

Coordinato da



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Organizzato da

ASSOCIAZIONE ITALIANA  
per l'INGEGNERIA  
del TRAFFICO  
e dei TRASPORTI



Area Tematica – TRAM E TRENI NELLE AREE METROPOLITANE

## SISTEMA DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE INTEGRATO TRA MOBILITÀ METROPOLITANA E COLLEGAMENTO STABILE DELLO STRETTO DI MESSINA<sup>1</sup>

Giovanni Saccà

Preside CIFI Sezione di Verona e Responsabile del Settore Studi Trasporti Ferroviari del Collegio Amministrativo Ferroviario Italiano

Cell. +39.338.2865788, email: [giovanni.sacca@gmail.com](mailto:giovanni.sacca@gmail.com)

### Premessa

In attesa della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina (ponte o tunnel) è possibile migliorare il sistema di Trasporto Pubblico Locale sia sul versante siciliano che calabrese. Per modulare gli interventi ed evitare false spese è necessario avere una visione d'insieme per rendersi conto delle conseguenze sul territorio di tale opera (ponte o tunnel) e quali siano le opere accessorie strettamente legate ad essa ovvero da realizzare contestualmente<sup>2</sup>. In particolare, in funzione della soluzione scelta, è necessario rivedere i servizi ferroviari sia dal punto di vista del trasporto a lunga percorrenza (viaggiatori e merci), che del trasporto pubblico locale (tram, metropolitane, autobus, funivie urbane, servizi marittimi, parcheggi, ecc.). Partendo dalla

<sup>1</sup> Tale tematica e le relative proposte sono state illustrate dall'autore della presente relazione durante alcuni convegni organizzati presso l'Università degli Studi di Messina nel 2015, nel 2016 e nel 2017, ricevendo positivi apprezzamenti culminati con la consegna del Premio Orione 2016:

<http://www.messinaora.it/notizia/2016/12/18/premio-orione-7-edizione-premiati-otto-personaggi-messinesi-maria-costa-enrico-vinci-lorione-speciale/85842>

<http://www.messinaweb.eu/le-nostre-manifestazioni/item/3659-2016-16-dicembre-premio-orione-7-edizione.html>

<sup>2</sup> [http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2017-04/Allegato\\_MIT\\_AL\\_DEF\\_2017.pdf](http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2017-04/Allegato_MIT_AL_DEF_2017.pdf)

situazione attuale è necessario prendere in considerazione i possibili scenari futuri non limitandosi alle pure opere di attraversamento, ma considerando le possibili localizzazioni dei punti significativi di tutte le opere connesse sia stradali, che ferroviarie: inizio, punti intermedi e finali dei nuovi tracciati, aree circostanti ovvero stazioni, svincoli, ecc.

In base al rapporto «TomTom index 2016<sup>3</sup>» la città di Messina si è classificata al 3° posto a livello nazionale, dopo Palermo e Roma, per la congestione del traffico stradale, battendo persino Napoli e Milano. La città di Reggio Calabria si è classificata al 5° posto a livello nazionale.

Ciò dipende non solo dalle code dei mezzi in attesa di imbarcarsi verso il continente e dal traffico promiscuo tra residenti e non, ma soprattutto dalle carenze del sistema di Trasporto Pubblico Locale e dalla necessità di muoversi tramite mezzi stradali utilizzando una viabilità non idonea a supportare efficacemente l'attuale traffico su gomma. A tal proposito si può leggere sul DEF 2017 – *allegato Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture, nel capitolo 3.4 relativo ai "Sistemi di trasporto rapido di massa per le aree metropolitane"*

Città	Mezzo privato (Auto)	Mezzo privato (motorizzato a due ruote)	Trasporto pubblico su ferro	Trasporto pubblico su gomma	Piedi	Bici	Altro mezzo	Totale
Messina	68%	10%	3%	5%	13%	0%	1%	100%
Reggio Calabria	76%	4%	2%	6%	11%	0%	1%	100%

Tab. 1 - Ripartizione modale degli spostamenti casa-studio e casa-lavoro per le città metropolitane-ambito comunale

Non bisogna dimenticare che il Governo italiano con la Legge di Stabilità per il triennio 2016-2018 (v. articolo 1, comma 647) ha approvato e finanziato gli incentivi denominati "Marebonus", che hanno ridotto la necessità di transitare da Messina determinando per alcuni anni un significativo spostamento del trasporto merci via mare nei porti di Catania e Palermo, che giornalmente traghettano da e verso i porti italiani del mare Tirreno circa 1500 TIR/gg ovvero l'equivalente di circa 40 treni merci/gg lunghi 750 m.

Le città dello Stretto, come tutte le città metropolitane, hanno tra i loro obiettivi la riduzione del trasporto privato su gomma e l'eliminazione del traffico pesante dall'area urbana, inoltre hanno la necessità di eliminare i servizi di traghettamento in modo da ridurre i tempi e costi di trasporto (barriera fisica e economica da eliminare nel rispetto dei principi europei per il movimento delle persone e delle merci). Quest'ultimo obiettivo non potrà che essere raggiunto solo dopo che sarà stato realizzato un efficace collegamento stabile stradale e ferroviario tra la costa siciliana e la costa calabrese a completamento del corridoio europeo Scandinavo-Mediterraneo.

Non bisogna dimenticare che il Governo italiano, in linea con quanto stabilito a livello europeo, nell'allegato Infrastrutture del Documento di Economia e Finanza 2016<sup>4</sup> afferma che *"Le città e le aree metropolitane si candidano ad essere il principale driver delle economie nazionali. La politica infrastrutturale deve puntare sulle aree urbane al fine di migliorare l'accessibilità e la mobilità interna, garantendo contestualmente adeguati collegamenti alle periferie ed alle aree marginali. La competitività di un Paese è proporzionale - in maniera sempre più significativa - alla competitività delle proprie aree urbane e metropolitane"*. Nello stesso documento viene riportato il target di mobilità sostenibile nella ripartizione modale della mobilità urbana da raggiungere nelle aree urbane entro il 2030:

- 40% trasporto pubblico (attualmente a Messine e Reggio Calabria è l'8%)
- 10% mobilità ciclo-pedonale
- +20% km di tram/metropolitana per abitante (la media europea delle linee ferroviarie metropolitane attualmente è pari a 54,3 km per milione di abitanti, la media europea delle linee tranviarie metropolitane è pari a 130,7 km per milione di abitanti)

Sulla base di tali obiettivi le città metropolitane di Messina e di Reggio di Calabria entro il 2030 dovrebbero potenziare drasticamente la loro rete di trasporto pubblico su ferro.

<sup>3</sup> [http://www.corriere.it/cronache/17\\_febbraio\\_20/tom-tom-97d3655c-f77f-11e6-9a71-ad40ee291490.shtml](http://www.corriere.it/cronache/17_febbraio_20/tom-tom-97d3655c-f77f-11e6-9a71-ad40ee291490.shtml)

<sup>4</sup> [http://www.dt.tesoro.it/modules/documenti\\_it/analisi\\_progammazione/documenti\\_programmatici/W-Del-Allegato-INFRASTRUTTURE.pdf](http://www.dt.tesoro.it/modules/documenti_it/analisi_progammazione/documenti_programmatici/W-Del-Allegato-INFRASTRUTTURE.pdf)

Dato che la larghezza delle strade non sempre consente la realizzazione di una rete tranviaria, è necessario prevedere la realizzazione di linee metropolitane e funivie urbane.

Città	N° abitanti	linee tranviarie 2017 (km)	linee tranviarie/metropolitane obiettivo 2030 (km)
Messina	238.029	7,7	31
Reggio Calabria	185.577	0	24,25
<b>TOTALE</b>	<b>423.606</b>	<b>7,7</b>	<b>55,25</b>

Tab. 2 – Possibili obiettivi di potenziamento della rete di trasporto pubblico su ferro (stima basata sull'attuale media europea di 130,7 km di tranviarie/metropolitane per milione di abitanti)

Tale logica è stata confermata nel DEF 2017 – allegato *Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture nel paragrafo "Metropolitana, Tramvia, Servizio Ferroviario Metropolitan: le 3 infrastrutture per il trasporto pubblico delle Città metropolitane"*. Ovviamente le opere dovranno essere eseguite solo dopo aver effettuato tutte le verifiche del caso sotto il profilo finanziario, di sostenibilità economica, territoriale, trasportistica e pianificatoria.

In vista della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto, il Comune di Messina, con Deliberazione del Consiglio Comunale 5/C del 25 gennaio 2010, ha approvato un Documento Guida<sup>5</sup> per gli "Interventi Compensativi e Connessi alla Realizzazione dell'Opera" ovvero del Ponte sullo Stretto stradale e ferroviario a campata unica da 3300m. In tale documento è indicata anche la necessità di raddoppiare la linea ferroviaria Giampileri-Messina, opera che però non è stata inserita né nel Progetto Definitivo del Ponte, né nel completamento del corridoio Scandinavo-Mediterraneo ovvero nella tratta AV/AC Messina-Catania-Palermo. Tale documento dovrebbe essere aggiornato a seguito della liquidazione della Società Stretto di Messina S.p.A. e della caducazione di tutti gli atti che regolano i rapporti di concessione, nonché le convenzioni ed ogni altro rapporto contrattuale stipulato dalla Società Stretto di Messina. Tutto ciò è avvenuto nel rispetto di quanto stabilito dal Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179, art. 34 decies (convertito con modificazioni dalla L.17/12/2012 n. 221) e dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 15 aprile 2013, che, tra l'altro, ha nominato un Commissario Liquidatore della Società Stretto di Messina S.p.A..

Come stabilito dal DEF 2017 – allegato *"Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture" nel capitolo IV.4 "Sistemi di trasporto rapido di massa per le aree metropolitane"*, le Città metropolitane, e tra queste Messina e Reggio Calabria, per accedere ai finanziamenti per la realizzazione di nuovi interventi per il trasporto rapido di massa (SFM, Metro e Tram), dovranno presentare tre strumenti amministrativi:

- Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS);
- Progetti di fattibilità;
- Rapporto di Coerenza dei progetti presentati con gli obiettivi di Connettere l'Italia<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> <http://www.comune.messina.it/il-comune/grandi-opere-ed-infrastrutture-strategiche/>

<sup>6</sup> <http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/def-2017/allegato-al-def-2017-le-opere-fino-al-2030>

In particolare nell'APPENDICE 1 – PROGRAMMI DI INTERVENTI del succitato allegato si può leggere:

PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI MESSINA						
Id	Categoria	Descrizione Interventi	Invariante	Project Review	Progetto di fattibilità	Note
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Interventi di manutenzione e miglioramento del parco veicolare tranviario	X			
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie esistenti	Opere di ripristino e manutenzione della linea tranviaria	X			
		Upgrading infrastrutturale e tecnologico del nodo ferroviario	X			
		Elaborazione del PUMS e Valutazione ex ante degli interventi proposti			X	
4	Estensione della rete di trasporto rapido di massa	Elaborazione del PUMS e Valutazione ex ante degli interventi proposti			X	

PROGRAMMA CITTÀ METROPOLITANA DI REGGIO CALABRIA						
Id	Categoria	Descrizione Interventi	Invariante	Project Review	Progetto di fattibilità	Note
1	Rinnovo e miglioramento del parco veicolare	Rinnovamento materiale rotabile per linee in esercizio			X	Valutazione del fabbisogno di nuovi rotabili
2	Potenziamento e valorizzazione delle linee ferroviarie, metropolitane e tranviarie esistenti	Upgrading infrastrutturale e tecnologico nodo RFI	X			
4	Estensione della rete di trasporto rapido di massa	Valutazione ex ante degli interventi individuati nella proposta di PUMS (in particolare realizzazione della MMS - Metropolitan Mobility System)			X	



Fig. 1 – Servizi ferroviari, tranviari e navali dell’Area dello Stretto di Messina: Città Metropolitana di Messina<sup>7</sup> e Città Metropolitana di Reggio Calabria<sup>8</sup>.

I nuovi documenti, che dovranno essere predisposti dalle città metropolitane dello Stretto, tra l’altro, dovrebbero tenere conto delle risultanze degli studi di fattibilità sul corridoio Napoli-Palermo promossi dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Nell’ambito di tali studi saranno valutate le possibili soluzioni di attraversamento stabile dello Stretto di Messina, così come confermato dal DEF 2017-Allegato Infrastrutture<sup>9</sup> (Appendice 2 - Interventi).

L’Europa con la realizzazione dei corridoi europei vuole eliminare le barriere fisiche ed economiche che sino ad ora hanno rallentato lo sviluppo di molte regioni e tra queste c’è la Sicilia, che attualmente è costretta ad utilizzare i mezzi navali per trasportare le merci.

In futuro il corridoio Scandinavo-Mediterraneo potrebbe diventare un corridoio merci intercontinentale tra l’Europa e l’Africa, quando verrà realizzato il tunnel ferroviario Sicilia-Tunisia<sup>10</sup> ipotizzato dall’ENEA sin dal 2005. Tale prospettiva non è remota se si tengono in considerazione le stime di crescita dell’Africa, che porteranno la sua popolazione ad attestarsi nel 2100 su valori pari ad oltre 4 miliardi di persone contro l’attuale miliardo e duecento circa.

Popolazione in milioni di abitanti	Anno 2015	Anno 2030	Anno 2050	Anno 2100
World	7.349	8.501	9.725	11.213
Africa	1.186	1.679	2.478	4.387
Asia	4.393	4.923	5.267	4.889
Europa	730	734	707	646
America Latina	634	721	784	721
Nord America	358	396	433	500
Oceania	39	47	57	71

Tab. 3 - Scenario della popolazione mondiale nella variante media<sup>11</sup> (milioni di abitanti)

<sup>7</sup> Servizi Metroferroviari della città Metropolitana di Messina: Giampilieri-Messina-Milazzo [https://it.wikipedia.org/wiki/Servizio\\_ferroviano\\_suburbano\\_di\\_Messina](https://it.wikipedia.org/wiki/Servizio_ferroviano_suburbano_di_Messina)

<sup>8</sup> Linee suburbane della città Metropolitana di Reggio Calabria: Rosarno-Bagnara-Motta S. Giovanni/Lazzaro- Melito di

Porto Salvo ([https://it.wikipedia.org/wiki/Servizio\\_ferroviano\\_suburbano\\_di\\_Reggio\\_Calabria](https://it.wikipedia.org/wiki/Servizio_ferroviano_suburbano_di_Reggio_Calabria))

<sup>9</sup>[http://www.dt.tesoro.it/modules/documenti\\_it/analisi\\_progammazione/documenti\\_programmatici/def\\_2017/Alegato\\_3\\_AL\\_DEF\\_217.pdf](http://www.dt.tesoro.it/modules/documenti_it/analisi_progammazione/documenti_programmatici/def_2017/Alegato_3_AL_DEF_217.pdf)

<sup>10</sup> <http://www.tunnelsiciliatunisia.enea.it/events.htm>

<sup>11</sup> Fonte: CRESME su dati UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision. New York: United Nations.

In tal caso, tenuto conto che le grandi opere ferroviarie devono essere realizzate per durare il più possibile nel tempo, non è sufficiente adeguare e velocizzare le linee ferroviarie meridionali esistenti, ma sarebbe indispensabile progettare e realizzare nuove linee AV/AC con una visione progettuale a lunga scadenza, come anche indicato sul sito del “Sistema informativo Legge Opere Strategiche” (<http://silos.infrastrutturestrategiche.it/opere/opere.aspx?id=18> vedi “Interventi non presenti nell'11° Allegato Infrastrutture”).

### La città metropolitana dello Stretto

Si intende per “Città Metropolitana dello Stretto” l’unione dei Comuni di Messina, Villa San Giovanni e Reggio Calabria che geograficamente e socialmente formano un’unica comunità omogenea intorno alle acque dello Stretto.

Si intende per “Area Metropolitana Integrata dello Stretto” tutto quel territorio che ricade sotto la giurisdizione delle Città Metropolitane di Messina e di Reggio di Calabria.

L'Area Metropolitana Integrata dello Stretto o Città Metropolitana dello Stretto conta oggi circa 885.000 abitanti.

Tra i tanti problemi che affliggono l’Area dello Stretto quello dei trasporti è uno dei più gravi.

Attualmente il servizio di collegamento tra le sponde dello Stretto di Messina viene svolto da navi traghetto e da mezzi veloci del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane e di compagnie private. I tempi di percorrenza dei servizi viaggiatori attualmente sono i seguenti:

Da	A	Durata viaggio hh:mm		Feriali	Festivi	Servizio
Messina Marittima- Porto storico	Villa S. Giovanni Porto storico	00:20		9 corse	6 corse	Navi veloci Blufferries
Messina Baia San Francesco	Villa S. Giovanni Porto nuovo	00:20		32 corse		Caronte & Tourist
Messina Marittima- Porto storico	Stazione Reggio Calabria Aeroporto	01:29	02:32	9 corse	6 corse	Blufferries+ Trenitalia
Messina Marittima- Porto storico	Reggio Calabria Porto	00:30		16 corse	6 corse	Aliscafì LIBERTY Lines
Reggio Calabria Porto	Reggio Calabria Aeroporto	00:25		9 corse		Bus diretto ATAM

Tab. 4 – Servizi marittimi viaggiatori nello Stretto di Messina

## Il Comune di Messina

Messina è un comune italiano di 237.350 abitanti<sup>12</sup>, capoluogo dell'omonima città metropolitana, nonché tredicesimo comune italiano e terza città non capoluogo di regione più popolosa d'Italia. Sorge nei pressi dell'estrema punta nordorientale della Sicilia (Capo Peloro) sullo Stretto che ne porta il nome. Il suo porto, scalo dei traghetti per il Continente, è il primo in Italia per numero di passeggeri in transito e sesto per traffico crocieristico.

