



COMUNE DI PALERMO
ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA
SERVIZIO MOBILITA' URBANA

Gara mediante procedura aperta per l'affidamento del Servizio tecnico per la Progettazione di fattibilità tecnica ed economica della rete di piste ciclabili in attuazione del “Piano della Mobilità dolce” della città di Palermo, ai sensi dell’art. 60, del D.Lgs n. 50/2016.

Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei Trasporti n. 172 del 10.05.2019

Importo a base d’asta € 218.964,36.

CIG: 8644580516 CUP: D71B19000380001

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE



Sommario

1. Introduzione.....	4
2. Quadro indirizzi metodologici e progettuali	4
3. Rete stradale esistente e gerarchizzazione.....	5
4. La rete ciclabile esistente	6
5. Gli itinerari ciclabili individuati nel “Piano della Mobilità dolce”	6
5.1. PERCORSO A “PORTA NUOVA-INGRESSO PORTO”	7
5.2. PERCORSO B “VIA DEI NEBRODI-STAZIONE SAN LORENZO	8
5.3. PERCORSO C “PIAZZA SIMON BOLIVAR-LIBERTA’	9
5.4. PERCORSO D Da Piazza VALDESI A PIAZZA S.BOLIVAR	10
5.5. PERCORSO E PARCO DELLA FAVORITA –PIAZZA VITTORIO VENETO	11
5.6. PERCORSO F “PIAZZA M.L.KING-PIAZZA TUMMINELLO.....	12
5.7. PERCORSO G VIAMESSINA MARINE	13
5.8. PERCORSO H ACQUASANTA-PIAZZA VALDESI	14
5.9. PERCORSO I VIALE MICHELANGELO - LAZIO- VIA I. FEDERICO	15
5.10. PERCORSO L VIA LIBERTA’	16
5.11. PERCORSO M PIAZZA DON STURZO-PIAZZA DON BOSCO.....	17
5.12. PERCORSO N CORSO CALATAFIMI CANALE DI BOCCADIFALCO.....	18
5.13. PERCORSO O BRASA-BONAGIA-ORETO.....	19
5.14. PERCORSO P VIA ERNESTO BASILE-BRASA. STAZIONE CENTRALE.....	20
5.15. PERCORSO Q VIA ORETO- VIA LINCOLN- BRASA	21
6. Estensione della rete ciclabile esistente.....	22
7. Individuazione delle criticità della rete ciclabile esistente	24
7.1. Analisi degli impatti	25
7.2. Individuazione dei punti di forza , minacce e opportunità	25
7.2.1 Punti di forza:	25
7.2.2 Punti di debolezza:	26
7.2. 3. Minacce:	26
7.2.4 Opportunità:	26
8. I dati sull’ incidentalità	26

9. La ripartizione modale dei sistemi di trasporto	26
10. Il Servizio di mobilità condivisa	27
10.1. Il Servizio Bike sharing	27
10.2. Servizio di noleggio (c.d. sharing) di monopattini	28
11. Il quadro conoscitivo	28
11.1. Obiettivi del progetto di Fattibilità Tecnico Economica	29
11.2. Indicazioni progettuali	29
12. Interventi in fase di attuazione dall'A.C.	30
12.1. Il percorso ciclabile nella zona Sud	30
12.2. La pista ciclabile "Green way"	31
12.3. La pista ciclabile "Dante- Praga"	32
12.4. Il Sistema Tranviario	33
12.5. Il Nuovo Sistema Tranviario	33
12.6. Il Passante e l'Anello ferroviario	34
13. Coerenza con gli strumenti urbanistici	35
14. Regole e Norme Tecniche da rispettare	35
15. La Normativa di Riferimento	36
15.1 Il Livello Europeo	36
15.2 Il livello Nazionale	37
15.3 Il livello Comunale	37
16. Livelli di progettazione:	38
16.1. Elaborati progettuali:	39
17. Riferimenti parametrici per il calcolo della previsione di costo	40
17.1. previsione di costo nel Piano della Mobilità dolce	40
17.2. previsione di costo nella Pista ciclabile "Green way"	40
17.3. previsione di costo nella Pista zona Sud	40
17.4. previsione di costo del Progetto di fattibilità tecnica ed economica	40
18. Quadro Economico	41

