



## Ipotesi di nuovo assetto ferroviario metropolitano per la città di Messina nel contesto della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto

### *Hypothesis of a new metropolitan railway structure for the city of Messina in the context of the creation of the stable crossing of the Strait*

Giovanni SACCA<sup>(\*)</sup>  
Salvatore LEOCATA<sup>(\*)</sup>

(<https://www.medra.org/servlet/view?lang=it&doi=10.57597/IF.03.2024.ART.2>)

**Sommario** - Nella regione Sicilia da un decennio è stato avviato un vasto programma di realizzazione di nuove linee ferroviarie, tra i quali la Messina - Catania - Palermo inserita nel Corridoio europeo Scandinavo-Mediterraneo TEN-T 5.

Gli interventi riguardano anche la penetrazione urbana delle città di Palermo e Catania.

Il PUMS di Messina non prevede alcun intervento per realizzare nuove infrastrutture ferroviarie urbane.

In analogia con gli interventi di penetrazione urbana, realizzati o in realizzazione a Palermo e a Catania, si propone, nel contesto del nuovo assetto determinato dalla realizzazione del ponte sullo Stretto, la costruzione di una linea ferroviaria passante per Messina Centro, lunga 5,7 km circa. Lo scopo è progettare un sistema ferroviario metropolitano che, grazie alla realizzazione del ponte sullo Stretto, potrà assumere, insieme al corrispondente sulla sponda calabra, il ruolo di sistema di trasporto dell'Area Metropolitana dello Stretto. Da potenziare anche la linea tranviaria messinese in sintonia con la nuova rete ferroviaria.

#### 1. Introduzione

La rete ferroviaria in Sicilia ha visto una prima fase di sviluppo iniziata già prima dell'Unità d'Italia con le prime ferrovie commerciali merci per lo zolfo [1]. Con il Governo Borbonico nel 1860 e subito dopo con il Governo Provvisorio Dittatoriale di Garibaldi, il 25 settembre 1860, furono avviate le attività di progettazione e realizzazione degli assi principali verso i capoluoghi di Palermo, Messina e Catania, completati a fine '800, prima della nazionalizzazione delle FS (1905): Messina - Catania - Siracusa (1871), Palermo - Catania (1885) e Messina - Palermo (1895). Le ferrovie siciliane furono completate negli anni

**Summary** - In the Sicily region a vast program of construction of new railway lines has been underway for a decade, including the Messina - Catania - Palermo line included in the European Scandinavian-Mediterranean Corridor TEN T 5.

The interventions also concern the urban penetration of the cities of Palermo and Catania.

The PUMS of Messina does not foresee any intervention to create new urban railway infrastructures.

In analogy with the urban penetration interventions, carried out or under construction in Palermo and Catania, in the context of the new structure determined by the construction of the bridge over the Strait, it is proposed to build a railway line passing through Messina Centre, 5.7 km long about. The aim is to design a metropolitan railway system which, thanks to the construction of the bridge over the Strait, will be able to assume, together with the corresponding one on the Calabrian side, the role of transport system of the Metropolitan Area of the Strait. The Messina tram line also needs to be upgraded in harmony with the new railway network.

#### 1. Introduction

The railway network in Sicily saw a first phase of development that began even before the unification of Italy with the first commercial sulfur freight railways [1]. With the Bourbon Government in 1860 and immediately afterwards with the Provisional Dictatorial Government of Garibaldi, on 25 September 1860, the planning and construction activities of the main axes towards the capitals of Palermo, Messina and Catania were started, completed at the end of the 19th century, before of the nationalization of the FS (1905): Messina - Catania - Syracuse (1871), Palermo - Catania (1885) and Messina - Palermo (1895). The Sicilian railways

<sup>(\*)</sup> Dirigente del Gruppo FSI a.r.

<sup>(\*)</sup> FSI Group Manager a.r.

## POLITICA E ECONOMIA

'30 e poi rimasero senza variazioni fino al secondo dopoguerra, quando è incominciata la dismissione di alcune linee interne [2].

I decenni successivi hanno visto il raddoppio di alcune tratte afferenti alle città di Palermo, Catania e Messina, insieme alla chiusura di ulteriori linee secondarie. Solo a metà anni '80 sono stati avviati i primi interventi sul nodo di Palermo e l'avvio dei lavori di raddoppio della tratta Messina – Patti, comprendente la galleria di base dei Peloritani, iniziata 1986 e conclusasi nel 2001. In tale periodo si è verificato il declino del servizio ferroviario accentuato dalla realizzazione di un'articolata rete autostradale regionale costruita per lotti a partire dalla metà degli anni '60.

A partire dal primo decennio degli anni 2000 è stato avviato un vasto programma per la realizzazione di nuove linee ferroviarie, che riguardano l'asse ME - CT - PA inserito nel Corridoio europeo Scandinavo-Mediterraneo TEN T 5 passeggeri e merci, che prevede il rispetto degli Standard europei: per passeggeri P4 Gabarit gallerie, 22.5 ton/asse, velocità 120-200 km/h, lunghezza marciapiedi 250-400 m e merci F2 Gabarit gallerie B 22.5 ton/asse, velocità 100-120 km/h, lunghezza binari sosta merci 600-1050 m (REGOLAMENTO (UE) N. 1299/2014 e smi, INFRA).

La lunghezza complessiva delle linee ferroviarie siciliane in esercizio è pari a 1369 km, con tratte a doppio binario per 223 km e a semplice binario per 1146 km, linee elettrificate per 791 km (223 km doppio binario, 568 km semplice binario) e non elettrificate per 578 km (dati RFI aggiornati al 31/12/2018): tanto lavoro da fare per nuove linee e raddoppi!

Il programma per nuove linee riguarda l'asse ME - CT - PA con 9 lotti funzionali già avviati a completamento di tratte già adeguate (Palermo - Fiumetorto e Messina - Giampileri), per un importo complessivo di circa 10 mld € (Fig. 1) e il raddoppio da Termini Imerese a Cefalù - Castelbuono sulla ME - PA. A questi si aggiungono gli interventi ai nodi, di cui in seguito, e una serie di interventi di velocizzazione, riqualificazione e riapertura delle linee se-

were completed in the 1930s and then remained unchanged until after the Second World War, when the decommissioning of some internal lines began [2].

The following decades saw the doubling of some routes relating to the cities of Palermo, Catania and Messina, together with the closure of further secondary lines. Only in the mid-1980s were the first interventions started on the Palermo junction and the start of the works to double the Messina – Patti section, including the Peloritani base tunnel, which began in 1986 and ended in 2001. In this period verified the decline of the railway service accentuated by the creation of a complex regional motorway network built in batches starting from the mid-1960s.

Starting from the first decade of the 2000s, a vast program was launched for the construction of new railway lines, which concern the ME - CT - PA axis included in the European Scandinavian-Mediterranean Corridor TEN T 5 passengers and goods, which provides for compliance of European Standards: for passengers P4 Gabarit tunnels, 22.5 ton/axle, speed 120-200 km/h, platform length 200-400 m and goods F2 Gabarit tunnels B 22.5 ton/axle, speed 100-120 km/h, stop track length goods 600-1050 m (REGULATION (EU) N. 1299/2014 and subsequent amendments, INFRA).

The overall length of the Sicilian railway lines in operation is equal to 1369 km, with double track sections for 223 km and single track for 1146 km, electrified lines for 791 km (223 km double track, 568 km single track) and non-electrified lines for 578 km (RFI data updated as of 12/31/2018): a lot of work to do for new lines and doublings!

The program for new lines concerns the ME - CT - PA axis with 9 functional lots already started to complete already adequate sections (Palermo - Fiumetorto and Messina - Giampileri), for a total amount of approximately €10 billion (Fig. 1) and the doubling from Termini Imerese to Cefalù - Castelbuono on the ME - PA. Added to these are the interventions at the nodes, discussed below, and a series of interventions to speed up, redevelop and reopen the secondary lines. The Castelbuono - Patti doubling section, to com-



Figura 1 - Attuale assetto linee ferroviarie Regione Siciliana e interventi in corso di attuazione [3].  
Figure 1 - Current layout of the Sicilian Region railway lines and interventions being implemented [3].

## POLITICA E ECONOMIA

condarie. Il tratto di raddoppio Castelbuono – Patti, di completamento della linea ME – PA è inserito nel contratto di programma MIT – RFI, ma non risulta finanziato e non risulta avviata alcuna attività progettuale.

In tale contesto di rilancio del trasporto ferroviario, fondamentali sono gli interventi di penetrazione urbana (non realizzabili di certo con le autostrade) programmati o in corso per Palermo e Catania, mentre per Messina le ultime iniziative riguardano lo sviluppo ferroviario metropolitano con la cosiddetta Metroferrovia, attivata nel 2008 con l'adeguamento di una serie di fermate lungo la ferrovia Messina-Catania-Siracusa tra Giampilieri e Messina e un nuovo assetto si avrà con la realizzazione del Ponte sullo Stretto.

### 1.1. Sviluppo delle linee ferroviarie metropolitane nella città di Palermo

Gli interventi di realizzazione del Passante ferroviario di Palermo di RFI hanno avuto inizio a metà anni '80 con un progetto di liberazione della città di Palermo dalla linea ferroviaria di superficie, realizzando un passante verso la linea per Trapani e una serie di nuove fermate metropolitane centralissime, progetto in coordinamento con il raddoppio ferroviario da Termini Imerese a Cefalù e Castelbuono [4]. I lavori hanno visto diverse difficoltà per sofferenze negli appalti e impreviste difficoltà geologiche oggi superate. L'intervento nel suo complesso è in fase di completamento per i lavori del passante nella tratta Orleans – Notarbartolo con la realizzazione di nuove fermate (Lazio e De Gasperi).

La nuova linea interrata, a doppio binario, serve importanti nodi cittadini (Uffici della Regione, Centri Ospedalieri, Quartieri centrali, attrattori di Trasporto quali Aeroporto e Stazione centrale) e prevede la realizzazione di 25 fermate in ambito cittadino con l'estensione del servizio metropolitano di area verso Cefalù e Punta Raisi.

L'intervento di RFI si completa con il cosiddetto Anello Ferroviario, ampliamento dell'attuale anello già in esercizio da Notarbartolo a Giachery, oggi in realizzazione tra Giachery e Politeama e con la gara da avviare per la chiusura con Notarbartolo, a cura di RFI con committente il Comune di Palermo. La linea interrata si sviluppa nella parte centrale della città con punto di scambio nella stazione di Notarbartolo, che assume un ruolo centrale trasportistico, tenendo conto anche delle nuove tranvie di superficie a servizio di Notarbartolo e di Palermo centrale. Tale nuova linea ferroviaria metropolitana doterà la città di Palermo di ulteriori 7 stazioni metropolitane centralissime (Fig. 2).

Attualmente la città di Palermo è servita da 38 km di linee ferroviarie, 25 stazioni urbane e 7 stazioni extraurbane e 3 linee tranviarie.

Lo stato di attuazione vede il passante ferroviario attivato a meno della tratta detta B tra le stazioni di Notarbartolo e San Lorenzo Colli, le opere sono state già appaltate,

*plete the ME - PA line, is included in the MIT - RFI program contract, but is not financed and no project activity has been started.*

*In this context of relaunching rail transport, the urban penetration interventions (certainly not achievable with motorways) planned or underway for Palermo and Catania are fundamental, while for Messina the latest initiatives concern metropolitan railway development with the so-called Metrorailway, activated in 2008 with the adaptation of a series of stops along the Messina-Catania-Syracuse railway between Giampilieri and Messina and a new structure will take place with the construction of the Bridge over the Strait.*

### 1.1. Development of metropolitan railway lines in the city of Palermo

*RFI's Palermo railway link began in the mid-1980s with a project to free the city of Palermo from the surface railway line, creating a link towards the line to Trapani and a series of new very central metro stops, project in coordination with the railway doubling from Termini Imerese to Cefalù and Castelbuono [4]. The works saw various difficulties due to difficulties in the procurement and unexpected geological difficulties which have now been overcome. The project is being completed for the works on the bypass on the Orleans – Notarbartolo section with the creation of new stops (Lazio and De Gasperi).*

*The new underground line, with double track, serves important city nodes (Regional Offices, Hospital Centres, Central Districts, transport attractions such as the Airport and Central Station) and involves the creation of 25 stops in the city area with the extension of the metropolitan service of area towards Cefalù and Punta Raisi.*

*RFI's intervention is completed with the so-called Railway Ring, an extension of the current ring already in operation from Notarbartolo to Giachery, currently under construction between Giachery and Politeama and with the tender to be launched for the closure with Notarbartolo, organized by RFI with client the Municipality of Palermo. The underground line develops in the central part of the city with an exchange point in the Notarbartolo station, which takes on a central transport role, also considering the new surface tramways serving Notarbartolo and central Palermo. This new metropolitan railway line will provide the city of Palermo with an additional 7 very central metropolitan stations (Fig. 2).*

*Currently the city of Palermo is served by 38 km of railway lines, 25 urban stations and 7 extra-urban stations and 3 tram lines.*

*The state of implementation sees the railway link activated except for the section called B between the Notarbartolo and San Lorenzo Colli stations, the works have already been contracted, for the city ring the completion works are underway. The time profile for completion of all works is 2026.*



## POLITICA E ECONOMIA



Figura 2 - Passante e anello ferroviario di Palermo e rete con tranvie [5][6][7][8].

Figure 2 - Passante and railway ring of Palermo and tram network [5][6][7][8].

per l'anello cittadino i lavori di completamento sono in corso. Il profilo temporale di completamento di tutte le opere è il 2026.

Il Piano integrato dei Trasporti di Palermo prevede anche l'ampliamento della rete tranviaria a seguito del notevole consenso ricevuto dalla popolazione, che ha riconosciuto in tale mezzo di trasporto il più sicuro, celere e meno inquinante in ambito urbano. Le nuove linee tranviarie mirano al soddisfacimento della popolazione cittadina, che gravita in aree lontane dal sistema ferroviario metropolitano urbano e dalle linee tranviarie già realizzate e quindi non in grado di usufruire con comodità di tali mezzi di trasporto rapido di massa. Le tre linee tranviarie della lunghezza totale di 17,4 Km, con 44 fermate poste ad una distanza media di 400 m tra loro, denominate rispettivamente "Roccella", "Leonardo da Vinci" e "CEP-Calatafimi", mettono direttamente in comunicazione la periferia palermitana con la metropolitana e la ferroviaria urbana [9].

