenti veicolari che v'insistono - spesso su una rete viaria non più adeguata strutturalmente e vincolata da "barriere" quali la ferrovia, il fiume Oreto e gli ambiti urbanistici sostanzialmente impermeabili alla circolazione (cittadella universitaria, polo ospedaliero, area ex manicomio, zona Danisinni) - ha portato progressivamente (in carenza di nuove e strategiche previsioni infrastrutturali) a far confluire impropriamente il traffico di attraversamento anche sulla viabilità urbana centrale. L'asse stradale principale, di competenza ANAS, su cui transitano più di 6.000.000 di veicoli all'anno, nell'Agglomerato di Palermo, è il primo tratto di 5 km della A29 con un traffico annuo medio di 10.308.314 veic./anno.

Si evidenzia che il numero di esposti al rumore per i tratti stradali con flussi maggiori di 6.000.000 veicoli/anno rientranti nell'agglomerato di riferimento adottato, è risultato poco significativo, in quanto



tali tratti stradali interessano solo un'area limitata del territorio considerato.

In sintesi, dallo studio effettuato da ARPA Sicilia, si è potuto evincere che, per ciò che concerne l' L_{den} , circa un terzo della popolazione investigata vive con un livello di pressione sonora inferiore a 55dB, mentre d'altro canto risalta come il 29 % sia costretto a convivere con dei valori superiori ai 65 dB nel corso dell'intera giornata ed addirittura il 7 % debba convivere con livelli superiori ai 75 dB.

Per quanto riguarda invece la mappa L_{night} si può affermare che il 67 % della popolazione investigata sia interessata da un valore di pressione sonora inferiore o uguale ai 55 dB, il 33 % è interessata da un valore di pressione sonora superiore ai 55 dB ed esiste circa il 10 % che nelle ore notturne è sottoposta a valori superiori ai 65 dB. Nella tabella seguente è riportata una sintesi della popolazione e dei siti esposti ai livelli L_{den} ed L_{night} .

Complessivamente, a fronte di circa 680.000 abitanti residenti nel centro urbano di Palermo, quelli interessati dalla simulazione sono stati poco più di 89.000 (popolazione relativa alle 85 sezioni di strade). Gli obiettivi sensibili sono conteggiati per un totale di 113 edifici ospedalieri e 115 scuole. Quest'ultimo è un dato sottostimato. Degli edifici ospedalieri 65 ricadono fuori dalle mappe L_{den} e 83 fuori dalle mappe L_{night} . Delle scuole 25 ricadono fuori dalle mappe L_{den} e 69 ricadono fuori dalle mappe L_{night} .

Per quanto riguarda il livello L_{den} si ha che circa un terzo della popolazione investigata vive con un livello di pressione sonora inferiore a 55 dB, mentre d'altro canto risalta come il 29 % sia costretto a convivere con dei valori superiori ai 65 dB nel corso dell'intera giornata ed addirittura il 7 % debba convivere con livelli superiori ai 75 dB. Per quanto riguarda invece la mappa L_{night} si può affermare che il 67 % della popolazione investigata sia interessata da un valore di pressione sonora inferiore o uguale ai 55 dB, il 33 % è interessata da un valore di pressione sonora superiore ai 55 dB ed esiste circa il 10 % che nelle ore notturne è sottoposta a valori superiori ai 65 dB.



		Popolazione esposta	Area edifici abitativi (m2)	Scuole	Ospedali
Intervalli Lden	55-59	17778	343686	4	2
	60-64	13191	246642	2	1
	65-69	10474	207816	2	3
	70-74	8879	166725	7	2
	>75	6163	129695	12	2
Intervalli Lnight	50-54	14520	271160	5	3
	55-59	11091	215308	1	0
	60-64	9568	188790	8	2
	65-69	7506	136357	5	2
	>70	1560	43291	7	3

Figura 41 -Dati di sintesi di popolazione, edifici e recettori sensibili esposti ai livelli Lden ed Lnight

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Delle tratte ferroviarie presenti all'interno dell'agglomerato, la Stazione di Palermo Centrale è il principale scalo ferroviario della città; è una stazione di testa, in quanto in essa confluiscono, terminando con un paraurti, i binari dalle varie direzioni di arrivo. È situata nel cuore della città, in piazza Giulio Cesare. È anche la stazione d'origine della linea per Punta Raisi del servizio ferroviario metropolitano.

All'interno dell'agglomerato si riscontrano 6 assi su cui transitano più di 30.000 convogli all'anno con uno sviluppo lineare di circa 20 Km di rete ferroviaria (fonte RFI) in parte interrata, in parte in trincea ed in parte in superficie con impatto acustico modesto. Di questi assi, solo due ricadono nell'ambito territoriale di riferimento. Si precisa, inoltre, che sono in corso lavori per la chiusura dell'anello ferroviario, il raddoppio e l'interramento del passante ferroviario da Brancaccio a Carini e lavori per il nuovo sistema tranviario organizzato su 7 linee per collegare le periferie con il centro che saranno oggetto di valutazione nel prossimo futuro.

Nei piani di azione trasmessi ad ARPA Sicilia, relativamente agli assi ferroviari con più di 30.000 convogli all'anno, oggetto del Piano d'Azione redatto da ARPA Sicilia, RFI ha recepito gli interventi previsti per tali assi dal piano di risanamento acustico ai sensi del DM Ambiente 29/11/2000, lasciando inalterati tutti gli elementi caratterizzanti quali i dati dimensionali, gli indici di priorità ed i costi. Al fine di integrare e aggiornare il piano di risanamento acustico redatto ai sensi del DM Ambiente 29/11/2000, tenendo conto dei risultati della mappatura acustica ai sensi del D.Lgs.194/05, RFI ha provveduto ad individuare i ricettori particolarmente sensibili nelle fasce "A" e "B" di pertinenza ferroviaria e i rimanenti ricettori residenziali in fascia "A" con livelli sonori che, a seguito dell'aggiornamento dei dati di traffico effettuato per la mappatura acustica ai sensi del D.Lgs. 194/05, sono risultati superiori ai limiti previsti



dal DPR 459/98; tra questi sono stati selezionati i ricettori che risultavano prospicienti tratti di infrastruttura non interessati da interventi previsti dal piano di risanamento ai sensi del DM Ambiente 29/11/00.

INFRASTRUTTURE PORTUALI

Porto di Palermo : - costituisce il principale approdo della Provincia di Palermo, importante scalo mercantile, di passeggeri, crocieristico e diportistico che si estende per alcuni chilometri, interamente racchiuso dal tessuto urbano della città ed a stretto contatto con le zone residenziali limitrofe.

Come evidenziato dalla mappatura acustica strategica, il contributo dei rumori portuali è inferiore al rumore prodotto da traffico stradale, anche negli edifici ricadenti all'interno del porto e del Molo Trapezoidale (principalmente ad uso non abitativo).

Porto di Termini Imerese¹⁴: al fine di caratterizzare il clima acustico, si fa riferimento al "Rapporto Ambientale" della VAS del Piano regolatore del porto di Termini Imerese. Nell'ambito di tale procedura, infatti, è stata effettuata una campagna di monitoraggio fonometrico. Le rilevazioni sono state effettuate in punti di misura localizzati sia all'interno del limite giurisdizionale dell'Autorità Portuale di Termini Imerese, sia nella zona immediatamente adiacente. L'ubicazione dei punti di misura è visibile nella figura 41

I monitoraggi eseguiti per mezzo delle centraline fonometriche hanno consentito di valutare i livelli di rumore rilevati nei periodi temporali previsti sia dalla normativa italiana (L.447/95), LeqAday (06:00-22:00) ed LeqNight (22:00-06:00), sia dalla normativa europea (Direttiva 49/02), LeqAday (06:00-20:00), LeqAevening (20:00- 22:00), LeqNight (22:00-06:00), in materia di impatto acustico delle infrastrutture di trasporto.

I dati rilevati sono stati utilizzati per elaborare la mappatura dell'area della infrastruttura portuale di Termini Imerese ad una altezza di 4 metri dalla sede stradale, così come stabilito nel D.Lgs. 194/2005.

Dalla lettura delle mappe acustiche elaborate si evince che:

- per gli edifici più vicini alle strutture portuali, cioè quelli che si trovano lungo la via Cristoforo Colombo, la presenza di imbarcazioni all'ormeggio è la fonte di maggiore disturbo;

¹⁴ Autorità Portuale di Palermo Studio di Impatto Ambientale – Sintesi non Tecnica "Lavori di completamento del molo sottosflutto del Porto di Termini Imerese"



Figura 42 – Campagna di monitoraggio fonometrico – siti monitorati

- la presenza di imbarcazioni non è causa di disturbo per gli edifici che si trovano lungo la strada che costeggia la ferrovia, la via Re D’Aragona; per i quali, invece è fonte di disturbo di maggiore rilevanza il traffico veicolare;

- il valore del livello equivalente di rumore dovuto al traffico veicolare ed alla attività connesse allo stazionamento delle imbarcazioni, compreso nell’intervallo 56 dB - 72 dB, sebbene si ritiene possa apportare disturbo agli abitanti della zona, risulta essere inferiore al limite massimo di rumore immesso in ambiente abitativo stabilito dalla normativa italiana (DPCM 01/03/1991) per le aree industriali;

- la zona dell’area del porto ove, secondo la simulazione, l’impatto acustico è maggiore rispetto ad altre è quella in cui si trovano i magazzini, gli uffici della Capitaneria di Porto e gli edifici ad uso residenziale;

- il manufatto rilevato su cui alloggiavano i binari della ferrovia assolve con evidenza la funzione di barriera, attenuando di molto i livelli di pressione sonora: sulle facciate degli edifici al di fuori dell’area portuale ma immediatamente adiacenti a tale barriera, la simulazione restituisce infatti valori del livello equivalente di rumore compresi nell’intervallo 48 dB-52 dB, nettamente inferiori ai limiti previsti dalla normativa italiana per il rumore immesso in ambiente abitativo per le aree a destinazione non industriale (DPCM 01/03/1991).

I risultati dei monitoraggi effettuati e delle mappature redatte indicano che allo stato attuale la reale potenzialità del rumore prodotto dalle sorgenti portuali di Termini Imerese non influiscono sul clima acustico delle zone abitative adiacenti.



INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI

L'Aeroporto Falcone e Borsellino, alla fine dell'anno 2003, si è dotato di un sistema di monitoraggio acustico del rumore di origine aeroportuale, pienamente conforme a quelle che sono le specifiche tecniche e strutturali emanate con i DM 31/10/97 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale" e DM 20/05/99 "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti".

Il Sistema ha la finalità di monitorare, nelle aree limitrofe l'aeroporto, l'impatto acustico generato dal normale svolgimento delle attività aeroportuali.

La parte periferica del sistema è costituita dalle cinque centraline di rilevazione fonometrica dislocate sul territorio al fine di monitorare il territorio intorno all'aeroporto. Tutte le centraline di rilevazione fonometrica sono di tipo fisso, ovvero hanno trovato collocazione permanente in siti giudicati idonei a seguito delle analisi sulle rilevazioni acustiche eseguite preliminarmente alla installazione del sistema.

Il rumore generato dalle operazioni di decollo e atterraggio degli aeromobili è uno degli aspetti maggiormente percepiti dalla popolazione che vive nelle immediate vicinanze di uno scalo aeroportuale.

Per monitorare le emissioni acustiche GESAP, in accordo con le autorità, ha effettuato una mappatura acustica ed identificato nell'intorno aeroportuale sulla base delle indicazioni di legge tre zone concentriche dove installare le centraline di rilevamento.

Le tre zone concentriche sono riportate con i rispettivi limiti di emissioni acustiche:

bbb) Zona C: > 75 dB(A)

ccc) Zona B: 65-75 dB(A)

ddd) Zona A: 60-65 dB(A)

Al di fuori di A; B, C il limite è 60 dB(A).

Attraverso il sistema proprio di monitoraggio GESAP, la società che si occupa della gestione dell'Aeroporto "Falcone Borsellino", è in grado di valutare il rumore ed individuare eventuali sforamenti dei limiti che la legge impone per ogni zona.

Il sistema di monitoraggio si compone di quattro centraline:

eee) Terrasini (al di fuori di A, B, C)

fff) Sabesa (zona B)

ggg) Molinazzo (zona A)

hhh) Testata 25 (zona B)

Da Giugno 2017 il sistema di monitoraggio è gestito da un software per la valutazione del rumore.



Figura 43 –Monitoraggio dell'aeroporto Falcone-Borsellino

3.4 IMPATTI SULLA VIVIBILITÀ E QUALITÀ URBANA

Le aree urbane interessate da fenomeni di degrado e di scarsa vivibilità direttamente connessa al traffico veicolare ed ai relativi impatti negativi sulla salute, sulla sicurezza, sul paesaggio sono riscontrabili in diverse aree urbane centrali e periferiche, sia della città di Palermo sia, in misura più attenuata, dei principali centri che costituiscono l'hinterland palermitano (Bagheria, Termini Imerese, Carini).

A Palermo si segnalano le aree urbane attraversate dalla circonvallazione che connette le autostrade A19 per Catania e A 29 per Trapani nonché quelle attraversate dalle principali dorsali di penetrazione urbana, quali via Leonardo da Vinci, Viale Michelangelo e via E. Basile.

Analogamente nei centri urbani costieri le situazioni di maggiore criticità sono riscontrabili nelle aree urbane prospicienti la Strada Statale SS113 che costituisce l'accesso via mare dai comuni limitrofi alla città, nonché lungo la via Messina Marine di accesso alla città di Palermo.

Ulteriori disagi si avvertono durante le ore di punta mattutine e pomeridiane lungo la direzione nord-sud della città ed in particolare lungo gli assi Libertà e Strasburgo a causa della presenza di numerose attività commerciali e conseguente occupazione degli spazi destinati alla circolazione a causa della di veicoli in cerca di parcheggio o posizionati in "seconda fila".

Le situazioni di degrado della qualità urbana sono dovute sia ai fattori di pressione ambientale (emissioni in atmosfera, rumore, ecc.), sia alla mancanza di spazi e percorsi sicuri per l'utenza debole, alla difficile convivenza con la mobilità dolce, alla rilevante occupazione di spazi urbani destinati alla sosta veicolare.



Le caratteristiche fisiche di un tratto stradale (larghezza, andamento plano-altimetrico), l'incidenza del contesto insediativo sulla scorrevolezza del traffico che lo percorre, la composizione del traffico, determinano sia la capacità del tronco che la relazione fra traffico e velocità commerciale.

La situazione del traffico su un tratto è sintetizzabile attraverso il rapporto fra volume di traffico e capacità definendo così l'indice di congestione. Quanto più questo è basso tanto più il "livello di servizio" del tronco è alto, cioè il traffico scorre a velocità soddisfacenti senza troppi condizionamenti. Quanto più l'indice di congestione è vicino all'unità tanto più il traffico è in situazione non soddisfacente, caratterizzata da andamento instabile e forte condizionamento reciproco fra i mezzi.

I livelli di servizio peggiori sulla viabilità di livello metropolitano si hanno sulle strade di accesso alla città di Palermo ovvero lungo la circonvallazione e lungo entrambi i tratti della strada statale SS 113 di penetrazione al centro urbano della città.

Di seguito si riporta il grafo della rete stradale comunale di Palermo con le relative criticità riscontrate durante l'ora di punta mattutina 7,30- 8,30.

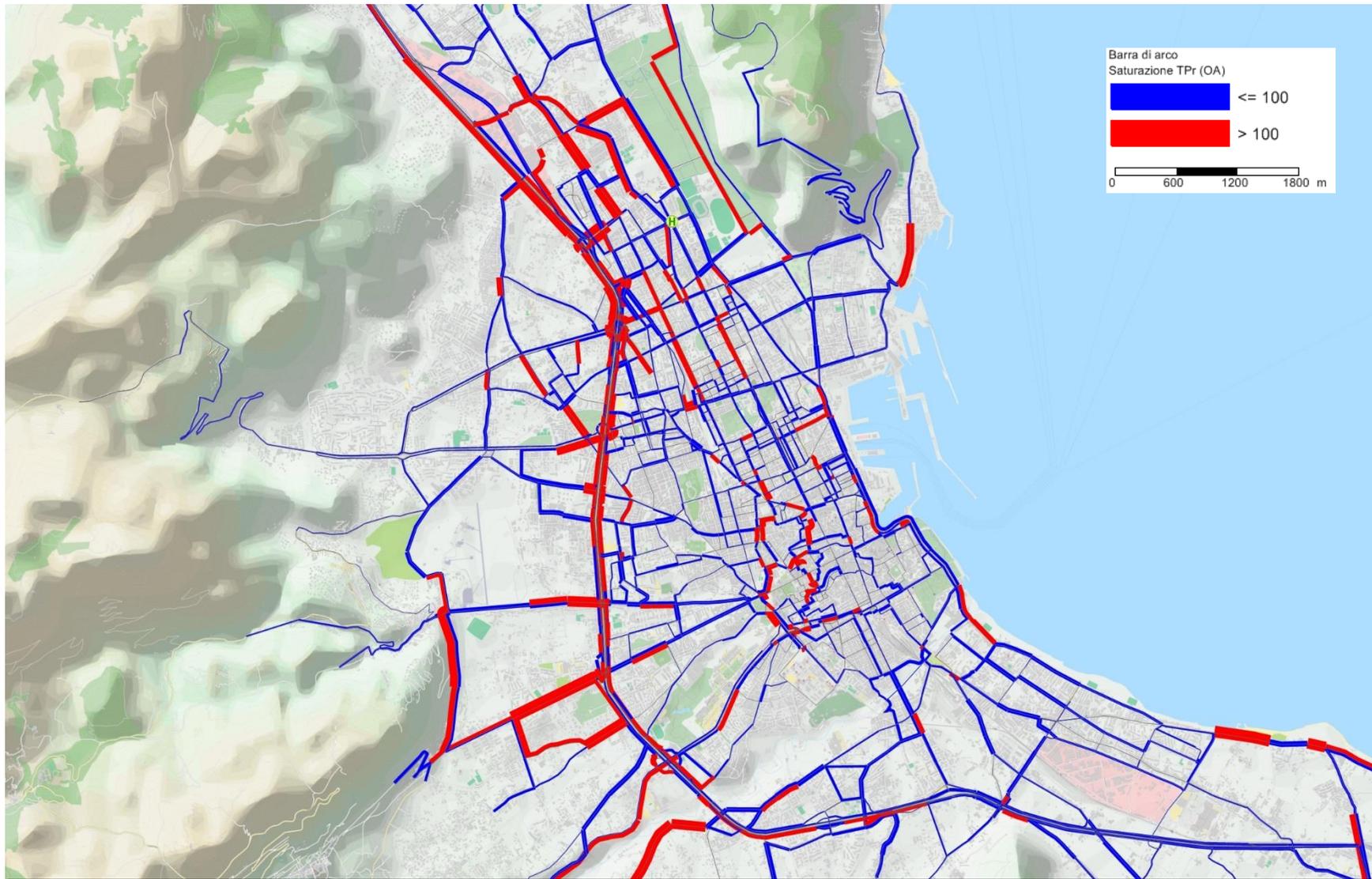


Figura 44 – Criticità rete di Palermo durante l'ora di punta 7,30 – 8,30



Contribuiscono alla congestione i seguenti elementi critici presenti in particolare nel Comune di Palermo:

- 1) *La fluidità della circolazione veicolare è fortemente compromessa, in particolare lungo la maglia principale (strade di interquartiere e di quartiere), dalla presenza di fasce di sosta ai margini della carreggiata e non fisicamente separabili da questa, che determinano rallentamenti al transito dei veicoli e riduzioni della carreggiata utile;*
- 2) *i parcheggi per le auto private sono insufficienti, in particolare in prossimità dell'area centrale e delle zone a particolare attrattiva terziaria, nonché in adiacenza ai poli di interscambio modale (quali stazioni e linee tranviarie);*
- 3) *I sistemi di bike sharing e car sharing sono ancora sottodimensionati rispetto alla domanda;*
- 4) *le infrastrutture per il rifornimento di energie non inquinanti (elettrico, metano) sono insufficienti;*
- 5) *l'elevata presenza di mezzi di trasporto pubblico extraurbano all'interno della città e conseguente mancato utilizzo dei parcheggi di interscambio (Basile, Emiri e Giotto);*
- 6) *la commistione del traffico urbano con i flussi di mezzi commerciali generati dalla presenza del porto, con problemi di congestione e rallentamenti in particolare lungo le vie di collegamento tra l'area portuale e le arterie di uscita dalla città;*
- 7) *una rete di pista ciclabile ancora incompleta con presenza di molti punti critici e conseguente rischio per l'utenza;*
- 8) *la presenza di punti critici lungo la viabilità ordinaria di accesso alla città (ad es. il ponte Corleone e i nodi di collegamento tra la circonvallazione e la viabilità urbana).*

3.5 RISULTANZE DELL'ANALISI DEL QUADRO CONOSCITIVO

3.5.1 I punti di forza

L'analisi dei punti di forza si può così sintetizzare:

iii) Ottima posizione geografica

jjj) Presenza di grandi infrastrutture di collegamento internazionale

kkk) Presenza dell'Interporto di Termini Imerese

lll) Parco progetti riguardante i sistemi di trasporto a guida vincolata (TRAM, Ferrovia urbana) con interventi in gran parte finanziati



3.5.2 I punti di debolezza

- mmm) Scarso utilizzo del trasporto pubblico su gomma e su ferro;**
- nnn) Insufficiente offerta del trasporto pubblico specie nelle zone periferiche;**
- ooo) Carenza di dotazione infrastrutturale per il trasporto pubblico e per la sosta;**
- ppp) Eccessiva pressione del traffico veicolare;**
- qqq) Congestionamento di molte strade del centro urbano;**
- rrr) Carenza di nodo di interscambio**
- sss) Mancanza di un collegamento diretto tra il Porto e la circonvallazione**
- ttt) Scarsa dotazione di poste ciclabili**
- uuu) Scarsa integrazione e messa a sistema delle infrastrutture esistenti**
- vvv) Sistema della logistica e distribuzione delle merci**

3.5.3 Le opportunità

Il prossimo quinquennio rappresenta un periodo molto importante per la città di Palermo, che potrà vedere realizzate alcune delle più importanti opere infrastrutturali nella città e lungo i collegamenti con l'infrastruttura aeroportuale con inevitabili ricadute favorevoli sulla mobilità metropolitana e possibili, e auspicati effetti positivi sull'ambiente, sulla qualità della vita, sulla riduzione del traffico urbano, sulla riduzione dei tempi di percorrenza. Effetti questi conseguenti alle operazioni di spostamento modale su ferro (tram, passante e anello) e allo spostamento del traffico merci sul polo di Termini Imerese.