Ricostruita a partire dal 1912, dopo il disastroso terremoto del 28 dicembre 1908, la zona centrale della città si presenta con una maglia ordinata e regolare con vie ampie e rettilinee in direzione nord-sud.

La città si sviluppa prevalentemente in senso longitudinale lungo la costa dello Stretto senza soluzione di continuità da Giampilieri Marina a Capo Peloro per 32 km nella fascia jonica. La fascia tirrenica, di 24 km, si estende da Capo Peloro a Orto Liuzzo.

L'area urbana centrale, che può essere racchiusa tra i torrenti Annunziata e San Filippo, oggi quasi del tutto coperti dal piano stradale, è lunga circa 12 km, con scarsa propensione verso ovest dovuta ai contrafforti collinari dei Peloritani, che impediscono lo sviluppo di un ampio reticolato urbano geometrico in detta direzione. L'estrema vicinanza dei monti conferisce alla parte occidentale della città una certa pendenza. Sono presenti numerose "intrusioni urbane" verso l'interno collinare in corrispondenza delle brevi pianure dei torrenti, che tendono a inglobare come quartieri alcuni dei più antichi casali del territorio cittadino (i cosiddetti "Villaggi", che sono 48). Negli ultimi anni sono stati realizzati numerosi quartieri residenziali anche nelle limitrofe zone collinari. Nonostante ciò permangono numerose baraccopoli retaggio del mancato completamento della ricostruzione della città a seguito del terremoto del 1908, così come evidenziato dalla Deliberazione della giunta comunale della Città di Messina n°539 del 25/08/2016, che ha approvato il progetto denominato "Capacity" ai fini della partecipazione al bando per la "riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane, dei comuni capoluogo di provincia e della città di Aosta" - d.p.c.m. 25/05/2016. Tale progetto, non risolutivo delle problematiche sopra accennate, è stato approvato e finanziato dal Governo italiano (v. Gazzetta Ufficiale del 5 gennaio 2017 e atti successivi).

La città di Messina è attualmente suddivisa in sei Circoscrizioni:

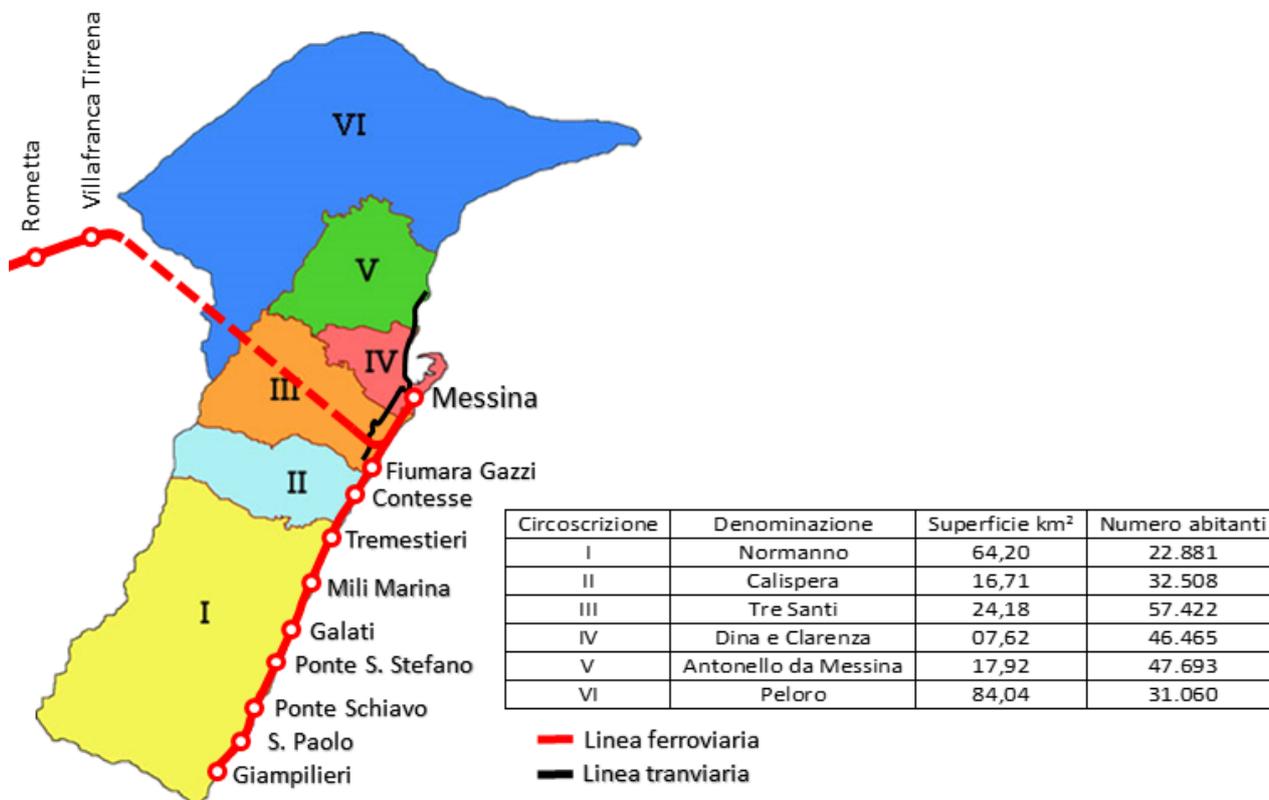


Fig. 2 – Circoscrizioni della Città di Messina

<sup>12</sup> Dati ISTAT agosto 2016 <http://demo.istat.it/bilmens2016gen/index.html>

---

Il servizio di trasporto pubblico stradale della Città di Messina viene svolto dall'ATM (Azienda Trasporti Messina<sup>13</sup>) tramite 45 linee urbane (dati riferiti al 1° febbraio 2016). Dal 2003 l'azienda gestisce altresì la linea tranviaria di Messina, classificata come linea 28 "Velocità".

Le circoscrizioni dalla I alla IV sono servite dalla linea ferroviaria suburbana denominata Metroferrovia<sup>14</sup>, che snoda il suo percorso per 15,4 km parallelamente alla costa con 10 fermate. La linea tranviaria attraversa, sempre parallelamente alla costa, le circoscrizioni III e IV e parte della V.

Nell'area urbana centrale della Città di Messina è presente la stazione ferroviaria di Messina Centrale, la fermata Metroferrotraviaria di Fiumara Gazzi e la stazione di Contesse (linea Messina-Catania), che fanno parte della linea ferroviaria Messina-Catania-Siracusa<sup>15</sup>. Dalla stazione di Messina inizia la linea ferroviaria Messina-Catania-Palermo<sup>16</sup>, che fa parte del corridoio Core europeo TEN-T Scandinavo-Mediterraneo (ScanMed). In assenza di un collegamento stabile con la Calabria (ponte e/o tunnel) la continuità territoriale è garantita tramite navi traghetto e motonavi veloci pubbliche e private, che utilizzano il porto di Messina, il porto di Tremestieri e la rada San Francesco. Solo il porto di Messina è attrezzato per il traghettamento dei treni viaggiatori e merci. La realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto comporterà la costruzione di una nuova stazione ferroviaria di Messina. A tal proposito sono state avanzate, negli ultimi venti anni, numerose ipotesi e sono stati predisposti numerosi studi e progetti preliminari anche da parte di RFI e di Italferr, oltre che da parte di studi pubblici e privati. Solo dopo la conclusione degli studi di fattibilità promossi dal MIT sulla soluzione di attraversamento stabile dello Stretto di Messina sarà possibile conoscere la soluzione che verrà realizzata.

Le principali ipotesi sino ad ora esaminate prevedono a Messina la realizzazione di una o più stazioni ferroviarie (v. fig.3):

1. Sino al 2005 l'ipotesi data per certa era quella di realizzare la nuova stazione ferroviaria di Messina Centrale (denominata anche "Messina Ponte") a Maregrossa ovvero subito dopo l'unione delle linee ferroviarie attuali Messina-Palermo e Messina-Catania-Siracusa. La nuova stazione sarebbe stata passante per i treni da e per il Continente, mentre la linea ferroviaria verso il ponte avrebbe dovuto sottopassare con gallerie a semplice binario la via Santa Cecilia e la via Aurelio Saffi. Tale soluzione semplificava drasticamente le problematiche e i tempi relativi alla circolazione ferroviaria eliminando la necessità di realizzare nuovi scali e depositi.
2. Negli "Schemi planimetrici della proposta delle opere propedeutiche connesse alla realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina" datati 13/10/2008 predisposti dalla Struttura Organizzativa "Grandi Opere e Infrastrutture Strategiche" del Comune di Messina e approvati con Deliberazione del Consiglio Comunale di Messina n.5/C del 25 gennaio 2010, si è deciso di realizzare la nuova stazione di Messina Centrale a Gazzi oltre a tre nuove stazioni di tipo metropolitano denominate Europa, Annunziata e Papardo. Tale decisione, essendo stata approvata anche dalla Società Stretto di Messina, ha comportato la modifica del progetto di attraversamento dello Stretto già aggiudicato nel 2005 e sottoscritto nel 2006 con l'Associazione Temporanea di Imprese Eurolink S.C.p.A., capeggiata da Impregilo S.p.A.. Conseguentemente a tale decisione nel 2011 e nel 2012 sono stati emessi numerosi atti di espropriazione<sup>17</sup>.
3. Il 28 ottobre 2016 il sottoscritto, durante un seminario organizzato presso l'Università degli Studi di Messina dal Dipartimento di Economia dal titolo "L'economia dell'Unione Europea e il completamento del Corridoio Scandinavo-Mediterraneo: l'attraversamento stabile dello Stretto di Messina premessa indispensabile per sviluppi economici significativi", in qualità di relatore, tra l'altro, ha evidenziato la possibilità di poter derivare la linea ferroviaria di collegamento con il continente dalla galleria dei Peloritani per evitare di dover realizzare il

---

<sup>13</sup> <http://www.atm.messina.it/valutazione.php>

<sup>14</sup> La Metroferrotranvia serve l'area Metropolitana di Messina sia in direzione di Catania sino a Giampilieri, sia in direzione di Palermo sino a Milazzo

<sup>15</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Ferrovia\\_Messina-Siracusa](https://it.wikipedia.org/wiki/Ferrovia_Messina-Siracusa)

<sup>16</sup> <http://www.palermocataniamessina.it/>

<sup>17</sup> <http://www.comune.messina.it/il-comune/grandi-opere-ed-infrastrutture-strategiche/>

bivio ferroviario di Contesse, che comporta l'espropriazione e la demolizione di numerosi edifici. In tale ipotesi oltre alla realizzazione della nuova stazione di Messina Gazzi si dovrebbe realizzare una nuova stazione ferroviaria passante di tipo metropolitano, denominata "Messina Europa" in località Bisconte, al posto di quella avente lo stesso nome da realizzare in corrispondenza del punto di congiunzione tra viale Europa e viale Italia. Tale realizzazione avrebbe anche il vantaggio di avere la possibilità di riqualificare un quartiere molto vicino al centro della Città, all'autostrada e al tracciato ferroviario abbandonato Messina-Camaro.

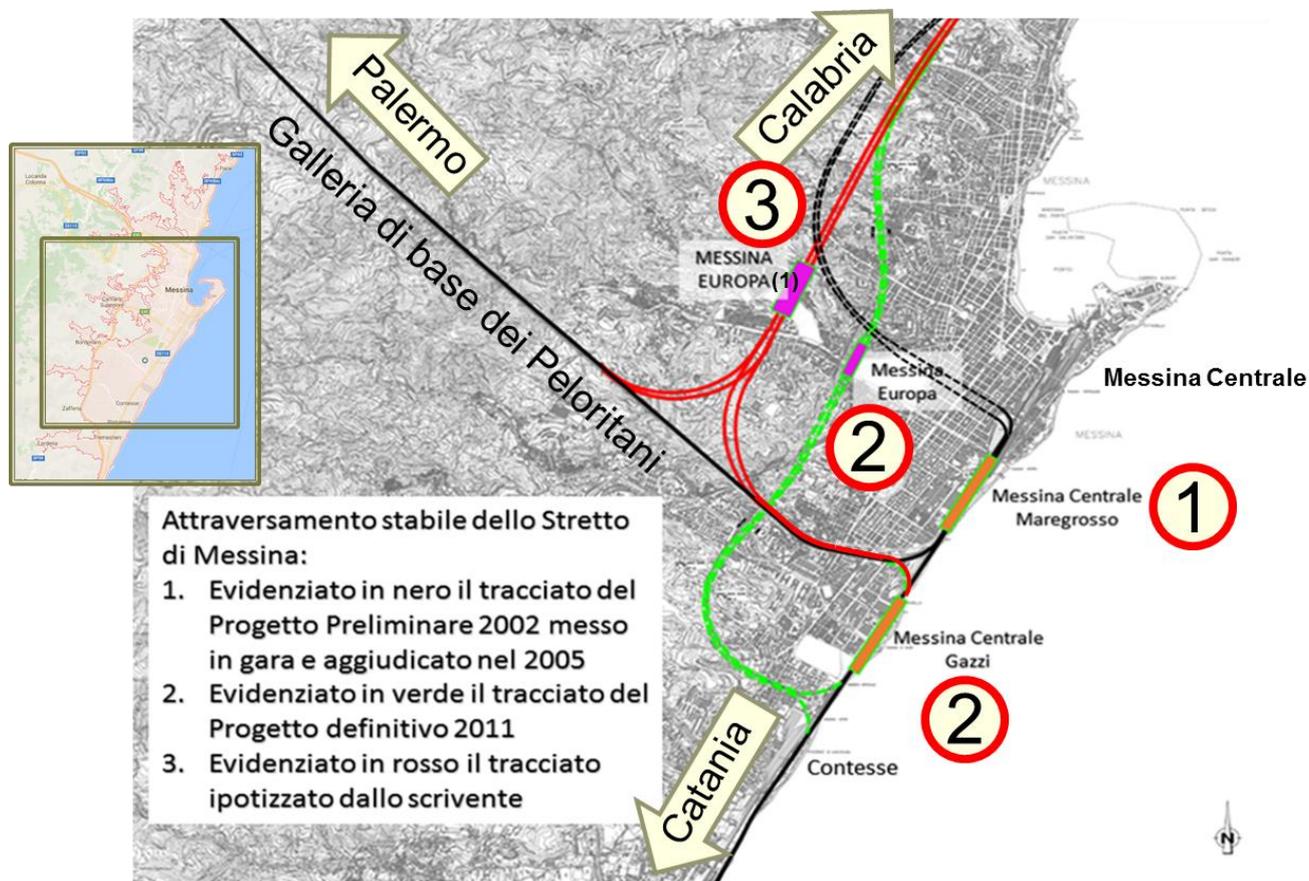


Fig. 3 – Possibili localizzazioni della nuova stazione di Messina Centrale

Qualunque sarà la localizzazione delle nuove stazioni ferroviarie di Messina è necessario prevedere il loro collegamento con i servizi di Trasporto Pubblico Locale (Tram, Bus, ecc.). Tutte le soluzioni hanno in comune la possibilità di poter utilizzare parte del tracciato ferroviario abbandonato Messina-Camaro-Gesso-Villafranca Tirrena<sup>18</sup> per realizzare una nuova linea tranviaria raccordata con quella attuale, che a sua volta potrebbe essere estesa in modo da servire un maggior numero di utenti.

Il tracciato ferroviario abbandonato a semplice binario<sup>19</sup>, da tempo inglobato nella Città Metropolitana di Messina, inizia da Messina Maregrossa ovvero dall'inizio della galleria di base dei Peloritani, attraversa zone altamente urbanizzate e zone in evidente stato di degrado lungo le quali è possibile realizzare fermate tranviarie. Il tratto urbano dell'ex linea ferroviaria finisce con l'inizio della vecchia galleria dei Peloritani, in località Camaro Superiore, dopo aver percorso un tracciato lungo circa 5,5 km, che arriva a distare in linea d'aria circa 800 m dal centro della Città.

Attualmente la stazione di Villafranca tirrena è direttamente raggiungibile dalla stazione di Messina Centrale tramite la galleria di base a doppio binario dei Peloritani lunga 12,817 km, inaugurata ufficialmente il 29 novembre del 2001 in sostituzione del vecchio tortuoso tracciato a semplice binario di 17,098 km inaugurato nel 1889.