Il Piano integrato dei Trasporti di Palermo prevede la realizzazione di ulteriori 4 nuove linee tranviarie per una lunghezza complessiva di circa 47 km: Stazione centrale – Giachery (via mare), Bonagia – Via Basile (Orleans), De Gasperi – Sferacavallo, De Gasperi – Zen/Mondello.

### 1.2. Sviluppo delle linee metropolitane ferroviarie nella città di Catania

Nell'ambito della città di Catania sono previsti una serie di interventi di RFI e di Circumetnea che consentiranno di realizzare in modo coordinato un servizio ferroviario diffuso con caratteristiche metropolitane, il sistema è caratterizzato da un asse costiero (rete di RFI) connesso nei nodi di Catania Piazza Giovanni XXIII (stazione di Catania C.le) e di Santa Maria Goretti (Fig. 3) con la linea della Circumetnea [10][11].

L'intervento di RFI prevede una nuova linea a doppio binario tra Catania Centrale e Catania Acquicella, a com-

*The Integrated Transport Plan of Palermo also provides for the expansion of the tram network following the considerable consensus received from the population, who recognized this means of transport as the safest, fastest and least polluting in an urban area. The new tram lines aim to satisfy the city population, which gravitates in areas far from the urban metropolitan railway system and from the tram lines already built and therefore not able to comfortably use these means of rapid mass transport. The three tram lines with a total length of 17.4 km, with 44 stops located at an average distance of 400 m between them, called respectively "Roccella", "Leonardo da Vinci" and "CEP-Calatafimi", directly connect the Palermo suburbs with the subway and the urban railway [9].*

*The Integrated Transport Plan of Palermo provides for the construction of a further 4 new tram lines for a total length of approximately 47 km: Central Station – Giachery (by sea), Bonagia – Via Basile (Orleans), De Gasperi – Sferacavallo, De Gasperi – Zen/Mondello.*

### 1.2. Development of metropolitan railway lines in the city of Catania

*Within the city of Catania, a series of RFI and Circumetnea interventions are planned which will allow the coordinated creation of a widespread railway service with metropolitan characteristics; the system is characterized by a coastal axis (RFI network) connected at the Catania Piazza Giovanni XXIII (Catania C.le station) and Santa Maria Goretti (Fig. 3) with the Circumetnea line [10][11].*

*RFI's intervention involves a new double-track line between Catania Centrale and Catania Acquicella, completing the double-track line towards Messina activated in 2018, with a development of approximately 7.4 km between the current stops of Piazza Europa and Airport – Fontanarossa, with a long tunnel to bypass the historic center underground. When fully operational, 8 stops are planned, partly already in service: Ognina (in service), Picanello (in serv-*



## POLITICA E ECONOMIA

pletamento della linea a doppio binario verso Messina attivata nel 2018, con uno sviluppo di circa 7,4 km tra le attuali fermate di Piazza Europa e Aeroporto – Fontanarossa, con una lunga galleria per bypassare il centro storico in sotterraneo. A regime sono previste 8 fermate in parte già in servizio: Ognina (in servizio), Picanello (in servizio), Europa (in servizio), Catania C.le interrata (di previsione), Duomo/Porto (di previsione, centralissima a servizio di piazza Duomo e collegata con il porto di Catania), Catania Acquicella (di previsione a servizio del quartiere di San Cristoforo), S.G. La Rena di collegamento con la Circumetnea (di previsione), Fontanarossa (collegamento con aeroporto, attiva ma con previsione di ampliamento).

Con il completamento dei lavori di realizzazione della nuova tratta ferroviaria tra Fiumefreddo e Giampileri della ferrovia Messina-Catania-Siracusa, verrà utilizzata la tratta Letojanni-Catania C.le-Lentini per un servizio di tipo metropolitano.

L'intervento di RFI si qualifica anche come intervento di completamento del corridoio TEN – T Scandinavo-Mediterraneo tra ME - CT - PA sia per il traffico passeggeri che merci, tale promiscuità può rappresentare una limitazione per i servizi metropolitani.

La Società Ferroviaria Circumetnea, che gestisce la linea Catania-Randazzo-Linguaglossa-Riposto, di 111 km a scartamento ridotto e trazione diesel, a partire da metà degli anni Ottanta sta realizzando a Catania una linea metropolitana elettrificata a scartamento ordinario. La prima tratta (Borgo, Giuffrida, Italia, Galatea, Stazione FS e Porto per un totale di 3,8 km) è stata attivata nel 1999. È prevista la realizzazione di ben 20 fermate sotterranee metropolitane in ambito cittadino in modo da servire i maggiori attrattori di trasporto: fermate aeroporto e stazione FS Giovanni XXIII, il centro affari e finanziario: fermata Stesicoro, Università: fermate Italia e Milo e sia quartieri centrali che periferici (Librino, Monte Po).

Complessivamente, la realizzazione degli interventi consentirà di avere in esercizio, all'interno della città metropolitana di Catania, una linea ferroviaria metropolitana in galleria, a doppio binario lunga più di 20 km, capace di riequilibrare l'attuale situazione della mobilità dell'area, totalmente a favore del trasporto privato, e di migliorare la qualità dell'ambiente urbano [15].

La rete di metropolitana Circumetnea proseguirà verso la zona pedemontana etnea interessando i comuni di Misterbianco, Belpasso, Paternò e Biancavilla.

A differenza di Palermo e Messina, l'attuale piano trasporti per la città di Catania non prevede linee di superfi-



Figura 3 - Schema delle nuove linee ferroviarie metropolitane della città di Catania [12][13][14].

Figure 3 - Diagram of the new metropolitan railway lines of the city of Catania [12][13][14].

ice), Europa (in service), Catania C.le underground (forecast), Duomo/Porto (forecast, very central in service of Piazza Duomo and connected to the port of Catania), Catania Acquicella (expected to serve the San Cristoforo district), S.G. The Rena connection with the Circumetnea (forecast), Fontanarossa (connection with the airport, active but with expansion forecast). With the completion of the construction works of the new railway section between Fiumefreddo and Giampileri of the Messina-Catania-Syracuse railway, the Letojanni-Catania C.le-Lentini section will be used for a metropolitan service.

RFI's intervention also qualifies as an intervention to complete the TEN - T Scandinavian-Mediterranean corridor between ME - CT - PA for both passenger and freight traffic; this promiscuity may represent a limitation for metropolitan services.

The Società Ferroviaria Circumetnea, which manages the Catania-Randazzo-Linguaglossa-Riposto line, 111 km long with narrow gauge and diesel traction, has been building an electrified ordinary gauge metro line in Catania since the mid-1980s. The first section (Borgo, Giuffrida, Italia, Galatea, Railway Station and Port for a total of 3.8 km) was activated in 1999. The construction of 20 underground metropolitan stops in the city area is planned in order to serve the major transport attractors: airport and Giovanni XXIII railway station stops, the business and financial center: Stesicoro stop, University: Italia and Milo stops and both central and peripheral districts (Librino, Monte Po).

Overall, the implementation of the interventions will allow for the operation, within the metropolitan city of Catania, of a double-track metropolitan railway line in the tunnel, more

## POLITICA E ECONOMIA

cie, che, se previste e integrate, potrebbero consentire il trasporto su ferro verso ampie zone oggi non servite.

Lo stato di attuazione vede per la linea della Circumetnea già in esercizio la tratta Stesicoro – Nesima e appaltate le altre tratte. Il progetto di interrimento della linea di Rete Ferroviaria da Piazza Europa a Catania Acquicella è inserito nell'attuale Contratto di Programma RFI – MIT, il progetto di fattibilità, presentato al Comune, è da finanziare e si attende l'avvio della fase autorizzativa.

I lavori di competenza della Circumetnea dovrebbero essere ultimati entro il 2026, mentre quelli di RFI dovrebbero essere ultimati entro il 2030 (Fig. 4).

### 1.3. Rete Metropolitana ferroviaria nella città di Messina

La rete ferroviaria a servizio della città di Messina si basa sulle stazioni di Messina C.le e Messina Marittima, attivate nel 1939 su progetto dell'architetto Angiolo Mazzoni in sostituzione della stazione originaria distrutta a seguito del catastrofico terremoto del 1908 [16], sulla decentrata stazione di Contesse della ferrovia Messina-Catania-Siracusa e, sino agli inizi degli anni Duemila, sulla stazione collinare di Camaro della ferrovia Messina-Palermo, che precedeva la galleria dei Peloritani a semplice binario [17].

A seguito della realizzazione della galleria di base dei Peloritani a doppio binario, attivata nel 2001, è stata chiusa la linea storica a semplice binario della ferrovia Messina-Palermo, che attraversava sin dal 1889 la città di Messina, in parte in superficie e in parte in galleria, da Messina Scalo a Villafranca Tirrena, passando per la stazione di Camaro e di Gesso, entrambe dismesse.

Solo nel 2008 è stata attivata la Metroferrovia tra Messina Centrale e Giampilieri (tratta della ferrovia Messina-Catania-Siracusa, adeguata a doppio binario nel 1979) e sono state realizzate una serie di fermate a carattere metropolitano dotate di parcheggio il cui servizio si ritiene migliorabile, con conseguente riduzione del trasporto pubblico su gomma (Fig. 5).

Il servizio della Metroferrovia di Messina [18] si snoda lungo la costa entro il territorio comunale di Messina allo scopo di servire la fascia suburbana meridionale della città: lunghezza 15+354 km, 10 fermate da Messina Centrale a Giampilieri, tempo di per-

than 20 km long, capable of rebalancing the current mobility situation in the area, totally in favor of private transport, and to improve the quality of the urban environment [15].

The Circumetnea metro network will continue towards the Etna foothills area, involving the municipalities of Misterbianco, Belpasso, Paternò and Biancavilla.

Unlike Palermo and Messina, the current transport plan for the city of Catania does not include surface lines, which, if foreseen and integrated, could allow rail transport to large areas not currently served.

The state of implementation sees the Stesicoro – Nesima section already in operation for the Circumetnea line and the other sections have been contracted. The underground project of the railway network line from Piazza Europa to Catania Acquicella is included in the current RFI - MIT Program Agreement, the feasibility project, presented to the Municipality, is to be financed and the start of the authorization phase is awaited.

The works under the responsibility of Circumetnea should be completed by 2026, while those of RFI should be completed by 2030 (Fig. 4).

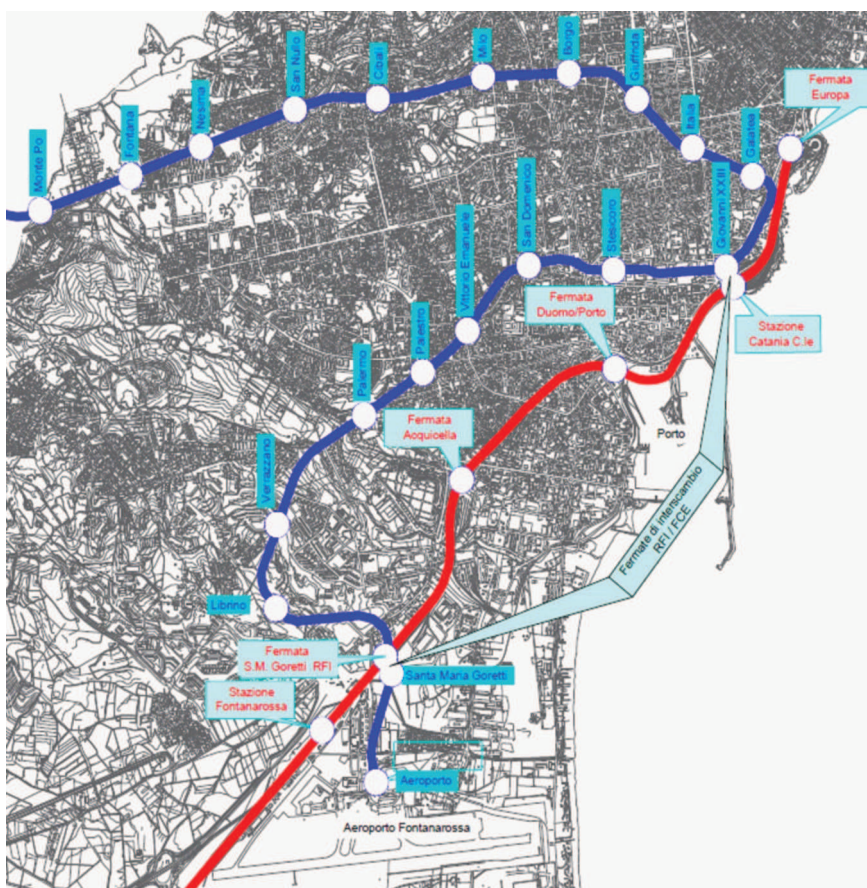


Figura 4 - Il Passante ferroviario (linea rossa) e la rete ferroviaria Metropolitana di Catania (linea blu)

Figure 4 - The Passante railway (red line) and the Catania metropolitan railway network (blue line).