Altra opportunità di miglioramento della qualità dell'aria è la realizzazione di un adeguato sistema di colonnine di ricarica per le autovetture elettriche, da ubicare all'interno del centro abitato e lungo la viabilità di accesso alla città, in modo da consentire un maggiore utilizzo dei veicoli elettrici presenti ancora con una percentuale molto bassa nel parco veicolare metropolitano.

Occorre avviare la realizzazione di un piano della logistica con un sistema di distribuzione al dettaglio al fine di coordinare e pianificare le azioni di stoccaggio e distribuzione delle merci all'interno della città.

Pertanto le opportunità per la città metropolitana di Palermo si possono così elencare:

- www) incremento del turismo crocieristico**
- xxx) incremento del turismo culturale**
- yyy) finanziamenti statali e comunitari 2014-2023;**
- zzz) ruolo dei Porti di Palermo e Termini Imerese**
- aaaa) incremento dell'utilizzo di veicoli a basso impatto;**



3.5.4 Le minacce

- bbbb) Alcune realizzazioni infrastrutturali cruciali per l'intero sistema della mobilità cittadina hanno tempi e modalità di sviluppo incerti (in particolare, il potenziamento del sistema di trasporto su ferro).**
- cccc) Lo sviluppo esponenziale dell'e-commerce può determinare un'incontrollata esplosione del traffico merci.**
- dddd) Le grandi trasformazioni urbane e i nuovi insediamenti possono determinare carichi antropici e domanda di mobilità difficili da gestire.**
- eeee) Lo sprawl urbano nei territori di corona ha spesso interessato zone difficili da raggiungere dal servizio pubblico.**
- ffff) La crescita (in corso e prevista) della movimentazione portuale (merci e crocieristico), e soprattutto il gigantismo navale, possono creare picchi di traffico che continuerebbero a gravare sulla mobilità cittadina.**
- gggg) Resistenze corporative per le possibili, paventate conseguenze delle innovazioni (cantieri, concorrenza, etc.).**
- hhhh) I miglioramenti tecnologici previsti per i veicoli (automazione, energia, connessione), se non sfruttati anche dal trasporto pubblico rischiano di determinare un gap qualitativo che giocherà a favore del trasporto privato.**



4. GLI OBIETTIVI PER IL PUMS DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI PALERMO

I macro-obiettivi, da raggiungere entro la validità del PUMS (10 anni) rispondono a interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità e di sostenibilità sociale, economica ed ambientale. Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 04/08/2017 individua 4 aree di interesse dei macro-obiettivi:

- A. EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ
- B. SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE
- C. SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE
- D. SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA

Ciascuna area di interesse contempla una serie di macro-obiettivi minimi obbligatori rispetto ai quali il Piano potrà poi individuare ulteriori obiettivi, di livello gerarchico inferiore, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi e specifici per la realtà urbana metropolitana di Palermo, per poi monitorarne il raggiungimento secondo gli indicatori previsti.

La definizione degli obiettivi del Piano, in particolare degli obiettivi specifici per il territorio metropolitano, sarà affinata nell'ambito del processo di partecipazione/coinvolgimento degli stakeholder individuati per la formazione del PUMS.

4.1 EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ DELLA CITTÀ DI PALERMO

Macro-obiettivi minimi obbligatori:

- **A1. Miglioramento del TPL**
- **A2. Riequilibrio modale della mobilità**
- **A3. Riduzione della congestione**
- **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 ed urbano**

Obiettivi aggiuntivi specifici :

- A7. Migliorare l'attrattività del trasporto pubblico collettivo;
- A8. Migliorare l'attrattività del trasporto condiviso;



- A9. Migliorare le performance economiche del TPL;
- A10. Ridurre la congestione stradale;

Il Piano si pone l'obiettivo di fondo di garantire a tutti i cittadini, residenti e non, diverse alternative di trasporto per accedere a lavoro, scuola, servizi socio sanitari, servizi e attrezzature per il tempo libero, polarità commerciali.

Per ciascuna tipologia di utenza si intende definire il livello di accessibilità, con isocrone definite per il territorio extraurbano e per le aree urbane, ed utilizzo di mezzi di trasporto pubblici o comunque sostenibili, in una logica di integrazione tra le diverse modalità di trasporto.

4.2 MOBILITÀ E SOSTENIBILITÀ ENERGETICA E AMBIENTALE

Macro-obbiettivi minimi obbligatori:

- **B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi**
- **B2. Miglioramento della qualità dell'aria**
- **B3. Riduzione dell'inquinamento acustico**

Obiettivi aggiuntivi specifici:

- B4. Migliorare l'attrattività del trasporto ciclopeditone;
- B5. Migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci;

Una mobilità più sostenibile consente non solo la riduzione delle emissioni in atmosfera ma anche delle altre esternalità negative per la collettività quali la riduzione dell'incidentalità, la minimizzazione degli effetti sanitari dovuti alla sedentarietà e la riduzione dell'inquinamento acustico.

Ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici rappresenta la pre-condizione per migliorare anche l'estetica urbana, con particolare attenzione alle aree pedonali e ciclabili in rapporto agli elementi qualificanti costruiti (chiese e monumenti, edifici di pregio, piazze, arredi e verde urbano,...) e non costruiti (viste panoramiche, bellezze naturali, con visivi...).

4.3 SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE

Macro-obbiettivi minimi obbligatori:

- **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);***

Obiettivi aggiuntivi specifici:

- C5. Migliorare la sicurezza della circolazione veicolare;
- C6. migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti;

Migliorare le condizioni di sicurezza sia della viabilità urbana, diffondendo le aree pedonali e le isole verdi, che di quella extraurbana; sviluppare il tema delle “zone 30” nelle aree urbane e il controllo di adeguati i limiti di velocità nelle strade a maggiore rischio incidentalità. Gli attraversamenti pedonali e i percorsi ciclabili, come elemento critico da risolvere per ridurre l’incidentalità e i casi di mortalità.

L’aumento della sicurezza è determinante per migliorare la vivibilità e la qualità della vita nelle aree urbane per i residenti ed incrementare l’attrattività per i turisti e i visitatori (city-users).

4.4 MOBILITÀ SMART, GREEN ECONOMY, COESIONE SOCIALE

Macro-obiettivi minimi obbligatori:

- ***D1. Miglioramento della inclusione sociale***
- ***D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza***
- ***D3. Aumento del tasso di occupazione***
- ***D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)***

Obiettivi aggiuntivi specifici :

- D.5 Garantire l’accessibilità alle persone con mobilità ridotta
- D.6 Migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti;

Ridurre il traffico urbano a beneficio dei cittadini, dell’economia e della società nel suo insieme. Incrementare la velocità commerciale del TPL. Migliorare l’efficienza e l’economicità dei trasporti di persone e merci.

Migliorare l’informazione in tempo reale ai cittadini e agli operatori logistici sulle condizioni di percorribilità della rete, sulle alternative disponibili, sulle opzioni di parcheggio, sulla possibilità di condivisione, integrando attraverso app e altri strumenti supportati da Information Technologies System (green transport).

Sostenere pari opportunità di accesso ai servizi di mobilità, per i cittadini metropolitani e per gli utenti temporaneamente presenti per motivi di lavoro e studio.

Favorire l’accessibilità al trasporto pubblico per le persone a ridotta capacità motoria o comunque



diversamente abili (eliminazione barriere architettoniche, dotazione di attrezzature dedicate, innovazione tecnologica). Individuare forme di mobilità turistica sostenibile per le aree urbane interessate dalle concentrazioni di flussi turistici.



5. UNA VISIONE STRATEGICA PER LA CITTÀ METROPOLITANA

Una strategia è costituita da una o più azioni da intraprendere per poter raggiungere uno o più obiettivi. Più strategie strutturate in modo organico e tra loro coordinate costituiscono la visione strategica del PUMS.

La definizione della visione strategica del Piano si fonda sulla più ampia visione, estesa a tutto l'ambito metropolitano palermitano, espressa dal Piano strategico e dai suoi successivi aggiornamenti, che riorienteranno tale visione sulla base delle linee di mandato del futuro ciclo amministrativo.

Sia le linee di mandato politico che gli indirizzi strategici individuano per la città Metropolitana di Palermo un futuro di "crescita" economica e culturale, di incremento dell'attrattività per imprese ed investimenti, puntando sulla valorizzazione del centro storico, della fascia costiera e delle periferie della città, puntando al altresì sul miglioramento del sistema di trasporto con l'obiettivo di innalzare il livello della qualità della vita, quale importante fattore "competitivo".

Porto e sistema tranviario sono in primo piano: Palermo deve essere un grande centro di accoglienza per il sistema crocieristico e Termini Imerese la porta d'ingresso per la filiera delle merci verso la Sicilia nonché un importante Polo Logistico destinato alle operazioni di raccolta, distribuzione e stoccaggio delle merci, composizione e scomposizione delle unità di carico e delle diverse funzioni di tipo logistico.

In coerenza con le politiche dell'Amministrazione, si propongono di seguito le strategie prioritarie per il PUMS rispetto alle quali il documento definisce una sintetica specificazione a livello territoriale, anche con alcune esemplificazioni di progetti e buone pratiche in atto. Tali strategie saranno oggetto di approfondimento e discussione nelle successive attività di ascolto e partecipazione, come previsto dal D.M. 397/2017.

5.1 LA "CURA DEL FERRO": POTENZIARE LA RETE FERROVIARIA E REALIZZARE UNA RETE TRAMVIARIA URBANA

Il Passante Ferroviario – il progetto

Il passante ferroviario di Palermo si estende dalla fermata "Roccella", all'estrema periferia sud-est della città, fino all'aeroporto di Palermo per un'estensione totale di oltre 30 km, di cui 20 km all'interno dell'area urbana, servendo, parallelamente alla linea costiera, buona parte della città metropolitana.

Nel tratto compreso tra la fermata "Roccella" e l'aeroporto, il passante è in fase di ammodernamento (raddoppio, interrimento e nuove fermate); il progetto prevede 24 stazioni/fermate, alcune delle quali già in uso e altre in costruzione, nonché l'interrimento di 7 km di linea prima in superficie.



Dal 29 giugno 2015 la tratta, tra le stazioni di Palermo Notarbartolo e Piraineto, è stata chiusa per consentire i lavori di raddoppio della tratta e interrimento dei binari, la cui conclusione è stata a fine luglio 2018. Dal 9 agosto la tratta è stata riattivata e collaudata. La linea è stata attivata al pubblico il 7 ottobre 2018, seppur con utilizzazione ad unico binario.



L'anello Ferroviario – il progetto

Nell'ambito dei programmi di potenziamento delle infrastrutture di trasporto pubblico nell'area urbana di Palermo, è previsto il completamento della "Metroferrovia di Palermo" con chiusura ad anello dell'esistente ramo in esercizio a singolo binario compreso tra la stazione "Notarbartolo" e la fermata "Giachery", in cui ricadono anche la fermata "Imperatore Federico" e la stazione di "Fiera". Il tracciato ferroviario in progetto (lotto 1 + lotto 2) presenta uno sviluppo complessivo pari a 1.618 m ed attraversa l'area urbana di Palermo compresa tra i quartieri Dante, Libertà-Politeama e Sampolo-Ucciardone.

L'intervento di completamento prevede un nuovo tratto di linea a semplice binario, di sviluppo pari a circa 2900 m, interamente ricadente nell'ambito del centro urbano della città di Palermo, e compreso tra l'attuale Fermata Giachery, la zona del Porto, via Emerico Amari, Piazza Politeama, Via Malaspina e l'attuale Stazione Notarbartolo.

Il progetto prevede, a parziale completamento dell'anello ferroviario in parte già esistente (Palermo Centrale-Notarbartolo-Giachery), la realizzazione della linea ferroviaria in galleria, dalla esistente Fermata Giachery fino alla Stazione Politeama.

Il tracciato del lotto 1, si sviluppa secondo un percorso ad "L" che, a partire dall'attuale Fermata Giachery, procede parallelamente a via Crispi ed in corrispondenza dell'area portuale, con un'ampia

curva a destra, devia immettendosi sull'asse via Emerico Amari - Piazza Politeama.

Planimetria generale dell'intervento

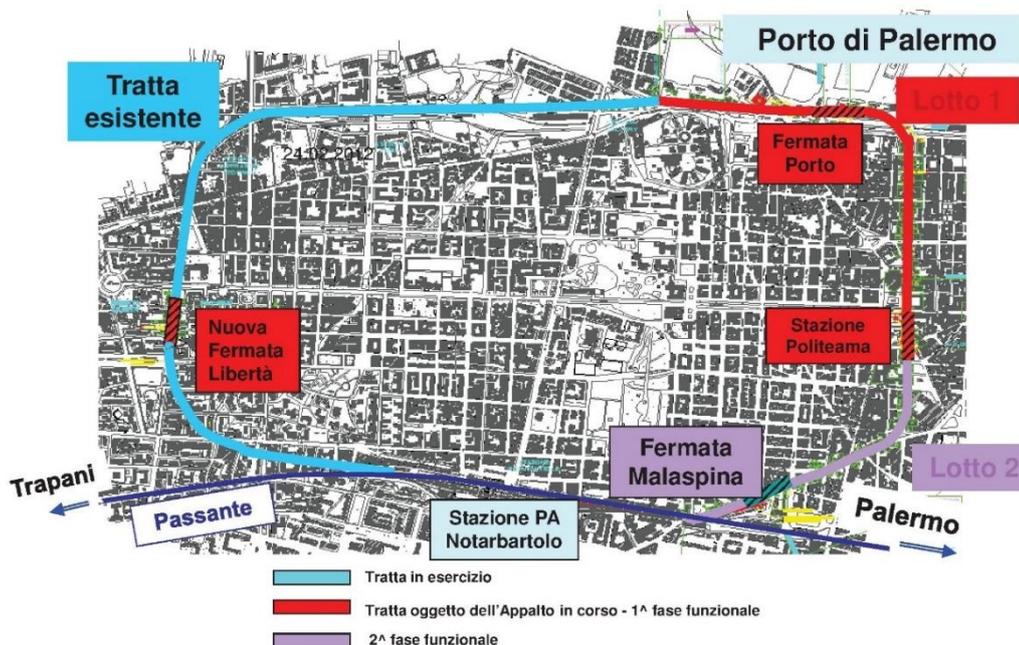


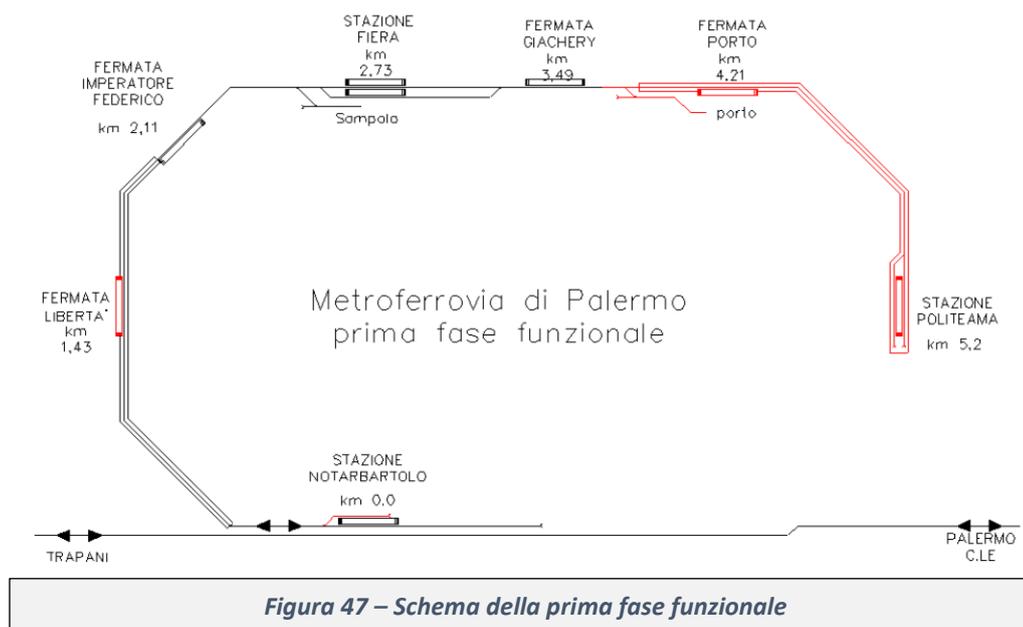
Figura 46 – L'anello ferroviario di Palermo

La fase funzionale intermedia (lotto 1) prevede il servizio tra le stazioni di attestamento "Notarbartolo" e "Politeama", e tramite la fruizione delle fermate/stazioni "Libertà", "Imp. Federico", "Fiera", Giachery", e "Porto" e "Politeama", con l'incrocio dei treni nella stazione (intermedia) "Fiera".

I lavori per il prolungamento della tratta sono iniziati ufficialmente nel settembre del 2014

Per aumentare la frequenza del servizio e ridurre la probabilità di ritardi non riassorbili si è considerata la possibilità di effettuare nella stazione di Fiera gli arrivi contemporanei particolarmente vantaggiosi data la distanza tra le attuali punte scambi. Il diagramma orario è stato così impostato:

- ora di punta 1 treno/ ogni 15' per senso di marcia- freq 4 treni/1 h;
- tempo di sosta per ogni fermata di 45"

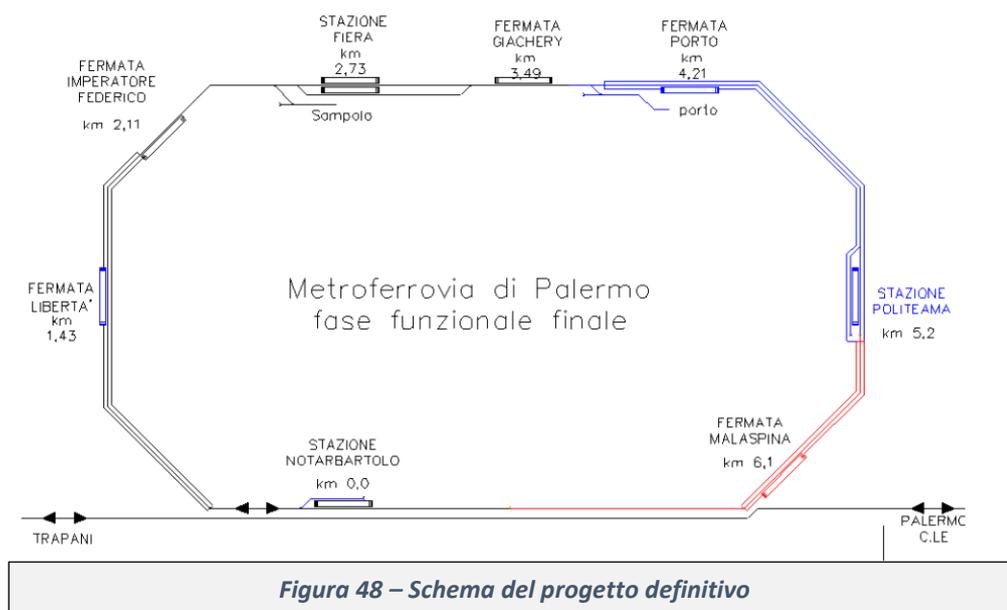


La fase funzionale finale con la chiusura dell'anello (lotto 2), che prevede il servizio tra piazza Politeama e la stazione "Notarbartolo" e la realizzazione della nuova fermata "Malaspina", consentirà di ottenere il servizio circolare monodirezionale con :

- tempo giro - tra 17' ed 18';
- 1 minuto di sosta per le fermate;
- 1 treno ogni 5 minuti.