<sup>18</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Ferrovia\\_Palermo-Messina](https://it.wikipedia.org/wiki/Ferrovia_Palermo-Messina)

<sup>19</sup> [http://www.ferrovieabbandonate.it/linea\\_dismessa.php?id=210](http://www.ferrovieabbandonate.it/linea_dismessa.php?id=210)

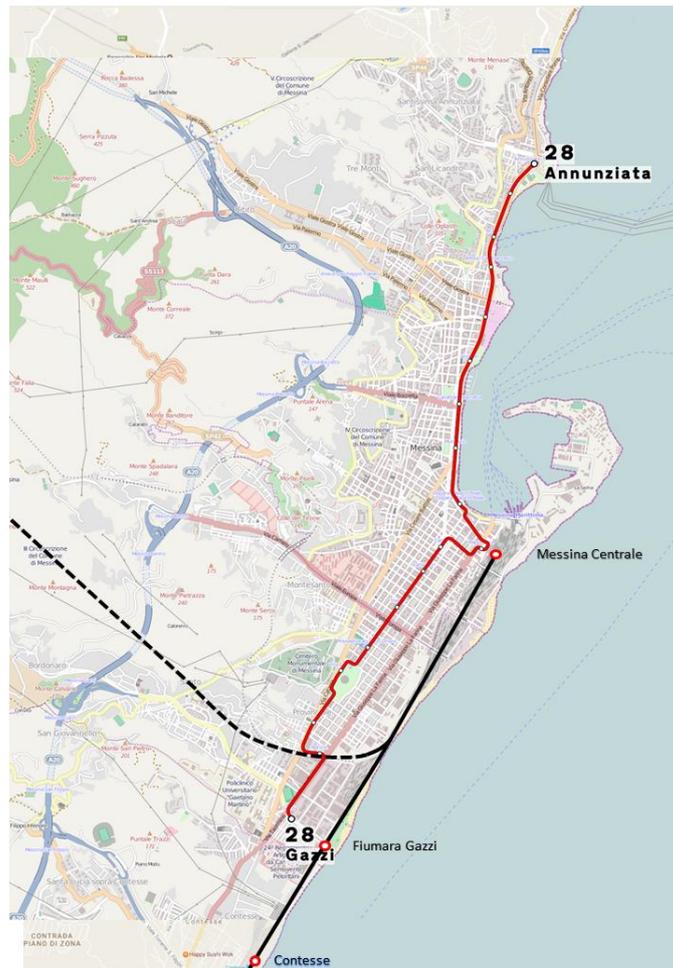


Fig. 4 – Zona centrale della città di Messina con evidenziate le Stazioni e fermate ferroviarie e la linea tranviaria esistente

L'area urbana centrale della Città di Messina è servita da una linea tranviaria lunga circa 7,7 km entrata in esercizio il 3 aprile 2003<sup>20</sup>, a oltre mezzo secolo dalla dismissione della precedente rete tranviaria di Messina, la cui ultima linea fu soppressa nel 1951<sup>21</sup>. Lungo il percorso compreso tra i capolinea di ZIR/Gazzi e Annunziata/Museo i tram effettuano 18 fermate. Il servizio è espletato da 15 tram articolati formati da 5 elementi Fiat Cityway (ora Alstom), di cui 6 in turno.

Il servizio di Trasporto Pubblico Locale all'interno della Città di Messina è svolto dalla Società ATM (sigla di Azienda Trasporti di Messina<sup>22</sup>) che è un'azienda di trasporti pubblici nata l'8 maggio 1968, di proprietà pubblica del comune di Messina, che amministra e gestisce il trasporto pubblico sulla rete urbana e i parcheggi pubblici. La Società ATM al 1° febbraio 2016 gestiva 45 linee di BUS urbani e la linea tranviaria ZIR/Gazzi-Museo.

Sono in corso progetti mirati alla riqualificazione della città attraverso opere come il waterfront il cui progetto prevede la drastica riduzione del numero dei binari attualmente esistenti tra Messina Scalo, Messina Centrale e Messina Marittima. Il progetto dovrebbe raggiungere il compimento in concomitanza con la realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina.

Il presente documento vorrebbe dare un contributo alla stesura di un piano strategico per il Trasporto Pubblico Locale integrato tra mobilità metropolitana e collegamento stabile dello Stretto di Messina.

<sup>20</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Tramvia\\_di\\_Messina](https://it.wikipedia.org/wiki/Tramvia_di_Messina) e libro di Vittorio Formigari e Giulio Romano, "123 anni di tram a Messina" Edizioni Calosci-Cortona 2001 (<http://www.calosci.com/23-123-anni-di-tram-a-messina.html>)

<sup>21</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Rete\\_tranviaria\\_di\\_Messina](https://it.wikipedia.org/wiki/Rete_tranviaria_di_Messina)

<sup>22</sup> <http://www.atm.messina.it/servizi.php?men=1>



Fig. 5 – Proposta di modifica del trasporto pubblico locale nella zona centrale della città di Messina

Le principali proposte relative alla zona centrale della città di Messina sono:

1. estendere l'attuale **linea tranviaria n°1** da una parte dall'attuale capolinea ZIR/Gazzi sino alle previste nuove stazioni ferroviarie di Messina, che RFI/Italferr dovrebbero realizzare a Gazzi e a Contesse, per raggiungere lo Stadio San Filippo e Santa Lucia sopra Contesse; dall'altra parte dall'attuale capolinea Museo sino al quartiere Annunziata (Linea 1 Contesse-Conte/Università); tale prolungamento in parte è stato già previsto dal Comune di Messina<sup>23</sup>, con l'approvazione della Deliberazione del Consiglio Comunale n. 5/C del 25 gennaio 2010 (Linea 1 da Messina Gazzi all'Annunziata).
2. realizzare una nuova **linea tranviaria n°2** lungo l'ex tracciato ferroviario abbandonato della tratta Messina Gazzi-Camaro, derivandola dalla linea tranviaria esistente n°1 a partire dalla fermata Bonino (via Gazzi da trasformare insieme alla parallela via Antonio Bonsignore in Viale, dopo aver eliminato l'ex rilevato ferroviario esistente), linea tranviaria raccordata, in piazza Francesco Saccà (ex curvone Gazzi), anche verso la fermata tranviaria di Provinciale (Linea 2 Gazzi/Bonino-Camaro);
3. raccordare la nuova linea tranviaria n° 2 con la linea tranviaria n° 1 nella zona centrale della città in corrispondenza della fermata Canottieri/Bocchetta tramite la **funivia urbana n.1**, che avrebbe come secondo capolinea Montepiselli/Gonzaga, dopo essersi interfacciata con la linea tranviaria n°2 alla fermata Bisconte/Montepiselli/Europa(1);
4. realizzare la **funivia urbana n.2** per raccordare la linea tranviaria n.2 con la Salita Villa Contino, in modo da servire Contrada Petrazza e la Località Monte Santo, che a sua volta, con la stessa funivia, potrebbe essere collegata direttamente con viale Europa in corrispondenza della prevista stazione ferroviaria sotterranea Messina Europa;
5. realizzare una nuova **linea tranviaria n°3** lungo il viale Giostra derivandola dalla linea tranviaria n°1; tale linea avrebbe la particolarità di dover superare la via Giuseppe Garibaldi tramite batterie autonome ricaricabili ovvero in assenza della linea di contatto (SISTEMA "CATENARY FREE") in quanto il 15 di agosto di ogni anno lungo la via Garibaldi, ovvero ortogonalmente al viale Giostra, si svolge la processione della Vara<sup>24</sup>. In tale occasione la circolazione dei tram dovrà essere interrotta e i binari, per tutta la larghezza di via Garibaldi, dovranno essere protetti da un'apposita lastra d'acciaio in grado di garantire la perfetta orizzontalità del percorso e l'assenza di pericoli;

<sup>23</sup> <http://www.comune.messina.it/il-comune/grandi-opere-ed-infrastrutture-strategiche/documentale/proposte-sistema-ferroviario-model.pdf>

<sup>24</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Vara\\_di\\_Messina](https://it.wikipedia.org/wiki/Vara_di_Messina)

- 
6. realizzare una **metropolitana leggera ad automatismo integrale** lungo un tracciato di circa 8200m a servizio della zona centrale della città, dall'Annunziata a Contesse/Tremestieri, con deposito da realizzare a Maregrossio nelle immediate vicinanze dell'attuale deposito dei Tram; teoricamente, dopo l'eliminazione dell'attuale stazione di Messina centrale dal servizio attivo ferroviario e la drastica riduzione del numero dei binari che impediscono il risanamento del waterfront di Messina, il servizio di metropolitana leggera ad automatismo integrale potrebbe essere esteso da Messina Maregrossio sino a Viale Europa e successivamente sino all'attuale stazione di Messina Centrale, in modo da garantire spostamenti veloci alla popolazione ivi residente. Dopo le opportune valutazioni, se ritenuto necessario, tale tracciato potrebbe essere interrato.

Estendendo lo sguardo alla zona nord della città di Messina ovvero alla Circoscrizione Peloro, si nota che gli unici collegamenti attualmente disponibili sono di tipo stradale. In futuro, con la realizzazione del collegamento stabile dello Stretto, potrebbero essere realizzati gli svincoli autostradali dell'Annunziata e di Curcuraci e la stazione sotterranea denominata Papardo. Tali strutture, quando verranno realizzate, consentiranno una drastica riduzione dei tempi di collegamento tra la Circoscrizione Peloro e tutte le altre zone dell'area dello Stretto di Messina.



Fig. 6 - Tracciati ferroviari e stradali esistenti ed ipotizzati a servizio dell'area metropolitana dello Stretto di Messina<sup>25</sup>

<sup>25</sup> <http://www.cifi.it/UplDocumenti/Attraversamento%20stabile%20dello%20Stretto%20di%20Messina.pdf>

---

Data la vocazione turistica e la bellezza dei luoghi, in futuro potrebbe essere presa in considerazione l'idea di realizzare una **funivia urbana panoramica** a servizio della zona costiera compresa tra l'attuale capolinea del tram Museo/Annunziata e il Faro ovvero sino al pilone dell'ex elettrodotto dello Stretto, per una estensione di circa 10 km.

Solo nel caso in cui non venisse più realizzato il Ponte sullo Stretto come collegamento stabile, ma al suo posto venisse realizzato un tunnel, potrebbe essere presa in considerazione l'idea di costruire una **funivia dello Stretto tra la Sicilia e la Calabria** in modo da collegare una delle fermate della "Funivia urbana panoramica" di Messina con la Stazione ferroviaria di Villa San Giovanni. Tale opera per lunghezza della campata principale non avrebbe precedenti al mondo e supererebbe il record della funivia in corso di realizzazione nel sud del Vietnam tra le isole di Phu Quoc e Hon Thom ad ovest del continente<sup>26</sup>. Attualmente la funivia con la campata più grande del mondo è stata inaugurata il 25 giugno 2016 nella baia di Ha Long, nel Vietnam del Nord e costituisce una delle più popolari attrazioni turistiche<sup>27</sup>.

## **Il Comune di Reggio Calabria**

Reggio di Calabria è un comune italiano di 185.577 abitanti, capoluogo dell'omonima città metropolitana, nonché ventunesimo comune italiano, è il primo comune della regione Calabria per popolazione.

Reggio Calabria, situato sulla punta dello "Stivale" alle pendici dell'Aspromonte, è il comune più occidentale della Regione Calabria, e la sua provincia è quella che si trova più a Sud nella regione e nell'intera Penisola italiana.

Il porto di Reggio, costituito da un bacino artificiale, collega la città con le Isole Eolie, con Messina e Malta. La città è servita dall'Aeroporto di Reggio Calabria "Tito Minniti" (Aeroporto dello Stretto), che serve anche la città metropolitana di Messina.

Dopo il disastroso terremoto del 28 dicembre 1908 (magnitudo 7,1), la città venne ricostruita con canoni moderni secondo un impianto a scacchiera. Il piano redatto dall'ingegnere De Nava (1911-1914) è in linea di continuità con l'approccio urbanistico del piano precedente, ampliandone i confini verso Sud e verso Nord con gli stessi criteri della maglia regolare. Questo favorisce la nascita di molti insediamenti "spontanei", tra gli anni venti e quaranta, che consolidano una complessa e articolata realtà tuttora irrisolta della periferia ai bordi della città insediata senza alcun tipo di regola spaziale.

Il territorio comunale di Reggio Calabria si sviluppa lungo la costa orientale dello stretto di Messina per circa 32 km e da mare a monti planimetricamente per altri 30 km circa con zone di mezza costa, collinari e montuose. Il centro storico del comune è situato ad un'altitudine media di 31 m. ed è compreso tra la fiumara dell'Annunziata (nord) e la fiumara del Calopinace (sud), mentre l'intero territorio comunale è compreso tra Catona (nord) e Bocale (sud).

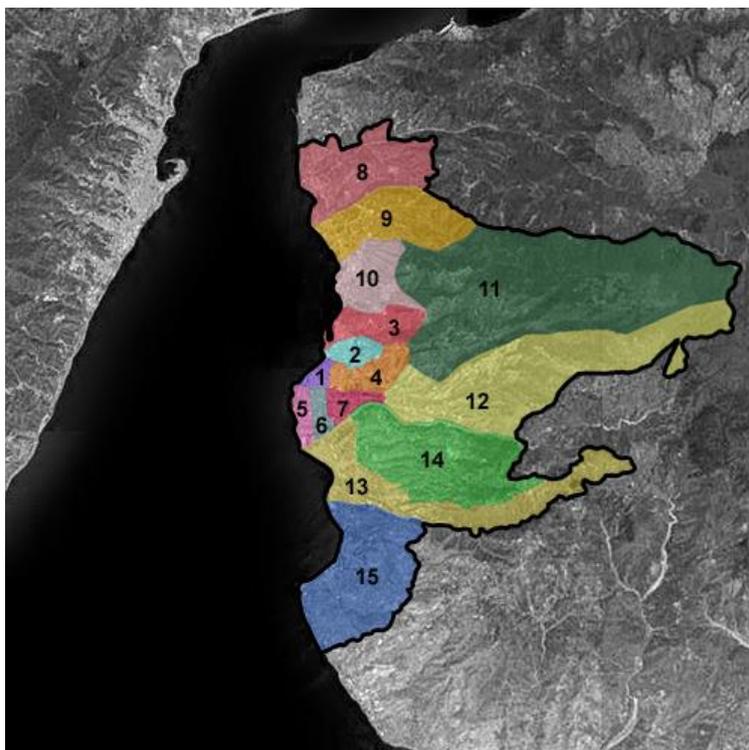
La zona centrale della città è dotata di un solo viale parallelo al mare chiamato "lungomare Falcomatà" realizzato tra piazza Indipendenza e piazza Garibaldi ovvero tra Reggio Calabria Lido e Reggio Calabria Centrale.

La città di Reggio Calabria è attualmente suddivisa in quindici Circoscrizioni:

---

<sup>26</sup> <https://www.salto.bz/de/article/11092015/funivia-doppelmayr-piu-lunga-del-mondo-vietnam>

<sup>27</sup> <http://www.funivie.org/web/una-funivia-due-record-mondiali-in-vietnam-doppelmayr-inaugura-la-funivia-piu-grande-del-mondo/>



	<b>REGGIO DI CALABRIA</b>	<b>Sup. kmq</b>	<b>Abitanti</b>
1	Centro Storico	1,41	10.403
2	Pineta Zerbi - Tremulini - Eremo	2,77	12.919
3	Santa Caterina - San Brunello - Vito	6,12	10.705
4	Trabocchetto - Condera - Spirito Santo	5,22	17.933
5	Rione Ferrovieri - Stadio - Gebbione	2,27	18.262
6	Sbarre	1,87	19.757
7	San Giorgio - Modena - San Sperato	2,74	15.309
8	Catona - Salice - Rosali - Villa San Giuseppe	16,74	13.746
9	Gallico - Sambatello	8,97	10.947
10	Archi	8,96	8.929
11	Orti - Podàrgoni - Terreti	68,14	2.289
12	Cannavò - Mosorrofa - Cataforio	39,38	7.163
13	Ravagnese	30,30	16.821
14	Gallina	25,43	7.283
15	Pellaro	23,13	13.111
	<b>TOTALE</b>	<b>236,02</b>	<b>185.577</b>

Fig. 7 - Circoscrizioni della città di Reggio Calabria

**Villa San Giovanni**<sup>28</sup> è un comune di 13784 abitanti della Città metropolitana di Reggio Calabria. La città si affaccia sullo Stretto di Messina ed il suo porto è il terminal principale del traghettiamento per la Sicilia. La presenza in pieno centro cittadino degli imbarchi per Messina comporta il passaggio di una quantità enorme di autoveicoli, provenienti dallo svincolo autostradale, per le vie cittadine, provocando la congestione del traffico urbano e l'innalzamento del livello dell'inquinamento atmosferico a livelli preoccupanti. Attualmente le società private di traghettiamento dichiarano di trasportare l'80% del traffico di veicoli sullo Stretto pari a 2.300.000 automobili/anno e 800.000 veicoli commerciali/anno. Il rimanente è trasportato dalle navi del Gruppo delle Ferrovie dello Stato Italiane.