## POLITICA E ECONOMIA

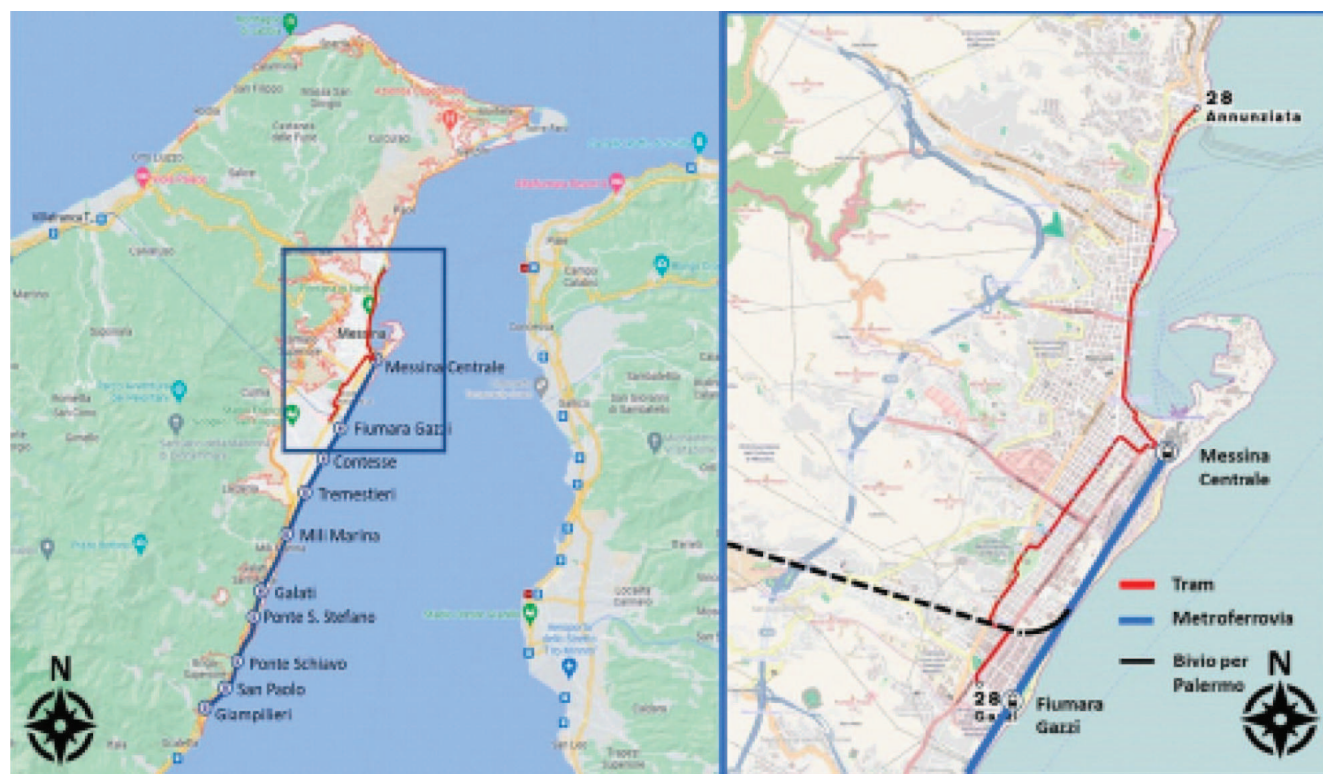


Figura 5 - Metroferrovia (linea blu) e tranvia di Messina (linea rossa).  
Figure 5 - Metrorailway (blue line) and Messina tramway (red line).

correnza 30', attualmente il servizio viene svolto con sette coppie di corse al giorno. Il servizio, tuttavia, non è cadenzato ed è poco utilizzato.

Allo stato attuale non sono previsti ulteriori interventi di nuove infrastrutture ferroviarie urbane a Messina salvo gli scenari connessi con la realizzazione del ponte sullo Stretto.

Nel 2003 è stata attivata a Messina una linea tranviaria a doppio binario identificata con il numero 28, che percorre la città dal quartiere Gazzi (Capolinea ZIR) fino alla Annunziata (Capolinea Museo) [19][20].

La linea ha una lunghezza di circa 7,7 km ed è costituita da 18 fermate in totale per una percorrenza di 40 minuti circa, velocità commerciale 11,55 km/h, 15 convogli da 22,5 m composti da 5 elementi per 131 posti, attualmente il servizio viene svolto con cadenza 20 minuti dalle 5:00 alle 22:00.

L'unico punto di interscambio tra la Metroferrovia e la linea tranviaria si ha in corrispondenza della stazione di Messina Centrale dove c'è anche il Cavallotti principale terminal dei BUS, dotato di parcheggio multipiano. Nella piazza antistante la stazione Centrale sostano i pullman di linea extraurbani anche di lunga percorrenza e nelle immediate vicinanze (nella banchina del porto posta a circa 300m di distanza) attraccano le navi che traghettano i treni e le navi veloci a servizio dello Stretto e delle Isole Eolie. In pratica si tratta del principale nodo multimodale

### 1.3. Metropolitan railway network in the city of Messina

The railway network serving the city of Messina is based on the Messina C.le and Messina Marittima stations, activated in 1939 based on a design by the architect Angiolo Mazzoni to replace the original station destroyed following the catastrophic earthquake of 1908 [16], on decentralized Contesse station of the Messina-Catania-Syracuse railway and, until the early 2000s, on the hill station of Camaro of the Messina-Palermo railway, which preceded the single-track Peloritani tunnel [17].

Following the construction of the double-track Peloritani base tunnel, activated in 2001, the historic single-track line of the Messina-Palermo railway was closed, which had crossed the city of Messina since 1889, partly on the surface and partly in the tunnel, from Messina Scalo to Villafranca Tirrena, passing through the Camaro and Gesso stations, both disused.

Only in 2008 was the Metrorailway between Messina Centrale and Giampilieri activated (section of the Messina-Catania-Syracuse railway, upgraded to double track in 1979) and a series of metropolitan stops with parking were created, the service of which is considered improvable, with a consequent reduction in public road transport (Fig. 5).

The Messina Metrorail service [18] runs along the coast



## POLITICA E ECONOMIA

della città di Messina su cui convergono i mezzi di trasporto pubblici.

Un rapido confronto tra i programmi di realizzazione e sviluppo di Palermo, Catania e Messina evidenzia come per questa ultima non sia previsto un progetto per dotare la città di un servizio rapido di massa nella parte centrale e marittima, che contiene numerosi attrattori di trasporto compresi i punti di scambio del traffico pendolari dello Stretto [21]. È da ricordare che in base a quanto riportato dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Messina 2030 [22], solo l'8% degli spostamenti viene effettuato con mezzi pubblici contro un obiettivo del 40% circa, che dovrebbe essere raggiunto entro il 2030 (Agenda ONU 2030 e direttive europee per le città metropolitane). Come vedremo tale necessità permane anche nel nuovo assetto delle linee ferroviarie nel contesto del ponte sullo Stretto.

### 2. L'assetto dell'infrastruttura ferroviaria nella città di Messina a seguito della realizzazione dell'attraversamento stabile dello Stretto

Con la realizzazione del Ponte sullo Stretto è stata prevista la costruzione di un collegamento ferroviario a doppio binario, quasi del tutto in galleria, tra la stazione di Contesse e il Ponte sullo Stretto (linea rossa più spessa di Fig. 6) [23].

Su richiesta del Sindaco di Messina (lettera 1° febbraio 2010 n. 18660 con allegata Deliberazione del Consiglio Comunale di Messina 5/C del 25/01/2010) è stato previsto, nell'elenco degli interventi compensativi e connessi alla realizzazione del manufatto, lo spostamento della stazione Messina Ponte da Messina Scalo (Maregrossa) a Messina Fiumara Gazzi [24][25] e la realizzazione della fermata Europa [26][27][28][29] e delle stazioni Annunziata [30][31][32][33] e Papardo [34][35][36][37] lungo tale collegamento sotterraneo.

Si dovranno adeguare le stazioni di Contesse e Fiumara Gazzi e in quest'ultima dovrebbero attestarsi i treni regionali. Inoltre, a seguito della riduzione degli spazi occupati dagli impianti ferroviari di Messina Scalo, del Deposito Locomotive e di gran parte dei binari di Messina Centrale, dovrebbe essere possibile la riqualificazione del waterfront di Messina da Gazzi alla Zona Falcata (Porto Storico) [38].

Con tale nuova configurazione:

- a) i treni regionali non raggiungeranno più Messina Centrale, ma avranno come stazione di origine/destinazione la stazione di testa Messina Ponte da realizzare sul sedime dell'attuale fermata di Messina Fiumara Gazzi;
- b) i treni viaggiatori a lunga percorrenza, che circoleranno lungo il corridoio Scandinavo-Mediterraneo, presteranno servizio a Messina solo nella fermata sotterranea Europa, progettata con due binari, uno per direzione, ciascuno dotato di un marciapiede lungo 400m. Su questi due soli binari passeranno tutti i treni sia a lunga percorrenza, che i treni regionali e i treni merci

*within the municipal territory of Messina with the aim of serving the southern suburban area of the city: length 15+354 km, 10 stops from Messina Centrale to Giampilieri, travel time 30', currently the service is carried out with seven pairs of trips per day. The service, however, is not scheduled and is little used.*

*At present, no further interventions on new urban railway infrastructures in Messina are foreseen except for the scenarios connected with the construction of the bridge over the Strait.*

*In 2003, a double-track tram line identified with the number 28 was activated in Messina, which runs through the city from the Gazzi district (ZIR terminus) to the Annunziata (Museo terminus) [19][20].*

*The line has a length of approximately 7.7 km and is made up of 18 stops in total for a journey of approximately 40 minutes, commercial speed 11.55 km/h, 15 22.5 m trains made up of 5 elements for 131 seats, currently the service is carried out every 20 minutes from 5:00 to 22:00.*

*The only interchange point between the Metrorailway and the tram line is at the Messina Centrale station where there is also the Cavallotti main BUS terminal, equipped with a multi-storey car park. In the square in front of the Central station, extra-urban buses stop, including long-distance ones, and in the immediate vicinity (on the port quay located about 300m away) ships ferrying trains and fast ships serving the Strait and the Islands dock. Aeolian. In practice it is the main multimodal hub of the city of Messina on which public transport converges.*

*A quick comparison between the construction and development programs of Palermo, Catania and Messina highlights how for the latter there is no plan to provide the city with a rapid mass service in the central and maritime part, which contains numerous transport attractors including the exchange points for commuter traffic across the Strait [21]. It should be remembered that based on what is reported in the Urban Sustainable Mobility Plan of Messina 2030 [22], only 8% of journeys are made by public transport against a target of around 40%, which should be achieved by 2030 (ONU Agenda 2030 and European directives for metropolitan cities). As we will see, this need also remains in the new structure of the railway lines in the context of the bridge over the Strait.*

### 2. The layout of the railway infrastructure in the city of Messina following the creation of the stable crossing of the Strait

*With the construction of the Strait Bridge, the construction of a double-track railway connection, almost entirely in tunnels, was planned between the Contesse station and the Strait Bridge (thicker red line in Fig. 6) [23].*

*At the request of the Mayor of Messina (letter 1 February 2010 n. 18660 with attached Resolution of the Messina City*

## POLITICA E ECONOMIA

(Progetto Definitivo: documenti ST0016 [26], ST0149 [30], ST0082 [34]);

- c) i treni viaggiatori locali che passeranno sul Ponte sullo Stretto fermeranno sia nella fermata sotterranea Europa, che nelle stazioni sotterranee Annunziata e Papardo, che avranno per ogni direzione un binario di corretto tracciato, privo di marciapiede per il libero transito dei treni, e un binario in deviate, con scambi percorribili sino alla velocità massima di 60 km/h, dotato di marciapiede lungo 250m per treni regionali (Progetto Definitivo documenti SF0393 [39] e SF0396 [40]);
- d) i treni merci transiteranno in tutte le fermate e le stazioni sopracitate lungo i binari di corretto tracciato.

In caso di chiusura temporanea del Ponte sullo Stretto il servizio ferroviario dovrà essere garantito tramite le navi traghetto, che collegheranno Messina Marittima a Villa San Giovanni utilizzando i binari di collegamento tra le invasature e le nuove stazioni (nel caso di Messina sarà la stazione di Fiumara Gazzi a svolgere le funzioni attualmente svolte da Messina Centrale: linea nera di Fig. 6).

### 3. Una proposta di una linea integrativa interrata coordinata con il nuovo assetto ferroviario per un efficace servizio metropolitano

In analogia con gli interventi in atto e previsti sia a Catania che a Palermo, si propone la costruzione di una nuova tratta ferroviaria sotterranea a doppio binario (Passante

*Council 5/C of 01/25/2010) it was foreseen, in the list of compensatory interventions connected to the construction of the building, the moving of the Messina Ponte station from Messina Scalo (Maregrosso) to Messina Fiumara Gazzi [24][25] and the construction of the Europa [26][27] [28][29] and the Annunziata stations [30][31][32][33] and Papardo [34][35][36][37] along this underground connection.*

*The Contesse and Fiumara Gazzi stations will have to be adapted and the regional trains should stop at the latter. Furthermore, following the reduction of the spaces occupied by the railway systems of Messina Scalo, the Locomotive Depot and a large part of the Messina Centrale tracks, it should be possible to redevelop the Messina waterfront from Gazzi to the Falcata area (Historic Port) [38].*

*With this new configuration:*

- a) *regional trains will no longer reach Messina Centrale, but will have the Messina Ponte head station as their origin/destination station to be built on the site of the current Messina Fiumara Gazzi stop;*
- b) *long-distance passenger trains, which will run along the Scandinavian-Mediterranean corridor, will serve in Messina only at the Europa underground stop, designed with two tracks, one in each direction, each equipped with a 400m long platform. All long-distance trains, regional trains and freight trains will pass on these two tracks alone (Final Project: documents ST0016 [26], ST0149 [30], ST0082 [34]);*

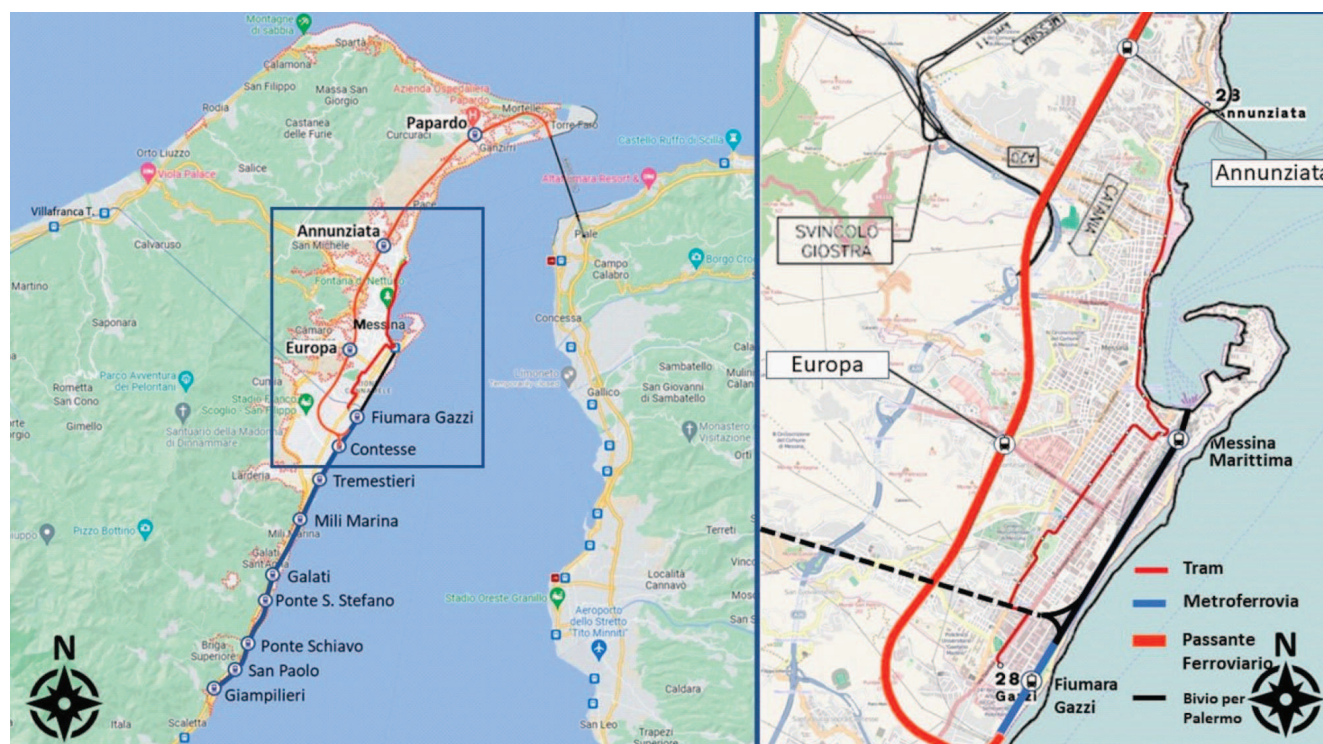


Figura 6 - La rete ferroviaria di Messina dopo la realizzazione del Ponte sullo Stretto.  
Figure 6 - The Messina railway network after the construction of the Bridge over the Strait.