Con la circolazione monodirezionale un viaggiatore, nel caso critico, per raggiungere la stazione servita precedentemente in base al senso di marcia, impiegherà mediamente 18' (circa 16' di percorrenza più 2' e 30" di attesa alla fermata di partenza).

Fin dalla trasformazione della tratta urbana da servizio merci a passeggeri, l'intenzione dichiarata fu quella di completare la linea di raccordo per il porto arrivando così alla chiusura dell'anello ferroviario con l'obiettivo di costruire **un'infrastruttura integrata con il passante ferroviario e con il sistema tranviario di Palermo**, nonché eventualmente con l'ipotizzata metropolitana leggera cittadina (M.A.L.)



Il Sistema Tramviario –il progetto

Fino agli anni '30 del '900 la città di Palermo disponeva di un'estesa rete tramviaria costituita da oltre 120 km di rete. Tuttavia, a partire dal 1939, i tram vennero progressivamente sostituiti da filobus mentre, a partire dal 1966, cominciò la dismissione definitiva dei binari non più in uso. Negli anni '90, per effetto della crescente domanda di trasporto pubblico, è stato avviato un nuovo dibattito sulle modalità di infrastrutturazione del trasporto pubblico urbano ponendo la prima pietra per il ripristino del trasporto a guida vincolata. Nel 2000, il progetto del Tram ha mosso i primi passi ed il 30 dicembre 2015 sono state inaugurate le tre tratte della lunghezza di 29,3 Km (misurati a singolo binario), oggi in esercizio. L'Amministrazione Comunale, consapevole che il tram rappresenta un sistema di trasporto pubblico locale stabile, duraturo e affidabile per la città, ha redatto uno Studio di Fattibilità per l'ampliamento del sistema tramviario prevedendo la realizzazione di altre 7 tratte per ulteriori circa 67 km di linee misurate a singolo binario.

Ultimata la fase di *debat public* l'Amministrazione ha indetto un "Concorso Internazionale di Idee" articolato su due fasi che si è concluso in data l'8 maggio 2018. La soluzione premiata prevede l'innesto della nuova rete tramviaria nella più ampia intelaiatura del sistema integrato del Trasporto Pubblico Locale della città di Palermo, relazionandosi tanto con i sistemi di mobilità veloce metropolitana che con i sistemi di trasporto su gomma urbani ed extraurbani, ponendo in essere una infrastruttura di trasporto organica e intermodale che collegherà e renderà accessibili i centri nevralgici della città, i poli universitari e ospedalieri, i quartieri periferici e le borgate marine.

Il sistema integrato di trasporti pubblici sarà articolato su quattro livelli:

- **METROPOLITANO:** costituito dal "passante ferroviario" che collega importanti Comuni a



Sud e a Nord di Palermo con la stazione ferroviaria Palermo Centrale e con l'Aeroporto Falcone Borsellino;

- *DISTRIBUTIVO: interno al nuovo centro città costituito dal cosiddetto "anello ferroviario";*
- *DI PENETRAZIONE: costituito dalla MAL che attraverserà la città lungo l'asse Nord-Sud e il sistema tramviario che rende accessibile l'intera città oggi in fase di progetto definitivo;*
- *DELL'ULTIMO MIGLIO: realizzato con trasporto su gomma, autobus, car e bike sharing.*

Il progetto dell'ampliamento del sistema tramviario esalta l'interconnessione con gli altri sistemi di Trasporto Pubblico Urbano ed Extraurbano.

Nella prima fase del progetto saranno attivi i nodi intermodali tram/treno:

iiii) con il sistema anello ferroviario: Piazza Giachery, Via Lazio, Stazione Notarbartolo (esistente), Piazza Politeama;

jjjj) con il sistema Passante: Stazione Centrale, Orleans, Stazione Notarbartolo (esistente);

kkkk) con la Metropolitana Automatica Leggera: Stazione Centrale, Via Cavour, Politeama, Via Libertà, Notarbartolo (progetto definitivo).

Con il completamento del progetto di ampliamento del sistema tram della città saranno attivati gli ulteriori nodi intermodali con il sistema anello ferroviario (fermata Porto), con il sistema Passante (Francia, Sferracavallo) e con le principali fermate della Metropolitana Automatica Leggera, previste nel progetto preliminare, di Bolivar e Galatea.

Ulteriori nodi intermodali con il trasporto su gomma per le linee extraurbane saranno, in prima fase, "parcheggio Basile", Stazione Centrale e Piazzale Giotto e, con il completamento del progetto, parcheggio Francia.

Il sistema proposto pertanto, sin dalla prima fase svolgerà il proprio ruolo di penetrazione del tessuto urbano sia dalle periferie urbane che dai principali hub ferroviari e dei bus extraurbani.

L'ampliamento della rete modificherà, al pari di quanto avvenuto in altre città di analoghe dimensioni, la natura della richiesta di mobilità, spostando la preferenza degli utenti dal mezzo privato, costoso, inquinante e soggetto limitazioni di traffico sempre più estese, al TPL, uniformemente distribuito sul territorio, confortevole, economico, non inquinante, non soggetto a limitazioni di traffico, puntuale e veloce.

Sulla base di questi dati è stato ipotizzato uno scenario futuro della mobilità privata su gomma così articolato:

LLLL) circolazione, prevalentemente antioraria, attorno alla zona ZTL lungo Via Cavour, Via Pignatelli Aragona, via Cluverio, Via Papireto, Corso Alberto Amedeo, Piazza Indipendenza, Piazza Montalto, Corso Tukory, piazza Giulio Cesare, Via Lincoln e, unici tratti a doppio senso



di marcia, Foro Italico e via Francesco Crispi;

MMMM) assi di attraversamento nord-sud il lungo mare e la circonvallazione, entrambi a doppio senso di marcia;

NNNN) principali direttrici di penetrazione, a doppio senso di marcia, Via Basile e Via Belgio;

OOOO) principali direttrici di penetrazione, a senso unico di marcia, Via Leonardo da Vinci dalla circonvallazione verso il Porto e via Lazio verso la circonvallazione.

Viale Lazio sarà raggiunta dal traffico portuale, nelle more della realizzazione della galleria prevista in PRG 2.0, da via Montepellegrino (doppio senso di marcia) e dalla Via Imperatore Federico a senso unico di marcia.

La principale strategia per modificare in senso sostenibile il sistema di mobilità urbana di una città complessa come Palermo è quella di ridurre l'utilizzo sistematico del parco veicoli circolante e aumentare la diffusione di parcheggi. La realizzazione della rete tranviaria in sede stradale, inevitabile in una città con le caratteristiche di Palermo, e l'obiettivo di fluidificare il traffico veicolare su gomma, risolvendo tutte le criticità create dalla rete tranviaria esistente, quelle evidenziate nello studio di fattibilità redatto dall'Amministrazione Comunale e quelle individuate dalla proposta progettuale "tram", ha determinato l'inevitabile riduzione dell'offerta di stalli di sosta su sede stradale. Per questo motivo la proposta progettuale è stata anche indirizzata verso l'ideazione di una rete di parcheggi, a compensazione di quelli soppressi, come riepilogato nella successiva tabella 10.

	Stalli su sede stradale soppressi	Nuovi stalli previsti	NOTE
Studio di fattibilità			
Linea A	1.018	1.133	Realizzazione di parcheggi multipiano interrati in corrispondenza di via della Libertà, piazzale Ungheria, piazza Giovanni Paolo II già Alcide de Gasperi e piazza Don Bosco
Linea B	255	190	Realizzazione di un parcheggio interrato multipiano in piazza Buna Lavagnini, già Domenico Costantini
Linea C	164	160	Realizzazione di un parcheggio multipiano a piazza Giulio Cesare
Linea E	732	1.572	Realizzazione di parcheggi interrati multipiano e a raso in viale Strasburgo, viale Francia, via Galatea e via Mongibello
Linea F	300	397	Realizzazione di un parcheggio interrato al Foro Italico
Linea G	0	142	Realizzazione di un parcheggio a raso con un piano interrato in via Palazzotto

Tabella 10 – Nuovo scenario progettuale tram-parcheggi



Figura 49 –Schema funzionale delle principali arterie



Per favorire la mobilità sostenibile, nell'alveo delle indicazioni dei documenti di programmazione della A.C., il progetto ha previsto anche l'ampliamento e la razionalizzazione del sistema delle piste ciclabili nonché l'inserimento di numerosi punti auto e bike sharing. Le previsioni in tal senso sono sinteticamente riassunte nella tabella seguente:

	Sviluppo piste ciclabili (m)	Numero stalli car sharing	Numero stalli bike sharing
Studio di fattibilità			
Linea A	12.347	13	9
Linea B	-	3	1
Linea C	3.016	1	1
Linea D	5.190	1	1
Linea E	17.235	6	4
Linea F	-	6	4
Linea G	4.406	2	2
TOTALE	42.194	32	22

Tabella 11 - Nuovo scenario progettuale ciclabilità e sharing

TRATTA "A" (VIA BALSAMO / VIA CROCE ROSSA)

Dopo aver percorso a doppio binario il tratto su via Roma, da piazza Giulio Cesare (Stazione Centrale) a via Cavour, i binari si sdoppiano. Il binario in direzione Nord proseguirà a senso unico attraverso piazza L. Sturzo, via B.G. Puglisi, via Carini, via Generale C.A. Dalla Chiesa, via M. di Villabianca, via M. di Roccaforte, piazza Don Bosco, piazza Leoni, viale del Fante e Via de Gasperi fino a piazza Papa Giovanni Paolo II.

Il binario in direzione Sud, a partire da piazza Papa Giovanni Paolo II, percorrerà la via Croce Rossa, l'intero viale della Libertà, Via Ruggero Settimo e via Cavour riportandosi su via Roma in direzione Sud, verso la Stazione Centrale.

Il tracciato proposto permetterà di conseguire i seguenti miglioramenti:

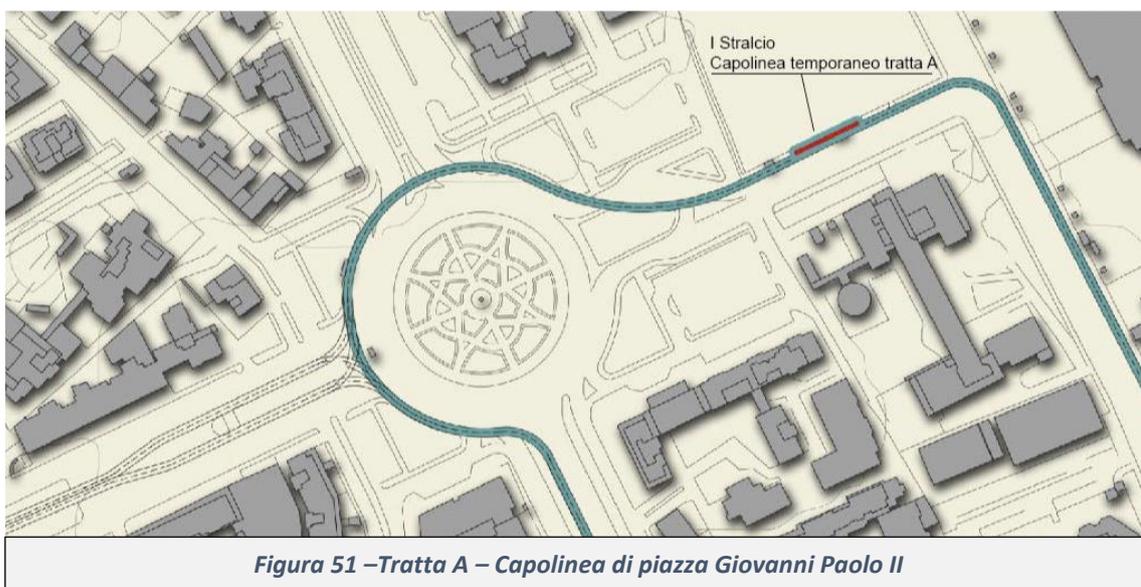
- pedonalizzazione di via Roma con riqualificazione dell'area, valorizzazione dei percorsi storico monumentali intercettati e incentivo alla ripresa economica delle attività artigianali e commerciali caratterizzanti l'ambito;
- realizzazione di una piazza lineare e pedonale con alto valore sociale, ambientale e commerciale lungo la carreggiata centrale sul primo tratto di via Libertà - tra le piazze Croci e Castelnuovo - con nuove aree commerciali e parcheggi sotterranei;
- realizzazione di una zona pedonale e shopping street in via Marchese di Roccaforte;
- realizzazione di una zona pedonale in via Sicilia;
- ampliamento dell'area servita dalle nuove linee;
- soppressione del terminale previsto in via Croce Rossa e dell'inversione di marcia delle vetture;

- incentivo di partenariato pubblico-privato per la realizzazione e gestione dei parcheggi sotterranei di via Croce Rossa, via Libertà, piazza Ungheria, etc.
- aumento del decoro urbano realizzando nuovi spazi commerciali da adibire alle attività tradizionalmente presenti in strutture precarie in via Libertà (edicole, fiorai, libreria, mostre temporanee, negozi temporanei, etc);
- ampliamento del bacino di utenza con i poli di attrazione dello Stadio Barbera, con i centri sportivi e ospedalieri su viale del Fante;
- ampliamento del bacino di utenza dell'area via Ruggero Settimo.

Per quanto attiene il terminal di piazza Giulio Cesare esso sarà collegato funzionalmente con quello esistente su via Balsamo condividendone la SSE e la connessione con l'esistente deposito/officina Roccella di Brancaccio.



Il capolinea di piazza Giovanni Paolo II, fino alla sistemazione finale della piazza da realizzarsi nell'ambito dei lavori di completamento della tratta "E", avrà la configurazione di prima fase sotto rappresentata.



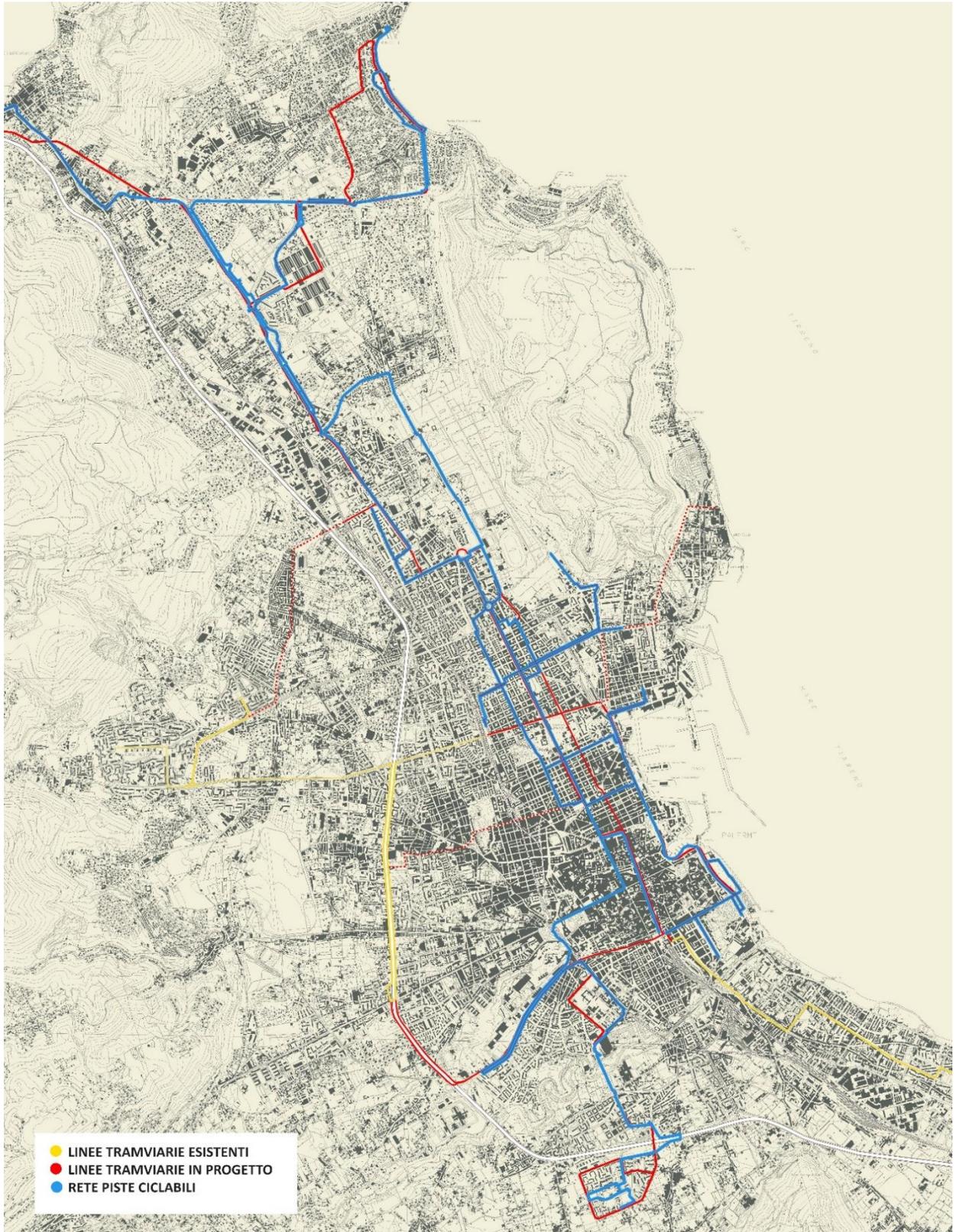


Figura 52 Sistema Tram e piste ciclabili



TRATTA “B” (STAZIONE F.S NOTARBARTOLO / GIACHERY)

Questa tratta è strutturalmente e funzionalmente connessa alle tratte in esercizio (linee 2, 3 e 4) a partire dalla Stazione Notarbartolo. **Il nodo Notarbartolo costituisce una delle principali criticità della rete in esercizio** con particolare riferimento ai disagi creati in termini di traffico veicolare e, più in generale, di vivibilità del sistema dei trasporti e delle aree ad esso limitrofe.

Infatti nello scenario odierno con:

- 3 linee tram in esercizio;
- passante ferroviario in esercizio limitato;
- anello ferroviario in costruzione.

L'intera area è caratterizzata da elevato livello di congestione, la piazza Boiardo, antistante la stazione Notarbartolo, inoltre, connota negativamente il paesaggio urbano sin dalla sua realizzazione; la trincea ferroviaria, lunga quasi un chilometro, larga più di sessanta metri e profonda dieci rappresenta un confine pressoché invalicabile. L'unico elemento che ricerca una connessione con il tessuto urbano circostante è l'edificio passeggeri che, tuttavia, risulta isolato dall'intenso traffico veicolare e non è in grado di generare le condizioni di centralità urbana adeguate alla sua funzione. La sezione stradale di via Leonardo da Vinci compresa tra le Piazze Boiardo e Ziino è costituita da una sola corsia per senso di marcia sempre congestionata con gravi disagi in caso di situazioni di emergenza, avaria di veicoli o incidenti stradali. La presenza di rotatorie di piccolo diametro e restringimenti di carreggiata in corrispondenza delle piazze Boiardo e Ziino, determina ulteriori congestioni del traffico veicolare con compromissione delle componenti rumore e atmosfera dell'ambiente circostante.

L'entrata in esercizio delle nuove linee tram, con l'aumento dei passaggi lungo la circonvallazione, aumenterà prevedibilmente la congestione di piazza Einstein, già oggi ben oltre i limiti di funzionalità dello svincolo mentre la ripresa del servizio integrale del passante e l'entrata in esercizio dell'anello costituiranno un ulteriore attrattore che aggraverà il livello di congestione sull'asse di penetrazione urbano.