<sup>28</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Villa\\_San\\_Giovanni](https://it.wikipedia.org/wiki/Villa_San_Giovanni)

## Ipotesi di potenziamento del Trasporto Pubblico Locale della Città di Messina

### Linea tranviaria n°1 (attualmente denominata n°28) e sua ipotesi di estensione

La tranvia di Messina, inaugurata il 3 aprile 2003, è lunga 7,7 km circa, si snoda per le vie principali lungo un tracciato costruito ex novo e ha 18 fermate inclusi i due terminal di Annunziata/Museo e Gazzi/ZIR.

Fermate	Progressive km	Tempi di percorrenza (min:sec)
ZIR/Gazzi	-	00:00
Bonino	0,727	03:00
Provinciale	1,16	02:00
Villa Dante	1,75	02:00
Don Orione	2,12	02:00
Trieste	2,59	03:00
Camiciotti	3,04	02:00
Cairolì	3,28	02:00
Repubblica	3,79	04:00
Palazzo Reale	4,42	02:00
Municipio	4,92	02:00
Bocchetta	5,35	04:00
Vittoria	5,75	02:00
Trapani	6,2	02:00
S. Francesco	6,66	02:00
Brasile	6,96	02:00
Ringo	7,38	02:00
Museo/Annunziata	7,74	02:00
<b>TOTALE</b>		<b>40:00</b>



Fig. 8 – Fermate della linea tranviaria di Messina

lunghezza di esercizio	m	7700
raggio minimo di curva	m	20
pendenza massima	‰	50
scartamento	mm	1435
interasse tra i binari affiancati	mm	3100
filo di contatto, diametro	mm	11,8
filo di contatto, sezione	mm <sup>2</sup>	100
tensione di alimentazione	V	750

Tab. 5 – Caratteristiche tecniche principali della linea tranviaria n°1

Il percorso è stato realizzato prevalentemente in corsia riservata, ha andamento nord-sud parallelo alla costa e alla ferrovia per Catania e serve le aree centrali della città.

Il capolinea sud della linea si trova in via Enrico Fermi, in prossimità dello stadio “Giovanni Celeste”, della zona urbana Z.I.R. e del Policlinico universitario “Gaetano Martino”. Subito dopo la partenza, il binario devia a destra, segue via Umberto Bonino, passa poi sotto al cavalcavia dell'ex linea ferroviaria Messina-Camaro-Gesso-Villafranca Tirrena e devia a sinistra su un tratto in sede riservata in via Gazzi; nella curva verso via Gazzi è stato realizzato un triangolo a doppio binario per l'accesso al deposito, che è nei pressi dell'attuale deposito degli autobus, già deposito dei tram

fino al 1951. Il binario da via Gazzi si immette a destra in via Catania passando poi in viale San Martino fino a piazza Dante, nella quale i due binari sono sistemati entrambi dal lato del cimitero; da qui la linea segue il viale S. Martino dapprima in sedi laterali (nel rispetto del tracciato del tram dismesso nel 1951) e poi, dopo l'incrocio con viale Europa, in sede centrale e giunge in piazza Cairoli.

Secondo il progetto iniziale la linea avrebbe dovuto poi imboccare la via Garibaldi, nel rispetto del tracciato storico dismesso nel 1951, mantenendosi in corsia centrale protetta. Uno degli ostacoli maggiori che incontrò tale soluzione fu l'interferenza con il percorso della Vara<sup>29</sup>, la tradizionale processione che dal 1500 circa si svolge a Messina ogni anno il 15 di agosto. La vara è una macchina su slitta metallica alta circa 13,5 metri che pesa circa 8 tonnellate e che viene portata in processione trainata da centinaia di fedeli che a piedi nudi tirano due corde (gomene) lunghe poco più di cento metri. La presenza del doppio binario tranviario che la vara avrebbe dovuto attraversare e la linea di trazione elettrica che avrebbe dovuto essere smontata e rimontata ogni anno hanno fatto ripiegare il tracciato lungo un altro itinerario che consentisse alla linea tramviaria di raggiungere il viale della Libertà da piazza Cairoli, itinerario che non poteva ovviamente che interessare la zona del porto.

La linea tranviaria subito dopo piazza Cairoli volta a destra percorrendo la via Tommaso Cannizzaro fino alla stazione centrale (piazza della Repubblica). Dalla stazione, attraverso la via Primo Settembre, torna sul Viale S. Martino per proseguire lungo il porto percorrendo via Vittorio Emanuele II e proseguendo lungo il viale della Libertà sino al capolinea Museo/Annunziata; tronchi di ricovero sono situati in villa Dante, via Primo Settembre e all'intersezione con il viale Giostra. Il servizio è espletato da 15 tram articolati formati da 5 elementi Fiat Cityway, di cui 6 in turno. I tram sono stati costruiti dalla Fiat Ferroviaria (oggi Alstom), che realizzò vetture analoghe a quelle allora in corso di consegna al GTT per la rete tranviaria torinese, di cui costituivano una versione accorciata.

I tram della serie 01T-15T sono stati costruiti nel 2001: bidirezionali, 5 elementi, lunghi 22,050 metri, livrea grigio metallizzato.

lunghezza totale	mm	22050
larghezza	mm	2400
altezza massima sul p.d.f.	mm	350
altezza pavimento sul p.d.f.	mm	3500
assi (virtuali)		6
passo carrelli	mm	1750
interperno carrelli	mm	7140
diametro ruote (nuove)	mm	680
potenza totale	kW	495
velocità massima	km/h	70
accelerazione media	m/s <sup>2</sup>	0,8
comando trifase a inverter		
freno di servizio elettrodinamico		
freno di arresto a dischi (passivo)		
freno di emergenza a pattini elettromagnetici		

Tab. 6 – Materiale rotabile Tram Fiat Cityway di Messina

<sup>29</sup> [https://it.wikipedia.org/wiki/Vara\\_di\\_Messina](https://it.wikipedia.org/wiki/Vara_di_Messina)

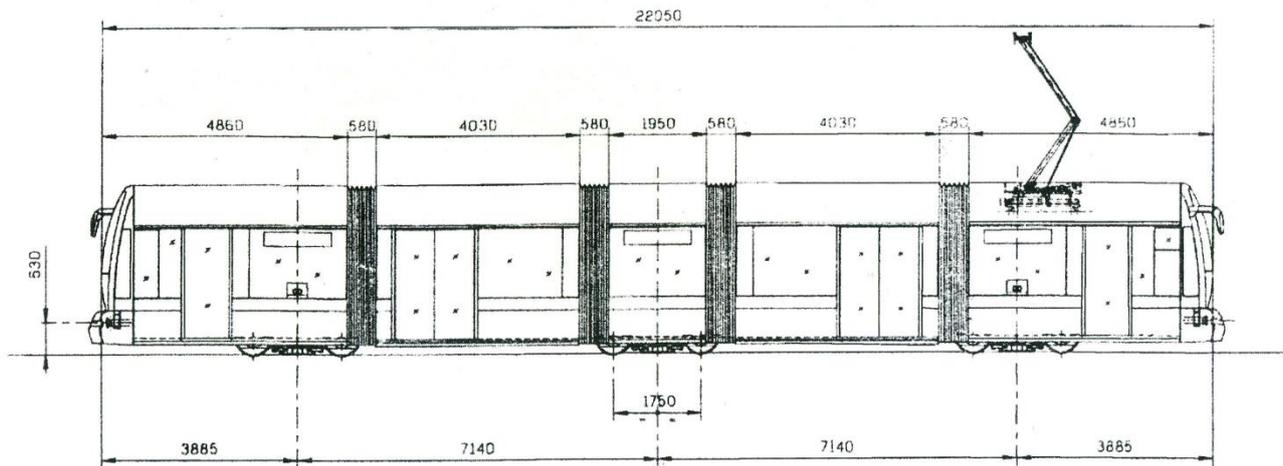


Fig. 9 - Dimensioni delle motrici articolate Fiat Cityway di Messina

Il veicolo Fiat Cityway di Messina è bidirezionale articolato su cinque elementi. Il piano completamente ribassato ha una altezza del pavimento massima a 350 mm dal piano del ferro. È composto da cinque elementi di cui due sono le casse di testa a due assi con cabine di guida, due casse intermedie portanti ed un elemento intermedio di collegamento anch'esso a due assi. Le varie casse sono collegate da mantici di intercomunicazione ed il veicolo offre 24 posti a sedere su un totale di 180 passeggeri; è dotato di quattro porte, due a semplice e due a doppia anta, a comando elettrico, per fiancata.

I tre carrelli sono tutti a ruote indipendenti; si hanno quattro assi motori e due portanti, quindi una aderenza teorica del 66%. Ogni ruota motrice dispone del proprio gruppo di trazione, con motore asincrono trifase ad asse verticale a raffreddamento ad aria e riduttore con collegamento elastico alla ruota. Gli stadi di sospensione sono due, ad elementi in gomma e pneumatico.

Il rodiggio delle motrici è 1A-B-A1; si hanno cioè due assi motori nell'elemento intermedio ed un asse motore per ogni semicassa di estremità, sempre intendendo per asse un asse virtuale, visto che tutte le ruote sono indipendenti.

La frenatura di servizio dei rotabili è elettrodinamica reostatica, integrata da freni a disco ad azionamento elettroidraulico di tipo passivo montati nei riduttori di trazione per le ruote motrici e sui mozzi delle ruote portanti; completano l'equipaggiamento di frenatura due pattini elettromagnetici per carrello.

Il servizio feriale attuale prevede corse ogni 15' in partenza da Gazzi/ZIR dalle ore 05:15 alle 21:30 e in partenza da Museo/Annunziata dalle ore 06:00 alle ore 22:10, con rinforzi ogni 7,5 min negli orari scolastici.

Il tempo totale di percorrenza da capolinea a capolinea dei 7,74 km è di 40 minuti pari ad una velocità commerciale di 11,61 km/h. Tale velocità si colloca al limite inferiore delle normali velocità commerciali dei tram delle altre città, che normalmente sono comprese tra 12 e 20 km/h, in quanto il percorso scelto nella zona centrale ha numerose curve particolarmente strette e i semafori non sono sincronizzati con la marcia dei tram.

Il servizio tranviario costituisce l'attuale linea principale del trasporto pubblico locale della città di Messina. Tutti gli altri servizi urbani sono svolti tramite linee di autobus.

Per diminuire il caotico traffico stradale durante gli orari precedenti e successivi alle lezioni scolastiche vengono istituite apposite corse di autobus sincronizzati con il servizio tranviario.

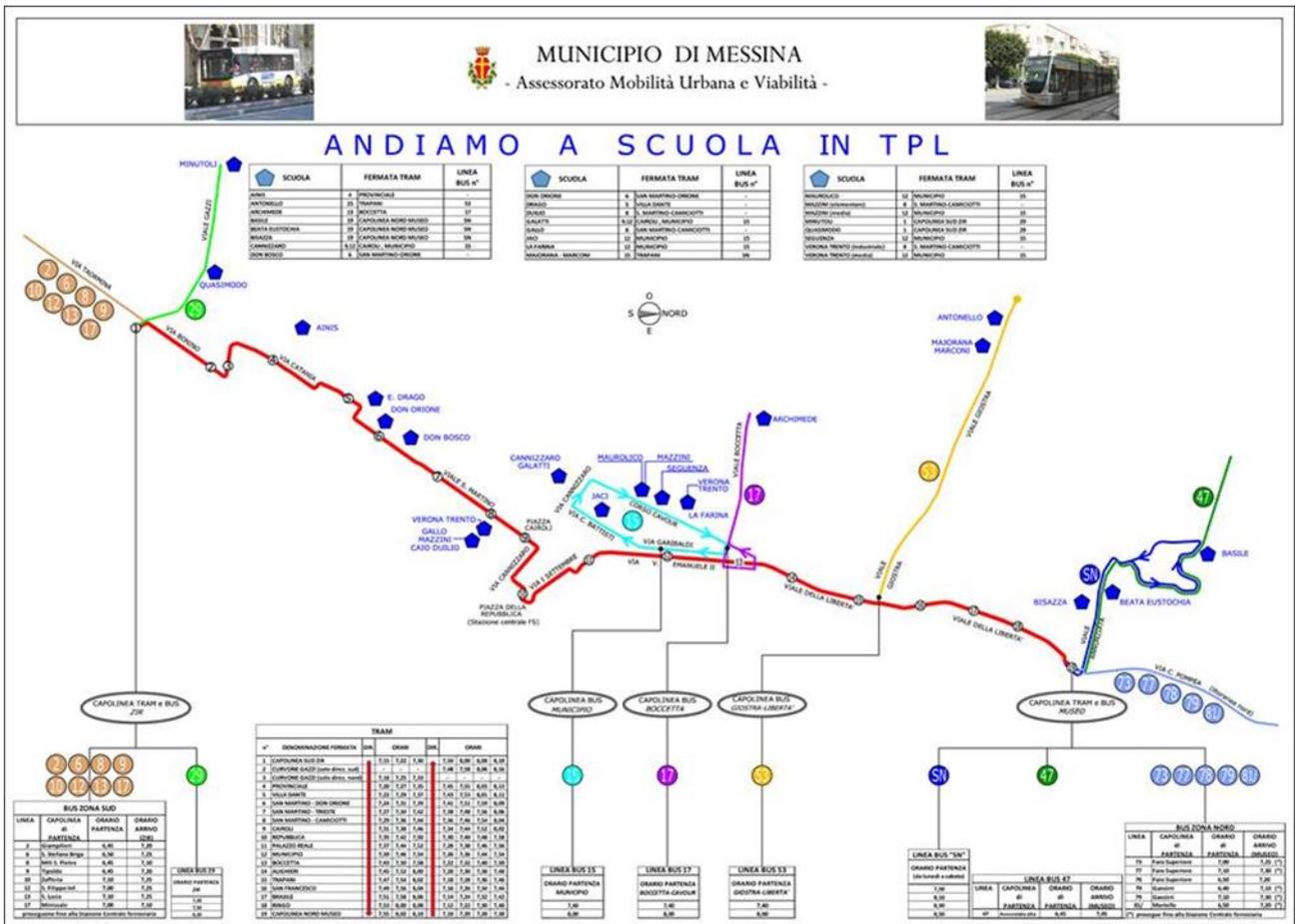


Fig. 10 – Esempio di iniziativa presa dal Municipio di Messina per coordinare il TPL insieme alle scuole

Il servizio tranviario è attualmente interconnesso a quello ferroviario solo in Piazza della Repubblica (Stazione Centrale FS di Messina).  
 Il capolinea ZIR/Gazzi è stato realizzato a circa 350 metri dalla fermata ferroviaria FS di Fiumara Gazi.  
 Senza aspettare la realizzazione della nuova stazione di Messina Gazi (Fig. 12), che dovrebbe essere costruita insieme al Ponte sullo Stretto, si potrebbe prolungare l'attuale linea tranviaria di circa 350 m in modo da interconnettere il servizio ferroviario (Metroferrovia) a quello tranviario anche a Fiumara Gazi.



Fig. 11 – Ipotesi di prolungamento della linea tranviaria sino alla fermata ferroviaria di “Fiumara Gazzi”

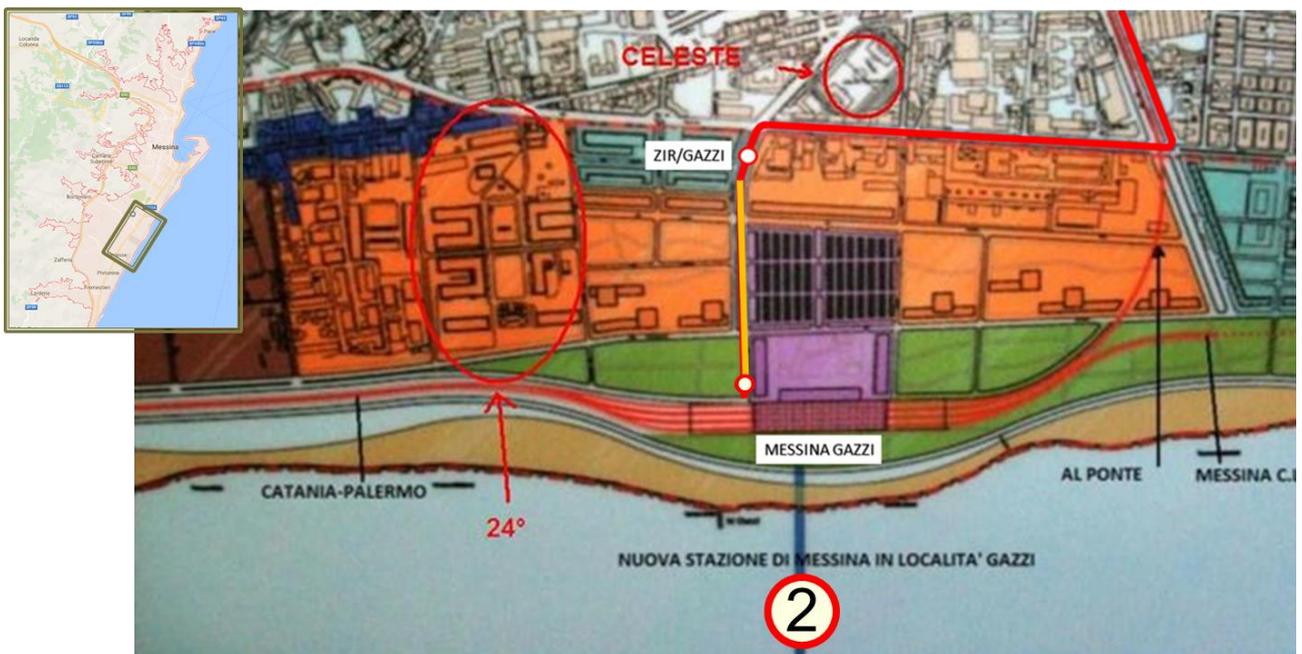


Fig. 12 – Futura stazione di Messina Gazzi da realizzare insieme al Ponte sullo Stretto.