## POLITICA E ECONOMIA

Messina Centro), lunga circa 5,6 km, tra l'attuale bivio di Gazzi, dove confluiscono le linee per Palermo e per Catania, e un bivio sotterraneo da realizzare nelle vicinanze del Viale Giostra per raccordarsi alla galleria ferroviaria a doppia canna prevista nel Progetto Definitivo del Ponte sullo Stretto.

Lungo tale tracciato sotterraneo (Fig. 7) potrebbero essere realizzate:

- la stazione passante Messina Santa Cecilia, dotata di almeno sei binari, dovrà garantire l'interscambio tra treni Regionali e Metropolitani, il TPL e i mezzi stradali (Tram, BUS, TAXI, Pullman e auto). In quanto stazione principale della città dovrà avere caratteristiche architettoniche, di accoglienza e funzionali tali da essere rappresentativa sia della nuova centralità determinata dalla realizzazione del Ponte sullo Stretto, che della bellezza dei luoghi ritrovati a seguito della riqualificazione del *waterfront* di Messina [41]. Per sottolineare la grande valenza strategica e simbolica che dovrà assumere la nuova stazione principale di Messina, gli autori della presente proposta auspicerebbero che la nuova stazione potesse diventare simbolo rappresentativo locale, regionale e nazionale delle nuove stazioni italiane poste lungo il corridoio europeo scandinavo-Mediterraneo; improntata sul modello delle Grandi Stazioni dovrebbe diventare anche un luogo d'incontro e socializzazione ospitando al suo interno caffè, ristoranti, librerie, convegni, belvedere con vista sullo Stretto e sul *waterfront* riqualificato.
- la fermata Messina Centro da realizzare in corrispon-

c) *the local passenger trains that pass over the Strait Bridge will stop both in the Europa underground stop and in the Annunziata and Papardo underground stations, which will have a correctly laid track for each direction, without a platform for the free transit of trains, and a deviated track, with switches that can be used up to a maximum speed of 60 km/h, equipped with a 250m long platform for regional trains (Final Project documents SF0393 [39] and SF0396 [40]);*

d) *freight trains will pass through all the stops and stations mentioned above along the correctly laid tracks.*

*In the event of temporary closure of the Strait Bridge, the railway service must be guaranteed via ferries, which will connect Messina Marittima to Villa San Giovanni using the connecting tracks between the inlets and the new stations (in the case of Messina it will be the Fiumara station Gazzi to carry out the functions currently carried out by Messina Centrale: black line in Fig. 6).*

### 3. A proposal for an additional underground line coordinated with the new railway structure for an effective metropolitan service

*In analogy with the interventions underway and planned in both Catania and Palermo, the construction of a new double-track underground railway section (Passante Messina Centro), approximately 5.6 km long, is proposed, between the current Gazzi junction, where the lines for Palermo and Catania converge, and an underground junction to be built near Viale Giostra to connect to the double-tube railway tunnel envisaged in the Final Project of the Bridge over the Strait.*

*Along this underground route (Fig. 7) the following could be built:*

- *the Messina Santa Cecilia passing station, equipped with at least six tracks, will have to guarantee the interchange between Regional and Metropolitan trains, the TPL and road transport (Tram, BUS, TAXI, Coach and car). As the main station of the city, it must have architectural, welcoming and functional characteristics such as to be representative of both the new centrality determined by the construction of the Bridge over the Strait and the beauty of the places rediscovered following the redevelopment of the Messina waterfront [41]. To underline the great strategic and symbolic value that the new main station of Messina will have to take on, the authors of this proposal would hope that the new station could become a local, regional and national representative symbol of the new Italian stations lo-*



Figura 7 - Proposta della linea integrativa sotterranea "Passante Messina Centro" (linea viola) [42].

Figure 7 - Proposal for the "Passante Messina Centro" underground supplementary line (purple line) [42].



## POLITICA E ECONOMIA

denza della centralissima Piazza Cairoli, come centro commerciale e servizi baricentrico urbano, dovrà facilmente interfacciarsi con la linea tranviaria e con i BUS, dovrà servire anche il vicinissimo Porto storico, dove attraccano sia le navi veloci a servizio dello Stretto e delle Isole Eolie che le grandi navi da crociera, che solcano il Mediterraneo, semplificando drasticamente il collegamento anche con gli aeroporti di Catania e di Reggio Calabria e aprendo conseguentemente nuove prospettive di sviluppo.

- la fermata Bocchetta, e opzionalmente la fermata di Giostra da verificarne la fattibilità sulla linea di gronda fuori dal bivio, collocate in centralissime aree fortemente urbanizzate, sono vicinissime agli omonimi svincoli autostradali e se realizzare insieme ad appositi parcheggi multipiano diverrebbero dei punti importantissimi di interscambio atti a favorire l'uso dei mezzi pubblici in ambito urbano.

Il nuovo tracciato ferroviario sotterraneo è previsto per circa un terzo del percorso su terreno delle Ferrovie dello Stato Italiane e per due terzi su suolo pubblico con l'obiettivo di servire il centro della città e il maggior numero possibile di viaggiatori [43].

In tale contesto la stazione di Messina Fiumara Gazzi svolgerebbe il ruolo di semplice fermata per i treni regionali locali e dovrebbe svolgere le funzioni di deposito e manutenzione mezzi e linea, prevedendo le necessarie infrastrutture ricavate utilizzando, se necessario, anche gli spazi dell'ex Officina Grandi Riparazioni.

La nuova linea ferroviaria interrata, insieme alle nuove stazioni/fermate e all'attraversamento stabile dello Stretto, ha come obiettivo sia la realizzazione di un efficace servizio metropolitano in grado di ridurre in modo significativo i tempi di viaggio e di interscambio tra i vari modi di trasporto (treni, tram, bus, pullman, taxi, auto, mezzi gommati e mezzi navali), sia la riqualificazione del water front sud di Messina, sia il rilancio della zona centrale di Messina come baricentro tra le località siciliane e calabresi delle coste dello Ionio e del Tirreno.

### 3.1. Caratteristiche della nuova linea e inquadramento urbanistico

La nuova linea ferroviaria proposta dovrebbe iniziare in corrispondenza del piccolo ponte San Cosimo, posto al km 333+557 della linea ferroviaria Messina-Catania-Siracusa.

L'intervento prevede la realizzazione di una zona scambi per collegare tra di loro le linee ferroviarie a doppio binario Messina-Palermo e Messina-Catania-Siracusa, sia per incrociarle da una parte (lato mare) con la linea a doppio binario, che proseguirà in superficie sino a Messina Centrale e Messina Marittima e dall'altra (lato monte) con la linea a doppio binario che proseguirà in trincea discendente, con muri di contenimento laterali, per circa 700m in modo da portare la nuova ferrovia da quota (+6,39) m s.l.m. a (-8.53)

*cated along the European Scandinavian-Mediterranean corridor; based on the model of the Great Stations, it should also become a meeting and socialization place, hosting cafés, restaurants, bookshops, conferences, a viewpoint overlooking the Strait and the redeveloped waterfront.*

- *the Messina Centro stop to be built in correspondence with the very central Piazza Cairoli, as an urban center of gravity shopping and services centre, will have to easily interface with the tram line and with the BUS, it will also have to serve the very nearby historic port, where both the high-speed ships dock of the Strait and the Aeolian Islands than the large cruise ships that sail the Mediterranean, drastically simplifying the connection also with the airports of Catania and Reggio Calabria and consequently opening up new development prospects.*
- *the Bocchetta stop, and optionally the Giostra stop to be checked for feasibility on the gutter line outside the crossroads, located in very central, highly urbanized areas, are awfully close to the motorway junctions of the same name and if created together with special multi-storey car parks they would become particularly important interchange points designed to encourage the use of public transport in urban areas.*

*The new underground railway route is planned for approximately one third of the route on Italian State Railways land and two thirds on public land with the aim of serving the city center and the greatest possible number of travelers [43].*

*In this context, the Messina Fiumara Gazzi station would play the role of a simple stop for local regional trains and should carry out the functions of storage and maintenance of vehicles and lines, providing the necessary infrastructure obtained using, if necessary, also the spaces of the former workshop Major Repairs.*

*The new underground railway line, together with the new stations/stops and the stable crossing of the Strait, has the objective of creating an effective metropolitan service capable of significantly reducing travel and interchange times between the various modes of transport (trains, trams, buses, coaches, taxis, cars, wheeled vehicles and naval vehicles), both the redevelopment of the southern water front of Messina and the relaunch of the central area of Messina as a center of gravity between the Sicilian and Calabrian towns on the coasts of Ionian and Tyrrhenian.*

### 3.1. Characteristics of the new line and urban planning framework

*The proposed new railway line should start at the small San Cosimo bridge, located at km 333+557 of the Messina-Catania-Syracuse railway line.*

*The intervention involves the creation of an exchange area to connect the double-track railway lines Messina-Pa-*

## POLITICA E ECONOMIA

m slm, con una pendenza di circa il 22‰ (Fig. 8). Da tale punto in poi la nuova ferrovia sarà totalmente sotterranea e quindi proseguirà in galleria (Passante Messina Centro).

Subito dopo la fine del tratto in trincea della nuova ferrovia è prevista la realizzazione della stazione sotterranea passante Messina Santa Cecilia con binari dotati di marciapiedi lunghi sino a 350 m per i treni di massima composizione e più corti per i treni locali coincidenti, a servizio delle linee ferroviarie ioniche e tirreniche della Sicilia e della Calabria. Il piano binari potrebbe essere realizzato circa a quota -8,5 m slm in corrispondenza dell'attuale piazzale ferroviario, che è a quota 5,4 m slm. In superficie lungo la linea a doppio binario che porta a Messina Marittima potrebbe essere realizzata una fermata in modo da semplificare l'interscambio dei viaggiatori tra i treni regionali e quelli a lunga percorrenza (Fig. 9)

I binari della nuova stazione sono previsti interrati; il piano terra e i piani superiori potrebbero essere organizzati oltre che per renderla accogliente e funzionale per fini trasportistici, anche per valorizzare e rendere attrattivo il waterfront e il panorama dello Stretto dai piani superiori.

La nuova stazione insieme a tutta l'area circostante dovrà essere concepita come centro del waterfront Sud di Messina.

Il grande piazzale ferroviario, disponibile, collegato con il centralissimo Viale Europa, potrebbe essere riprogettato in modo da utilizzare al meglio tutta la superficie disponibile sia per le esigenze dei viaggiatori, come nodo intermodale strada-rotaia, che per esigenze di trasporto pubblico

*lermo and Messina-Catania-Syracuse to each other, and to cross them on one side (sea side) with the double-track line, which will continue on the surface up to Messina Centrale and Messina Marittima and on the other (mountain side) with the double track line which will continue in a descending trench, with lateral retaining walls, for approximately 700m in order to bring the new railway from altitude (+6 .39) m above sea level to (-8.53) m above sea level, with a slope of approximately 22‰ (Fig. 8). From this point onwards the new railway will be totally underground and will therefore continue in the tunnel (Passante Messina Centro).*

*Immediately after the end of the trench section of the new railway, the construction of the Messina Santa Cecilia underground station is planned with tracks equipped with platforms up to 350 m long for trains of maximum composition and shorter for coinciding local trains, serving the Ionian and Tyrrhenian railway lines of Sicily and Calabria. The track level could be built approximately at an altitude of -8.5 m above sea level in correspondence with the current railway yard, which is at an altitude of 5.4 m above sea level. A stop could be built on the surface along the double track line leading to Messina Marittima to simplify the interchange of travelers between regional and long-distance trains (Fig. 9).*

*The platforms of the new station are planned to be underground; the ground floor and upper floors could be organized not only to make it welcoming and functional for transport purposes, but also to enhance and make attractive*



Figura 8 – Tratto iniziale della nuova linea ferroviaria sotterranea a doppio binario “Passante Messina Centro” (dal bivio Gazzi alla stazione sotterranea Messina Santa Cecilia).