Alla luce delle su esposte considerazioni, partendo da una scala generale fino a quelle più di dettaglio, sono state individuate soluzioni trasportistiche ed urbanistiche che riguardano l'intero asse via L. Da Vinci - via Notarbartolo - via Duca di Verdura a partire dalla sua intersezione con viale della Regione Siciliana fino a piazza Giachery. L'area presa in considerazione comprende il quadrilatero via Lazio, via Sciuti/via Terrasanta, Via Leonardo da Vinci e il tratto di viale regione Siciliana compreso tra gli svincoli Lazio e Leonardo Da Vinci.

Sono stati messi a sistema i diversi fattori in gioco, con la chiara consapevolezza che la buona riuscita del sistema Tram deve necessariamente passare dalla integrazione con gli altri sistemi di trasporto e con l'organizzazione del traffico veicolare a scala urbana.

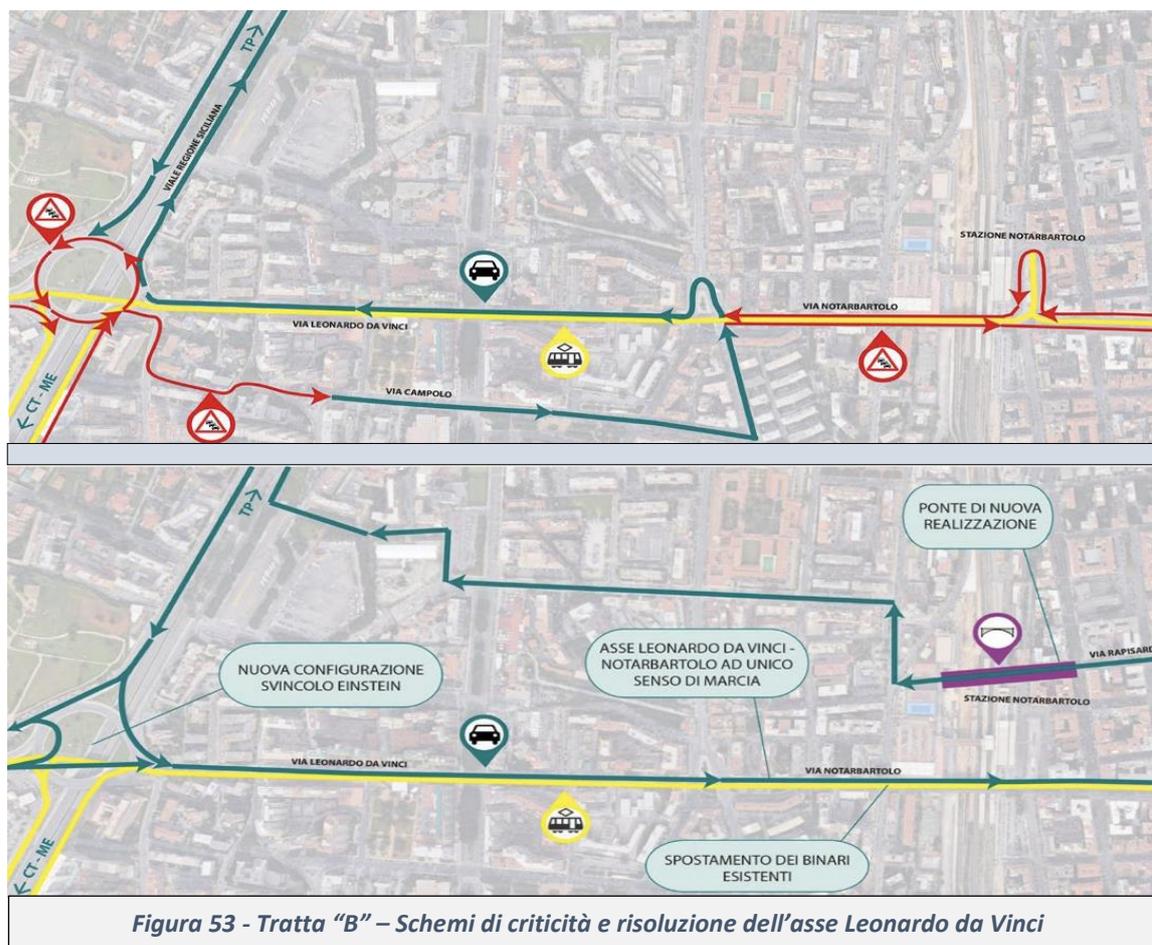


Figura 53 - Tratta "B" – Schemi di criticità e risoluzione dell'asse Leonardo da Vinci

Pertanto si propone il seguente nuovo assetto funzionale:

- **svincolo Viale Lazio:** chiusura della rampa in ingresso su via Lazio;
- **viale Lazio:** confermato il senso unico in uscita dalla città. Abolizione della corsia riservata in direzione piazza Don Bosco;
- **svincolo Piazza Einstein:** realizzazione di un terzo livello dello svincolo dedicato al traffico veicolare di penetrazione urbana che consentirà senza interferenze con le linee tramviarie l'accesso alla città dei flussi di traffico provenienti da Nord e da Ovest;
- **via Leonardo da Vinci/Notarbartolo e di Verdura:** tratto tra le Piazze Einstein e Giachery senso unico in direzione mare.

Completa lo scenario l'istituzione di un senso unico in direzione Sud su via Uditore tra via Leonardo da Vinci e Viale Regione Siciliana.

Con questo nuovo assetto della viabilità di svincolo, via L. Da Vinci, via Notarbartolo e via Duca della Verdura saranno interamente percorse a senso unico di marcia verso il mare su due corsie spostando sul lato destro della carreggiata la sede tramviaria tra le piazze Ziino e Boiardo. La soluzione proposta è



compatibile con la previsione del Piano Triennale delle Opere Pubbliche del prolungamento di via M. Rapisardi con un ponte oltre la trincea ferroviaria e con la strada c.d. "Radiale" prevista nel PRG 2.0 sull'area della trincea ferroviaria.

La tratta "B" sarà realizzata interamente "catenary free" in sede non protetta. La tratta oggetto di intervento tra piazza O. Ziino e piazza Boiardo sarà interamente catenary free e in sede non protetta.

TRATTA "C" (CORSO CALATAFIMI / VIA BASILE / STAZIONE F.S. ORLEANS)

La tratta "C" costituisce il naturale completamento della linea 3 in esercizio. In corrispondenza dello svincolo di corso Calatafimi, il tracciato proposto non impegnerà le esistenti rampe stradali e si svilupperà su sede propria, sovrappassando le rampe stradali di collegamento con la circonvallazione. Questa soluzione eviterà l'interruzione del traffico sulla rampa di uscita e pericoli e congestioni all'intera viale Regione Siciliana.

In corrispondenza con lo svincolo di Via Basile, già oggi non idoneo a smaltire il traffico rilevato nelle ore di punta a causa della ridotta distanza tra i punti di immissione da e per le rampe - condizione destinata ad aggravarsi per l'occupazione di parte della sede stradale da parte della sede tramviaria - è stato previsto di sostituire l'attraversamento su ponte con un doppio tunnel di sottopassaggio in corrispondenza dello stesso svincolo di via E. Basile, In questo modo si evitano ulteriori restringimenti di sezione stradale e interferenze con il traffico veicolare.

Infine il punto di interscambio tra le Tratte C e D e il Passante ferroviario sarà ubicato in Piazza Montalbo dove sarà realizzato un nuovo accesso alla stazione interrata del Passante Ferroviario attraverso l'esistente scala di servizio e con un nuovo ascensore funzionale a superare la barriera architettonica. Il tracciato persegue con un breve tratto a singolo binario sino a piazza Giulio Cesare.

La Tratta "C" sarà interamente catenary free, e per 6,11 Km (misurato a singolo binario) in sezione protetta.

Lungo viale Regione Siciliana saranno inoltre realizzati, con lo stesso design di quelli esistenti, due nuovi cavalcavia ubicati, in accordo con le previsioni del PRG 2.0 e del piano triennale 2017-2019 punto 229, in corrispondenza di via Altoponte e di via Palmerino.



Figura 54 –Collegamento via Basile – Corso Tukory

TRATTA “D” (STAZIONE F.S. ORLEANS / BONAGIA)

A partire dalla stazione Orleans la tratta D serve i principali poli ospedalieri della città e collega la periferia Bonagia.

La linea è caratterizzata dalla principale opera d’arte per l’attraversamento del fiume Oreto. e sarà interamente catenary free e per 2,27 Km (considerato a singolo binario).

TRATTA “E” (VIA CROCE ROSSA / MONDELLO)

Lo Studio di fattibilità del progetto TRAM prevedeva per la tratta E un percorso lineare a doppio binario da piazza Giovanni Paolo II fino a Mondello, attraverso viale Strasburgo, via Lanza di Scalea, viale dell’Olimpo, via E. Mattei e via Galatea. Il tratto su via S. Lorenzo previsto nello studio di fattibilità a singolo binario, in sede promiscua e regolato da semaforo, sarà realizzato a doppio binario, su sede propria e, in conformità alle previsioni del PRG, attuando alcune demolizioni già previste dallo strumento urbanistico e traslando l’esistente recinzione degli uffici distaccati della Questura di Palermo sul confine del verde storico. La casa di guardia sarà, anch’essa, spostata di circa 10m.

Da piazza Castelforte è stato proposto, nuovamente in variante, la realizzazione di un tratto a singolo binario che, percorsa via Venere, viale Margherita di Savoia, piazza Valdesi, viale Regina Elena, capolinea nell’area tra via Teti e via Mondello e successivamente nel tragitto di ritorno attraverso via Mondello, via Palinuro (tratto esistente e di nuova realizzazione), via Galatea, via Mattei (tratto esistente e di nuova realizzazione), si ricongiunge nuovamente in sede a doppio binario a piazza Castelforte. Il



loop proposto consentirà di servire questa parte di città riconosciuta dagli abitanti di tutta Palermo come “un immenso patrimonio dalle potenzialità inespresse ed oggi difficilmente accessibile con mezzi pubblici”.

Il percorso non solo risolve il tema dell’accessibilità al grande attrattore del lungomare, ma collega e rende fruibili i numerosi servizi pubblici esistenti (centro scolastico “Rosario Gregorio”; il limitrofo polo Scolastico onnicomprensivo innovativo di prossima realizzazione di via Marinai Alliata; il luogo di culto Mater Dei) e in programma dal PRG cogente.

Il sistema ad anello del tram permette di apprezzare le bellezze del luogo e, superando la problematica dei parcheggi e della più generica congestione del traffico veicolare, rende altamente accessibile la borgata marinara. Infine si prevede la destinazione a parcheggio di interscambio l’area sita in via dell’Olimpo angolo via Pertini per limitare, soprattutto durante la stagione balneare, l’accesso veicolare al lungomare.

La Tratta “E” di nuova realizzazione sarà inoltre interamente catenary free e per 4,6 Km (considerato a singolo binario) in sezione protetta.

TRATTA “F” (GIACHERY / STAZIONE F.S. VIA BALSAMO)

Si prevede di realizzare una tratta a doppio binario dalla Stazione Centrale, lungo corso Lincoln e lungomare Francesco Crispi attraverso piazza Giachery fino all’incrocio tra via Duca di Verdura e via Libertà. Per le motivazioni tecniche, economiche e gestionali esposte nel precedente paragrafo “Nuovo deposito “Giachery”, il tratto su via Duca di Verdura sarà realizzato in continuità al prolungamento della linea B prevista nella prima fase funzionale. Tutta l’area della piazza Giachery è stata riprogettata e potrà essere realizzata in due fasi successive contemporanee con lo sviluppo delle linee del Tram. Nella fase di realizzazione della tratta F (priorità 6) sarà raggiunta la configurazione finale di piazza Giachery con il sottopasso tramviario. Ciò eviterà i conflitti con il tratto veicolare Sud Nord in entrambe le direzioni. Il tracciato su via Crispi, Via Cala e Foro Italico Umberto I, interamente a doppio binario, sarà realizzato sull’esistente carreggiata lato mare costituendo un filtro a protezione della passeggiata pedonale e della pista ciclabile previste nel progetto del waterfront di annunciata realizzazione.

La criticità, evidenziata nello studio di fattibilità, in corrispondenza di piazza XIII Vittime è stata eliminata deviando il doppio binario tramviario nel sottopasso in carreggiata lato mare. Il traffico veicolare direzione S-N transiterà nello stesso sottopasso nella carreggiata lato monte quello in direzione N-S, invece, transiterà in superficie lato monte. L’area archeologica del Castello a mare sarà riconnessa con una passerella pedonale che renderà, finalmente, fruibile anche l’area del Monumento ai Caduti nella lotta contro la mafia. Nella stessa area potrà essere ricollocato il monumento alle XIII vittime, da cui prende il nome la piazza, per riunire, anche idealmente, il ricordo delle vittime della violenza di tutti i tempi. La Tratta “F” di nuova realizzazione sarà inoltre interamente catenary free, con scartamento



identico a quello delle linee esistenti ed inoltre la tecnologia proposta è l'unica che consente il retrofit del parco vetture esistente che potrà, pertanto, servire tutta la nuova tratta.

TRATTA "G" (VIA LANZA DI SCALEA / SFERRACAVALLO)

Si prevede di realizzare di una tratta a doppio binario, da piazza Bolivar fino a via Sferracavallo, e di un tratto ad unico binario, da via Sferracavallo fino alla costruenda stazione del Passante ferroviario. Il tracciato è stato modificato inglobando parte dell'ex tracciato della tratta E, da via L. Einaudi fino a piazza Bolivar. Le criticità come la localizzazione del capolinea, nonché della stazione del Passante ferroviario pertanto è stato progettato un percorso ciclo-pedonale, a prolungamento dell'esistente via Catullo, che attraverso le frange residuali di verde agricolo permetterà la connessione ai servizi primari urbani – scuola, chiesa, posta – e, alle attrazioni di risonanza comunale e metropolitana inerenti all'intera fascia costiera: il lungomare di borgata; la baia del Corallo, le spiagge basse e quelle rocciose di Barcarello, la riserva di Capo Gallo. Il suddetto percorso pedonale, avvalorata le previsioni di piano che prevede la realizzazione di un polo educativo adiacente all'esistente e uno strategico parcheggio di scambio limitrofo alla fermata progettata. La Tratta "G" di nuova realizzazione sarà inoltre interamente catenary free e per 5,63 Km (considerato a singolo binario) in sezione protetta.



Figura 55 –La nuova rete di TRAM



La Metropolitana Leggera Automatica (MAL)

La metropolitana leggera automatica attraverserà la città dallo svincolo di via Oreto a Tommaso Natale – Partanna Mondello. Attualmente è in studio il primo stralcio di 6,5 Km, dallo Svincolo Oreto alla Stazione Notarbartolo.

La metropolitana leggera automatica sarà l'asse portante del nuovo sistema dei trasporti pubblici a Palermo. Una linea sotterranea che attraverserà la città da un capo all'altro, passando per il centro, con uno sviluppo totale di 20,77 chilometri, e 23 stazioni. Con una spesa di 1.500 milioni di euro, si realizzerà un'opera in grado di far viaggiare, in media, circa 100 milioni di passeggeri all'anno. Nelle ore di punta, la metropolitana potrà trasportare fino a 24 mila persone per ciascun senso di marcia. Il servizio si baserà sulla frequenza delle corse (fino ad una ogni 90 secondi) più che sulle dimensioni dei convogli. Ciascun veicolo potrà trasportare circa 300/400 passeggeri in condizioni normali, ma la capienza può aumentare nei momenti di maggiore affollamento. La velocità massima dei convogli in esercizio sarà di circa 80 chilometri orari, quella commerciale di 32 chilometri all'ora.

Il progetto preliminare relativo al primo stralcio, tra il deposito (incluso) e la stazione Sciuti (esclusa), definisce il posizionamento e la tipologia delle stazioni (e relativi accessi, griglie di ventilazione ed ascensori) delle stazioni Svincolo Oreto, Oreto Sud, Oreto Nord, Giulio Cesare, Borsa, Massimo, Politeama, Archimede e Notarbartolo.

In particolare le ubicazioni delle nove stazioni ricadenti nella tratta in oggetto sono:

1. Svincolo Oreto: è ubicata all'inizio della Via Oreto, in prossimità dello svincolo con la "circonvallazione" (Viale della Regione Siciliana).
2. Oreto Sud: è ubicata al di sotto della Via Oreto, in corrispondenza dell'incrocio con la trasversale Via S. Lo Bianco.
3. Oreto Nord: è ubicata al di sotto della Via Perez, tra gli incroci con le trasversali Via Bergamo e Via Agostino Todaro.
4. Giulio Cesare: è ubicata al di sotto della Piazza Giulio Cesare, in corrispondenza della stazione ferroviaria.
5. Borsa: è ubicata al di sotto di Piazza Cassa di Risparmio.
6. Massimo: è ubicata al di sotto di Piazza Verdi ed antistante il teatro Massimo.
7. Politeama: è ubicata al di sotto di Via Ruggero Settimo / Via della Libertà, in corrispondenza delle Piazze Castelnuovo e Ruggero Settimo.
8. Archimede: è ubicata al di sotto di Viale della Libertà, in corrispondenza dell'incrocio con la trasversale Via Catania.



9. Notarbartolo: è ubicata al di sotto di Piazza Matteo Maria Boiardo, in corrispondenza del piazzale antistante la omonima stazione ferroviaria esistente.

Si riporta di seguito il tracciato completo del percorso previsto.