Se invece prendiamo in considerazione la realizzazione della nuova stazione di Messina Gazzi è possibile pensare di prolungare la linea tranviaria affiancandola alla linea ferroviaria in modo da raggiungere la stazione di Contesse e, coprendo completamente il torrente San Filippo dalla ferrovia all'autostrada A18/E90, servire lo Stadio San Filippo, Santa Lucia sopra Contesse e le zone limitrofe (fig. 13). Ciò consentirebbe di utilizzare tutti i giorni e non solo in occasione degli eventi sportivi il grande parcheggio a servizio dello Stadio San Filippo.



Fig. 13 – Ipotesi di prolungamento lato sud della linea tranviaria n°1 di Messina

Regolamentando opportunamente l'accesso alla città, si potrà ridurre in modo significativo la necessità di utilizzare le auto private. Tale modifica è importante in quanto consentirà di superare il collo di bottiglia di Minissale-Contesse dovuto alla presenza della Caserma Emilio Ainis e del 24° Reggimento Artiglieria Terrestre Peloritani, aggirandola lato mare (fig. 12 e 13).

Come evidenziato in fig. 14, la linea tranviaria n.1 potrebbe essere prolungata anche a partire dall'altro capolinea Museo/Annunziata lungo il viale Annunziata, dopo aver ricoperto la fiamara e aver unificato il viale Giovanni Palatucci con parte della via Luigi Einaudi. In tal caso sarebbe possibile realizzare un nuovo tratto di linea tranviaria sino a giungere alla sede universitaria posta alla fine del viale Giovanni Palatucci.



Fig. 14 – Ipotesi di prolungamento lato nord della linea tranviaria n°1 di Messina

In realtà le pendenze di tale tratta essendo superiori al 50% sono tali da non consentire l'utilizzo dell'attuale tram ad aderenza naturale. Se fosse approvato tale prolungamento sarebbe necessario

acquistare nuovi tram omologati per tali pendenze. In alternativa potrebbe essere realizzata una funivia urbana dalla fermata "Museo" sino alla Contrada Catanese di Annunziata Alta, distante circa 700 m dalla fermata "CUS-Università", superando un ulteriore dislivello di circa 120m.

Il tracciato della linea tranviaria n°1 potrebbe essere modificato, tra la fermata Repubblica e la fermata Palazzo Reale, in modo da servire Messina Marittima e liberare la via I Settembre, realizzando il tracciato indicato in giallo (fig. 15).

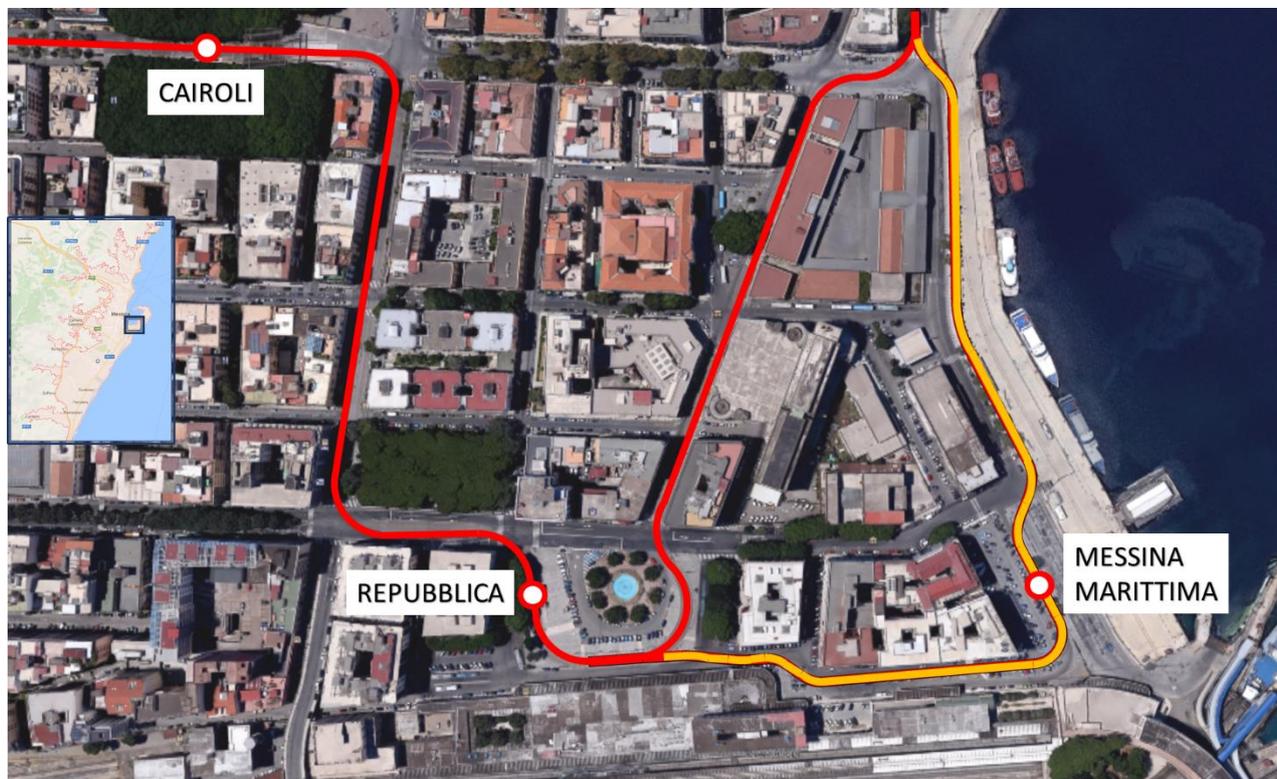


Fig. 15 – Ipotesi di variante al tracciato della linea tranviaria n°1 in modo da poter servire i collegamenti marittimi veloci che si attestano a Messina Marittima

In definitiva la lunghezza della linea tranviaria n°1 potrebbe essere quasi raddoppiata in modo da aumentare in modo significativo il numero degli utenti (tab. 7).

Il tempo di percorrenza totale potrebbe essere ridotto a circa 60 min sincronizzando i semafori con la marcia dei tram in modo da innalzare la velocità commerciale a circa 15 km/h.

Fermate	Progressive	Distanze	h slm	Pendenza	Tempi di percorrenza
	km	km	m	‰	min:sec
Santa Lucia SC	-	-	94	-	
San Filippo	0,300	0,300	93	3,33	02:00
PalaRescifina	1,330	1,030	62	30,10	05:00
Sacra Famiglia	2,015	0,685	29	48,18	03:00
Contesse	2,846	0,831	8	25,27	04:00
Carmine	3,488	0,642	6	3,12	03:00
Messina Gazzi	4,083	0,595	6	-	03:00
ZIR/Gazzi	4,515	0,432	20	- 32,41	02:00
Bonino	5,242	0,727	20	-	03:00
Provinciale	5,675	0,433	23	- 6,93	02:00
Villa Dante	6,265	0,590	20	5,08	02:00
Don Orione	6,635	0,370	20	-	02:00
Trieste	7,105	0,470	22	- 4,26	03:00
Camiciotti	7,555	0,450	16	13,33	02:00
Cairolì	7,795	0,240	12	16,67	02:00
Repubblica	8,305	0,510	5	13,73	03:00
Marittima	8,695	0,390	3	5,13	02:00
Palazzo Reale	9,117	0,422	4	- 2,37	02:00
Municipio	9,617	0,500	4	-	02:00
Bocchetta	10,047	0,430	4	-	04:00
Vittoria	10,447	0,400	4	-	02:00
Trapani	10,897	0,450	5	- 2,22	02:00
S. Francesco	11,357	0,460	3	4,35	02:00
Brasile	11,657	0,300	3	-	02:00
Ringo	12,077	0,420	3	-	02:00
Museo	12,437	0,360	6	- 8,33	02:00
Regina Elena	12,947	0,510	35	- 56,86	03:00
Annunziata	13,447	0,500	69	- 68,00	03:00
Conte	13,631	0,484	108	- 80,58	03:00
CUS - Università	14,273	0,642	160	- 81,00	04:00
<b>TOTALE</b>					<b>76:00</b>

Tab. 7 - Progressive chilometriche e stima dei tempi di percorrenza della linea tranviaria n°1 prolungata

## Linea tranviaria n°2 “Bonino-Camaro Superiore”<sup>30</sup>”

Durante il 2016 sono stati rimossi i binari dell'ex ferrovia a semplice binario Messina-Camaro-Gesso-Villafranca Tirrena, che potrebbe essere riqualificata e riutilizzata per realizzare la linea tranviaria n°2 (fig.16).



Fig. 16 – Tracciato linea tranviaria n°2

Per attuare tale idea è necessario eliminare il rilevato ferroviario abbandonato sovrastante l'inizio della nuova galleria di base dei Peloritani tra via Gazzi e via Antonio Bonsignore. Ciò consentirà anche l'eliminazione dei vecchi ponti in ferro fuori esercizio di via Catania (Fig. 17 punto C e fig.18) e di via Bonsignore (Fig. 17 punto D e fig.19), che notoriamente hanno costituito per la città di Messina una barriera che finalmente potrà essere abbattuta.

<sup>30</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Lh5x-JXQvIY> e <https://www.youtube.com/watch?v=sKzLVe3xspS>



Fig. 17 – Tratta ferroviaria abbandonata sovrastante all'inizio della nuova galleria di base dei Peloritani



Fig. 18 - Ponte ferroviario in ferro fuori esercizio di via Catania (punto C di fig. 17)



Fig. 19 – Ponte ferroviario in ferro fuori esercizio di via Bonsignore (punto D di fig.17)

Ciò consentirà inoltre di realizzare un nuovo viale lungo circa 1100 m da Mangialupi<sup>31</sup> ovvero dall'imbocco della galleria dell'Angelo (fig.17 punto A) sino all'imbocco della nuova galleria dei Peloritani (fig.17 punto B). Tutto ciò darà la possibilità di iniziare il risanamento e la valorizzazione di tutta l'area circostante all'ex tracciato ferroviario, avviando la ricongiunzione di zone sino ad ora divise dalla ferrovia.

L'eliminazione del rilevato ferroviario esistente tra via Gazzi e via Antonio Bonsignore (fig.17 tratta C-D e fig.20) consentirà, tra l'altro, di spostare la linea e la fermata tranviaria **Bonino** da via Gazzi/SP41 al centro del nuovo viale, creando le condizioni per migliorare la viabilità e rivalutare economicamente le aree circostanti.

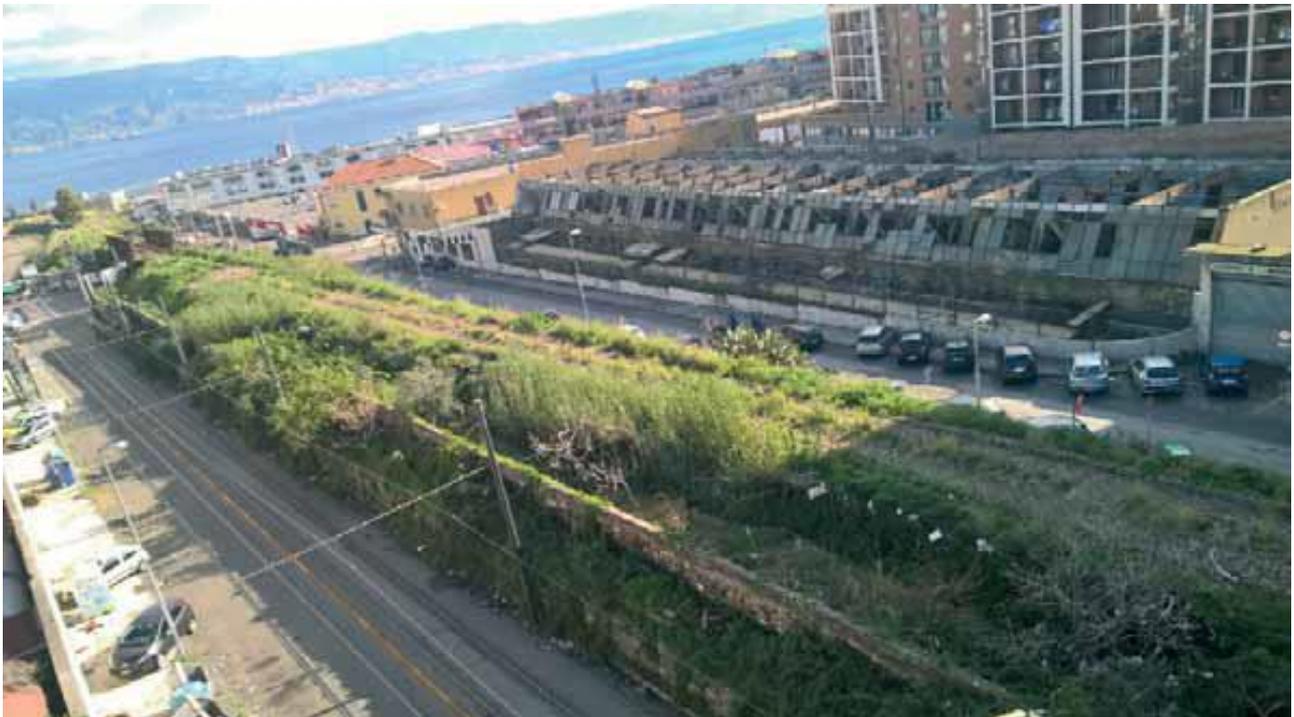


Fig. 20 - Rilevato ferroviario compreso tra via Gazzi e via Bonsignore (punto E di fig.17)

<sup>31</sup> <https://it.wikipedia.org/wiki/Mangialupi>

Il viale, da Piazza Saccà/ex curvone Gazzi (fig.17 punto C), potrebbe proseguire lungo l'ex tracciato ferroviario allargando sia via delle Corse, che via Federico De Roberto sino alla piazza sovrastante l'imbocco della galleria dell'Angelo (fig.17 punto A). In tal modo si creerebbero le condizioni per risanare un'area abbandonata da troppo tempo (fig.21).



Fig. 21 - Ex area ferroviaria parallela a via delle Corse (punto F di fig.17)



Fig. 22 - Possibile nuovo tracciato tranviario a seguito della rimozione dell'ex sede ferroviaria

La salita tranviaria da realizzare lungo l'ex area ferroviaria, da piazza Francesco Saccà parallelamente a via delle Corse, non dovrà superare la pendenza del 50‰. Ciò comporterà la necessità di realizzare la prima fermata tranviaria nelle immediate vicinanze delle ex scuole di via Gaetano Alessi e del Carcere di Messina (fig.22).

La nuova viabilità insieme alla nuova fermata tranviaria determinerà la necessità di riordinare i collegamenti stradali e pedonali della zona. Dalla fermata tranviaria **Mangialupi/Catalani** dovrà essere possibile raggiungere agevolmente via Candore/Contrada Catalani, il fondo Fucile, il Policlinico, l'Istituto Tecnico Commerciale Statale "Quasimodo" e il Conservatorio Statale di Musica "Arcangelo Corelli" utilizzando sia le vie esistenti che aprendone di nuove. Subito dopo la fermata Mangialupi/Catalani la linea tranviaria proseguirà a semplice binario attraverso la galleria dell'Angelo (470 m circa).



Fig. 23 - Vista dell'area che potrebbe essere servita dalla fermata del Santo (al centro tra Fondo Fucile e Villaggio Santo)

Tra la Galleria dell'Angelo (Fondo Fucile) e la galleria Petrazza (Villaggio Santo) è possibile realizzare una tratta tranviaria a doppio binario e la fermata del **Santo** (fig.23) in fianco a via Comunale Santo. Da tale fermata sarà possibile raggiungere facilmente oltre il villaggio Santo anche il cimitero monumentale, tramite l'ingresso di vicolo San Cosimo. Da tale fermata si potrebbero organizzare delle navette per raggiungere l'Istituto Superiore Minutoli e il 13° Istituto Comprensivo Statale Albino Luciani. Esiste anche la possibilità di realizzare un parcheggio di interscambio tra la fermata del Santo e la galleria dell'Angelo. Il risanamento dell'ex area ferroviaria darebbe, tra l'altro, la possibilità di adeguare la sagoma stradale degli ex sottopassi ferroviari di vicolo San Cosimo e di via Comunale Santo riqualificando le strade in funzione delle future necessità viarie.