*Figure 8 – Initial section of the new double-track underground railway line “Passante Messina Centro” (from the Gazzi junction to the Messina Santa Cecilia underground station).*



## POLITICA E ECONOMIA

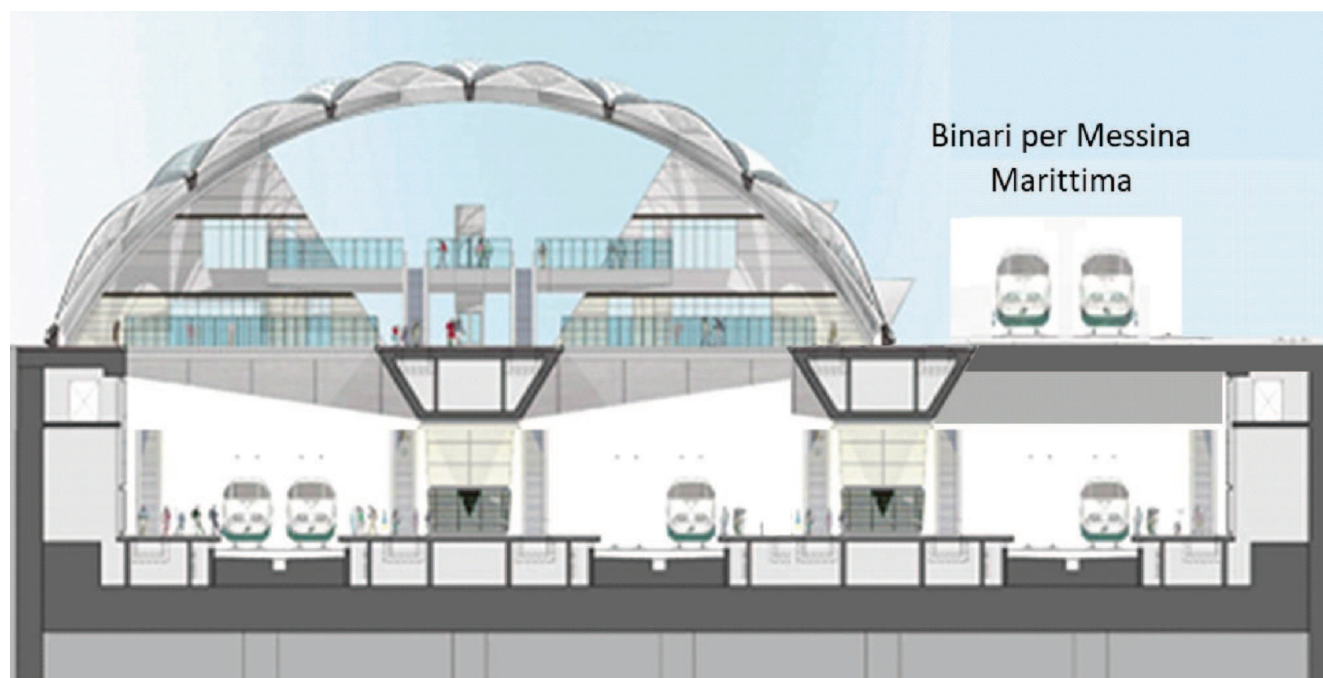


Figura 9 – Ipotesi di massima della sezione della stazione Messina Santa Cecilia.  
Figure 9 – General hypothesis of the section of the Messina Santa Cecilia station.

locale (tram, bus, pullman, ecc.), per la realizzazione di nuovi edifici pubblici, di rappresentanza e turistici.

Subito dopo la stazione Santa Cecilia, la nuova linea sotterranea proseguirà con una galleria a doppio binario con una pendenza di circa il 13‰ e con raggio di curvatura di circa 300m, in modo da non dover mai sottopassare gli edifici fuori dal perimetro di proprietà del Gruppo FSI (Fig. 10 e Tab. 1). Ovviamente, se necessario si potrà aumentare la pendenza della linea.

La galleria alla fine della curva, superata via La Farina, proseguirà lungo via Tommaso Cannizzaro ad una quota di progetto della linea ferroviaria di almeno -20 m slm con una copertura media di circa 24 m (Fig. 11).

In corrispondenza di Piazza Cairoli, il nuovo tracciato giungerà alla fermata di Messina Centro che sarà dotata di marciapiedi lunghi sino a 350 m, in modo da poter accogliere anche treni a lunga percorrenza a servizio delle grandi navi da crociera (Fig. 12 e Fig. 13).

La profondità dell'infrastruttura da realizzare lungo la via Cannizzaro è tale da sottopassare tutte le infrastrutture esistenti (condotti idrici, elettrici, gas, TLC, ecc.).

La galleria ferroviaria proseguirà subito dopo la fermata di Messina Centro lungo la via Tommaso Cannizzaro, mantenendo un grado di copertura e pendenza tali da non creare problemi agli edifici circostanti. Superato l'incrocio con Corso Cavour verrà realizzata una curva con raggio di circa 500 m per direzionare la linea verso la fermata Bocchetta da realizzare nelle vicinanze del Liceo Archimede (Fig. 14 e Fig. 15).

the waterfront and the panorama of the Strait from the upper floors.

The new station together with the entire surrounding area must be conceived as the center of the southern waterfront of Messina.

The large railway yard, available, connected to the very central Viale Europa, could be redesigned so as to make best use of all the available surface both for the needs of travellers, as a road-rail intermodal hub, and for local public transport needs (tram, buses, coaches, etc.), for the construction of new public, representative and tourist buildings.

Immediately after the Santa Cecilia station, the new underground line will continue with a double-track tunnel with a gradient of approximately 13‰ and a radius of curvature of approximately 300m, to never have to pass under buildings outside the perimeter of the property. FSI Group (Fig. 10 and Tab. 1). Obviously, if necessary, you can increase the slope of the line.

The tunnel at the end of the curve, after passing via La Farina, will continue along via Tommaso Cannizzaro at a design level of the railway line of at least -20 m above sea level with an average coverage of approximately 24 m (Fig. 11).

At Piazza Cairoli, the new route will reach the Messina Centro stop which will be equipped with platforms up to 350 m long, to be able to also accommodate long-distance trains serving large cruise ships (Fig. 12 and Fig. 13).

The depth of the infrastructure to be built along Via Can-



## POLITICA E ECONOMIA

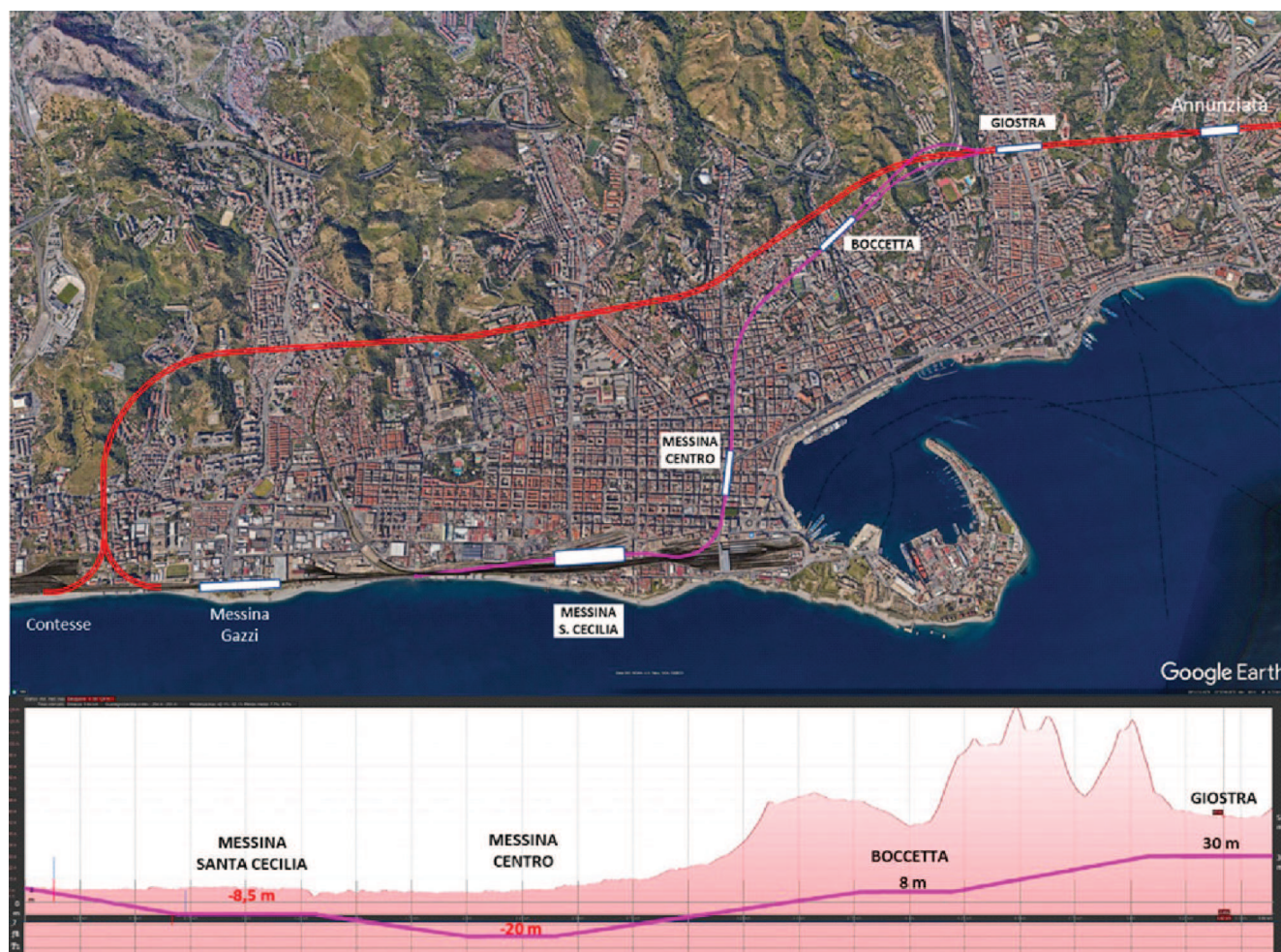


Figura 10 – Dati tecnici di massima del passante Messina Centro: tracciato e profilo altimetrico (linea viola).

*Figure 10 – General technical data of the Messina Centro bypass: route and altitude profile (purple line).*

Prima dell'eventuale stazione Giostra dovrebbero essere realizzati i cameroni di diramazione tra la linea a doppia canna che conduce al ponte sullo Stretto e il Passante Messina Centro. La stazione Giostra, se realizzata, dovrebbe essere analoga alle stazioni Annunziata e Papardo. La connessione con la linea di gronda si presenta opera complessa e della quale è stata solo accennata una possibile posizione.

Il nuovo Passante Messina Centro dovrebbe essere realizzato nel rispetto delle modello delle infrastrutture di trasporto nelle aree metropolitane del Gruppo FSI (Fig. 16).

Le aree circostanti alle nuove stazioni/fermate ferroviarie di Messina dovrebbero essere riqualificate e valorizzate in quanto nuovi punti di ingresso/uscita della città.

Così come riportato nel report "GAO-15-70 Multiple Factors Influence Extent of Transit-Oriented" del governo degli Stati Uniti dell'ottobre 2014, gli esperti di trasporti ritengono che lo sviluppo orientato al transito (*Transit Oriented Development: TOD*) possa aumentare l'accesso al

nizzaro is such as to underpass all existing infrastructure (water, electricity, gas, TLC, etc. pipes).

The railway tunnel will continue immediately after the Messina Centro stop along Via Tommaso Cannizzaro, maintaining a degree of coverage and slope such as not to create problems for the surrounding buildings. Once past the intersection with Corso Cavour, a curve with a radius of approximately 500 m will be created to direct the line towards the Bocchetta stop to be built near the Liceo Archimede (Fig. 14 and Fig. 15).

Before the possible Giostra station, the branch rooms should be built between the double-tube line that leads to the bridge over the Strait and the Passante Messina Centro. The Giostra station, if built, should be similar to the Annunziata and Papardo stations. The connection with the gutter line is a complex work and a possible position of which has only been mentioned.

The new Passante Messina Centro should be built in compliance with the transport infrastructure model in the metropolitan areas of the FSI Group (Fig. 16).

## POLITICA E ECONOMIA

Tabella 1 – Table 1

Dati tecnici di massima del binario pari del passante Messina Centro  
*General technical data of the even-numbered track of the Messina Centro bypass*

Nuovo tracciato ferroviario a partire dal ponte di San Cosimo inizio ferrovia Messina – Siracusa <i>New railway route starting from the San Cosimo bridge at the beginning of the Messina – Siracusa railway</i>	Inizio intervento km 333+553 <i>Start of intervention km 333+553</i>	Inizio stazione Messina Santa Cecilia <i>Start of Messina Santa Cecilia station</i>	Fine stazione Messina Santa Cecilia <i>End of Messina Santa Cecilia station</i>	Inizio fermata Messina Centro <i>Start of Messina Centro stop</i>	Fine fermata Messina Centro <i>End of Messina Centro stop</i>	Inizio fermata Bocchetta <i>Start of Bocchetta stop</i>	Fine fermata Bocchetta <i>End of Bocchetta stop</i>	Inizio stazione Giostra <i>Start of Giostra station</i>	Fine stazione Giostra <i>End of Giostra station</i>
Quota terreno (m) <i>Land share (m)</i>	9	9	9	10	12	57	58	60	56
Quote progetto (m) <i>Project quotas (m)</i>	7	-8,5	-8,5	-20	-20	8	8	30	30
Distanza intermedia (m) <i>Intermediate distance (m)</i>	0	720	650	900	400	1330	400	1060	400
Lunghezza intervento (m) <i>Intervention length (m)</i>	0	720	1220	2070	2470	3800	4200	5260	5660
Pendenza ‰ <i>Slope ‰</i>	0	0,022	0	0,013	0	- 0,021	0	- 0,021	0
Raggio di curvatura dx (m) <i>Right curvature radius (m)</i>				300					
Raggio di curvatura sx (m) <i>Left curvature radius (m)</i>						1.000		500	
Copertura terreno dalla calotta (m) <i>Ground cover from the canopy (m)</i>		10,5	10,5	23	25	42	43	23	19

l'occupazione, all'istruzione, alla cultura e ad altre opportunità promuovendo opzioni di trasporto per le famiglie, con conseguente aumento dell'utenza del transito e riduzione della congestione stradale [44][45].

Nel caso specifico bisognerà progettare gli interventi trasportistici, urbanistici e architettonici in modo coordinato con il progetto di riqualificazione del waterfront sud di Messina, per massimizzare il risultato dei nuovi investimenti.

La nuova infrastruttura assieme all'attraversamento stabile dello Stretto consentirà di realizzare un servizio metropolitano esteso integrato tra le aree metropolitane di Messina e le aree metropolitane di Reggio Calabria; sarà possibile quindi connettere con unico vettore Taormina/Giampieri con l'Aeroporto dello Stretto, Patti/Barcellona/Milazzo con Gioia Tauro/Rosarno, i centri storici, direzionali e amministrativi delle due città dello Stretto (Fig. 17 e Fig. 18). I treni merci e i treni viaggiatori a lunga percorrenza per il "continente" e verso le linee AV in pro-

*The areas surrounding the new railway stations/stops in Messina should be redeveloped and enhanced as new entry/exit points to the city.*

*As reported in the US government's October 2014 "GAO-15-70 Multiple Factors Influence Extent of Transit-Oriented" report, transportation experts believe that Transit Oriented Development (TOD) may increase access to employment, education, culture and other opportunities by promoting transportation options for families, resulting in increased transit ridership and reduced road congestion [44][45].*

*In the specific case it will be necessary to design the transport, urban and architectural interventions in a coordinated manner with the redevelopment project of the southern waterfront of Messina, to maximize the result of the new investments.*

*The new infrastructure together with the stable crossing of the Strait will allow the creation of an extended metropol-*



## POLITICA E ECONOMIA



Figura 11 – Tratto centrale del Passante di Messina.  
 Figure 11 – Central section of the Passante di Messina.