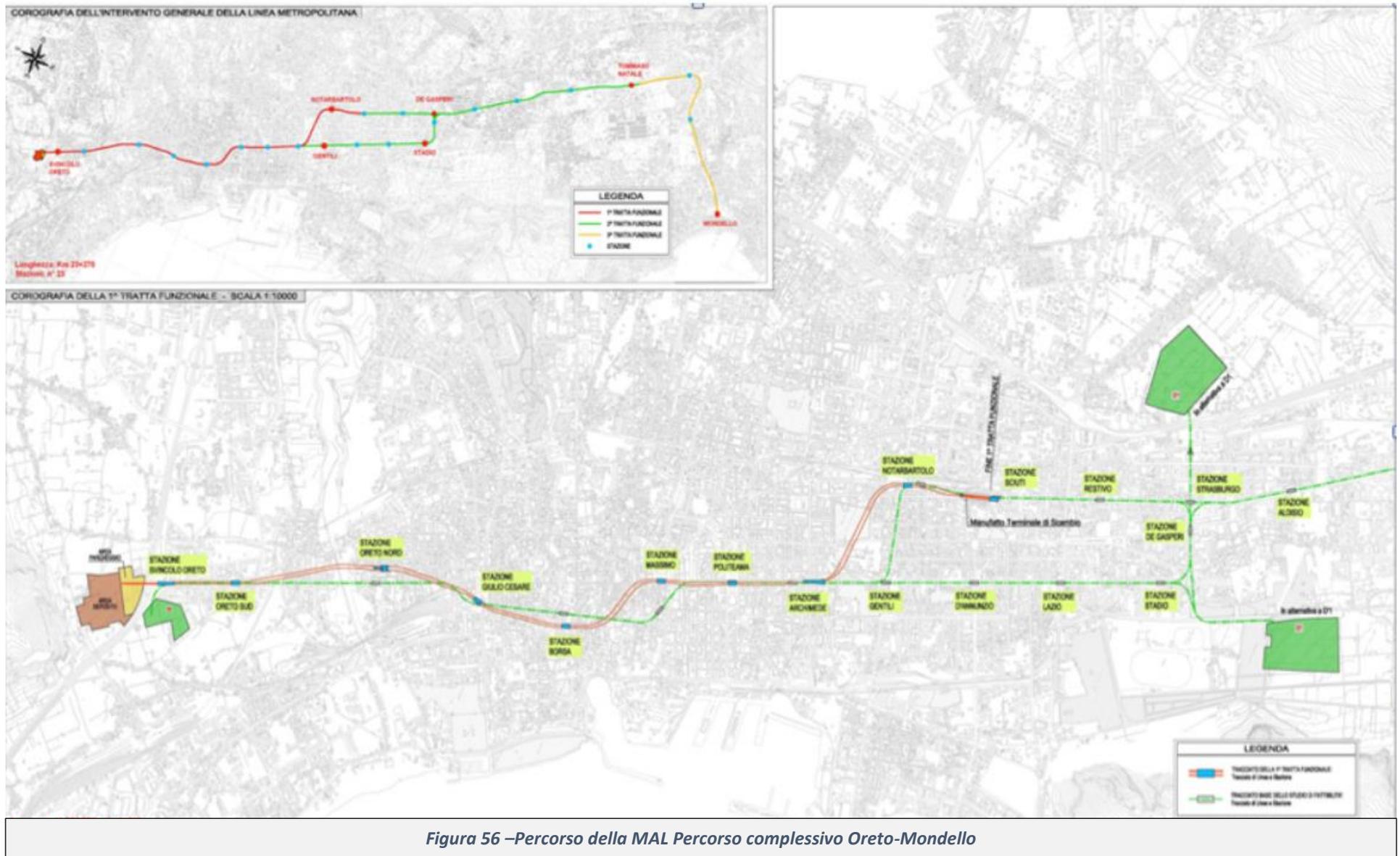


Figura 56 – Percorso della MAL Percorso complessivo Oreto-Mondello

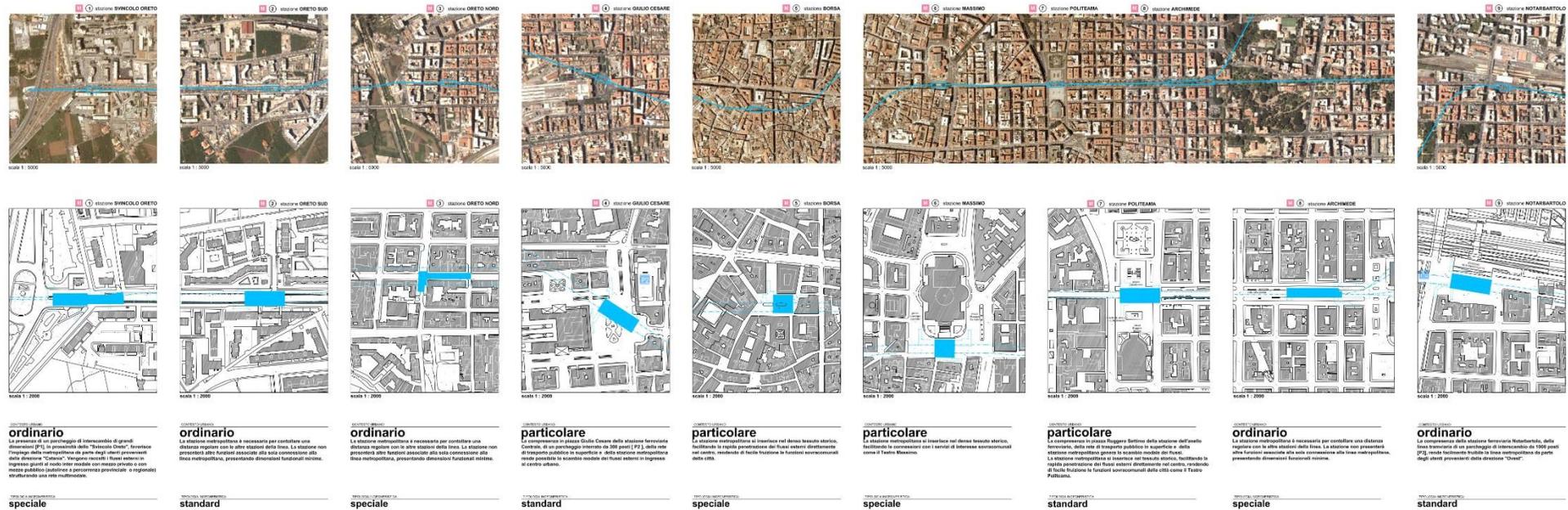
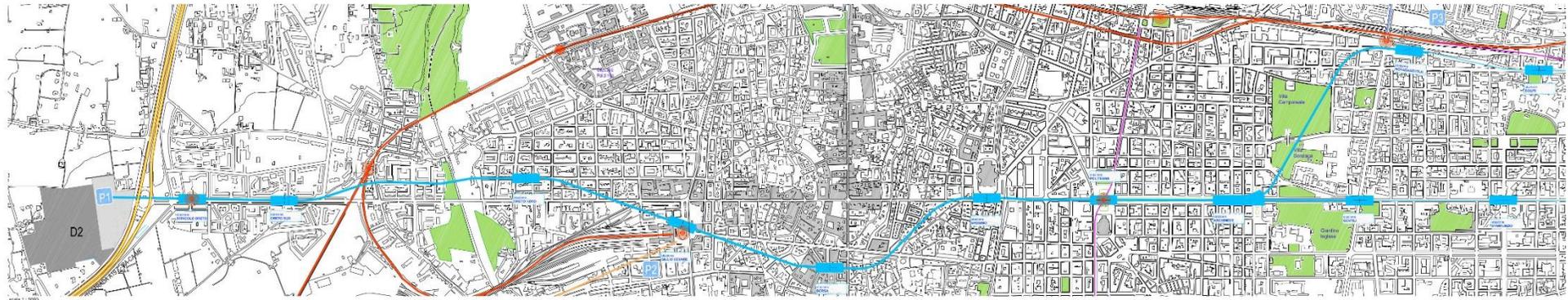


Figura 57 –Metropolitana Leggera Automatica - Tratto funzionale Oreto - Notarbartolo



5.2 ADEGUARE LA RETE INFRASTRUTTURALE E MIGLIORARE IL TPL

L'adeguamento della rete stradale esistente, in termini di sicurezza della circolazione e abbattimento delle barriere architettoniche, nonché la risoluzione dei nodi viari critici, rappresenta una strategia di fondo da cui non si può prescindere. In tal senso il PUMS costituisce uno strumento fondamentale per l'attuazione di strategie mirate all'incremento della sicurezza della circolazione ed al miglioramento della mobilità complessiva, nonché alla risoluzione, almeno nel medio-termine, delle criticità dovute alle carenze della infrastrutturazione viaria esistente.

L'offerta di trasporto pubblico attuale richiede un'ulteriore implementazione atta a contrastare le endemiche criticità che affliggono il sistema della mobilità urbana a Palermo in termini di alti volumi veicolari, elevati valori di congestione veicolare, bassi livelli di utilizzo del trasporto pubblico (ripartizione modale), scarsa appetibilità dell'offerta di trasporto pubblico (per via della promiscuità con il traffico veicolare e per le impedenze alla regolarità del servizio derivati da comportamenti non conformi al Codice della Strada, quale la sosta in doppia fila.

Un aumento degli spostamenti con i mezzi di trasporto collettivi, combinato con un minimo di obblighi di servizio, permetterà di aumentare la densità e la frequenza del servizio, generando così un circolo virtuoso per i modi di trasporto pubblici.

La necessità non rinviabile di ricondurre la ripartizione modale del trasporto verso un utilizzo certamente più alto del trasporto pubblico determina la scelta di avvalersi di sistemi di trasporto in grado di soddisfare elevati valori di domanda con un'adeguata capacità e con elevati standard prestazionali. In ciò si rivela idonea la scelta di implementare nella città di Palermo la rete tranviaria, atta a sostituire - lungo le linee di forza della rete del trasporto pubblico - l'uso degli autobus (aventi capacità non superiore ai 2000/2600 pass/h) con le vetture tranviarie dotate di capacità di trasporto più che doppie (5.000 pass/h).

La nuova rete tranviaria cittadina, costituita dalle linee tranviarie esistenti e dall'estensione prevista potrà offrire un servizio di trasporto qualificato ed efficiente in un'ampia parte della città caratterizzata da una forte presenza di cittadini residenti.

La rete tranviaria prevista sarà in grado di servire un bacino di utenza potenziale pari a oltre 325.000 residenti, valore stimato sulla base dei dati di residenza desunti dal censimento ISTAT 2011 (15° Censimento della popolazione e delle abitazioni).

Si prevedono altresì forme innovative di bigliettazione quale il biglietto elettronico, che potranno consentire un più preciso monitoraggio dei flussi, la definizione di "prezzi" modulari, la riduzione dell'abusivismo.

Le strategie per il TPL possono essere così declinate :



- pppp) incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico, al fine di conseguire una rilevante diversione modale a favore di bus, tramvia, metro e treno;**
- qqqq) sviluppare l'integrazione tariffaria;**
- rrrr) migliorare gli standard di accessibilità, ridurre i tempi medi di viaggio;**
- ssss) rinnovare il parco mezzi, al fine di migliorarne l'efficienza e le prestazioni ambientali;**
- tttt)migliorare i collegamenti con l'Aeroporto, sia da Palermo che dai principali centri urbani dell'hinterland, anche attraverso la sincronizzazione degli orari del TPL con quelli dei voli;**
- uuuu) rafforzare il trasporto pubblico collettivo lungo le linee di forza e ad alta densità residenziale / commerciale: in particolare nella città di Palermo entro il 2023 le linee di forza della domanda potranno essere interamente servite da trasporto pubblico ad alta capacità rafforzando la componente su ferro: tram, chiusura dell'anello ferroviario e passante ferroviario.**
- vvvv) - tutelare e agevolare l'utenza debole.**
- wwwv) incentivare il passaggio al metano o all'elettrico ed incentivare i privati che gestiscono altri trasporti pubblici (taxi, operatori merci, subappalti) alla transizione verso mezzi a basso impatto ambientale;**
- xxxx) potenziare il servizio di trasporto pubblico su gomma verso le zone periferiche e migliorare il collegamento con i sistemi di trasporto ad alta capacità e i possibili collegamenti con i comuni dell'area metropolitana;**
- yyyy) agevolare l'interconnessione fra i sistemi di trasporto.**

5.3 SICUREZZA STRADALE, AREE PEDONALI E ISOLE AMBIENTALI

Il tema della sicurezza stradale riguarda sia le aree urbane che le aree extraurbane della Città metropolitana. Le misure da adottare per conseguire una maggiore sostenibilità anche sotto il profilo della sicurezza sono in parte coincidenti e in parte specifiche:

- *Limiti di velocità: aumentare le zone 30 in ambito urbano; imporre limiti di velocità e misure di controllo sulle strade metropolitane; adottare sistemi di dissuasione e di rallentamento,*
- *caratteristiche fisiche delle strade: miglioramento delle condizioni del manto delle carreggiate e della segnaletica stradale, manutenzione e riqualificazione delle pavimentazioni dei marciapiedi, miglioramento della pubblica illuminazione e illuminazione automatica tratti delle carreggiate;*
- *attraversamenti pedonali: interventi sugli impianti semaforici a chiamata al fine di migliorarne la fruibilità da parte dell'utenza, con particolare attenzione all'utenza debole;*



- *punti di fermata mezzi pubblici: aumento delle condizioni di sicurezza, miglioramento qualità estetica, servizi aggiuntivi nelle fermate capolinea;*
- *codici di comportamento: educazione nelle scuole di vario livello, utilizzo sistemi informatici, segnalazioni di criticità puntuali, diffusione di conoscenze.*

Le aree pedonali svolgono una pluralità di funzioni, oltre a quella ecologica di riduzione dell'inquinamento e del rumore nelle aree urbane, fra le quali si evidenzia anche una positiva ricaduta in termini di socialità ed attrattività.

Incrementare i privilegi per la pedonalità in ampie porzioni del centro urbano significa, infatti, maggiore sicurezza, specie per le fasce deboli, miglioramento della salute e della qualità della vita, maggiore utilizzo dei mezzi pubblici, con conseguente maggiore rendimento economico, sostegno ad un uso intelligente e sociale degli spazi pubblici, riqualificazione dell'habitat urbano.

È opportuno, altresì, che le aree pedonali siano viste come un sistema di mobilità, a sua volta integrato con gli altri sistemi.

Di seguito alcune misure da applicarsi in particolare nei centri storici e nelle zone commerciali e terziarie:

zzzz) adeguata attenzione alle aree di accesso e al contorno delle aree pedonali (fermate mezzi pubblici, dissuasori, controlli e limitazioni ai varchi, webcam, ...);

aaaaa) -realizzare percorsi pedonali integrati con servizi ed attrezzature di pregio, quali luoghi di cultura, verde pubblico, mercati storici...;

bbbb) inserimento di limiti di accesso in determinati orari ad aree prossime alle scuole elementari e medie;

cccc) incremento della qualità e della sicurezza delle aree pedonali attraverso inserimento luoghi di sosta con panchine e verde fruibile, controlli webcam, ...

Una sezione del PUMS sarà, quindi, dedicata alla programmazione per gradi di pedonalizzazione delle aree urbane, individuando i contesti urbani da pedonalizzare, secondo scelte in grado di realizzare itinerari pedonali e ciclabili estesi e connessi; la gradualità consente di valutare effetti e ricadute sul sistema più generale della mobilità, rimandando una definizione di maggior dettaglio sulle scelte delle future aree pedonali allo strumento di pianificazione e programmazione di breve periodo, ossia il Piano Urbano del Traffico.

Inoltre potranno essere individuati percorsi pedonali attrezzati per il podismo ed eventualmente altre attività sportive, in zone di particolare pregio ambientale o interesse turistico.

FACILITARE E SOSTENERE LA CICLABILITÀ



Favorire la ciclabilità significa agire su più livelli: sul potenziamento delle infrastrutture dedicate e sull'adeguamento di quelle esistenti, sulla incentivazione all'uso quotidiano introducendo premialità per i comportamenti virtuosi (es. per spostamenti sistematici casa-lavoro in bicicletta), sull'introduzione di forme innovative di bike-sharing (progetto *Go-2-School*), sulla comunicazione a cittadini e turisti.

Le azioni devono quindi concentrarsi sul rafforzamento della dotazione di infrastrutture, prevedendo una maglia di percorsi ciclabili supportata da una adeguata rete di postazioni del bike sharing e di attrezzature di servizio (rastrelliere, ecc.), ed in particolare su:

DDDDD) una rete di piste ciclabili incardinata sugli assi centrali, sulle polarità dei servizi della città e sulle principali attrazioni turistiche, dotata di parcheggi di interscambio ubicati nelle adiacenze dei principali terminali del trasporto pubblico (nodi di interscambio auto e stazioni linee di forza del TPL);

EEEEE) politiche per la diffusione delle biciclette anche a pedalata assistita;

FFFFF) incremento delle possibilità di trasporto bici su tram, bus e treni;

GGGGG) diffusione capillare di rastrelliere per biciclette;

HHHHH) incentivazione all'interno dei luoghi di lavoro e nelle scuole di ricoveri protetti per le biciclette;

IIIII) limitazione della velocità delle biciclette nelle aree pedonali.

La recente approvazione della Legge n.2 dell'11 gennaio 2018 "*Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica*" rappresenta un atto fondamentale per l'avvio di una politica a sostegno della mobilità ciclabile, in particolare nelle aree turistiche e in quelle urbane e metropolitane. La nuova legge costituisce anche un'importante svolta culturale, politica e tecnica per la gestione e la programmazione urbanistica del futuro assetto dei territori e delle aree urbane e metropolitane, con un orientamento che supera la dimensione settoriale relativa alla sola mobilità ciclabile, ed intende «promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative 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» (art. 1 comma 1)

Nell'ambito della programmazione del sistema ciclabile della città di Palermo si individuano i seguenti progetti:

Il progetto "**Percorso ciclabile zona sud**" è finalizzato al completamento del percorso ciclabile, mediante la manutenzione dei tratti esistenti e la realizzazione di quelli mancanti, per garantire la percorrenza continua dalla Via Archirafi alla Bandita e al Parco di Acqua dei Corsari. Il progetto vista l'impossibilità di realizzare la pista interamente su strada, prevede la realizzazione di alcuni tratti lungo la costa (dal Fiume Oreto alla Via Diaz e dalla Via Laudicina all'inizio della strada statale per Ficarazzi)



propone la riqualificazione dell'area Sud della città per garantire la percorrenza continua dalla Via Archirafi alla Bandita e al Parco di Acqua dei Corsari.

Il percorso ciclabile zona sud comprensivo di opere *smart*, finanziato dal PON Metro PA 2.2.3.a" - ASSE 2: Mobilità lenta" per un importo pari ad € 4.523.011,20 oltre I.V.A, si divide in due lotti funzionali:

jjjjj)il primo (percorso complessivo di m 4.945,00) prevede la manutenzione, l'integrazione dei percorsi esistenti (su marciapiede e su strada), la ristrutturazione dell'edificio e del molo in legno di fronte la Via Amedeo d'Aosta, la realizzazione di una pista ciclo/pedonale su costa dalla foce del Fiume Oreto alla Via Armando Diaz ed il recupero dell'edificio e del pontile ligneo (realizzato dalla ex Provincia Regionale) su cui ad oggi persiste una situazione di degrado e pericolo.

kkkkk) il secondo (percorso complessivo di m 4.540,00), prevede la realizzazione di un nuovo percorso su marciapiede esistente in Via Messina Marine, da Via Diaz a P.zza Sperone, un tratto su strada lungo Via XXVII Maggio, Via Sacco e Vanzetti, Via Laudicina, e dalla Via Laudicina su marciapiede lungo la Via Messina Marine fino al Porticciolo della Bandita, per poi recuperare un sentiero su costa e realizzare una pista ciclo/pedonale fino al Parco dell'Acqua dei Corsari. Sono inoltre previste due nuove aree a parcheggio ed una esistente da sistemare, che dovranno essere attrezzate con bike-sharing e colonnine di ricarica per biciclette a pedalata assistita, nonché stalli per biciclette private.

Il progetto "**Greenway Palermo–Camporeale nel tratto Palermo–Monreale**" prevede la riconversione ad uso pista ciclabile greenway della dismessa ferrovia a scartamento ridotto Palermo–Camporeale nel tratto Palermo–Monreale. L'opera, il cui importo è pari complessivamente ad € 4.700.000,00 è inserita nel Patto per Palermo sottoscritto dal Sindaco e il Presidente del Consiglio dei Ministri.

I lavori, il cui avvio è previsto per la seconda metà del 2019, consentiranno tramite la realizzazione del percorso ciclopedonale, il collegamento tra Palermo e Monreale; lo stesso percorso interagirà con il contesto ambientale con l'intento di valorizzarne e riqualificarne le risorse naturali, paesaggistiche e architettoniche.



Figura 58- Tratto del percorso Greenwav

DARE COERENZA AL SISTEMA DELLA SOSTA E PUNTARE SULL'INTERSCAMBIO MODALE

La principale strategia per modificare in senso sostenibile il sistema di mobilità urbana di una città complessa come Palermo è quella di ridurre il parco veicoli circolante e aumentare la diffusione di parcheggi. La realizzazione della rete tranviaria in sede stradale, inevitabile in una città con le caratteristiche di Palermo, e l'obiettivo di fluidificare il traffico veicolare su gomma, risolvendo tutte le criticità create dalla rete tranviaria esistente, quelle evidenziate nello studio di fattibilità redatto dall'Amministrazione Comunale e quelle individuate da "progetto Tram", ha determinato l'inevitabile riduzione dell'offerta di stalli su sede stradale. Per questo motivo la proposta progettuale del sistema Tram è stata anche indirizzata verso l'ideazione di una rete di parcheggi, a compensazione di quelli soppressi, che potranno essere realizzati, in parte, impiegando le economie che la tecnologia adottata consente, e per la restante parte con iniziative interamente pubbliche, private o in partenariato pubblico/privato.

Il sistema della sosta deve essere in grado di intercettare i flussi di traffico privato alla cornice delle aree urbane: le linee strategiche devono pertanto orientarsi sulla previsione di parcheggi di interscambio e sulla regolazione dell'accesso alle aree centrali.

Il sistema della sosta comprende diverse tipologie di impianti e attrezzature per la sosta e di bisogni ai quali il Piano deve dare risposte adeguate. La tipologia di sosta di interscambio è quella che ha maggiori riflessi sull'intero sistema della mobilità urbana al fine della sostenibilità, costituendo uno dei pilastri per la diffusione dell'uso di mezzi pubblici a basso impatto. Il parcheggio di interscambio è definito nel Codice della Strada, art. 3, comma 1 punto 34 bis, come il "*parcheggio situato in prossimità di stazioni o fermate del trasporto pubblico locale o del trasporto ferroviario, per agevolare l'intermodalità*" e comprende vari sistemi di sosta finalizzati a diminuire il flusso di traffico nei centri urbani e a facilitare l'accesso alla rete di trasporto pubblico in modo semplice e veloce.

I criteri per massimizzare la funzionalità ed efficienza dei parcheggi di interscambio sono:



di tipo tariffario:

lllll) gratuità del parcheggio per chi usufruisce di abbonamento a mezzi pubblici

mmmmm) facilitazioni per le fasce deboli (studenti, ...)

nnnnn) facilità all'acquisto biglietti

ooooo) biglietto unico (park + mezzo pubblico)

di tipo funzionale:

ppppp) sistemi di informazione sulla disponibilità di posti liberi, anche attraverso app

qqqqq) accessibilità facilitata in entrata

rrrrr) presenza personale controllo o sistemi informatici per la sicurezza (webcam)

di tipo strutturale / localizzativo

sssss) diversificazione di tipologie parcheggio interscambio per dimensione e localizzazione

ttttt) dotazione di servizi per qualificare l'area (verde, punto ristoro, bar, servizi igienici, piccoli negozi,...) per parcheggi periferici e/o di grande dimensione

uuuuu) multi funzionalità del parcheggio (orari, giorno / notte, ..)