Fig. 24 - Vista del tracciato della linea tranviaria n°2 in corrispondenza del Ponte di Camaro

Subito dopo la galleria Petrazza (570 m circa a semplice binario) e prima dell'inizio del Ponte di Camaro (fig.24 e fig.25) esiste la possibilità di realizzare una fermata tranviaria che potremmo chiamare **Monte Serro** a servizio di Camaro Inferiore, del Rione Vota e, tramite funivia, delle sovrastanti Contrade Petrazza e Monte Santo. La stazione ferroviaria Messina Europa potrebbe essere collegata alla linea tranviaria n.2 sia tramite funivia che tramite ascensori e scale mobili. Dopo tale fermata la linea tranviaria proseguirebbe a semplice binario utilizzando il Ponte di Camaro.



Fig. 25 - Vista del Ponte di Camaro

Subito dopo il ponte di Camaro e prima della galleria Gonzaga (314 m circa a semplice binario) esiste la possibilità di realizzare una fermata tranviaria che potremmo chiamare **Gonzaga** (fig.25 e fig.26), accessibile sia da via Noviziato Casazza che da altre vie in modo da poter servire agevolmente tutta l'area circostante.



Fig. 26 - Zona centrale dell'ex tracciato ferroviario con evidenziate possibili fermate tranviarie (5-Monte Serro, 6-Gonzaga, 7-Fondo Ruggeri, 8-Montepiselli, 9-Bisconte)

Tra la galleria Gonzaga e la galleria Montepiselli (circa 300 m a semplice binario) esiste la possibilità di realizzare una fermata che potrebbe essere denominata **Ruggeri**. Tale fermata in linea d'aria dista circa 700 m dal Tribunale e dall'Università e circa 1000 m dal Duomo ovvero è molto vicina al centro della città di Messina e pertanto sarebbe strategica per l'economia del traffico urbano cittadino (fig. 26 e fig.27).



Fig. 27 – Centro città con il Tribunale e l'Università

Per raggiungere la fermata tranviaria **Ruggeri** si dovrà realizzare almeno un passaggio pedonale attraverso il Parco Mira. Inoltre installando appositi ascensori sarà possibile raggiungere agevolmente tutti gli edifici sovrastanti alla fermata.



Fig. 28 Vista aerea dell'area compresa tra Bisconte (sulla sinistra) e il ponte di Camaro (sulla destra)

All'uscita della galleria di Montepiselli si potrebbe realizzare una fermata denominata **Montepiselli** (fig.26 e fig.28), che dovrebbe dare la possibilità di valorizzare e riqualificare tutta l'area circostante migliorando le condizioni abitative dei cittadini<sup>32</sup>.

Nell'ipotesi in cui la linea ferroviaria dell'attraversamento stabile dello Stretto venisse derivata dalla galleria dei Peloritani, la stazione ferroviaria di **Messina Europa (1)** verrebbe realizzata in galleria sotto alla fermata tranviaria Montepiselli. In tal caso sarebbe necessario costruire nuovi edifici funzionali alla nuova centralità dell'area, un parcheggio di interscambio e una piazza stazione collegata con il viale Europa tramite l'allargamento di via comunale Bisconte coprendo il torrente Bisconte-Cataratti. In tal modo sarebbe possibile raggiungere velocemente oltre al centro della città anche lo svincolo autostradale di Messina Centro.

Dalla galleria Montepiselli alla galleria Spadalara (circa 175 m a semplice binario) la linea tranviaria potrebbe essere realizzata a doppio binario. Per tale scopo sarà necessario adeguare la larghezza del ponte di via Artiglieria e del torrente Bisconte-Cataratti. Prima della galleria Spadalara potrebbe essere realizzata una fermata tranviaria denominata **Bisconte**, accessibile da via Direzione Artiglieria e quindi a servizio del quartiere Bisconte.

Dopo la galleria Spadalara potrebbe essere realizzata una fermata tranviaria in corrispondenza dell'ex Fabbricato Viaggiatori della stazione di **Camaro** (fig. 29).

<sup>32</sup> [www.corriere.it/cronache/08\\_aprile\\_15/magazine\\_messina\\_cento\\_anni\\_di\\_baracche\\_5a181f44-0af0-11dd-98e1-00144f486ba6.shtml](http://www.corriere.it/cronache/08_aprile_15/magazine_messina_cento_anni_di_baracche_5a181f44-0af0-11dd-98e1-00144f486ba6.shtml)

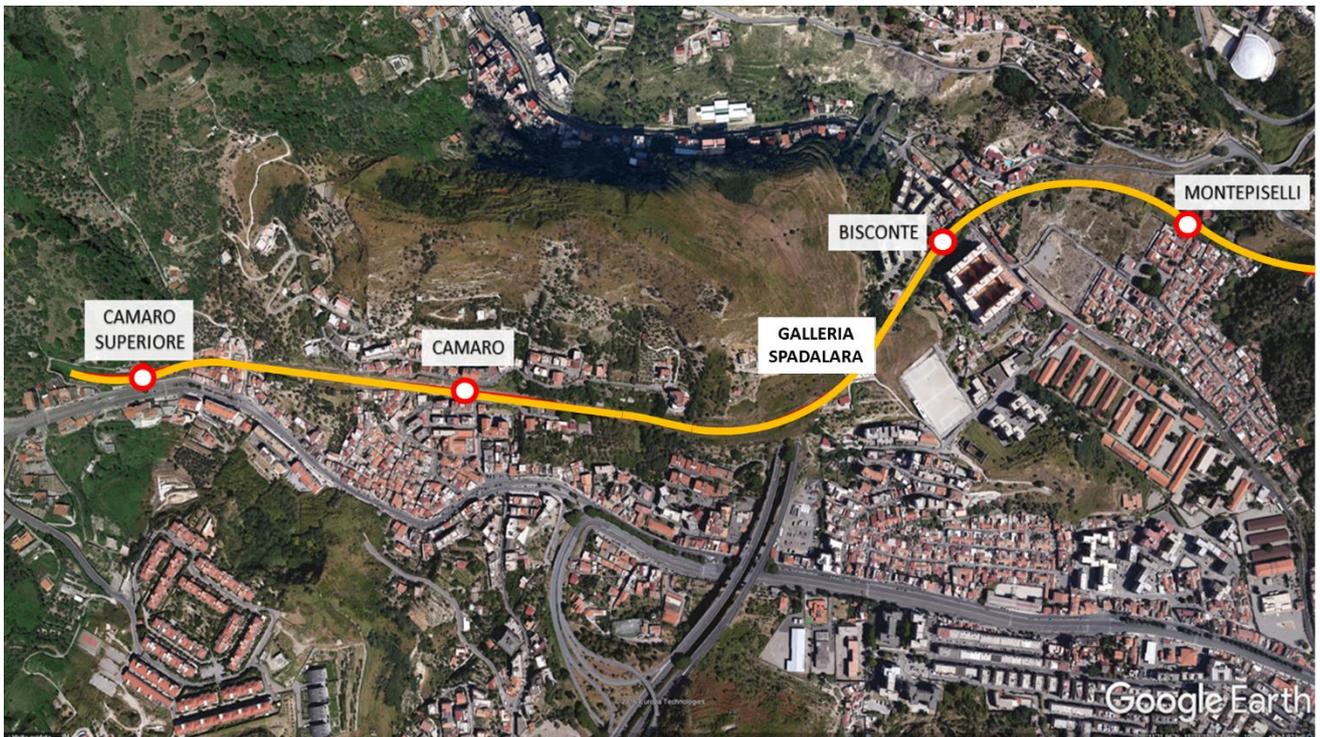


Fig. 29 - Vista aerea del tratto di linea compreso tra la galleria Montepiselli e l'inizio della vecchia galleria del Peloritani

L'area dell'ex stazione ferroviaria potrebbe essere riqualificata trasformandola in piazza dotata di servizi, parcheggi oltre che di percorsi pedonali e ciclabili.

Proseguendo lungo l'ex tracciato ferroviario si potrebbe realizzare una fermata denominata **Camaro Superiore** (fig. 29). Tale fermata dovrebbe essere realizzata nelle immediate vicinanze dell'inizio della vecchia galleria ferroviaria dei Peloritani, in modo da poter essere accessibile da via Fiumara.

L'intera linea tranviaria da Bonino a Camaro Superiore avrebbe una lunghezza di 5778 m (Tab.8). Dato che quasi tutto il percorso verrebbe realizzato lungo un tracciato riservato con curve di ampio raggio, si potrebbe ipotizzare una velocità commerciale di circa 17 km/h in modo da poter essere percorsa in meno di 30 min (tab.8).

Fermate	Progressive	Distanze intermedie	h slm	Pendenza	Tempi di percorrenza
	km	m	m	‰	min:sec
3-Bonino	0	0	20	0	00:00
4-Mangialupi	452	452	39	42,04	02:00
5-Santo	1.453	1001	58	18,98	04:00
6-Monte Serro	2.297	844	70	14,22	04:00
7-Gonzaga	2.682	385	81	28,57	02:00
8-Ruggeri	3.181	499	92	22,04	02:00
9-Monte Piselli	3.653	472	103	23,31	02:00
10-Bisconte	4.300	647	115	18,55	03:00
11-Camaro	5.195	895	134	21,23	04:00
12-Camaro Superiore	5.778	583	151	29,16	03:00
TOTALE		5.778			26:00

Tab. 8 - Progressive chilometriche e stima dei tempi di percorrenza della linea tranviaria n°2

lunghezza di esercizio	m	7700
raggio minimo di curva	m	20
pendenza massima	‰	50
scartamento	mm	1435
interasse tra i binari affiancati	mm	3100
filo di contatto, diametro	mm	11,8
filo di contatto, sezione	mm <sup>2</sup>	100
tensione di alimentazione	V	750

Tab. 9 – Caratteristiche tecniche principali della linea tranviaria n°2

La larghezza della massicciata da Mangialupi sino a Camaro Superiore è di 6,10 m, che si riduce all'interno delle cinque gallerie a 4,10 metri:

Galleria	Lunghezza (m)
Dell'Angelo	469
Petrazza	574
Gonzaga	314
Montepiselli	300
Spadalara	175

Tab. 10 – Caratteristiche tecniche principali della linea tranviaria n°2

La larghezza della massicciata consente la posa di due binari tranviari con interasse 3100 mm, ciò però non è possibile nelle gallerie e sui ponti, che dovranno essere adeguati.

Per evitare ai pedoni la possibilità di accedere alle gallerie e ai ponti sarà necessario delimitare tutto il tracciato tranviario dalla galleria dell'Angelo alla galleria Spadalara. L'accesso a tale tracciato sarà controllato tramite appositi impianti di sicurezza e telecamere. Durante il periodo di inattività della linea sarà necessario chiudere gli ingressi tramite appositi cancelli. In corrispondenza delle fermate sarà possibile salire e scendere dai tram tramite apposite porte automatiche poste in corrispondenza a quelle dei tram. Per tale scopo la marcia dei tram in tale tratta sarà automatizzata in modo da consentire fermate di precisione. Tale soluzione, tra l'altro, potrebbe consentire l'innalzamento della velocità commerciale sino a circa 20 km/h.

### Linea tranviaria n°3

Messina ha grandi viali che sono stati realizzati coprendo delle fiamme, tra questi c'è il viale Giostra che è al servizio dell'omonimo grande e popoloso quartiere.

Sino ad oggi non è stata mai ipotizzata la realizzazione di una linea tranviaria, nonostante le notevoli dimensioni del viale Giostra, per non attraversare la via Garibaldi lungo la quale annualmente il 15 di agosto si svolge la processione della Vara. Attualmente esistono numerose soluzioni per consentire la marcia dei tram in assenza della linea di contatto (SISTEMA "CATENARY FREE"). Oltretutto la larghezza della via Garibaldi, in corrispondenza dell'incrocio con il viale Giostra, è di circa 20 m. Durante lo svolgimento della processione della Vara la circolazione dei tram dovrà essere interrotta e i binari, per tutta la larghezza di via Garibaldi, dovranno essere protetti da un'apposita lastra d'acciaio in grado di garantire la perfetta orizzontalità del percorso e la totale assenza di pericoli.

Dato lo spazio disponibile lungo il viale Giostra e il numero degli abitanti dell'omonimo quartiere si potrebbe facilmente realizzare una linea tranviaria che porti dalla bellissima passeggiata a mare antistante l'ingresso della Fiera Internazionale sino al mercato del quartiere Giostra (fig.30).

In tal caso sarà necessario derivare la nuova linea tranviaria dall'esistente linea 28 (che in questo documento è chiamata linea tranviaria n°1) subito dopo la fermata Trapani posta lungo il viale della Libertà vicino all'ingresso laterale della Fiera Internazionale.

La lunghezza dell'ipotizzata nuova linea tranviaria è leggermente inferiore ai 2 km e verrebbe realizzata lungo una salita che ha pendenze crescenti compatibili con la realizzazione di una linea tranviaria ad aderenza naturale (tab.11).



Fig. 30 – Vista del tracciato dell'ipotizzata linea tranviaria n°3 lungo il viale Giostra

Fermate linea Tranviaria n. 3	Progressive	Distanze intermedie	h slm	Pendenza	Tempi di percorrenza
	m	m	m	‰	min:sec
Trapani	0	0	5		00:00
Castronovo	405	405	17	29,63	02:00
San Domenico	822	417	37	47,96	02:00
Villa Lina	1350	528	59	41,67	03:00
Giostra mercato	1881	531	86	50,85	03:00
TOTALE		1.881			10:00

Tab. 11 - Progressive chilometriche e stima dei tempi di percorrenza della linea tranviaria n°3

## Funivia urbana Bocchetta-Gonzaga<sup>33</sup>

Per creare un punto di raccordo tra la linea tranviaria n°2 e la linea tranviaria n°1 anche nella zona centrale della città si potrebbe realizzare una funivia urbana tra la fermata tranviaria Bocchetta, posta lungo il porto, la fermata tranviaria Montepiselli e il Forte Gonzaga. Il percorso della linea funiviaria urbana di circa 3 km, oltre a creare un anello di trasporto pubblico importante per la città, potrà costituire un'attrazione turistica in grado di rilanciare l'immagine della città di Messina (fig.31). Lungo il tracciato potrebbero essere realizzate sette fermate (tab.12).



Fig. 31 - Vista del tracciato della funivia urbana Bocchetta-Forte Gonzaga

Fermate linea funiviaria urbana	Progressive (m)	d (m)	h slm (m)	Pendenza %	Tempi di percorrenza min:sec
0-Bocchetta	0	0	19,06	-	00:00
1-San Francesco	412	412	32,5	32,621	02:00
2-Archimede	1.079	667	67,16	51,96	02:00
3-Centro Direzionale Autostrade	1.459	380	111,16	115,79	02:00
4-Gravitelli	1.886	427	109,12	-4,78	02:00
5-Montepiselli	2.382	496	145,94	74,23	02:00
6-Forte Gonzaga	2.860	478	159,96	32,16	02:00
TOTALE		2.860			12:00

Tab. 12- Progressive chilometriche e stima dei tempi di percorrenza della Funivia urbana

Per migliorare l'inserimento di tale tipo di impianto sarebbe opportuno il coinvolgimento di studi di architettura e di urbanistica in modo da realizzare stazioni eleganti e funzionali adeguando ove necessario gli spazi circostanti.

L'impianto funiviario potrebbe essere realizzato con l'impiego di cabinovie monofune ad ammortamento automatico, dotate di veicoli a 8 posti a sedere.

<sup>33</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=lvCOLn7GYjs>

Data la tipologia del percorso, le numerose deviazioni planimetriche richieste dal tracciato, sarebbe opportuno suddividerlo in due impianti lunghi rispettivamente circa 1.380m e circa 1.480m. Le stazioni terminali dovrebbero essere delle stazioni di rinvio tenditrici, mentre a metà percorso circa (in corrispondenza della fermata del Centro Direzionale Autostradale) dovrebbero essere posizionate le stazioni motrici.

Lo spostamento dei passeggeri avverrà senza soluzione di continuità, in quanto i due impianti saranno collegati tra loro in corrispondenza delle stazioni motrici.

Alcuni dati tecnici:

- a) intervalla in linea (la distanza tra le funi) pari a 6.10m;
- b) potenza motori principali per ciascun tratto: 400kW;
- c) nr. totale cabine (su tutto il percorso): 155;
- d) diametro fune: 50mm;
- e) portata oraria: 2400 p/h alla velocità di 5m/s;
- f) totale sostegni: 19

Lungo il percorso ipotizzato della funivia urbana Boccetta-Gonzaga sono previste le seguenti fermate:

**Boccetta:** realizzata nelle immediate vicinanze dell'omonima fermata del tram (fig.32)., dovrà essere costruita ad un'altezza tale da non creare con le funi ostacolo al passaggio della processione della Vara il 15 agosto di ogni anno. Inoltre è necessario che il basamento della fermata non crei ostacolo alla circolazione stradale, inoltre le dimensioni e lo stile della stazione non dovranno creare problematiche all'estetica del lungomare messinese.