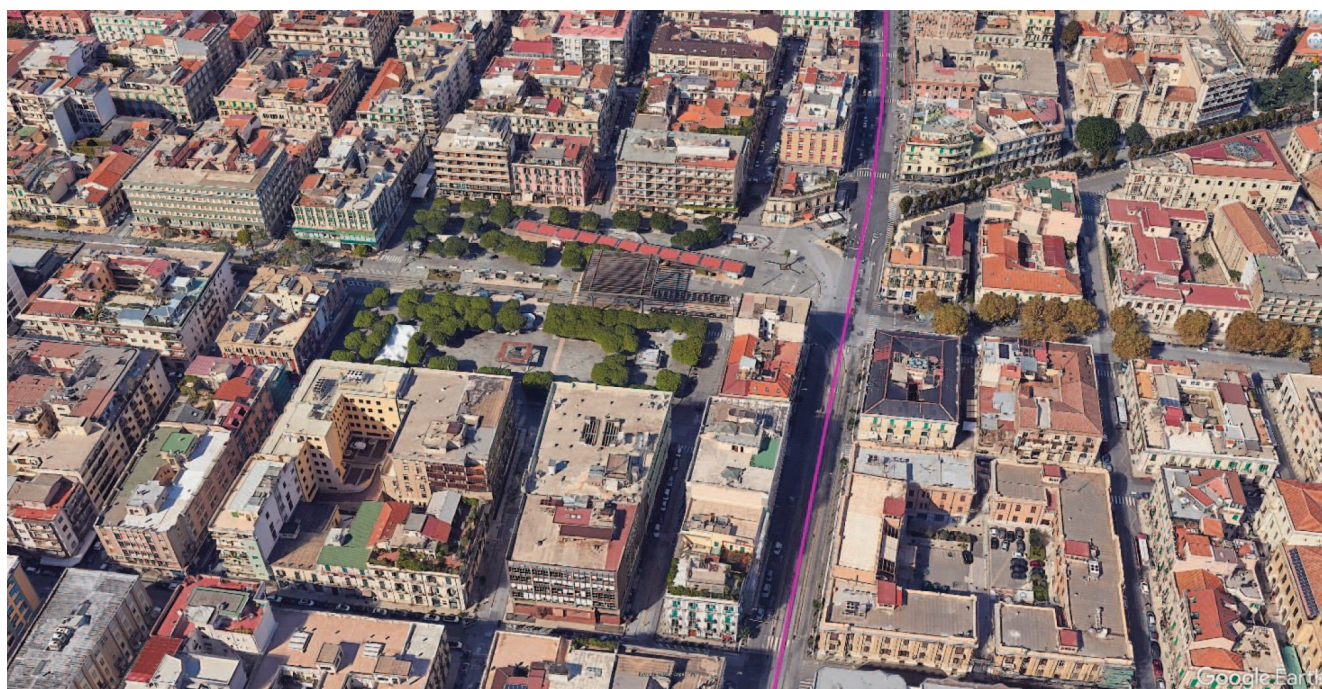


Figura 12 – Localizzazione della fermata Messina Centro lungo la via Tommaso Cannizzaro in corrispondenza della Piazza Cairoli.  
 Figure 12 – Location of the Messina Centro stop along Via Tommaso Cannizzaro in correspondence with Piazza Cairoli.

getto in Calabria impegnerebbero la linea di gronda con le attuali fermate previste, che da Annunziata ospiterebbero anche i treni metropolitani.

Il progetto ovviamente è da testare con un modello di esercizio e analisi trasportistica.

itan service integrated between the metropolitan areas of Messina and the metropolitan areas of Reggio Calabria; it will therefore be possible to connect with a single carrier Taormina/Giampileri with the Strait Airport, Patti/Barcelona/Milazzo with Gioia Tauro/Rosarno, the historical, di-



## POLITICA E ECONOMIA

È da sottolineare che il tempo impiegato da un treno regionale per andare da Messina Santa Cecilia a Villa San Giovanni sarà di 20 minuti, circa lo stesso tempo impiegato ora per attraversare lo Stretto con una nave veloce in aree portuali, con la sostanziale differenza che il treno servirà un'ampia area della città con le fermate di Messina Centro, Boccetta, Giostra, Annunziata e Papardo, con un servizio del territorio di massima affidabilità.

Analogamente, il tempo impiegato da una nave veloce tra Messina Marittima e il decentrato porto di Reggio Calabria è di 30 minuti, al quale bisogna aggiungere il tempo necessario per arrivare a destinazione. Con il nuovo tracciato ferroviario e la realizzazione del Ponte, il tempo impiegato sarà di 20 minuti sino a Reggio di Calabria Catona e di altri 24 minuti circa sino a Reggio Calabria Centrale per un totale di 44 minuti circa, tempo confrontabile con l'attuale, ma con il notevole vantaggio di effettuare un servizio totalitario su ambedue le sponde dello Stretto per un totale di 12 stazioni servite.

Con la realizzazione dell'infrastruttura proposta, potrebbe essere garantito il servizio ferroviario metropolitano a Messina, anche in caso di chiusura temporanea del ponte sullo Stretto, utilizzando come fine corsa la stazione Papardo (km 3+375 dal pilone siciliano del Ponte) in coordinamento con il Posto Manutenzione (km 5+400) opportunamente adattato.

### 3.1.1. Fattibilità e costi della proposta di nuova linea

La proposta di nuova linea si ritiene abbia gli elementi di base che ne consentano l'approfondimento per una successiva fase di progetto di fattibilità nell'ambito dei progetti che saranno sviluppati a corredo dell'intervento per la realizzazione dell'attraversamento stabile dello stretto di Messina.

In particolare il tracciato nella prima parte dall'uscita della Galleria Peloritana fino alle curve successive alla fermata di S. Cecilia, che rappresenta la zona iniziale di interrimento del tracciato, si svolge interamente in aree ferroviarie senza influenze su edifici esistenti; la parte successiva su via Tommaso Cannizzaro fino alla fermata di Messina Centro si svolge sottostante al sedime della via, continuando fino alla fine del tracciato sottopassando zone edificate, ma con ricoprimenti importanti. Per quanto riguarda i fenomeni di subsidenza degli scavi sugli edifici esistenti, il ricoprimento di circa 20 metri dalla calotta e la tipologia di terreni attraversati, che, come è noto, per l'areale della città di Messina, sono alluvioni costituiti da limi, sabbia e ghiaia, ben consolidabili, consentiranno di realizzare una zona che dovrebbe garantire subsidenze tollerabili dagli edifici soprastanti in buona parte laterali allo scavo. Tale assetto potrà inoltre essere migliorato: assumendo pendenze del profilo fino al 35 % per ottenere maggiori ricoprimenti e ove necessario prevedere sistemi di compensazione dei terreni con pozzi a raggiera utilizzati per effettuare gli scavi di gallerie in ambiti urbani.

Aspetti critici sono rappresentati dalla sicurezza antincendio delle lunghe gallerie che formeranno un sistema,

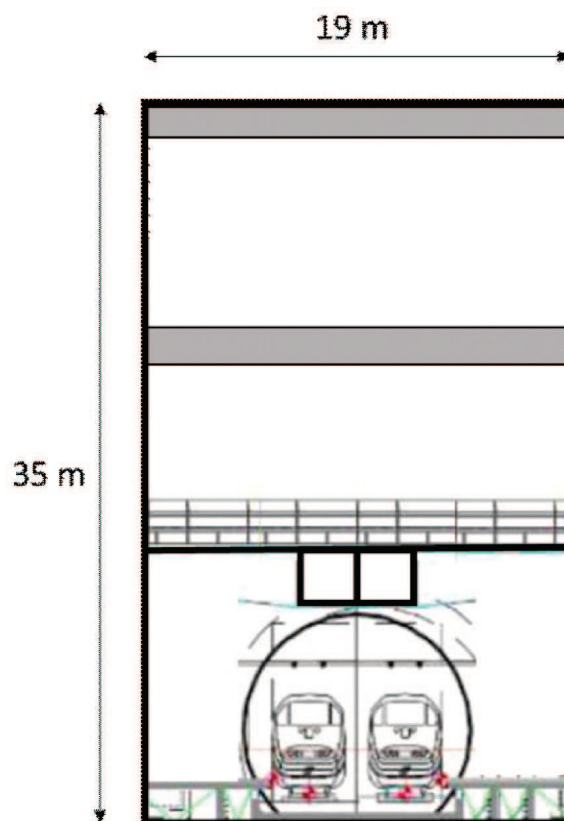


Figura 13 - Sezione di massima del piano del ferro della fermata Messina Centro.

Figure 13 - General section of the rail plan of the Messina Centro stop

rectional and administrative centers of the two cities of the Strait (Fig. 17 and Fig. 18). Freight trains and long-distance passenger trains for the "continent" and towards the high-speed lines planned in Calabria would use the gutter line with the current planned stops, which from Annunziata would also host metropolitan trains.

The project obviously needs to be tested with an operation model and transport analysis.

It should be underlined that the time taken by a regional train to go from Messina Santa Cecilia to Villa San Giovanni will be 20 minutes, approximately the same time now taken to cross the Strait with a fast ship in port areas, with the substantial difference that the train will serve a large area of the city with the Messina Centro, Boccetta, Giostra, Annunziata and Papardo stops, with a highly reliable local service.

Similarly, the time taken by a fast ship between Messina Marittima and the decentralized port of Reggio Calabria is 30 minutes, to which the time needed to arrive at the destination must be added. With the new railway route and the construction of the Bridge, the time taken will be 20 minutes to Reggio Calabria Catona and another approximately

## POLITICA E ECONOMIA



Figura 14 – Localizzazione di massima della fermata Bocchetta e del bivio e della fermata Giostra.  
 Figure 14 – General location of the Bocchetta stop and the crossroads and the Giostra stop.

dall'andamento concavo del profilo con la parte in basso a Messina Centro che necessiterà la realizzazione di un efficace sistema di allontanamento delle acque, dalle interferenze con opere importanti di viabilità, e dell'esposizione al pericolo Tsunami che deve essere gestito in qualsiasi opera costiera. Altro aspetto problematico potrebbe essere dato dai possibili ritrovamenti di coltre di materiale di riporto derivante dalle demolizioni degli edifici post terre-

24 minutes to Reggio Calabria Centrale for a total of approximately 44 minutes, a time comparable to the current one, but with the notable advantage of carrying out a total service on both sides of the Strait for a total of 12 stations served.

With the creation of the proposed infrastructure, the metropolitan railway service in Messina could be guaran-

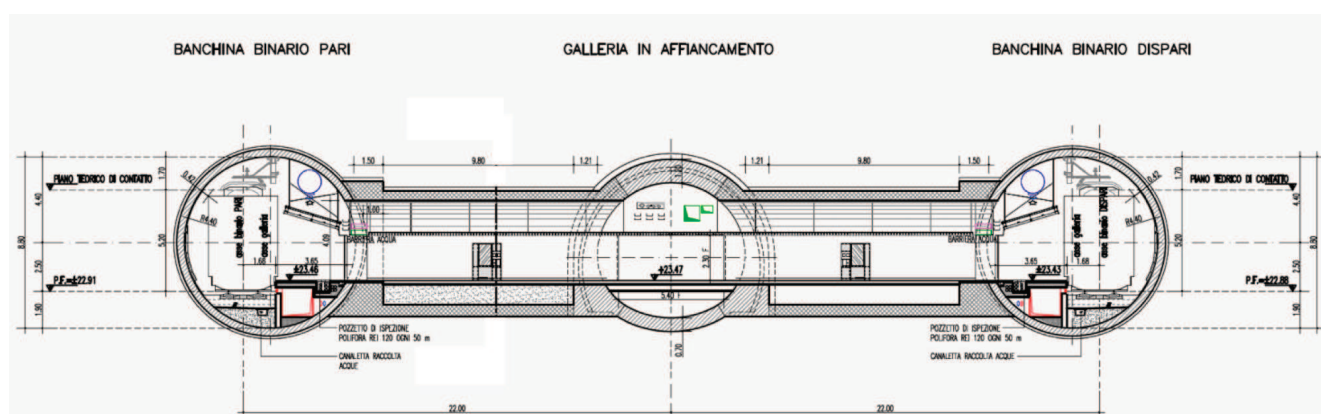


Figura 15 - Sezione tipo della fermata sotterranea Bocchetta - Piano binari.  
 Figure 15 - Typical section of the Bocchetta underground stop - Platform level.



## POLITICA E ECONOMIA

### Sviluppo Infrastruttura passeggeri regionale

#### Il modello delle infrastrutture di trasporto pubblico locale nelle aree metropolitane

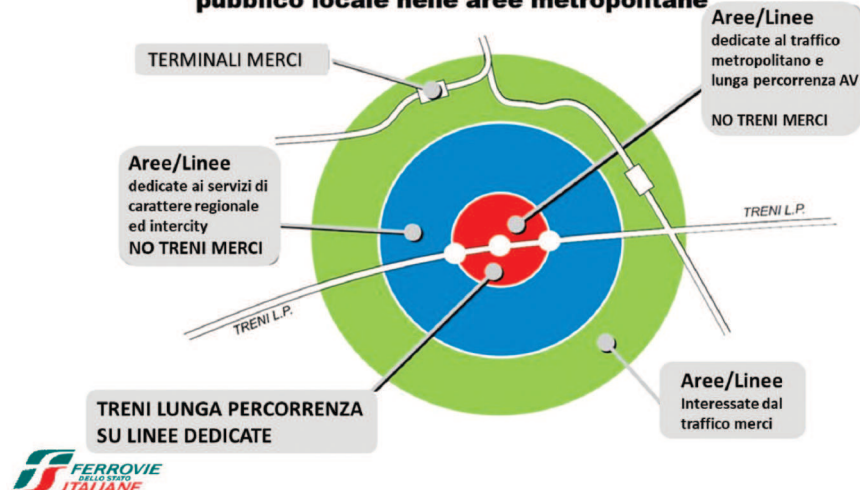


Figura 16 – Modello delle infrastrutture di trasporto nelle aree metropolitane.  
Figure 16 – Model of transport infrastructures in metropolitan areas.

teed, even in the event of temporary closure of the bridge over the Strait, using the Papardo station (km 3+375 from the Sicilian pylon of the Bridge) as the end stop in coordination with the Maintenance Station (km 5+400) appropriately adapted.