Figura 59 – Nuova configurazione della via Libertà



Le azioni del PUMS devono prevedere parcheggi di interscambio che colleghino i grandi flussi di traffico privato (soprattutto autostradale) alle linee di forza del trasporto pubblico: parcheggi ad alta capacità, in corrispondenza dei grandi flussi veicolari, e rete di parcheggi di minore capacità negli innesti possibili alla rete delle linee di forza.

Occorre garantire integrazioni funzionali fra i vari vettori del trasporto pubblico e fra trasporto pubblico e privato (es. tariffe agevolate per i parcheggi di interscambio e della mobilità condivisa per gli utilizzatori del trasporto pubblico, specialmente in abbonamento).

Le integrazioni tariffarie fra trasporti pubblici e fra trasporto pubblico e privato si potranno basare su un sistema di **pagamento elettronico unificato** per il pagamento integrato del trasporto pubblico, dei parcheggi e della mobilità condivisa, allo scopo di facilitare l'utilizzo del trasporto pubblico all'utente del veicolo privato e favorire l'interconnessione fra trasporti diversi, con vantaggi in termini di rapido incarrozzamento, lotta all'evasione, profilazione dell'utenza (e miglioramento del servizio); il sistema consentirà anche l'acquisto di altri servizi comunali (e non) e di gestire sistemi premiali di incentivi a comportamenti virtuosi (con premi in corse, parcheggi, ingressi gratuiti a musei, sconti in esercizi convenzionati, etc.).

La rete dei parcheggi di interscambio della città di Palermo deve essere complementare alla rete delle linee di forza del TPL e si articolerà su due livelli:

- a) **Grandi parcheggi in corrispondenza delle più importanti direttrici stradali urbane e e delle linee di forza del trasporto pubblico locale, quali quelli esistenti:**
- **Parcheggio "Porta Sud (Roccella)", in prossimità della fermata "Roccella" del passante ferroviario e dell'attestamento della linea 1 del tram;**
 - **Parcheggio "Basile", ubicato in via E. Basile in adiacenza al nodo Amat "Basile", ad un attestamento delle linee extraurbane del TPL e al margine della prevista nuova linea tranviaria, prolungamento dell'esistente linea 4;**
 - **Parcheggio "Giotto", ubicato al margine del viale Regione Siciliana, in adiacenza al nodo Amat "Lennon", ad un attestamento delle linee extraurbane del TPL e nelle vicinanze delle esistenti linee tranviarie, prolungamento 2, 3 e 4;**
 - **Parcheggio "Emiri", ubicato al margine del viale Regione Siciliana, in adiacenza al nodo Amat "Emiri" e in prossimità dell'esistente linea 4;**
 - **Parcheggio "Francia", ubicato nell'omonimo viale, in adiacenza alla fermata "Francia" del passante ferroviario;**
- b) **Parcheggi di minore capacità in corrispondenza delle fermate delle linee di forza, funzionali a una maggiore adduzione di traffico e rispondenti anche a esigenze di tipo locale (servizi, residenza, ecc).**



La localizzazione dei nuovi parcheggi di cui alle tipologie a) e b) sarà definita nell'ambito della redazione della documentazione di dettaglio del PUMS.

5.4 NUOVI SISTEMI DI SHARING MOBILITY E SOLUZIONI SMART

Una convinta ristrutturazione del sistema urbano del trasporto secondo i principi e i canoni della mobilità sostenibile non può non avvalersi di azioni atte a implementare la mobilità condivisa, il mobility management e il ricorso alle nuove tecnologie.

Sharing mobility

La "sharing mobility" consiste essenzialmente nella disponibilità di servizi di uso collettivo ottimale dei veicoli (quali automobili, scooter, biciclette), che consentono di effettuare spostamenti tramite con veicoli "condivisi", tramite il ricorso di servizi di noleggio a ore di mezzi in alternativa all'utilizzo del proprio veicolo.

La "sharing mobility", oltre a proporsi quale alternativa modale per gli spostamenti (privilegiando l'utilizzo di un veicolo al suo possesso), si configura quale volano di una nuova realtà economica, che determina la nascita di una pluralità di realtà imprenditoriali che offrono detti servizi. Elemento di forza della "sharing mobility" risiede nella messa a punto e nella diffusione di piattaforme digitali per l'erogazione e l'ottimizzazione del servizio stesso (avvalendosi, ad esempio, di siti internet e app per dispositivi mobile), con ricadute positive per l'utente privato e per l'impresa (in termini di management, con l'abbattimento anche dei costi di transizione).

Quali servizi di uso collettivo di veicoli nella realtà di Palermo sono già in essere due iniziative di successo, quali il servizio di Car Sharing e il servizio di Bike Sharing (entrambi gestiti dalla partecipata Amat Palermo S.p.A.).

Il PUMS intende implementare la "sharing mobility", prevedendo il potenziamento dei servizi di uso collettivo di veicoli, sia in termini di veicoli disponibili (opportunamente diversificati per tipologia e alimentazione), sia in termini di copertura dei territori.

Mobility management

Una delle definizioni meglio articolate del Mobility Management (MM) viene riferita al complesso di attività che riguardano la promozione della mobilità sostenibile con riferimento in particolare alla gestione della domanda di trasporto privato, mediante il cambiamento degli atteggiamenti e del comportamento degli utenti.

Alla base del Mobility Management ci sono le misure cosiddette "soft" (leggere) come



l'informazione e la comunicazione, l'organizzazione dei servizi nonché il coordinamento delle attività e delle funzioni di diversi partner, alternative alle misure infrastrutturali (misure "hard") che richiedono necessariamente la realizzazione di grandi investimenti finanziari.

La attività di Mobility Management, ai sensi del DM Ambiente 27/3/98) fondano in particolare sulla figura del e sull'operato del Mobility Manager è demandato il compito di ottimizzare le modalità degli spostamenti sistematici casa-lavoro del personale di aziende ed enti pubblici, attraverso la progettazione di soluzioni alternative all'utilizzo individuale della vettura privata, tramite la redazione del "Piano Spostamenti Casa-Lavoro". Questo Piano fonda sulla gestione della domanda e sulla conoscenza dei bisogni di mobilità specifici di gruppi di utenti, prevedendo l'attuazione di azioni atte a:

- VVVVV) promuovere l'utilizzo del servizio di trasporto pubblico esistente, migliorando anche l'integrazione tra i sistemi di trasporto e l'intermodalità**
- WWWWW) promuovere l'utilizzo di veicoli a basso impatto ambientale**
- XXXXX) incentivare modalità di mobilità sostenibile (ciclabilità, etc)**
- YYYYY) sviluppare e sostenere innovativi servizi collettivi di mobilità**

La legge 221 del 28/12/2015 ha esteso la promozione di misure di green economy al settore scolastico, prevedendo l'istituzione, in tutti gli istituti scolastici di ogni ordine e grado, della figura del mobility manager scolastico, con i compiti analoghi ai mobility manager aziendali, ossia di:

- zzzzz) organizzare e coordinare gli spostamenti casa-scuola del personale scolastico e degli alunni;**
- aaaaaa) mantenere i collegamenti con le strutture comunali e le aziende di trasporto;**
- bbbbbb) coordinarsi con gli altri istituti scolastici presenti nel medesimo comune;**
- ccccc) 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;**
- dddddd) garantire l'intermodalità e l'interscambio;**
- eeeeee) favorire l'utilizzo della bicicletta e di servizi di noleggio di veicoli elettrici o a basso impatto ambientale;**
- ffffff) segnalare all'ufficio scolastico regionale eventuali problemi legati al trasporto dei disabili.**

Il PUMS intende promuovere l'attività dei mobility manager, facendo sì che si consolidi la consapevolezza sull'importanza del loro operato e si dia attuazione alle misure previste nella pianificazione di loro competenza, avvalorando la sussistenza di una di rete cittadina di mobility manager, supportata dall'operato del Mobility Manager d'Area e dal supporto dei vettori del trasporto pubblico.



Alcune azioni proposte per la città di Palermo:

Il sistema di bike sharing della Città di Palermo permette ai cittadini di usufruire di una flotta di biciclette pubbliche, in modo semplice ed intuitivo. Il servizio rappresenta una seria alternativa all'utilizzo del mezzo privato a motore, affiancandosi all'offerta del servizio di Car Sharing Palermo, con il vantaggio di poter prelevare auto e biciclette della flotta AMAT con un'unica tessera, in modo comodo, salutare e, soprattutto, economico.

Molte postazioni di bike sharing sono situate nei pressi dei parcheggi di interscambio, della stazione ferroviaria, dei capolinea dei bus consentendo al cittadino di recarsi nel cuore della città senza la propria auto, trovando una bicicletta già posteggiata proprio dove serve.

Palermo offre anche un servizio di Car Sharing integrativo al trasporto pubblico e privato, intelligente, economico e rispettoso dell'ambiente. Con il Car Sharing l'abbonato acquista l'uso effettivo del veicolo anziché il veicolo stesso.

Con l'aggiornamento del 20/11/2018 l'app "Io Guido" consente una gestione più semplice della ricerca e disponibilità del mezzo su strada. Inoltre dal 27 settembre è operativo il servizio *free floating* all'interno di un'area di circa 5 km quadrati.

5.5 LA STIMA DEI COSTI DEGLI INTERVENTI CORRELATI AL SETTORE MOBILITÀ E TRASPORTI.

Lo Scenario di riferimento (2018/2020) di cui al Piano Triennale delle Opere Pubbliche del Comune di Palermo adottato con deliberazione di Giunta Comunale n°118 del 09/08/2018 ed approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n° 596 DEL 28/11/2018 considera tutti gli interventi fin qui descritti afferenti la sfera della mobilità e dei trasporti programmati in ambito urbano.

La tabella sottostante fornisce una sintesi riepilogativa della stima dei costi degli interventi programmati strettamente correlati al settore mobilità e trasporti:

INTERVENTI	STIMA DEI COSTI DEL PROGRAMMA TRIENNALE OO.PP.			
	2018	2019	2020	Totale
rete stradale nuova e infrastrutture	€ 1.500.000,00	€ 120.746.791,80	€ 154.553.470,58	€ 276.800.262,38
parcheggi	€ -	€ 24.066.027,38	€ 94.019.538,78	€ 118.085.566,16
manutenzione e sicurezza stradale	€ 4.226.940,00	€ 71.920.187,08	€ 21.242.865,97	€ 97.389.993,05
ciclabilità e pedonalizzazione	€ -	€ 19.869.872,18	€ 9.303.403,80	€ 29.173.275,98
trasporto pubblico	€ -	€ 426.428.257,17	€ 914.986.086,00	€ 1.341.414.343,17



Sommano	€ 5.726.940,00	€ 663.031.135,61	€ 1.194.105.365,13	€ 1.862.863.440,74
----------------	-----------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------

Tabella 12 – Stima dei costi relativi agli interventi sulla mobilità del P.T.OO.PP. (2018-2019-2020)

5.5.1 Rete stradale

Per quanto attiene alle opere previste sulla rete stradale cittadina, diversi sono gli interventi infrastrutturali, di riqualificazione e di completamento della rete stradale cittadina ricompresi nello Scenario di Riferimento ed in particolare, oltre alla realizzazione ed al completamento di alcune vie cittadine, è prevista la realizzazione di opere infrastrutturali di particolare rilevanza quali:

gggggg) la costruzione del raddoppio della circonvallazione di Palermo, tra la Via Giafar e la Via Altofonte (1° stralcio), compresi i lavori di costruzione per i ponti laterali sul fiume Oreto ed il completamento, tra la Via Altofonte e la Via Belgio (svincolo Perpignano), compresa la realizzazione di sovrappassi pedonali;

hhhhhh) la realizzazione dello svincolo di Via Oreto e dello svincolo Francia;

iiiiii) la realizzazione di un ponte di collegamento tra Via Rapisardi e Via Daidone/Via Umberto Giordano sovrastante l'asse ferroviario;

jjjjjj) La realizzazione di un viadotto sul fiume Oreto per il collegamento del quartiere Guadagna con l'area dell'Ospedale Civico.

La Tab. 13 riporta in particolare tutti gli interventi previsti nel Programma Triennale OO.PP. 2018/2020 relativi all'integrazione della rete stradale cittadina ed alle nuove infrastrutture.

Cod. Intervento	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	Anno programmazione	Totale Costo
A01-01/11	COMPLETAMENTO DELLE VIE ARGENTO E CARRABIA	2019	€ 635.592,97
A01-01/28	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA NUOVA VIA DI P.R.G. TRA LA VIA SIRILLO E LA VIA FICHIDINDIA E COMPLETAMENTO DELLA VIA N. ALONGI	2019	€ 1.169.544,41
A01-01/36	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA VIA LUCREZIO	2019	€ 695.542,53
A01-01/69	LAVORI DI RIATTAMENTO DELLA VIA ALTARELLO DALLA VIA DELLA REGIONE SICILIANA ALLA VIA PITRE' - LATO VALLE	2019	€ 2.500.000,00
A01-01/146	COSTRUZIONE PER IL RADDOPPIO DELLA CIRCONVALLAZIONE DI PALERMO RELATIVO AL TRONCO COMPRESO TRA LA VIA GIAFAR E LA VIA ALTOFONTE - PROGETTO STRALCIO RELATIVO AI LAVORI DI COSTRUZIONE PER I PONTI LATERALI SUL FIUME ORETO	2019	€ 21.009.960,89
A01-01/147	COMPLETAMENTO DEI LAVORI DI COSTRUZIONE DEL RADDOPPIO DELLA CIRCONVALLAZIONE DI PALERMO - 2° STRALCIO - LOTTO B - DA VIA ALTOFONTE E VIA BELGIO. LAVORI SVINCOLO PERPIGNANO - SOVRAPPASSI PEDONALI	2019	€ 30.839.576,12
A01-01/4	SISTEMAZIONE DEL PROLUNGAMENTO DI VIA AMMIRAGLIO PERSANO CON VIA AMMIRAGLIO RIZZO E RACCORDI INTERMEDI	2019	€ 2.500.000,00



A01-01/33	COLLEGAMENTO DELLA VIA TRITONE CON LA VIA ROSARIO NICOLETTI	2019	€ 4.486.107,71
A01-01/41	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLA VIA AIACE, TRATTO DI NUOVA VIA DI P.R.G. TRA VIA AIACE E VIA R. NICOLETTI E TRATTO TRA VIA AIACE E VIA POLIBIO COMPRESSE LE OPERE DI INTERCETTAZIONE E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE A MONTE DELLA STRADA	2019	€ 15.365.109,21
A01-01/45	PROGETTO PER IL COMPLETAMENTO DI VIA CORRADINO DI SVEVIA CON SBOCCO SU VIA CIPRESSI	2019	€ 713.978,71
A01-01/118	REALIZZAZIONE DEL COMPLETAMENTO DELLA VIA FRISCALETTARI	2019	€ 239.772,85
A01-01/164	RIQUALIFICAZIONE TERRITORIALE ED AMBIENTALE DELL'ASSE DI VIA GIAFAR - M.LLO DIAZ DAL CASTELLO DI MAREDDOLCE ALLA VIA PORTELLA DELLA GINESTRA	2019	€ 2.992.065,85
A01-01/167	PROGETTO PRELIMINARE DI COMPLETAMENTO DEL PROLUNGAMENTO DELLA VIA DI PENETRAZIONE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI BRANCACCIO (PA) E RACCORDO PER LA CIRCONVALLAZIONE ESTERNA	2019	€ 4.999.827,13
A01-01/37	ALLARGAMENTO DELLA VIA PERPIGNANO DAL VIALE REGIONE SICILIANA A VIA SAVONAROLA	2019	€ 900.000,00
A01-01/89	LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEL PROLUNGAMENTO DELLA VIA E. DUSE	2019	€ 1.389.300,00
A01-01/94	LAVORI DI ALLARGAMENTO DELLA VIA EVANGELISTA DI BLASI DALLA PIAZZA POSTA ALLA CONFLUENZA CON LA VIA LEONARDO RUGGERI FINO ALLA BORGATA DENOMINATA PASSO DI RIGANO	2019	€ 1.600.000,00
A01-01/102	LAVORI PER IL PROLUNGAMENTO DI VIA FILIPPO PECORAINO (DA VIA CHIAVELLI FINO A CORSO DEI MILLE)	2019	€ 1.987.700,00
A01-01/106	LAVORI PER ELIMINAZIONE TAPPO IN VIA GIUSEPPE LI BASSI CON SBOCCO SU VIA CARMELO LAZZARO	2019	€ 659.000,00
A01-01/111	LAVORI DI COMPLETAMENTO IN VIA SCOPARI - INTERVENTO I 1 E I 3	2019	€ 880.000,00
A01-01/165	REALIZZAZIONE DEL COMPLETAMENTO DELLA VIA GASPARA STAMPA FINO ALLA VIA G. DI STEFANO	2019	€ 3.875.002,00
A01-01/166	REALIZZAZIONE DEL COMPLETAMENTO DELLA VIA ANTONIO PALMINTERI DALLA VIA LEONARDO DA VINCI ALLA VIA G.E. DI BLASI	2019	€ 852.728,00
A01-01/169	COMPLETAMENTO DELLA VIA GINO FUNAIOLI	2019	€ 700.000,00
A01-01/172	LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA VIA ANTONIO DE STEFANO	2019	€ 2.870.948,00
A01-01/173	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA VIA F. BRUNETTO E PROSECUZIONE DELLA VIA F. MENDELSSOHN	2019	€ 718.400,00
A01-01/186	COMPLETAMENTO DELLA SEDE STRADALE DI VIA GIOVANNI BAVIERA E DELLE INFRASTRUTTURE DI PERTINENZA	2019	€ 2.515.484,76
A01-01/187	COMPLETAMENTO DI VIA FEDERICO FERRARI ORSI	2019	€ 1.025.000,00
A01-01/200	LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA VIA LUIGI MANFREDI	2019	€ 344.362,69
A01-01/84	BRETELLA TRA VIA PARTANNA MONDELLO E NICOLETTI CON ANNESSA ROTATORIA (PRUSST)	2020	€ 300.000,00
A01-01/31	PROGETTO PER IL COMPLETAMENTO DI VIA PORTA DI MARE	2020	€ 782.852,36
A01-01/43	PROGETTO PROLUNGAMENTO DI VIA DEL LEONE (CIRCONVALLAZIONE NORD-OVEST DI SFERRACAVALLO	2020	€ 5.612.627,00
A01-01/125	REALIZZAZIONE NUOVI TRATTI STRADALI - SN2 - SN6 - (PRU ZEN)	2020	€ 943.852,96
A01-01/159	REALIZZAZIONE DEL TRATTO STRADALE A COMPLETAMENTO DELLA VIA MAZZOLA - SN1A - (PII ZEN)	2020	€ 941.448,54
A01-01/8	COLLEGAMENTO DEL PROLUNGAMENTO DI VIALE STRASBURGO CON VIA VENERE - MAGGIORE SPESA	2020	€ 1.622.000,00