Fig. 32 - Inizio del tracciato della funivia urbana Boccetta-Gonzaga: fermata Boccetta

**San Francesco:** realizzata in corrispondenza dell'omonima piazza (figg. 33 e 34), nelle immediate vicinanze del Palacultura e della Chiesa di San Francesco d' Assisi. Attualmente in tale piazza, tra l'altro, si fermano i pullman extraurbani diretti all'aeroporto di Catania,



Fig. 33 - Vista dell'inizio del tracciato della funivia urbana Bocchetta-Gonzaga: dalla fermata Bocchetta alla fermata San Francesco



Fig. 34 - Vista del tracciato della funivia urbana Bocchetta-Gonzaga lungo il viale Bocchetta con localizzazione della fermata San Francesco

**Archimede:** realizzata nelle immediate vicinanze dell'omonimo Liceo Scientifico, consente di servire uno dei punti nevralgici della città di Messina. Tra l'altro, la funivia con la sua capacità di 2400 p/h consentirà di ridurre in modo significativo la necessità di spostamenti in auto (fig. 35).



Fig. 35 – Vista della fermata funiviaria Archimede

**Centro Direzionale Autostrade:** In tale fermata saranno posizionate le stazioni motrici dei due impianti di cui è costituita la funivia Boccetta-Gonzaga. La fermata potrà consentire al personale che presta servizio al vicino Centro Direzionale Autostrade (fig.36) di potersi spostare tramite mezzi pubblici riducendo la necessità di spostarsi in auto. Per tale scopo sarà necessario realizzare una passerella di collegamento pedonale soprastante l'autostrada per collegare la fermata con il piazzale antistante il Centro Direzionale Autostrade.



Fig. 36 – Vista della fermata funiviaria Centro Direzionale Autostrade

**Gravitelli:** realizzata nelle immediate vicinanze delle scuole pubbliche e del Palazzetto dello sport Pala Russello, consentirà alla popolazione di spostarsi con i mezzi pubblici in tempi brevi riducendo la necessità di spostamenti in auto (fig.37).



Fig. 37 – Vista della fermata funiviaria Gravitelli

**Montepiselli/Bisconte:** realizzata in corrispondenza della stazione tranviaria dell'ipotizzata linea tranviaria n°2 e della possibile stazione ferroviaria Messina Europa(1), consentirà tramite l'utilizzo di appositi ascensori, di cambiare mezzo e giungere velocemente a destinazione. Per motivi di sicurezza e per venire incontro alle necessità degli utenti, tale impianto dovrà essere presenziato e dotato di servizi di commerciali (fig.38).



Fig. 38 – Vista della fermata funiviaria Montepiselli/Bisconte

**Gonzaga:** Capolinea a servizio non solo del Forte/Castel Gonzaga, ma anche di tutti gli abitanti del Colle del Tirone più noto come Montepiselli (fig.39).



Fig. 39 – Vista della fermata funiviaria Castel Gonzaga



Fig. 40 – Castel Gonzaga è uno dei beni architettonici cinquecenteschi più preziosi della città dello Stretto.

Il Forte Gonzaga o Castel Gonzaga (fig.40) è una fortezza posta in posizione dominante sulle alture della città dalla quale è possibile ammirare il bellissimo panorama dello Stretto di Messina. Fu fatto costruire intorno al 1540, dal condottiero Ferrante Gonzaga Viceré di Sicilia. La fortezza fu coinvolta in episodi bellici ed attacchi durante i secoli successivi, ma è rimasta sostanzialmente integra, resistendo anche ai vari sismi che hanno interessato Messina. Utilizzata dall'esercito fino a pochi decenni fa, oggi è di proprietà comunale in attesa di valorizzazione. Se la fortezza sarà facilmente raggiungibile e bel riqualificata potrebbe diventare un'attrazione turistica di rilievo per la città di Messina.

## Metropolitana leggera ad automatismo integrale

L'idea di realizzare una metropolitana leggera ad automatismo integrale nasce dall'esigenza di ridurre in modo significativo i tempi di spostamento nel centro della città. Tale linea potrebbe servire anche la nuova stazione centrale di Messina, nell'ipotesi che venga realizzata a Messina Mareggrosso, così come stabilito nel "Progetto Preliminare" del Ponte sullo Stretto. Tale stazione chiamata anche "Messina Ponte" è stata più volte progettata da RFI e Italferr tra il 2002 e il 2005. Di tali progetti esistono documenti relativi a tre soluzioni presentate nel 2003, due nel 2004 e una nel 2005 (fig.41), quando si scelse di posizionare la nuova stazione centrale a Messina Gazzi.



Fig. 41 – Stazione di Messina Mareggrosso

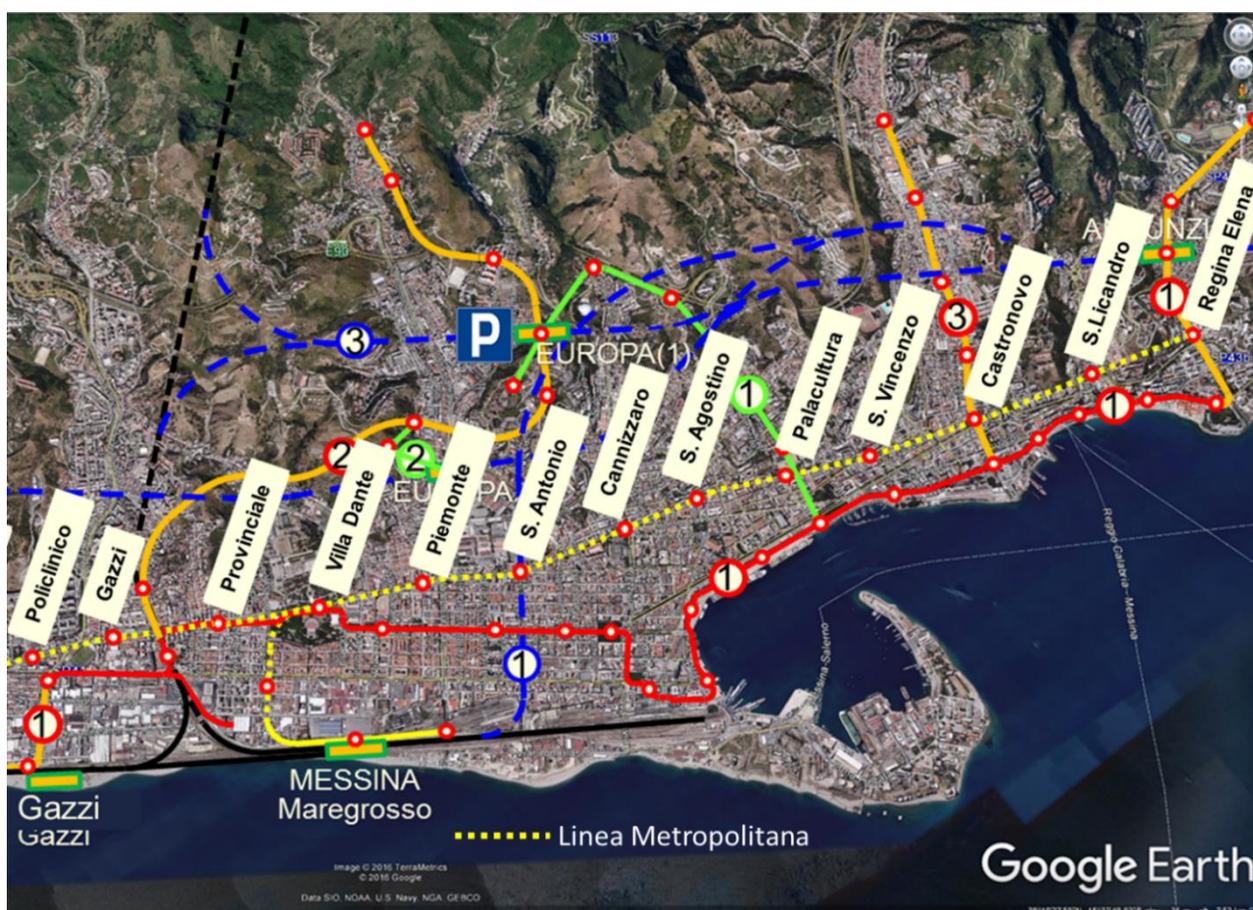


Fig. 42 – Ipotesi di linea metropolitana ad automatismo integrale di Messina (Zona centro-nord)

L'idea di realizzare la nuova stazione a Messina Maregrossa è basata sulla semplicità delle infrastrutture ferroviarie da realizzare in quanto la nuova stazione di Messina sarebbe di tipo passante per tutti i treni, manterrebbe una posizione centrale rispetto all'abitato e verrebbe realizzata in una zona che aspetta di essere risanata da troppo tempo.

Realizzando il collegamento stabile dello Stretto non si avrebbe più la necessità di attestare i treni da e per Catania e Palermo nella stazione di Messina in quanto i treni viaggiatori e merci potrebbero avere come origine e destinazione altre stazioni sia della Sicilia che della Calabria e oltre. È da evidenziare che nelle immediate vicinanze di Messina Maregrossa esiste l'attuale deposito degli autobus e dei tram ed esiste lo spazio per realizzare anche il deposito della linea metropolitana. Tra le opere a supporto della nuova stazione ci sono le opere stradali che dovranno consentire il veloce collegamento con l'autostrada, con il porto e con il centro della città. A tal proposito sarebbe fondamentale la realizzazione del collegamento viario tra il sistema autostradale ed il porto di Messina recentemente denominato "Progetto per la costruzione della strada di collegamento tra il viale Gazzi e l'approdo FS per via Don Blasco" (fig.43).

Tale via, dopo la realizzazione del collegamento ferroviario e stradale stabile dello Stretto, perderebbe la sua importanza come via di transito per il traffico a lunga percorrenza, ma rimarrebbe al servizio della città e della stazione di Messina Maregrossa.

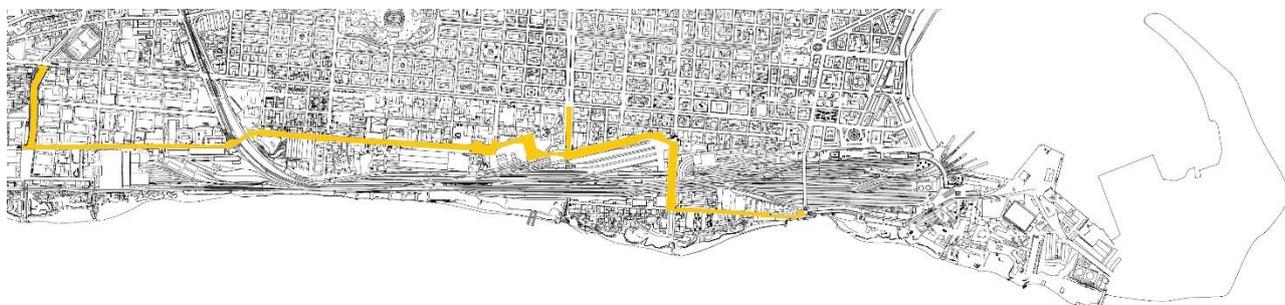


Fig. 43 – Tracciato della strada di collegamento tra viale Gazzi e l'approdo FS per via Don Blasco

La metropolitana leggera ad automatismo integrale, partendo dalla stazione di Messina Maregrossa (fig.42) attraverserebbe il centro della città lungo un percorso in grado di servire la maggior parte della popolazione e i più importanti istituti scolastici, in modo da ridurre sensibilmente la necessità di organizzare servizi navetta di autobus durante gli orari precedenti e successivi alle lezioni scolastiche.

La nuova metropolitana leggera potrebbe essere realizzata per lotti. Il primo collegherebbe la stazione di Messina Maregrossa con l'Annunziata eliminando, tra l'altro, la necessità di realizzare la stazione metropolitana Annunziata, prevista nel "Progetto Definitivo" del Ponte sullo Stretto lungo un corridoio ferroviario CORE europeo (fig. 44).

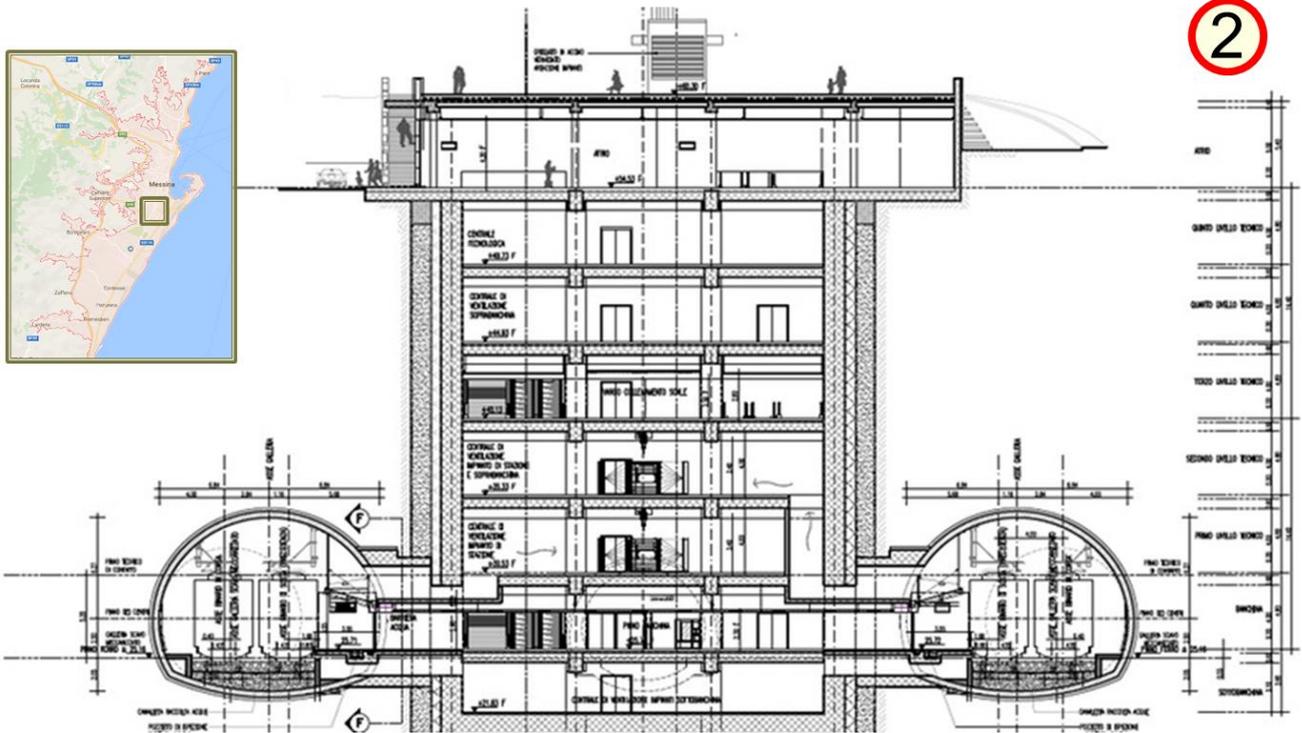


Fig. 44 – Sezione tipo delle stazioni metropolitane Europa, Annunziata e Papardo previste lungo il tracciato AV/AC del Ponte sullo Stretto (v. Progetto Definitivo 2011)

Il tracciato della metropolitana, lungo circa 6 km, potrebbe essere percorso in circa 16 minuti alla velocità commerciale di circa 25 km/h.

Fermate linea Metropolitana	Progressive	Distanze intermedie	h slm	Pendenza	Tempi di percorrenza
	m	m	m	‰	min:sec
Messina Maregreggio	-	-	8		00:00
SS Pietro e Paolo	405	405	11	7,41	01:00
Villa Dante	1.100	695	21	14,39	02:00
Piemonte	1.782	682	32	16,13	02:00
S. Antonio	2.192	410	24	-19,51	01:00
Cannizzaro	2.820	628	22	-3,18	01:30
S. Agostino	3.356	536	18	-7,46	01:30
Palacultura	3.790	434	16	-4,61	01:00
S. Vincenzo/Casa Pia	4.387	597	19	5,03	01:30
Castronovo	4.947	560	21	3,57	01:30
S. Licandro	5.566	619	18	-4,85	01:30
Annunziata/Regina Elena	6.212	646	35	26,32	01:30
<b>TOTALE</b>		6.212			16:00

Tab.13 – Dati di massima dell’ipotizzata linea metropolitana ad automatismo integrale di Messina

Il tracciato verrebbe realizzato sotto alle seguenti vie: via S. Cosimo, via Catania, via Cesare Battisti, via Martino, via Porta Imperiale, via XXIV Maggio, via Monsignor D’Arrigo, via Santa Maria di Gesù inferiore, via Savonarola, via Messico e via Abate Epifanio.