#### 3.1.1. Feasibility and costs of the proposed new line

The new line proposal is believed to have the basic elements that allow it to be studied in depth for a subsequent feasibility project phase within the projects that will be developed in support of the intervention for the construction of the stable crossing of the Strait of Messina.

In particular, the route in the first part from the exit of the Peloritana Tunnel to the curves following the S. Cecilia stop, which represents the initial burial area of the route, takes place entirely in railway areas without affecting existing buildings; the next part on via Tom-

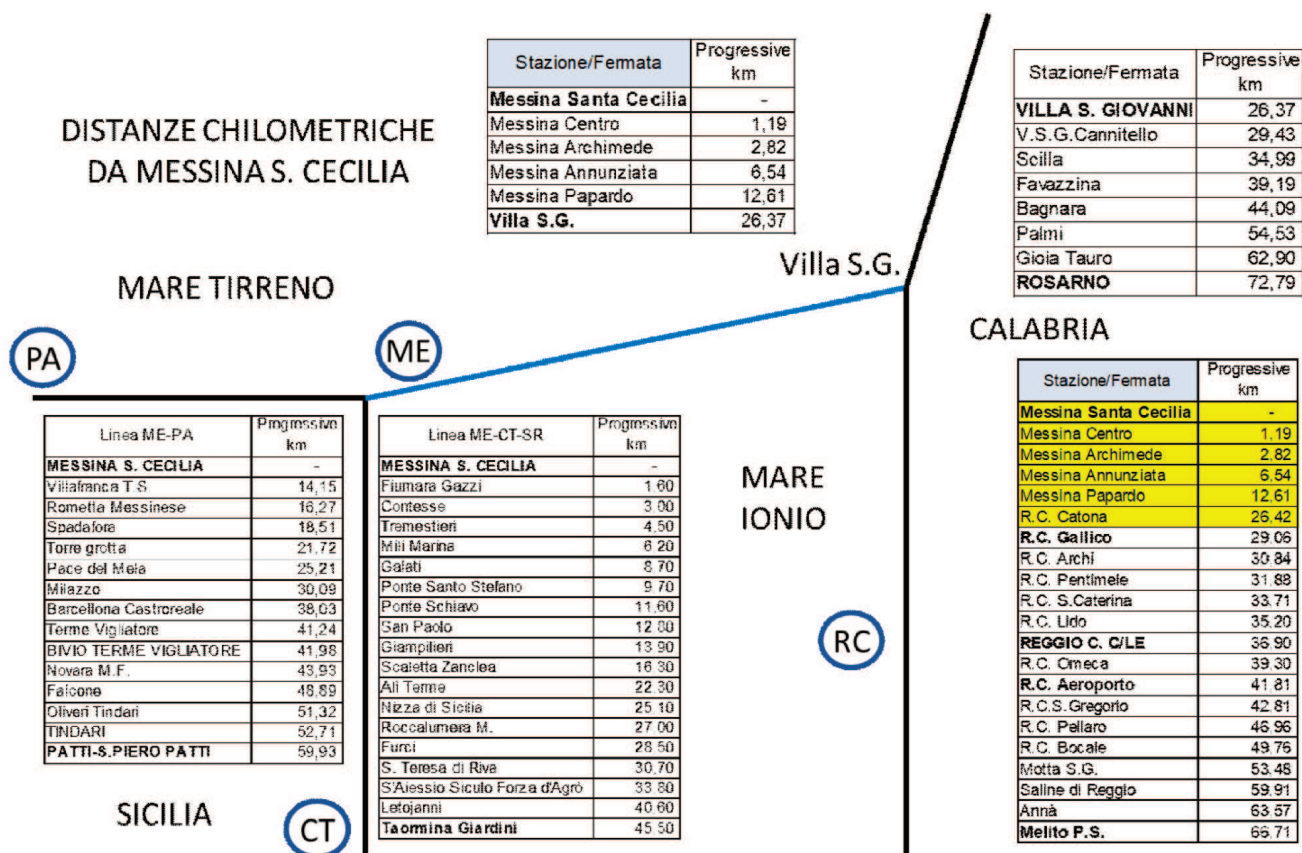


Figura 17 – Distanze in km da Messina Santa Cecilia.  
Figure 17 – Distances in km from Messina Santa Cecilia.

## POLITICA E ECONOMIA

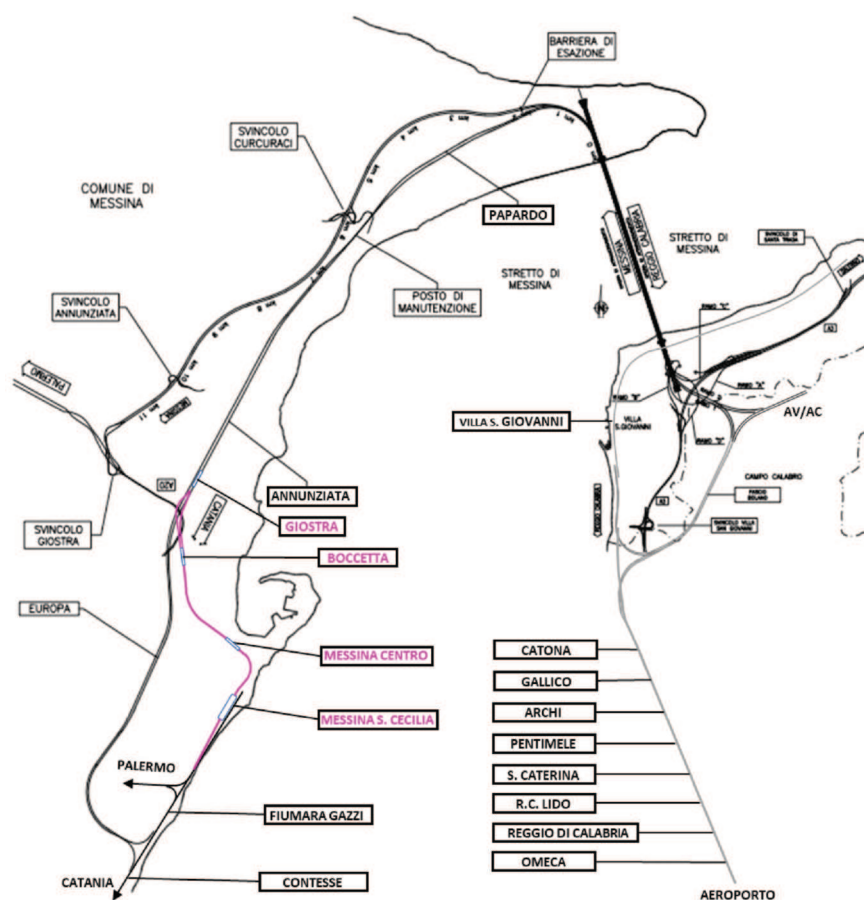


Figura 18 - Collegamenti ferroviari e stradali del ponte sullo Stretto con evidenziata (in viola) l'ipotesi del Passante Messina Centro.

Figure 18 - Rail and road connections of the bridge over the Strait with the hypothesis of the Passante Messina Centro highlighted (purple line).

moto del 1908 e di bombe inesplose della Seconda guerra mondiale. Come accennato la connessione tra la galleria proposta e la linea di gronda si presenta particolarmente complessa e non è da escludere una impossibilità di realizzazione, in tale caso è da valutare la realizzazione di una linea ad antenna, che pur utilizzando la linea di gronda per la circolazione di tutti i treni per il ponte, avrebbe il merito di una penetrazione urbana e di un servizio metropolitano di cui la città necessita.

Il progetto potrebbe essere gestito considerando l'opera come fase funzionale autonoma rispetto alle nuove opere connesse con il ponte di Messina, da realizzare in rapporto alle effettive disponibilità finanziarie con la possibilità essere realizzata per sottofasi: tratta fino a Messina Santa Cecilia, tratta fino a Messina Centro (con treni sulla linea di gronda), fino a Fermata di Bocchetta (idem), realizzazione connessione con linea di gronda.

Il costo standard a km per tale tipologia di opera è di circa 140 mln/km a costo vita intera (ogni onere compreso) che comporta per l'opera un costo complessivo di 800 milioni di euro.

maso Cannizzaro up to the Messina Centro stop takes place below the surface of the street, continuing to the end of the route passing under built-up areas, but with significant overlays. As regards the subsidence phenomena of the excavations on existing buildings, the covering of approximately 20 meters from the cap and the type of terrain crossed, which, as is known, for the area of the city of Messina, are alluviums made up of silt, sand and gravel, which can be consolidated well, will allow the creation of an area which should guarantee tolerable subsidence from the buildings above, largely lateral to the excavation. This structure can also be improved: assuming profile slopes of up to 35 % to obtain greater coverage and, where necessary, providing land compensation systems with radial wells used to excavate tunnels in urban areas.

Critical aspects are represented by the fire safety of the long tunnels that will form a system, the concave shape of the profile with the lower part in Messina Center which will require the creation of an effective water removal system, the interference with important road works, and the exposure to Tsunami danger that must be managed in any coastal work. Another problematic aspect could be given by the possible findings of blankets of landfill material resulting from the demolitions of buildings after the 1908 earthquake and unexploded bombs from the Second World War. As mentioned, the connection between the proposed tunnel and the gutter line is particularly complex and an impossibility of construction cannot be ruled out. In this case, the construction of an antenna line must be evaluated, which although using the gutter line for the circulation of all trains over the bridge, would have the merit of urban penetration and a metropolitan service that the city needs.

The project could be managed by considering the work as an independent functional phase with respect to the new works connected with the Messina bridge, to be carried out in relation to the actual financial availability with the possibility of being carried out in sub-phases: section up to Messina Santa Cecilia, section up to Messina Center (with trains on the gutter line), up to Bocchetta stop (idem), creation of connection with gutter line.

The standard cost per km for this type of work is approximately 140 million/km at the whole life cost (including all charges) which entails a total cost of €800 million for the work.



## POLITICA E ECONOMIA



Figura 19 – Linea tranviaria attuale (in verde) e possibili prolungamenti (in celeste).

Figure 19 – Current tram line (in green) and possible extensions (in light blue).

### 3.2. Ampliamento dell'attuale linea tranviaria e integrazione con il sistema ferroviario metropolitano.

Per un efficace collegamento della rete ferroviaria con la rete dei trasporti urbani è necessario prolungare l'attuale linea tranviaria (Fig. 19).

A sud, per creare un punto di interscambio tra la linea tranviaria attuale e la fermata ferroviaria di Messina Fiumara Gazzi è da prolungare la linea tranviaria di circa 400m lungo il viale Gazzi, dall'attuale capolinea ZIR sino alla piazza da realizzare in corrispondenza della nuova stazione. In tale tratta il viale Gazzi ha una pendenza del 36% circa, ovvero compatibile con le caratteristiche tecniche degli attuali Tram Alstom Cityway in servizio a Messina.

Analogo intervento sarebbe necessario a partire dal capolinea nord della linea tranviaria, che dovrebbe essere prolungata di circa 1100m dall'attuale capolinea Museo almeno sino alla nuova stazione Annunziata lungo il viale Annunziata, che però, ha una pendenza del 60% circa, superiore a quella massima del 55%, ammessa dagli attuali mezzi tranviari, il che comporterà per tale tratto un impianto speciale.

In tale contesto è necessaria una riflessione sull'attuale situazione del sedime dell'ex linea a semplice binario Messina-Palermo tra Messina Scalo e l'ex stazione di Camaro (linea che prosegue, dopo la galleria dei Peloritani, fino a Villafranca Tirrena) chiusa dopo l'apertura della nuova linea a doppio binario della galleria di base dei Peloritani

### 3.2. Expansion of the current tram line and integration with the metropolitan railway system

For an effective connection of the railway network with the urban transport network it is necessary to extend the current tram line (Fig. 19).

To the south, to create an interchange point between the current tram line and the Messina Fiumara Gazzi railway stop, the tram line must be extended by approximately 400m along Viale Gazzi, from the current ZIR terminus to the square to be built in correspondence with the new station. In this section, Viale Gazzi has a slope of approximately 36%, which is compatible with the technical characteristics of the current Alstom Cityway trams in service in Messina.

A similar intervention would be necessary starting from the northern terminus of the tram line, which should be extended by approximately 1100m from the current Museo terminus at least up to the new Annunziata station along Viale Annunziata, which, however, has a slope of approximately 60%, higher than that maximum of 55%, permitted by current tram vehicles, which will require a special system for this stretch.

In this context, a reflection is necessary on the current situation of the site of the former Messina-Palermo single track line between Messina Scalo and the former Camaro station (line which continues, after the Peloritani tunnel, up to Villafranca Tirrena) closed after the opening of the new double track line of the Peloritani base tunnel (2001). For



## POLITICA E ECONOMIA



Figura 20 – Linee ferroviarie (rosso e viola) e linee tranviarie (verde e celeste) che potrebbero essere realizzate a Messina [25][50].

*Figure 20 – Railway lines (red and purple) and tram lines (green and light blue) that could be built in Messina [25][50].*

(2001). Per tale estesa infrastruttura (costituita da trincee, gallerie, ponti, viadotti e stazioni), che attraversa quartieri densamente abitati e insediamenti decentrati collinari, è da valutare la realizzazione di una seconda linea tranviaria, tra Messina Centro e l'ex stazione di Camaro, sul modello LOW-COST di Besançon e Valenciennes [46] (linea celeste di Fig. 20). Il tracciato, in parte a semplice binario, con una lunghezza complessiva di circa 9 km, verrebbe realizzato su sede riservata priva di interferenze con altri modi di trasporto e con una pendenza massima inferiore al 35‰, permettendo di garantire un servizio tranviario veloce.

### 4. Conclusioni

La presente proposta, illustrata alla Commissione Ponte del Comune di Messina durante la seduta del 27 febbraio 2025 [51], vuole delineare possibili sviluppi trasportistici dell'Area dello Stretto per migliorare i servizi ferroviari e tranviari che modificherebbero in modo significativo gli spostamenti verso il trasporto pubblico in tutta l'Area, con conseguente diminuzione dell'uso dei collegamenti navali dello Stretto, dei mezzi privati e dei relativi rischi collaterali, congestione stradale, incidenti e inquinamento, in linea con gli interventi in corso a Palermo, a Catania e in tutte le città metropolitane, così come auspicato dall'ONU con gli obiettivi 2030.