A01-01/38	REALIZZAZIONE DEL TRATTO FINALE DI VIA USTICA, SBOCCO SULLA FUTURA PIAZZA ANTISTANTE LA SCUOLA MEDIA CON 21 AULE QUARTIERE XV E COMPLETAMENTO DELLA VIA MARETTIMO	2020	€ 1.129.491,24
A01-01/53	PROGETTO DEL RADIALE DI COLLEGAMENTO TRA LA VIABILITÀ PRIMARIA DI SCORRIMENTO ED IL POLO SANITARIO ORETO POLICLINICO „ BASILE, PER IL TRATTO INIZIALE DA PIAZZA G.LE DI MARIA E PIAZZA LOLLIE PER IL TRATTO FINALE TRA PIAZZA INDIPENDENZA ED IL POLO SANITARI	2020	€ 19.052.920,00
A01-01/70	LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA VIA PIANELL	2020	€ 1.909.500,00
A01-01/79	REALIZZAZIONE DELLA VIA BELVEDERE (TRA VIA PORTELLO E VIA PERPIGNANO) E PROLUNGAMENTO DELLA STESSA FINO A VIA G. PITRE'	2020	€ 3.266.800,00
A01-01/88	LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DELLA VIA KONRAD ROETEGEN	2020	€ 2.010.600,00
A01-01/93	LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL PROLUNGAMENTO VIA AMEGLIO	2020	€ 169.000,00
A01-01/97	LAVORI DI ALLARGAMENTO DELLA VIA PERPIGNANO A VALLE DELLA VIA NINA SICILIANA FINO A VIA ETTORE ARCULEO	2020	€ 1.058.000,00
A01-01/98	COMPLETAMENTO DELLA VIA BEATO ANGELICO	2020	€ 900.000,00
A01-01/112	SVINCOLO VIA ORETO	2020	€ 40.121.600,00
A01-01/115	REALIZZAZIONE DI VIA PADRE CARMELO	2020	€ 3.569.800,00
A01-01/134	PROLUNGAMENTO DELLA VIA ZEUSI D'ERACLEA	2020	€ 612.100,00
A01-01/151	LAVORI PER L'ALLARGAMENTO DELLA ROTONDA LAUDICINA FRA CORSO DEI MILLE E VIA PECORAINO	2020	€ 740.000,00
A01-01/152	LAVORI PER LA ROTONDA VIA GIUSEPPE GALEANO E COLLEGAMENTO CON VIA CONTE FEDERICO	2020	€ 4.650.000,00
A01-01/153	PROBLEMATICHE VIARIE IN LOCALITA' CORSELLI - REALIZZAZIONE DI UNA VIA DI FUGA PER UN CENTRO ABITATO IN LOCALITÀ BANDITA	2020	€ 8.600.000,00
A01-01/156	PROGETTO PER IL COMPLETAMENTO DI VIA MARIANO D'AMELIO E DEL VERDE ADIACENTE	2020	€ 7.859.127,48
A01-01/160	SVINCOLO FRANCIA	2020	€ 20.000.000,00
A01-01/183	LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA VIA CORTILE CRACOLICI (TRA LA VIA SAMPOLO E LA VIA ANTONIO DE GREGORIO)	2020	€ 2.155.106,00
A01-01/185	COMPLETAMENTO E RIFUNZIONALIZZAZIONE DI VIA ROSINA ANSELMI	2020	€ 820.000,00
A01-01/190	COMPLETAMENTO DELLA VIA RIZZUTO	2020	€ 197.000,00
A01-01/194	COMPLETAMENTO DELLA VIA GIOTTO DA VIA GALILEO GALILEI A VIA MALASPINA	2020	€ 900.000,00
A01-01/188	REALIZZAZIONE DI UN PONTE DI COLLEGAMENTO TRA VIA RAPISARDI E VIA DAIDONE / UMBERTO. GIORDANO SOVRASTANTE L'ASSE FERROVIARIO	2019	€ 5.950.000,00
A01-01/189	VIADOTTO SULL'ORETO PER IL COLLEGAMENTO DEL QUARTIERE GUADAGNA CON L'AREA DELL'OSPEDALE CIVICO	2020	€ 24.629.645,00
A06-90/181	PON-METRO –PALERMO – INTRODUZIONE DI TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI ED IL TELECOMANDO DI IMPIANTI SEMAFORICI DELLA CITTÀ DI PALERMO	2018	€ 1.500.000,00
SOMMANO interventi di rete viaria			€ 270.468.474,41

Tabella 13 - Rete stradale nuova e infrastrutture (2018-2019-2020)

5.5.2 Ciclabilità e pedonalizzazione

Il quadro degli interventi relativi alla ciclabilità mira ad integrare l'attuale rete ciclabile della città di Palermo, nel contempo sono previsti diversi interventi di pedonalizzazione sia nell'ambito urbano che lungo itinerari naturalistici o dedicati al tempo libero.



Gli interventi lineari e puntuali previsti, riassunti nell'allegata Tab. 4.4.4 riguardano principalmente:

kkkkkk) Ciclabilità – Gli interventi sono distribuiti in diverse parti del territorio comunale (4° itinerario) e riguardano anche il potenziamento delle connessioni tra il centro e le periferie. Inoltre, sono previsti interventi ciclo-pedonali nei siti naturalistici dell'Addaura, nonché la riconversione ad uso piste ciclabile "Green Way" della sede delle dismesse ferrovie a scartamento ridotto nel tratto Palermo-Monreale;

llllll) Pedonalità – Gli interventi di nuova pedonalizzazione mirano ad integrare le aree pedonali esistenti e l'inserimento di nuove infrastrutture quali la realizzazione di sovrappassi pedonali lungo Viale Regione Siciliana (circonvallazione), in Via Conte Federico (scavalco linea ferrata) ed in corrispondenza di Piazzale Giotto.

La Tab. 14 riporta in particolare tutti gli interventi previsti nel Programma Triennale OO.PP. 2018/2020 relativi all'integrazione del sistema della "mobilità dolce".

5.5.3 Trasporto pubblico

Il miglioramento, l'ottimizzazione e l'ammodernamento del sistema di trasporto pubblico cittadino fanno parte degli obiettivi prioritari dell'Amministrazione comunale e rientrano nello Scenario di riferimento attraverso interventi considerevoli quali il nuovo sistema tranviario.

Il disegno delle nuove linee di tram segue un tracciato quasi sempre dettato dal soddisfacimento dei notevoli flussi di traffico e della domanda di trasporto dei rispettivi bacini d'utenza, oltre che tenere conto della presenza in alcune zone di parcheggi che possono configurarsi come nodi di interscambio, e, solo in alcuni casi, sono scaturite da esigenze oggettive dei gestori del trasporto pubblico cittadino soprattutto per il collegamento con i depositi esistenti.

Cod. Intervento	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	Anno programmazione	Totale Costo
A01-01/203	MANUTENZIONE PASSEGGIATE LIGNEE SFERRACAVALLLO E VERGINE MARIA	2019	€ 350.000,00
A02-05/21	PERCORSO CICLO PEDONALE ALL'ADDAURA - INTERVENTO DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO GEOMORFOLOGICO	2019	€ 2.554.635,09
A02-11/332	Percorso ciclo pedonale all'Addaura - Valorizzazione del S.I.C. ITA020014 Monte Pellegrino	2019	€ 4.977.865,09
A01-01/177	PATTO PER IL SUD - SETTORE PRIORITARIO RIQUALIFICAZIONE E SICUREZZA URBANA PROGETTO DI RICONVERSIONE AD USO PISTE CICLABILI GREEN WAY DELLE DISMESSE FERROVIE A SCARTAMENTO RIDOTTO NEL TRATTO PALERMO - MONREALE	2019	€ 4.700.000,00
A01-01/201	PERCORSO CICLABILE ZONA SUD DA VIA ARCHIRAFI FINO AL PORTICCIULO BANDITA, COMPRESIVO DI OPERE SMART (IN PARTE FINANZIATO CON PON - METRO)	2019	€ 7.167.554,00
A06-90/98	REALIZZAZIONE DI N° 3 POSTEGGI DI BIKE & SCOOTER SHARING	2019	€ 119.818,00



A01-01/76	SETTE SOVRAPPASSI PEDONALI SULLA CIRCONVALLAZIONE (VIALE DELLA REGIONE SICILIANA) TRATTO VIA ORETO - VIA BELGIO	2019	€ 5.456.787,97
A01-01/176	REALIZZAZIONE SOVRAPPASSO PEDONALE VIA CONTE FEDERICO - SCAVALCO LINEA FERRATA	2019	€ 875.000,00
A01-01/92	SOVRAPPASSO PEDONALE GIOTTO	2020	€ 1.200.000,00
A01-01/129	SISTEMA DI SOVRAPPASSI PEDONALI ALL'ALTEZZA DEL PARCHEGGIO GIOTTO - 1^ PASSERELLA	2020	€ 5.025.103,92
A01-01/47	REALIZZAZIONE PISTE CICLABILI NEL TERRITORIO COMUNALE - 4° ITINERARIO	2020	€ 492.699,88
A01-01/178	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO URBANO PER LA PEDONALIZZAZIONE DEL TRATTO VIARIO DI VIA PRINCIPE DI BELMONTE TRA LA VIA ROMA E LA VIA PRINCIPE DI SCORDIA	2020	€ 683.110,00
A01-01/179	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO URBANO PER LA PEDONALIZZAZIONE DEL TRATTO VIARIO DI VIA CERDA E TRA LA VIA RUGGERO SETTIMO E LA VIA VILLA ERMOSA	2020	€ 289.660,00
A01-01/180	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO URBANO PER LA PEDONALIZZAZIONE DEL TRATTO VIARIO DI VIA ROSOLINO PILO TRA LA VIA RUGGERO SETTIMO E LA VIA VILLAERMOZA	2020	€ 406.510,00
A01-01/181	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO URBANO PER LA PEDONALIZZAZIONE DEL TRATTO VIARIO DI VIA VIA PRINCIPE DI GRANATELLI TRA LA VIA ROMA E LA VIA MICHELE AMARI	2020	€ 258.910,00
A01-01/182	LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO URBANO PER LA PEDONALIZZAZIONE DEL TRATTO VIARIO DI VIA VIA PRINCIPE DI BELMONTE TRA LA VIA PRINCIPE DI SCORDIA E LA VIA FRANCESCO CRISPI	2020	€ 947.410,00
SOMMANO interventi di ciclabilità e pedonalità			€ 35.505.063,95

Tabella 14 –Ciclabilità e pedonalizzazione (2018-2019-2020)

In particolare, l'intervento previsto costituisce un ampliamento delle linee tramviarie già in esercizio, da realizzare in n°2 fasi distinte, e si articola in sette nuove tratte come già descritto nel par. 5.1. Le Tabb. 15 e 16 riportano in particolare tutti gli interventi previsti nel Programma Triennale OO.PP. 2018/2020 relativi all'integrazione del sistema tranviario, dei parcheggi



Cod. Intervento	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	Anno programmazione	Totale Costo
A01-01/197	NUOVE LINEE TRANVIARIE DELLA CITTÀ DI PALERMO – TRATTE A, B, C, E1 E PARCHEGGI DI INTERSCAMBIO	2019	€ 426.428.257,17
A01-01/23	LINEA METROPOLITANA LEGGERA AUTOMATICA 'SVINCOLO ORETO - PARTANNA' - PRIMA LINEA (ORETO NOTARBARTOLO)	2020	€ 906.986.086,00
A06-90/173	AUTOSTAZIONE DI LINEE EXTRA-URBANE DEL POLO DI INTERSCAMBIO MODALE 'PORTA SUD' BRANCACCIO - ROCCELLA	2020	€ 8.000.000,00
SOMMANO interventi di trasporto pubblico			€ 1.341.414.343,17

Tabella 15 –Trasporto pubblico (2018-2019-2020)

Cod. Intervento	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	Anno programmazione	Totale Costo
A06-90/28	PARCHEGGIO PIAZZA UNITA' D'ITALIA (SOTTERRANEO) (PRUST)	2019	€ 12.400.000,00
A06-90/12	PARCHEGGIO PIAZZALE GIOTTO	2019	€ 7.437.758,90
A02-11/219	RUIS - Azione 1 Progetto n. 4 - REALIZZAZIONE AREE DI VERDE PUBBLICO E PARCHEGGIO IN VIA CAROSIO - SV1 - SP4 - (PII ZEN)	2019	€ 1.366.185,38
A01-01/120	REALIZZAZIONE DI DUE AREE A PARCHEGGIO NELLA BORGATA DI SFERRACAVALLO	2019	€ 2.000.000,00
A06-90/7	PARCHEGGIO - PIAZZA GENERALE TURBA	2019	€ 862.083,10
A06-90/99	REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO IN VIA PALINURO	2020	€ 1.359.963,60
A06-90/29	PARCHEGGIO NELLA ZONA DI VIA IMERA / PAPIRETO	2020	€ 21.840.000,00
A06-90/32	PARCHEGGIO VIA RAO - A.UGO	2020	€ 5.760.000,00
A06-90/67	PARCHEGGIO A RASO SU VIA R. SICILIANA ANGOLO VIA MANDALA' (PRUST)	2020	€ 410.250,00
A06-90/68	PARCHEGGIO PUBBLICO LUNGO LA BRETTELLA DI COLLEGAMENTO TRA VIA PARTANNA MONDELLO E VIA NICOLETTI (PRUST)	2020	€ 187.000,00
A06-90/34	PARCHEGGIO IN VIA DANIMARCA	2020	€ 1.822.332,09
A06-90/37	PARCHEGGIO IN VIA S.LORENZO- VIA RESURREZIONE	2020	€ 1.016.247,05
A01-01/3	PROGETTO PR LA REALIZZAZIONE DEL PARCHEGGIO ALLA CONFLUENZA DI VIA FERDINANDO DI GIORGI E VIA DONATO BRAMANTE (GIA' COMPLETAMENTO DI VIA DI GIORGI)	2020	€ 895.000,00
A02-11/72	SISTEMAZIONE DELL'AREA COMPRESA TRA LE VIE BORREMANS, MOLINARI, TIZIANO E G. GALILEI, E PARCHEGGIO ANNESSO	2020	€ 2.500.000,00
A01-01/42	COMPLETAMENTO DELLE VIE AMMIRAGLIO CAGNI E G. SPATA E SISTEMAZIONE A PARCHEGGIO DELLE AREE LIMITROFE ALLA REALIZZANDA SCUOLA	2020	€ 3.770.651,00
A06-90/11	PARCHEGGIO FONDO ALFANO	2020	€ 6.176.293,14
A06-90/70	REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO PUBBLICO IN VIA MAZZOLA - SP1 - (PII ZEN)	2020	€ 701.286,21
A06-90/101	PARCHEGGIO SOTTERRANEO DI PIAZZA ALCIDE DE GASPERI	2020	€ 9.617.000,00
A05-12/47	REALIZZAZIONE DI UN VERDE SPORTIVO E DI UN PARCHEGGIO IN VIA BUONRIPOSO	2020	€ 2.420.717,52
A06-90/8	PARCHEGGIO VIA BONPENSIERE	2020	€ 2.805.569,81
A06-90/14	PARCHEGGIO VIA BELGIO; PARCHEGGIO VIA GEN.DE MARIA	2020	€ 20.000.000,00
A06-90/15	PARCHEGGIO MONDELLO - VIA IRIS	2020	€ 775.720,00
A06-90/16	PARCHEGGIO VIA MALASPINA	2020	€ 1.048.920,00
A06-90/17	PARCHEGGIO VIA ALDISIO - VIALE STRASBURGO	2020	€ 791.550,00



A06-90/22	PARCHEGGIO PIAZZA M. FRANCESE NORD	2020	€ 459.560,00
A06-90/23	PARCHEGGIO - VIA UMBERTO GIORDANO	2020	€ 522.350,00
A06-90/24	PARCHEGGIO VIA ARIMONDI	2020	€ 727.970,00
A06-90/25	PARCHEGGIO - PIAZZA P.PE DI CAMPOREALE	2020	€ 439.550,00
A06-90/26	PARCHEGGIO - SVINCOLO BELGIO NORD	2020	€ 539.697,46
A06-90/42	PARCHEGGIO MONDELLO -P.ZZA CASTELFORTE	2020	€ 280.952,55
A06-90/43	PARCHEGGIO VIA S. PUGLISI SUD	2020	€ 404.902,22
A06-90/44	PARCHEGGIO IN VIA - QUARTO DEI MILLE	2020	€ 462.745,38
A06-90/46	PARCHEGGIO VI EMPEDOCLE	2020	€ 123.949,66
A06-90/47	PARCHEGGIO VIA DANISINNI	2020	€ 330.532,41
A06-90/48	PARCHEGGIO - VIA ASCOLI	2020	€ 623.879,92
A06-90/60	LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCHEGGIO N° 53 P.U.P. IN ZONA ADDAURA	2020	€ 1.830.790,00
A06-90/64	PARCHEGGIO IN VIA PARATORE	2020	€ 718.449,93
A06-90/65	PARCHEGGIO IN VIA S.MARIA DI GESU'	2020	€ 382.838,83
A06-90/73	PARCHEGGIO SFERRACAVALLO - PUNTA BARCARELLO	2020	€ 1.168.000,00
A06-90/79	REALIZZAZIONE DI UN PARCHEGGIO SULLA SS113 - VIA MESSINA MARINE	2020	€ 1.104.870,00
		SOMMANO interventi di PARCHEGGI	€ 118.085.566,16

Tabella 16 –Sistema dei parcheggi (2018-2019-2020)



6. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PER LA FORMAZIONE DEL PUMS

6.1 LA FUNZIONE DEL PUMS

Il PUMS è lo strumento per definire una visione di sistema della mobilità urbana della Città metropolitana e costituisce il quadro di riferimento strategico di medio lungo periodo per le politiche in tema di mobilità sostenibile.

Il PUMS è anche uno strumento operativo in quanto individuerà gli interventi prioritari per raggiungere gli obiettivi strategici di mobilità sostenibile, definirà il cronoprogramma degli interventi da attuare nel breve termine (5 anni) e nel termine dei 10 anni di durata del Piano, prevedendone i costi e le risorse disponibili.

Il PUMS, in quanto integrato con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, potrà assicurare la coerenza delle scelte dei piani urbanistici comunali della Città metropolitana di Palermo, rivolti prevalentemente alla rigenerazione e riqualificazione delle aree urbane, ma anche con puntuali elementi innovativi di integrazione e sviluppo e di previsione di poli attrattori di utenza, in rapporto alle strategie del piano, con particolare riferimento alla rete del trasporto pubblico ed ai progetti infrastrutturali e di servizi con ricadute territoriali.

Attraverso lo strumento del PUMS la Città Metropolitana di Palermo potrà accedere ai finanziamenti statali per la realizzazione degli interventi infrastrutturali relativi ai sistemi di trasporto rapido di massa già consolidati o che saranno individuati nel Piano.

L'inserimento nel PUMS di azioni, misure ed interventi finalizzati a ridurre il trasporto privato e incrementare la sicurezza e la qualità ambientale degli ambiti urbani consentirà di accedere a finanziamenti europei e nazionali. Il PUMS permetterà la partecipazione al sistema nazionale di coordinamento e monitoraggio degli investimenti.

In particolare le linee guida e relative strategie adottate dall'Amministrazione comunale consentiranno la presentazione dell'istanza entro il 31/12/2018 per l'accesso alle risorse per il trasporto rapido di massa (TRAM), così come previsto dalla D.G. per i Sistemi di Trasporto ad Impianti Fissi e il Trasporto Pubblico Locale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

6.2 UNA STRATEGIA PER PRIORITÀ E PER OPPORTUNITÀ

La strategia di fondo nella formazione del PUMS affinché sia possibile raggiungere risultati concreti è l'assunzione di un impegno reciproco sia da parte della Città metropolitana che da parte dei cittadini



e di tutti gli attori e stakeholders sul territorio coinvolti nelle fasi di partecipazione, di sviluppare politiche condivise di sostenibilità per la mobilità urbana e di contribuire ad attuarle con le proprie azioni

I risultati attesi sono raggiungibili puntando sui seguenti temi imprescindibili e prioritari:

- **La cura del ferro:** sostituire le modalità di trasporto pubblico ad elevato impatto e consumo di risorse, con mezzi a basso impatto e migliore efficienza, sia sul territorio urbano che extraurbano;

- **BiciPa il sistema bike sharing:** incrementare la rete di piste ciclabili per incrementare lo split modale verso la ciclopeditività anche attraverso l'intermodalità con l'uso di mezzi pubblici.

- **Attenzione alle fasce di utenza deboli** (bambini, anziani, ...): utilizzare strumenti e modalità esistenti ed innovativi per semplificare e facilitare l'uso dei mezzi pubblici e la sicurezza sulle strade, attraverso misure sulle tariffe, sull'accessibilità ai mezzi pubblici ed alle fermate, sull'informazione, sulla manutenzione dei marciapiedi e dei percorsi pedonali (pavimentazioni sicure, illuminazione, ...);

- **Trasporto merci:** razionalizzazione della logistica urbana del sistema distributivo e impiego di mezzi non inquinanti nella consegna di prossimità in ambito urbano

- **L'auto privata non è tabù:** incentivare un uso intelligente, sicuro e orientato all'intermodalità del mezzo privato (car sharing, gestione dei posteggi, limiti di velocità, limitazione di accesso per i mezzi a elevato impatto ambientale, ...)

- **Cultura della mobilità:** puntare sulla formazione ed educazione alla mobilità consapevole e sostenibile e al rispetto delle regole, al fine di costruire una "mobilità consapevole"; informare sui vantaggi consentiti dall'evoluzione tecnologica (mezzi, strumentazione e TLC); aumentare la consapevolezza del pericolo connesso al trasporto fra le prime cause di morte nella popolazione urbana.