Per minimizzare i costi di costruzione le stazioni della linea metropolitana avranno dimensioni in pianta 20m x 90m (massimo 100m), per cui dovranno essere realizzate in corrispondenza di spazi che consentano in superficie una cantierizzazione corrispondente, che garantisca uno spazio di passaggio laterale di almeno 2,5 m. I marciapiedi delle stazioni saranno lunghi da 50 a 55 m.

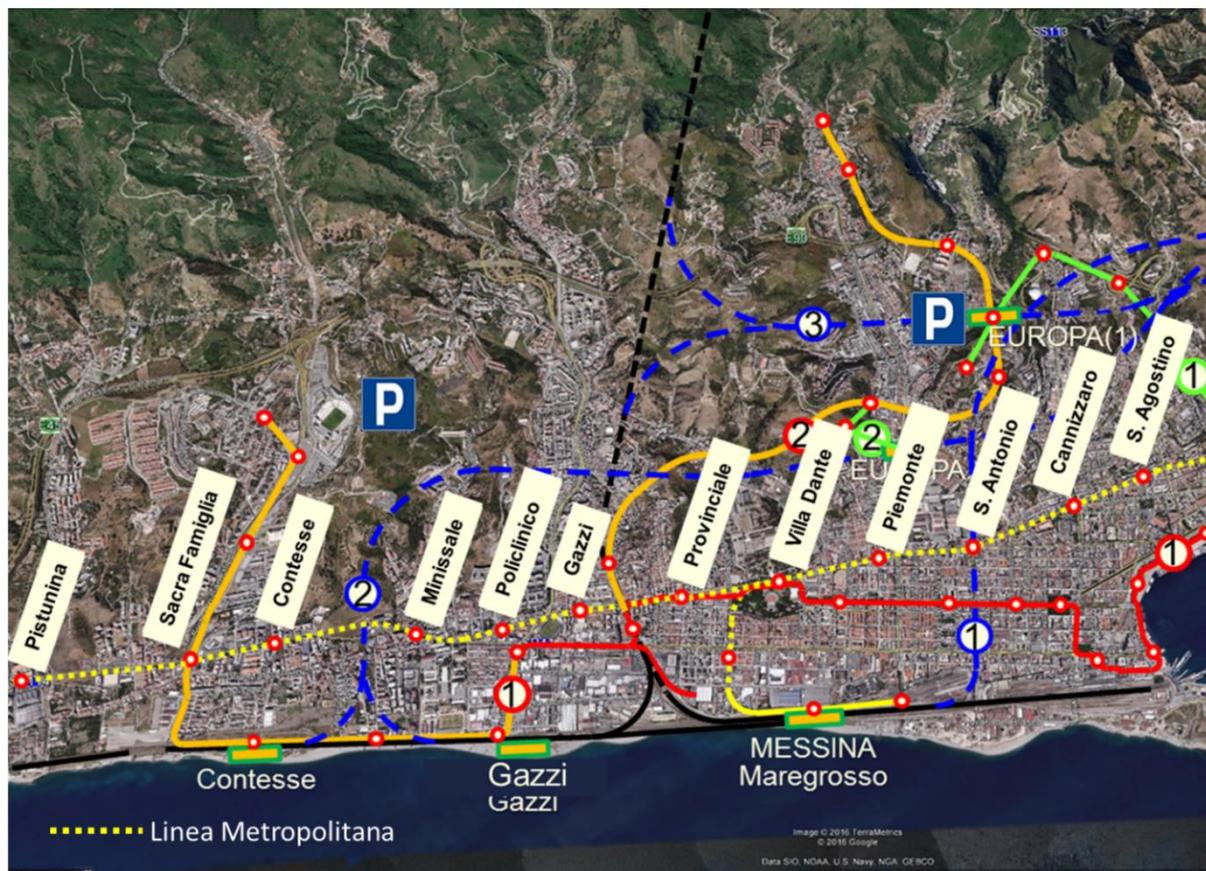


Fig. 45 – Ipotesi di linea metropolitana ad automatismo integrale di Messina (Zona centro-sud)

Fermate linea Metropolitana	Progressive	Distanze intermedie	h slm	Pendenza	Tempi di percorrenza
	m	m	m	‰	min:sec
Villa Dante	-	-	21	-	00:00
Provinciale	495	495	23	4,04	01:00
Gazzi	1.056	561	30	12,48	01:30
Policlinico	1.460	404	23	-17,33	01:00
Minissale	1.885	425	23	-	01:00
Contesse	2.615	730	34	15,07	01:30
Sacra Famiglia	3.062	447	30	-8,95	01:00
<b>TOTALE</b>		3.062			07:00

Tab.14 – Dati di massima del secondo lotto dell'ipotizzata linea metropolitana ad automatismo integrale di Messina

Per risolvere le problematiche di congestione del traffico stradale della zona sud della città di Messina, con un secondo lotto, si potrebbe prolungare l'ipotizzata linea metropolitana sino a giungere al torrente San Filippo in corrispondenza della fermata tranviaria "Sacra Famiglia" della linea tranviaria n°1 prolungata (fig.45).

Tale tracciato verrebbe realizzato sotto alle seguenti vie: Via Catania, via Consolare Valeria, via Comunale vecchia, via Consolare Valeria e via Adolfo Celi (ex SS.114).

Lungo circa 3 km, potrebbe essere percorso in circa 7 minuti alla velocità commerciale di circa 26 km/h. Verrebbe finalmente servito in modo veloce il Policlinico universitario, lo stadio Giovanni Celeste, superato facilmente a Minissale Largo Vincenzo La Rosa, che è costantemente ingorgato dal traffico stradale in quanto costituisce il collo di bottiglia più importante della zona sud di Messina e superato velocemente l'incrocio con via Contesse dove il traffico stradale subisce continui rallentamenti e blocchi. Non appena ritenuto necessario, la linea potrebbe essere facilmente prolungata sotto alla S.S. 114 sino a giungere ai centri commerciali di Tremestieri (tab.15).

Fermate linea Metropolitana	Progressive	Distanze intermedie	h slm	Pendenza	Tempi di percorrenza
	m	m	m	%	min:sec
Sacra Famiglia	-	-	30	-	00:00
Pistunina	433	433	27	-6,93	01:00
Zafferia	822	389	27	0,00	01:00
Tremestieri	1.372	550	24	-5,45	01:30
Centri commerciali	1.780	408	21	-7,35	01:00
<b>TOTALE</b>		1.780			04:30

Tab.15 – Dati di massima del terzo lotto dell'ipotizzata linea metropolitana ad automatismo integrale di Messina

Il tracciato lungo quasi 2 km potrebbe essere percorso in circa 4,5 minuti alla velocità commerciale di circa 24 km/h. Quest'ultimo intervento darebbe la possibilità di espandere il centro della città verso sud e creerebbe le condizioni per un rilancio economico e commerciale di tale zona. Una possibile alternativa di tracciato della metropolitana leggera è quella che utilizzerebbe parte dell'ex linea ferroviaria Messina-Camaro, resa totalmente inaccessibile ai pedoni per motivi di sicurezza (marcia veloce su sede riservata). Questa ipotesi, ovviamente, sarebbe anche alternativa alla linea tranviaria n°2 (fig.46).



Fig. 46 – Possibile alternativa di tracciato della linea metropolitana ad automatismo integrale<sup>34</sup>

<sup>34</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=CBMdrNZkpw>

## Potenziamento del Trasporto Pubblico Locale della Città di Reggio di Calabria

La città di Reggio Calabria attualmente è dotata di una linea ferroviaria e di 12 stazioni, che vanno da Reggio Calabria Catona a Reggio Calabria Bocale.



Fig. 47 – Linee e stazioni ferroviarie dello Stretto di Messina

Il servizio ferroviario suburbano di Reggio Calabria, utilizza i binari della ferrovia Tirrenica Meridionale da (Rosarno)-Villa San Giovanni a Reggio Calabria Centrale e da quest'ultima quelli della ferrovia Jonica fino a Melito di Porto Salvo. Il numero totale delle corse è di circa 15 al giorno. Il servizio di trasporto pubblico stradale urbano e extraurbano della Città di Reggio Calabria viene svolto dall'ATAM SpA (Azienda dei trasporti pubblici di Reggio Calabria), tramite<sup>35</sup>:

autobus urbani	autobus extraurbani	pullman granturismo	autobus cabrio	scuolabus	posti auto gestiti
87	9	3	1	20	3429

Nell'ambito della programmazione del Piano Azione Coesione (Pac) 2014/2020 è stata inserita la realizzazione della metropolitana di Reggio Calabria<sup>36</sup> (140.000.000 €).

Il progetto originario del 2009, denominato SMS (Sistema di Mobilità Sostenibile) è nato da uno studio del DIMET dell'Università Mediterranea successivamente ripreso dall'Amministrazione Comunale ed evoluto in MMS (Metropolitan Mobility System<sup>37</sup>).

Il progetto prevede la realizzazione di 4 linee (figg.48 e 49):

- la linea 1 è il servizio ferroviario suburbano svolto da Trenitalia, che sfrutta i binari della ferrovia Tirrenica Meridionale da Villa San Giovanni fino a Reggio Calabria Centrale e da quest'ultima quelli della ferrovia Jonica fino a Melito;
- le linee 2 e 3 sono busvie ad alto livello di servizio circolanti su corsie preferenziali con sistema semaforico dedicato;
- la linea 4 è un Servizio Automatico Sopraelevato che raccorderà le altre linee con gli Ospedali Riuniti e i quartieri pedemontani lungo la SS106.

<sup>35</sup> Carta dei servizi ATAM SpA 2014: [http://www.atam.rc.it/documenti\\_pdf/azienda\\_cartaservizi.pdf](http://www.atam.rc.it/documenti_pdf/azienda_cartaservizi.pdf)

<sup>36</sup> [http://www.governo.it/sites/governo.it/files/20160430\\_Patto\\_RegioneCalabria-Scheda\\_interventi.pdf](http://www.governo.it/sites/governo.it/files/20160430_Patto_RegioneCalabria-Scheda_interventi.pdf)

<sup>37</sup> <http://www.reggiocal.it/on-line/Home/documento115610.html>





Fig. 50 – Ipotesi di linea metropolitana leggera ad automatismo integrale di Reggio Calabria

Tale linea della lunghezza di circa 6,8 km potrebbe essere percorsa in 20 minuti alla velocità commerciale di 20,3 km/h.

Fermate Metro linea 1 RC	Progressive	Distanze intermedie	h terreno slm	h rotaia slm	Pendenza	Tempi di percorrenza
	m	m	m	m	‰	min:sec
Santa Caterina	0	0	21	1	-	00:00
Università	540	540	39	19	0,033	02:00
Regione Calabria	1200	660	49	29	0,015	02:00
San Marco	1890	690	47	27	-0,003	02:00
Righi	2320	430	37	17	-0,023	01:00
Castello Aragonese	2920	600	27	7	-0,017	02:00
Sbarre centrali	3440	520	15	-5	-0,023	01:00
S. Maria di Loreto	4000	560	20	0	0,009	02:00
Piazza Milano	4440	440	18	-2	-0,005	01:00
S. Paolo dei Greci	5030	590	25	5	0,012	02:00
Ravagnese	5700	670	39	19	0,021	02:00
Aeroporto	6770	1070	19	-1	-0,019	03:00
Totale		6770				20:00

Tab.16 – Dati di massima dell'ipotizzata linea metropolitana leggera di Reggio Calabria

La linea metropolitana potrebbe essere prolungata sino alla futura Stazione AV, che potrebbe essere RC Gallico nel caso venisse realizzato un Tunnel dello Stretto o Villa S.G. nel caso in cui venisse realizzato il Ponte.

Le stazioni della linea metropolitana di Reggio Calabria avranno dimensioni e caratteristiche tecniche analoghe a quelle di Messina.

## Conclusioni

La stima di massima dei costi relativi alle opere necessarie per la realizzazione delle linee tranviarie, funiviarie e metropolitane potrebbe essere la seguente:

<b>Stima costi in milioni di euro linee tranviarie e funiviarie urbane di Messina</b>	Costi/km	km	Costi
Prolungamento linea tranviaria n°1 (ZIR-Santa Lucia Sopra Contesse) compresa la copertura della fiumara San Filippo	40	4,515	180,6
Variante linea tranviaria n°1 (nuova fermata a Messina Marittima)	20	0,900	18,0
Realizzazione linea tranviaria n°2 (Bonino-Camaro superiore) compreso l'allargamento delle gallerie e dei ponti, la delimitazione della linea, la realizzazione delle fermate, la sistemazione delle aree circostanti e i nuovi materiali rotabili.	45	5,778	260,0
Realizzazione linea tranviaria n°3 (Fiera di Messina/Trapani-Giostra mercato)	20	1,881	37,6
Funivia urbana Bocchetta-Gonzaga <sup>38</sup>	11	2,860	31,5
Funivia urbana Europa-Messina due-Ponte di Camaro <sup>38</sup>	11	0,500	5,5
Funivia urbana Museo-Annunziata alta <sup>38</sup>	11	2,836	31,2
<b>TOTALE</b>		<b>19,270</b>	<b>564,4</b>

<b>Stima costi in milioni di euro linea metropolitana di Messina (compresi i materiali rotabili)</b>	Costi/km	km	Costi
Metropolitana leggera ad automatismo integrale Messina Maregrossa-Annunziata	110	6,212	683,3
Prolungamento della metropolitana da Villa Dante a Sacra Famiglia	110	3,062	336,8
Prolungamento della metropolitana da Sacra Famiglia ai Centri commerciali di Tremestieri	110	1,780	195,8
<b>TOTALE</b>		<b>11,054</b>	<b>1.215,9</b>

<b>Stima dei costi in milioni di euro dell'ipotizzata linea metropolitana di Reggio Calabria (compresi i materiali rotabili)</b>	Costi/km	Km	Costi
Metropolitana leggera ad automatismo integrale Reggio Calabria Porto-Aeroporto	110	6,770	744,700
<b>TOTALE</b>		<b>6,770</b>	<b>744,700</b>

Gli importi sono stati stimati in modo approssimativo utilizzando valori medi dedotti da realizzazioni analoghe eseguite in Italia<sup>39</sup>.

È da osservare che il totale delle lunghezze delle linee metropolitane e tranviarie ipotizzate è compatibile con gli obiettivi nazionali ed europei del 2030 citati in premessa e che per l'epoca si saranno ulteriormente innalzati. Non bisogna dimenticare il vantaggio costituito dalla possibilità di

<sup>38</sup> Importo da integrare per la realizzazione delle stazioni e per la sistemazione delle aree circostanti nel rispetto di eventuali vincoli estetici ed urbanistici.

<sup>39</sup> <http://www.opencoesione.gov.it/progetti/>

---

poter realizzare per fasi l'intero progetto di riordino del TPL migliorandolo, ampliandolo e adattandolo alle eventuali esigenze sopravvenute.

Con la realizzazione delle nuove linee tranviarie e metropolitane dovranno essere attivati parcheggi di interscambio e zone a traffico limitato (ZTL) in modo da massimizzare la quota di trasporto pubblico.

Per realizzare i progetti sopra elencati (tram, metropolitana leggera ad automatismo integrale e funivie urbane), così come stabilito dal Governo Italiano, le Città Metropolitane dovranno predisporre i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS<sup>40</sup>) insieme ai Progetti di fattibilità e ai rapporti di Coerenza con gli obiettivi di Connettere l'Italia<sup>41</sup>.

Con il completamento del corridoio Scandinavo Mediterraneo, nel rispetto delle Specifiche Tecniche di Interoperabilità ferroviarie europee (STIs), sarà possibile attivare collegamenti rapidi tra le città siciliane e calabresi e più in generale dell'Italia eliminando la necessità di utilizzare le navi traghetto, riducendo i tempi e i costi dei trasporti e gli imprevedibili ritardi dovuti alle condizioni atmosferiche.

Senza alcun dubbio la realizzazione dei Sistemi di Trasporto sopra elencati contribuirà in modo determinante a fare recuperare alle Città Metropolitane di Messina e di Reggio Calabria molte posizioni nella classifica della vivibilità tra le città d'Italia e d'Europa.

Pur se non esaustive di tutte le esigenze trasportistiche dell'Area Metropolitana dello Stretto, gli interventi sopra elencati consentiranno una drastica riduzione dei tempi di percorrenza tra le circoscrizioni più popolate delle due città, riducendo in modo significativo la necessità di utilizzare le auto private, così come auspicato dall'Italia e dall'Europa.

La realizzazione di una metropolitana a Reggio Calabria e un'altra a Messina, insieme al collegamento stabile, creeranno le condizioni per l'integrazione e lo sviluppo delle due città in una grande Città Metropolitana, che per popolazione diverrà la 7° città d'Italia e la 3° del sud Italia.

---

<sup>40</sup> <http://www.osservatoriopums.it/>

<sup>41</sup> <http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/def-2017/allegato-al-def-2017-le-opere-fino-al-2030>