*this extensive infrastructure (consisting of trenches, tunnels, bridges, viaducts and stations), which crosses densely populated neighborhoods and decentralized hillside settlements, the construction of a second tram line between Messina Center and the former Camaro station should be evaluated, on the LOW-COST model of Besançon and Valenciennes [46] (light blue line in Fig. 20). The route, partly simple track, with a total length of approximately 9 km, would be built on a reserved site without interference with other modes of transport and with a maximum gradient of less than 35‰, allowing a fast tram service to be guaranteed.*

### 4. Conclusions

*This proposal, illustrated to the Bridge Commission of the Municipality of Messina during the session of 27 February 2025 [51], aims to outline possible transport developments in the Strait Area to improve railway and tram services which will significantly modify travel towards transport public throughout the Area, with a consequent reduction in the use of naval connections across the Strait, of private vehicles and the related collateral risks, road congestion, accidents and pollution, in line with the interventions underway in Palermo, Catania and all metropolitan cities, as desired by the UN with the 2030 objectives.*



## POLITICA E ECONOMIA

### BIBLIOGRAFIA - REFERENCES

- [1] PERNI F.M. (1861), *“Delle strade ferrate in Sicilia”*, Palermo, 1861, Tipografia Michela Amenta (Google Books, [https://books.google.it/books/download/Delle\\_strade\\_ferrate\\_in\\_Sicilia.pdf?id=6jUqAAAAAYAAJ&output=pdf&sig=ACfU3U1gJMt\\_jdhCb\\_tRhHngUyKf9kFx7w](https://books.google.it/books/download/Delle_strade_ferrate_in_Sicilia.pdf?id=6jUqAAAAAYAAJ&output=pdf&sig=ACfU3U1gJMt_jdhCb_tRhHngUyKf9kFx7w)), ultimo accesso ottobre 2023.
- [2] CIANCIULLO G., (2016), *“Le Ferrovie Siciliane tra arretratezza e sviluppo (Secoli XIX-XX)”*, Giuseppe Maimone Editore, Catania. Le Ferrovie Siciliane tra arretratezza e sviluppo (Secoli XIX-XX), Giuseppe Maimone Editore, Catania, 2016.
- [3] Libro Bianco sulle priorità infrastrutturali della Sicilia: Le opere indifferibili per il sistema economico siciliano, Uniocamere Sicilia, 2022 - [https://www.me.camcom.it/sites/default/files/contenuto\\_redazione/notizie/file/libro\\_bianco\\_sulle\\_priorita\\_infrastrutturali\\_-\\_sicilia\\_rev\\_3\\_ottobre.pdf](https://www.me.camcom.it/sites/default/files/contenuto_redazione/notizie/file/libro_bianco_sulle_priorita_infrastrutturali_-_sicilia_rev_3_ottobre.pdf), ultimo accesso marzo 2024.
- [4] Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Palermo (PUMS), <https://pums.cittametropolitana.pa.it/>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [5] Comune di Palermo: Sistema Integrato del Trasporto Pubblico di Massa, <https://www.comune.palermo.it/grandi-opere.php>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [6] Gruppo FS, Youtube “Anello ferroviario di Palermo”, <https://www.youtube.com/watch?v=tukXBYilkvE>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [7] CIFI Palermo, L'anello ferroviario di Palermo – 6 dicembre 2022, <https://www.cifi.it/download/lanello-ferroviario-di-palermo-6-dicembre-2022/>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [8] Comune di Palermo: Tram - ulteriore sviluppo del sistema tranviario - Sistema Integrato del Trasporto Pubblico di Massa (comune.palermo.it) <https://www.comune.palermo.it/grandi-opere-tram.php>, ultimo accesso marzo 2024.
- [9] Tram Palermo: Youtube “Completamento rete tranviaria cittadina”, <https://www.youtube.com/watch?v=U-6Ra3vAWF8&list=PLiMgnDwDBB7S7PfDldt9W1l9mfXr2jZ18&index=8>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [10] Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Catania (PUMS), <https://pums.cittametropolitana.ct.it/>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [11] Youtube “Evoluzione della metro di Catania”, <https://www.youtube.com/watch?v=hk6HWJmPMVg>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [12] Il passante ferroviario urbano di Catania, <https://catania.mobilita.org/2016/01/25/la-metropolitana-a-san-giovanni-galermo-e-una-stazione-in-piazza-europa/>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [13] CIFI Sezioni di Palermo e Milano, *“Il potenziamento della linea siciliana”*, Catania 20 ottobre 2023: <https://www.cifi.it/download/il-potenziamento-della-rete-ferroviaria-siciliana-20-ottobre-2023/>  
 - Il programma di investimenti per il potenziamento della rete ferroviaria Siciliana, Ing. PALAZZO F., Commissario di governo per gli interventi di potenziamento della linea Palermo Catania Messina  
 - Gli interventi di potenziamento e manutenzione di Rete Ferroviaria Italiana, Ing. ROGOLINO C., Direttore DOIT Palermo RFI,  
 - Il Potenziamento della ferrovia Circumetnea e la metropolitana di Catania, Direttore Ferrovia Circumetnea.
- [14] Mobilità.Org, Youtube “Metropolitana di Catania, come vengono costruite le nuove tratte”, <https://www.youtube.com/watch?v=ARS-R0e5fcc&list=PLiMgnDwDBB7RUYTwu4nIOduvuhxvFZXOhw&index=2>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [15] Comune di Catania: Programma di Sviluppo della Metropolitana, <https://www.comune.catania.it/informazioni/ferrovia-circumetnea-metropolitana-di-catania/programma-di-sviluppo-della-metropolitana.aspx>, ultimo accesso marzo 2024.
- [16] BRANDINO A. (2007), *“Le stazioni ferroviarie di Messina: dalla realizzazione ottocentesca all'intervento di Angiolo Mazzoni”*, Dario Flaccovio Editore, Palermo, 2007.
- [17] VICUNA G. (1968), *“Organizzazione e tecnica ferroviaria”*, Edizioni CIFI, Roma, 1968; <https://www.cifi.it/categoria-prodotto/libri/>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [18] Servizio ferroviario suburbano di Messina, [https://it.everybodywiki.com/Servizio\\_ferroviario\\_suburbano\\_di\\_Messina](https://it.everybodywiki.com/Servizio_ferroviario_suburbano_di_Messina), ultimo accesso marzo 2024.
- [19] FORMIGARI V., ROMANO G. (2001), *“Cento ventitré anni di tram a Messina”*, Edizioni Calosci, Cortona (AR).
- [20] La Tranvia di Messina, [https://it.wikipedia.org/wiki/Tranvia\\_di\\_Messina](https://it.wikipedia.org/wiki/Tranvia_di_Messina), ultimo accesso ottobre 2023.

## POLITICA E ECONOMIA

- [21] Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Messina (PUMS), <https://www.cittametropolitana.me.it/servizi/p-u-m-s/> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [22] Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile di Messina: Proposta di piano agosto 2021, <https://www.cittametropolitana.me.it/servizi/p-u-m-s/documenti-p-u-m-s/documenti-pums/allegati/all-ds-156.pdf> , ultimo accesso marzo 2024.
- [23] Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia, elaborati Progetto Definitivo 2011, Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Procedura VIA, <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1/2> , ultimo accesso ottobre 2023; per cercare un documento inserire nel campo "Testo da ricercare" il codice del documento riportato nel file indice ESPORTA (inserire solo la parte prima del segno meno); Tracciato ferroviario Sicilia:
  - Sicilia, Profili longitudinali (AM0126), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/32894> ,
  - Mappa da Sant'Agata al Ponte sullo Stretto (AM0100), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/32868> ,
  - Mappa da Messina Centro a Sant'Agata (AM0101), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/32869> ,
  - Mappa da Contesse a Messina Centro (AM0102), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/32870>.
- [24] SACCÀ G. (2023), "L'attraversamento dello Stretto e la riqualificazione della zona sud di Messina", Experiences, luglio 2023, <https://www.experiences.it/giovanni-sacca-lattraversamento-dello-stretto-e-la-riqualificazione-della-zona-sud-di-messina>.
- [25] SACCÀ G. (2018), "Sistema di trasporto pubblico locale integrato tra mobilità metropolitana e collegamento stabile dello Stretto di Messina / Local public transport system integrated between metropolitan mobility and stable connection of the Strait of Messina", Rivista CIFI Ingegneria Ferroviaria, febbraio, pag. 95.
- [26] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Relazione sulle caratteristiche funzionali delle stazioni e delle fermate – EUROPA (ST0016), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40532> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [27] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Percezione visiva della fermata EUROPA (AMV0815), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/61321> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [28] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Pianta piano banchina e piano sotto banchina della fermata EUROPA (ST0021), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40537> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [29] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Sezioni della fermata EUROPA (ST0022), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40538> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [30] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Relazione sulle caratteristiche funzionali delle stazioni e delle fermate – ANNUNZIATA (ST0149), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40666> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [31] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Percezione visiva della stazione ANNUNZIATA (AMV0814), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/61320> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [32] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Pianta piano banchina e piano sotto banchina della stazione ANNUNZIATA (ST0155), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40672> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [33] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Sezioni della stazione ANNUNZIATA (ST0156), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40673> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [34] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Relazione sulle caratteristiche funzionali delle stazioni e delle fermate – PAPARDO (ST0082), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40599> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [35] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Percezione visiva della stazione PAPARDO (AMV0813), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/61319> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [36] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Pianta piano banchina e piano sotto banchina della stazione PAPARDO (ST0087), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40604> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [37] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Sezioni della stazione PAPARDO (ST0088), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/40605> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [38] E. CAMINITI, Il fronte a mare di Messina Sud tra piano e progetto, Edizioni ARACNE, Roma, 2012.
- [39] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Relazione tecnico descrittiva impianti di segnalamento e sicurezza (SF0393), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/38583>, Profilo Planoaltimetrico (SF0403) <https://va.mite.gov.it/File/Documento/38593>, ultimo accesso ottobre 2023.
- [40] Progetto Definitivo Ponte sullo stretto di Messina: Piano schematico di linea (Profilo SCMT) (SF0396), <https://va.mite.gov.it/File/Documento/38586> , ultimo accesso ottobre 2023.
- [41] Railway Stations: Boosting the City, UIC next station <https://nextstation.org/?lang=en> [https://uic.org/IMG/pdf/2019\\_nextstation\\_railway\\_stations\\_boosting\\_the\\_city.pdf](https://uic.org/IMG/pdf/2019_nextstation_railway_stations_boosting_the_city.pdf), ultimo accesso ottobre 2023;



## POLITICA E ECONOMIA

- [42] SACCÀ G., LEOCATI S., Proposta «Passante ferroviario Messina Centro», [https://www.youtube.com/watch?v=\\_GtJS-pTTM4](https://www.youtube.com/watch?v=_GtJS-pTTM4).
- [43] SACCÀ G., CANTONI E., GOGGI G., COLOMBI G., CRAPANZANO S., BERNARDO G., BARBIERI A., BALBI P., (2021), QUADERNO N° 32 *“L’attraversamento stabile dello Stretto di Messina”*, ALDAI Federmanager, Commissione Studi e Progetti, Milano, ottobre; figura 8-2 e paragrafo 12.5.2 Stazioni e fermate ferroviarie in Sicilia, [https://www.cifi.it/UplDocumenti/Verona11102021/14-Quaderno\\_32\\_ALDAI.pdf](https://www.cifi.it/UplDocumenti/Verona11102021/14-Quaderno_32_ALDAI.pdf) , ultimo accesso ottobre 2023.
- [44] Transit Oriented Development, [https://en.wikipedia.org/wiki/Transit-oriented\\_development](https://en.wikipedia.org/wiki/Transit-oriented_development) , ultimo accesso ottobre 2023.
- [45] United States Government Accountability Office, Department of Transportation, PUBLIC TRANSPORTATION: *“Multiple Factors Influence Extent of Transit-Oriented Development, Washington, DC 20548, United States, November 2014”*. <https://www.gao.gov/assets/gao-15-70.pdf> e [https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp\\_rrd\\_52.pdf](https://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rrd_52.pdf) , ultimo accesso ottobre 2023.
- [46] SPINOSA A., (2017), *“Un tram Low-Cost è possibile?”*, Rivista “io Roma” dell’Ordine degli ingegneri della Provincia di Roma, n. 2, pag. 6-11 [https://issuu.com/ordingroma/docs/rivista\\_ioroma\\_14\\_ii\\_ae\\_online](https://issuu.com/ordingroma/docs/rivista_ioroma_14_ii_ae_online) e <https://rivista.ording.roma.it/un-tram-low-cost-e-possibile/> , ultimo accesso marzo 2024.
- [47] Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (AGCM), SERVIZI TRAGHETTAMENTO VEICOLI STRETTO DI MESSINA, Provvedimento n. 30086/2022; [https://www.agcm.it/dotcmsCustom/getDominoAttach?urlStr=192.168.14.10:8080/41256297003874BD/0/6E78050056007ADFC1258829004752AB/\\$File/p30086.pdf](https://www.agcm.it/dotcmsCustom/getDominoAttach?urlStr=192.168.14.10:8080/41256297003874BD/0/6E78050056007ADFC1258829004752AB/$File/p30086.pdf) , ultimo accesso ottobre 2023.
- [48] Vigente Contratto di Programma RFI - MIT parte Investimenti sottoscritto tra MIT e RFI avvenuta rispettivamente in data 19 e 20 dicembre 2022; [https://trasparenza.mit.gov.it/archivio53\\_atti-di-programmazione\\_0\\_350\\_837\\_1.html](https://trasparenza.mit.gov.it/archivio53_atti-di-programmazione_0_350_837_1.html), ultimo accesso ottobre 2023.
- [49] Il Piano Commerciale di RFI, Edizione Luglio 2023 - Revisione Novembre 2023; <https://www.rfi.it/it/chi-siamo/Il-rapporto-con-lo-Stato-e-con-gli-stakeholder/il-piano-commerciale.html> , ultimo accesso marzo 2024.

 <b>PLASTIROMA® Srl</b> 1966   2024		WWW.PLASTIROMA.IT
<b>CONTENITORI in materiale plastico per segnali ferroviari</b>	 SEGNALE PL LATI TRENO	 SEGNALE PL LATI STRADA
 SEGNALE ILL A LED	 SEGNALE DI AVANZAMENTO / AVVIO	 SEGNALE BASSO