6.3 COME ORGANIZZARSI PER SVILUPPARLO: LE FASI DI LAVORO DEL PERCORSO DI PIANIFICAZIONE CONDIVISA

Le fasi di lavoro e le relative attività sono strutturate in coerenza con le Linee Guida per i PUMS individuate dal Decreto MIT 4 agosto 2017, in modo da corrispondere all'obiettivo di una loro applicazione omogenea e di un monitoraggio uniforme a livello nazionale, come indicato all'art. 2 dello stesso decreto e specificato nei relativi allegati 1 e 2.

a) Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro

Il Piano deve essere redatto acquisendo le conoscenze delle diverse discipline che regolano il governo del territorio e coinvolgendo i diversi attori istituzionali interessati. Per tale ragione è stata attivata la collaborazione dei vari uffici e settori interni all'amministrazione della Città di Palermo (pianificazione strategica, urbanistica, mobilità e viabilità, trasporti, ambiente e valutazione ambientale



strategica, ecc.), attraverso la costituzione di un Gruppo di lavoro inter-ente. Fa parte del gruppo di lavoro il mobility manager di area (decreto interministeriale «Mobilità sostenibile nelle aree urbane» del 27 marzo 1998 e richiamato dalla legge n. 340/2000).

La composizione del Gruppo di lavoro, attuata con O.S. n° 100 del 31/05/2018, in forma interdisciplinare/interistituzionale risulta infatti opportuna ai fini di una migliore definizione del quadro conoscitivo, degli obiettivi, delle strategie e delle azioni da realizzare con i relativi costi economici e ambientali.

b) Predisposizione del quadro conoscitivo

Il Quadro conoscitivo rappresenta la fotografia dello stato di fatto della città metropolitana di Palermo, e individua le sue peculiari caratteristiche orografiche, urbanistiche, socio-economiche e di strutturazione della rete infrastrutturale e trasportistica.

Il quadro conoscitivo:

Quadro normativo, pianificatorio e programmatico

1. Livello regionale (Piano Territoriale di Coordinamento paesistico - PTCP, Piani di bacino, Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra, Piano energetico ambientale regionale - PEAR, altri piani di settore)
2. Livello sovralocale (PTC metropolitano, Piano del traffico e della viabilità extraurbana - PTV)
3. Livello locale (Piani urbanistici comunali - PUC, Piani d'azione per l'energia sostenibile -PAES, Piani Urbani del Traffico - PUT)

Inquadramento territoriale e socio-economico dell'area di Piano

1. Struttura territoriale e insediativa
2. Caratteristiche e dinamiche demografiche
3. Imprese e dinamiche occupazionali
4. Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione

Offerta di reti e servizi di trasporto

1. Rete stradale esistente e gerarchizzazione
2. Reti e servizi di trasporto pubblico e nodi di interscambio
3. Rete ciclabile, aree pedonali, Zone 30 e ZTL
4. Sistema della sosta
5. Servizi integrativi al trasporto pubblico e mobilità condivisa



6. Logistica urbana
7. Sistemi ITS e di informazione, regolamentazione e controllo della circolazione
8. Politiche della mobilità

Domanda di mobilità

1. Zonizzazione
2. Indagini e rilievi sui flussi
3. Matrici O/D degli spostamenti delle persone e delle merci, articolate nelle diverse modalità e suddivise per fasce orarie di punta e di morbida ed eventuali picchi stagionali Interazione tra domanda e offerta di trasporto

1. Livelli di Servizio della rete stradale e flussi di traffico
2. Livelli di servizio sul TPL e flussi trasportati
3. Flussi di traffico ciclabile e pedonale
4. Rappresentazione delle dinamiche della logistica urbana
5. Indice di utilizzo della sosta

Criticità e impatti

1. Grado di accessibilità
2. Congestione della rete stradale
3. Saturazione dei servizi di TPL
4. Incidentalità
5. Impatti ambientali (parco veicolare, qualità dell'aria, inquinamento acustico, consumi energetici).

La definizione del quadro conoscitivo viene conclusa con una analisi di tipo SWOT, finalizzata ad individuare sinteticamente: Punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce. Tale analisi, condivisa nell'ambito del percorso di partecipazione, costituisce lo strumento per orientare e calibrare meglio gli obiettivi del PUMS.

c) Percorso partecipato

Il percorso partecipato prende avvio con la costruzione del quadro conoscitivo, concorrendo all'individuazione delle criticità evidenziate da cittadini e portatori di interesse, e contribuisce alla successiva definizione degli obiettivi del Piano.



La realizzazione del processo di partecipazione prevede l'integrazione delle attività e delle risorse da parte del Comune di Palermo e della Città metropolitana,

Costituiscono strumenti di partecipazione:

- i tavoli tematici con i Comuni dell'hinterland interessati
- i tavoli tematici, le interviste e gli incontri con i portatori di interesse
- i laboratori di quartiere
- gli strumenti di consultazione e interazione su piattaforme web.

Particolare attenzione sarà rivolta all'analisi ed alla mappatura dei portatori di interesse da includere nel processo di pianificazione della mobilità urbana sostenibile, individuando stakeholders primari (cittadini, gruppi sociali, ecc.), attori chiave (es. Comuni, istituzioni, enti, investitori, ecc.), intermediari (es. gestori servizi TPL, ecc.)

d) Definizione degli obiettivi

Una chiara individuazione degli obiettivi consentirà di delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello scenario di Piano. All'interno del PUMS, come suggerito dal Decreto MIT 4 agosto 2017, si individueranno:

mmmmm) macro-obiettivi che rispondono a 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;

nnnnn) obiettivi specifici di livello gerarchico inferiore, funzionali al raggiungimento dei macroobiettivi.

La gerarchia degli obiettivi permette di riconoscere e proporre strategie del Piano per gli anni di valenza dello stesso (10 anni).

Gli obiettivi perseguiti dal PUMS e la relativa quantificazione (target) saranno monitorati con cadenza biennale per valutare il loro raggiungimento e confermarne l'attualità attraverso gli indicatori necessari di cui all'allegato 2 del Decreto MIT 4 agosto 2017. Il set degli indicatori sarà restituito nei documenti tecnici del Piano.

e) Costruzione partecipata dello scenario di piano (SP)

A partire dal quadro conoscitivo e dall'individuazione degli obiettivi da perseguire, si definiscono, anche attraverso il percorso partecipato, le strategie e le azioni che costituiscono il punto di partenza per la costruzione degli scenari alternativi di Piano.



I diversi scenari alternativi, costituiti da specifiche azioni e interventi, attuati in uno specifico intervallo temporale, saranno messi a confronto con lo Scenario di riferimento (SR) che si configurerebbe qualora non fossero attuate le strategie del PUMS.

Dalla valutazione comparata ex ante degli scenari alternativi, attraverso l'uso degli indicatori di raggiungimento dei macro obiettivi, si perviene alla individuazione dello Scenario di piano (SP) che include anche gli interventi già programmati dall'Amministrazione metropolitana e/o comunale presenti in pianificazioni adottate e approvate.

Nello scenario di Piano sarà inserito il cronoprogramma degli interventi da attuare a breve termine (5 anni) e a lungo termine (10 anni), nonché la stima dei relativi costi di realizzazione e delle possibili coperture finanziarie, evidenziando le risorse disponibili nel bilancio comunale.

All'interno dello scenario di Piano sarà riportato altresì l'elenco degli interventi prioritari, indicando gli eventuali lotti funzionali.

f) Valutazione ambientale strategica (VAS)

Secondo quanto stabilito dagli artt. 4 e segg. del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., i piani ed i programmi strategici, che possano avere un impatto significativo sull'ambiente, devono essere sottoposti alle procedure di Valutazione ambientale strategica (VAS) al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e promuovere uno sviluppo sostenibile.

Il Decreto Presidenziale n. 23 del 08/07/2014 e s.m.i. "*Regolamento della valutazione ambientale strategica (VAS) di piani e programmi, nel territorio della Regione Siciliana*", all'art.2, annovera i piani di settore in materia trasportistica - e quindi anche i PUMS - tra quelli compresi nell'ambito di applicazione della disciplina di VAS.

La VAS accompagnerà tutto il percorso di formazione del Piano fino alla sua approvazione e le fasi di monitoraggio.

g) Procedimento di approvazione del Piano

Tenuto conto di quanto previsto dalla normativa in materia di VAS e nell'ipotesi di obbligo di assoggettamento del Piano alla procedura completa di VAS, si può delineare il seguente percorso per l'approvazione del PUMS della Città Metropolitana di Palermo:

a) Predisposizione del documento preliminare contenente lo schema di Piano ed il relativo Rapporto preliminare ambientale (RP). Approvazione e avvio della procedura di VAS con atto del Sindaco metropolitano.

b) Fase preliminare di VAS ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 23/2014: l'autorità competente (Comune di



Palermo, convoca apposita Conferenza istruttoria per definire il livello di dettaglio e i contenuti da inserire nel rapporto ambientale (Conclusione della fase: entro 90 gg dal ricevimento del RP da parte dell'autorità competente).

c) Redazione della proposta di PUMS e del relativo Rapporto ambientale (RA). Adozione del Piano e del Rapporto Ambientale con Deliberazione del Consiglio Comunale.

d) Avvio della procedura di VAS ai sensi dell'art. 10 del D.P.R. 23/2014 (fase di consultazione pubblica): l'autorità procedente trasmette all'autorità competente la proposta di PUMS, il RA e la sintesi non tecnica e li mette a disposizione del pubblico. Trasmissione della documentazione ai soggetti competenti in materia ambientale.

e) Fase di pubblicità (60 gg): chiunque può presentare osservazioni e contributi. Gli enti e i soggetti competenti in materia ambientale trasmettono il loro parere entro la fase di pubblicazione.

f) Fase di valutazione (90 gg): l'autorità competente (Comune di Palermo) anche tramite apposita Conferenza di servizi istruttoria, sulla base delle osservazioni e pareri pervenuti, emette il provvedimento motivato di VAS, ai sensi dell'art. 11 10 del D.P.R. 23/2014.

g) Redazione conclusiva del PUMS, del Rapporto ambientale e della dichiarazione di sintesi. Approvazione del PUMS con Deliberazione del Consiglio Comunale.

Come indicato nell'allegato I al DM 4 agosto 2017, il PUMS potrà prevedere anche interventi in variante a strumenti urbanistici vigenti che saranno oggetto di aggiornamento secondo le procedure di legge (legge urbanistica regionale n.36/1997 e smi). Nel caso il PUMS venga approvato seguendo le procedure di approvazione dei Piani urbanistici/territoriali esso si configura come variante da recepire negli strumenti vigenti.

h) Monitoraggio

Nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS.

A tale scopo sarà definito un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione, in coerenza con quanto indicato nell'allegato 2 del decreto MIT 4 agosto 2017, che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano. Operativamente il monitoraggio, considerata già avvenuta la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex ante, si potrà sviluppare nelle seguenti fasi:

ooooo) raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, da monitorare con cadenza biennale;

ppppp) confronto indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza



degli interventi previsti dal piano;

- qqqqq) eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzi risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi);*
- rrrrr) · eventuale revisione dei target da conseguire.*

Il monitoraggio periodico consisterà in un rapporto biennale sullo stato di realizzazione del PUMS e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati.

Il percorso partecipato sarà presente anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

6.4 RISORSE E CANALI DI FINANZIAMENTI

L'Allegato 2 al decreto MIT 4 agosto 2017 evidenzia il ruolo fondamentale dello strumento di pianificazione del PUMS per l'accesso ai finanziamenti degli interventi nelle città metropolitane.

Secondo l'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza (DEF) 2017, il PUMS costituisce uno dei tre strumenti amministrativi indispensabili perché ci sia accesso, da parte delle Città metropolitane, ai finanziamenti statali per la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali relativi ai sistemi di trasporto rapido di massa (sistema ferroviario metropolitano, rete delle metropolitane, tram); gli altri due strumenti consistono in Progetti di fattibilità delle singole infrastrutture, redatte ai sensi del decreto legislativo n. 50 del 2016, e nel rapporto di coerenza dei progetti presentati con gli obiettivi e le strategie di «Connettere l'Italia: strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica», allegato al DEF 2016.

L'insieme di tutte le liste prioritarie di interventi infrastrutturali prodotte dalle varie aree metropolitane, insieme alla documentazione di piano che attesta il loro impatto positivo, singolo e sinergico, sullo sviluppo della mobilità sostenibile urbana, costituiranno l'input per la successiva fase di valutazione da parte degli organi centrali, in cui verranno definite le opere prioritarie da finanziare e verrà deciso su quali progetti allocare le risorse statali disponibili con un logica di primalità. I progetti saranno valutati in funzione degli obiettivi perseguiti e dei seguenti fattori: risultati e qualità delle analisi svolte; presenza di un cofinanziamento dalle regioni; distribuzione territoriale (nell'ottica di compensazione tra nord e sud).

L'accesso ai finanziamenti per la realizzazione di nuovi interventi per il trasporto rapido di massa nelle Città metropolitane è quindi vincolato alla predisposizione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) contenenti sia i progetti invariati, sia i nuovi progetti i cui finanziamenti sono ancora da ricercare o consolidare, secondo lo schema seguente.

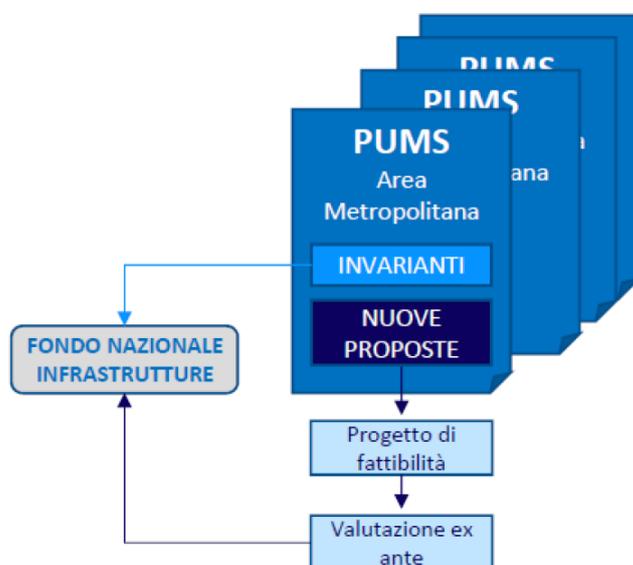


Figura 60- L'accesso ai finanziamenti per il TPL necessita della redazione del PUMS

Per ogni azione il PUMS definirà un appropriato modello di finanziamento in funzione delle specifiche caratteristiche, in considerazione delle possibilità di accesso a fonti di natura pubblica e capacità di generare o meno diverse tipologie di ricavi (modelli di finanziamento e procurement tradizionali o partenariato pubblico privato).

Fonti di finanziamento pubblico per la predisposizione dei PUMS e per l'attuazione degli interventi sono state recentemente individuate con il Decreto MIT 9 marzo 2018: con il "Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, nonché per la project review delle infrastrutture già finanziate", previsto dal Nuovo Codice dei Contratti, sono stanziati 110 milioni nel triennio 2018-2020, destinati a diversi tipi di interventi prioritari, dai Piani urbani della mobilità sostenibile alle opere portuali.

Le risorse attribuite alle Città Metropolitane, ai Comuni capoluogo di Città Metropolitana sono destinate prioritariamente alla predisposizione dei Piani Strategici Metropolitani (Psm) e dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (Pums), ovvero nel caso in cui tali strumenti siano già stati redatti o ne sia già stato affidato l'incarico, le risorse possono essere utilizzate per la predisposizione di Progetti di Fattibilità o di Project Review riferiti ad opere contenute in tali strumenti di pianificazione o comunque di prioritario interesse nazionale, cioè coerenti con le strategie della nuova politica di pianificazione infrastrutturale e con i fabbisogni infrastrutturali individuati nell'Allegato al Def 2017.

In merito ai finanziamenti della comunità europea erogati o in corso di completamento, si riporta di seguito un elenco dei Progetti finanziati con risorse europee nell'ambito della mobilità sostenibile, suddiviso in Programmi diretti e programmi indiretti.





Quadro delle iniziative progettuali dell'Amm.ne Comunale nel campo della Mobilità (in qualità di capofila o in qualità di partner) finanziate da Programmi Diretti UE	COSTO QUOTA COMUNE PALERMO	PERIODO DI RIFERIMENTO	PROGRAMMA EUROPEO
<u>ZEUS</u> – Zero Emission Vehicles in Urban Society – Il progetto, al quale partecipano le città di Palermo, Londra, Copenhagen, Lussemburgo, Brema, Atene, Helsinki e Stoccolma, prevede l'introduzione nelle diverse città di autoveicoli elettrici e a metano, la realizzazione di parcheggi per la ricarica con impianti fotovoltaici, impianti di distribuzione del gas metano e il monitoraggio per due anni dell'intero progetto	€ 547.444,31	1997- 2000	THERMIE 95 - 96-
<u>MOSES</u> “Mobility Services for Urban Sustainability” - L'obiettivo del progetto consiste nella promozione dell'uso del CAR SHARING presso le città partner di Brema, Stoccolma, Londra, Palermo, Genova Torino Il progetto intende promuovere i sistemi di trasporto individuale alternativi al trasporto privato, in particolare nell'area ad alta densità di traffico per la quale sono già state adottate misure di prevenzione. Il Budget complessivo per le 7 città partecipanti era di € 4084.829.	€ 400.000,00 circa	2001-2004	DG XVII TREN 2003
<u>CITYMOBILNET</u> Il tema della rete è quello di elaborare Piani di Mobilità Urbana Sostenibili (PMUS) in diversi contesti locali in tutta Europa. Il progetto Citymobilnet mira ad adattare il concetto di SUMP (Piani di Mobilità Urbana Sostenibili) alle condizioni locali e all'approccio peer-to-peer per l'apprendimento reciproco e lo scambio di know-how tra le città partner.	€ 55.680,42	2016 – 2018	Programma URBACT III
<u>INTERACTIVE CITIES</u> - Il progetto affronta il tema della mobilità urbana attraverso la gestione diretta della comunicazione da parte degli utenti tramite l'utilizzo dei social media digitali, al fine di migliorare la gestione urbana nelle città europee, indipendentemente dalla loro dimensione. Il progetto è quindi strettamente connesso alla strategia Europa 2020 e all'Agenda digitale Europea.	€ 48.360,00	2016 – 2018	Programma URBACT III



QUADRO DELLE INIZIATIVE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE NEL CAMPO DELLA MOBILITÀ FINANZIATE DA PROGRAMMI INDIRETTI UE				
CODICE AZIONE	DESCRIZIONE PROGETTO MOBILITA'	IMPORTO	PERIODO	PROGRAMMA DI FINANZIAMENTO
PA2.2.1.a	Introduzione di tecnologie innovative per la riduzione dei consumi energetici ed il telecontrollo di impianti semaforici della Città di Palermo	€ 1.500.000,00	2014-2020	PON CITTÀ METROPOLITANE
PA2.2.1.b	Controlli varchi di accesso ZTL	€ 600.000,00		
PA2.2.1.c	Monitoraggio corsie riservate	€ 400.000,00		
PA2.2.1.d	City Compass-Piattaforma di gestione e tracciamento in tempo reale flotta autobus e Sistema Integrato a servizio del cittadino per la previsione di arrivo dei mezzi di trasporto	€ 1.500.000,00		
PA2.2.1.e	Realizzazione infrastruttura di bordo per il tracciamento in tempo reale della flotta autobus (AVM di bordo) e sensoristica ambientale IoT a bordo dei mezzi.	€ 2.885.180,00		
PA2.2.2.a	Rinnovamento flotta autobus con n. 10 autobus Diesel Euro 6 del tipo autosnodato a fronte della dismissione di 10 autobus obsoleti Diesel Euro 2.	€ 4.148.000,00		
PA2.2.2.b	Rinnovamento flotta autobus con n. 23 autobus Diesel Euro 6 da 12 metri a fronte della dismissione di 23 autobus obsoleti Diesel Euro 2.	€ 6.900.000,00		
PA2.2.2.d	Infrastruttura validatrici di bordo, per validazione della Carta del Cittadino per la Città di Palermo (infrastruttura abilitante per il progetto)	€ 281.820,00		
PA2.2.3.a	Percorso ciclabile zona Sud da Via Archirafi fino al porticciolo Bandita, comprensivo di opere smart	€ 2.300.000,00		
PA2.2.4.a	Pannelli per l'infomobilità disposti in hub strategici	€ 370.000,00		
Totale		€ 20.885.000,00		



PAC_PA_I.4.2	Infrastrutture per il bike sharing (comprensive di biciclette)	€ 1.000.000,00	2014-2020	PON Complementare al PON METRO
PAC_PA_I.4.3	Potenziamento flotta bus ecologici	€ 8.000.000,00		
Totale		€ 9.000.000,00		
4.6.2	Rinnovamento flotta autobus a basso impatto (Euro6)	€ 17.764.178,00	2014-2020	AGENDA URBANA
Totale		€ 17.764.178,00		



7. CRONOPROGRAMMA