INDICE DELLE FIGURE

Fig. 1: Tracciato A previsto nel “Piano della mobilità dolce”	7
Fig. 2: Tracciato B previsto nel “Piano della mobilità dolce”	8
Fig. 3: Tracciato C previsto nel “Piano della mobilità dolce”	9
Fig. 4: Tracciato D previsto nel “Piano della mobilità dolce”	10
Fig. 5: Tracciato E previsto nel “Piano della mobilità dolce”	11
Fig. 6: Tracciato F previsto nel “Piano della mobilità dolce”	12
Fig. 7: Tracciato G previsto nel “Piano della mobilità dolce”	13
Fig. 8: Tracciato H previsto nel “Piano della mobilità dolce”	14
Fig. 9: Tracciato I previsto nel “Piano della mobilità dolce”	15
Fig. 10: Tracciato L previsto nel “Piano della mobilità dolce”	16
Fig. 11: Tracciato M previsto nel “Piano della mobilità dolce”	17
Fig. 12: Tracciato N previsto nel “Piano della mobilità dolce”	18
Fig. 13: Tracciato O previsto nel “Piano della mobilità dolce”	19
Fig. 14: Tracciato P previsto nel “Piano della mobilità dolce”	20
Fig. 15: Tracciato Q previsto nel “Piano della mobilità dolce”	21
Fig. 16 : estensione piste ciclabili realizzate”	24
Fig. 17:- Motivo scarso utilizzo della bici	26
Fig. 18: numero di incidenti	26
Fig. 19: Ripartizione modale dei sistemi di trasporto (anno 2018)	25
Fig. 20: Ripartizione modale dei sistemi di trasporto (anno 2030)	27
Fig. 21 Le ciclo stazioni del Servizio bike sharing	27
Fig. 22 ubicazione dei ciclo parcheggi	27
Fig. 23 i poli attrattori	28
Fig. 24: I nodi d’interscambio	28
Fig. 25: il percorso ciclabile “costa Sud”	30
Fig. 26 il percorso ciclabile “green way”	31
Fig. 27: Pista ciclabile in via P. di Villafranca e in via G.Leopardi	32
Fig.28:- Le linee di tram operanti a Palermo	33
Fig. 29: Il nuovo Sistema tranviario	34
Fig. 30: Il Sistema Passante e Anello Ferroviario	34

1. Introduzione

-Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con D.M. n. 171 del 10 maggio 2019, ha istituito il “Fondo per la progettazione di fattibilità delle infrastrutture e degli insediamenti prioritari per lo sviluppo del Paese, nonché per la *project review* delle infrastrutture già finanziate” ai sensi dell’art. 202, comma 1, lettera a) del Codice dei contratti pubblici di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e successive modificazioni;

-Con D.M. n. 16579 del 16/12/2019 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha approvato la proposta presentata dal Servizio Mobilità Urbana, relativa alla predazione del progetto di fattibilità tecnico economica della rete di piste ciclabili in attuazione del “Piano della Mobilità dolce”, mettendo a disposizione l’impegno pluriennale di spesa sul cap. 7008 per un totale pari ad euro 600.000,00.

La sottoscritta arch. Leonarda Silvana Chirco, Responsabile Unico del procedimento del Servizio di progettazione di fattibilità tecnica ed economica della rete di piste ciclabili in attuazione del “Piano della Mobilità dolce” della città di Palermo, procede alla stesura del documento preliminare alla progettazione **ai sensi dell’art. 31 del D.L.g.s. 50/2016 e ss.mm.ii.** e delle Linee Guida n. 3 ANAC art. 5.1.4e).

Il presente Documento Preliminare alla Progettazione allegato al bando di gara, di cui costituisce parte integrante e sostanziale, si rende necessario nell’ambito della procedura di gara del Servizio di progettazione di fattibilità tecnico ed economica, per fornire indicazioni preliminari sia di carattere generale che in conformità a quanto previsto dall’art. 31 del D.L.g.s. 50/2016.

2. Quadro indirizzi metodologici e progettuali

La città di Palermo è una di quelle realtà urbane che, mediante l’adozione del P.G.T.U., del “Piano della mobilità dolce” e mediante l’attuazione di politiche per l’alleggerimento del traffico automobilistico, ha riconosciuto che l’uso del mezzo ciclabile è parte integrante del mix di iniziative ed azioni da porre in essere per conseguire una variazione modale del trasporto e il conseguente aumento di sempre maggiori aliquote di domanda di spostamento con modalità ecosostenibili.

Le attività che il Comune di Palermo ha posto in essere, in relazione alla mobilità ciclabile, sono contenute nel “Piano della Mobilità dolce” (Piano della rete degli itinerari ciclabili di Palermo) ¹che prevede di: *“estendere la rete ciclabile in relazione alla necessità di implementare la copertura cittadina dei percorsi ciclabili, avvalendosi anche di tratti lungo gli spazi di verde pubblico urbano e lungo talune corsie riservate ai mezzi pubblici che si prestano ad un uso promiscuo, consentendo il transito delle biciclette nelle corsie”*

Nel contesto della mobilità sostenibile, assume particolare rilievo anche il Piano urbano della mobilità (PUMS), in particolare nel documento “Scenari del Piano Urbano della Mobilità sostenibile” approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 121 del 3.07.2019, viene stabilito che: *“per incentivare l’utilizzo della bicicletta, favorito dalle condizioni orografiche e climatiche di Palermo, risulta necessario, da un lato, implementare le infrastrutture ciclabili e dall’altro; una periodica messa in sicurezza degli spazi dedicati alla mobilità ciclabile al fine della riduzione dell’incidentalità”*²

¹ approvato con Deliberazione di Giunta Comunale n. 76 del 28/04/2015

² Tratto dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – Quadro Conoscitivo, pag. 137

Partendo dall'identificazione che la mobilità ciclabile consente di conciliare il diritto allo spostamento con l'esigenza di ridurre l'incidentalità e le esternalità negative prodotte dall'inquinamento acustico ed atmosferico, la finalità del Progetto di fattibilità tecnica ed economica della rete di piste ciclabili è quella di comporre e strutturare nel suo insieme una pluralità di itinerari ciclabili, con un elevato livello di sicurezza, prevedendo l'estensione di nuove piste ciclabili per almeno 80,00 Km, la manutenzione straordinaria e la messa in norma delle piste ciclabili esistenti e l'integrazione /connessione con i progetti in corso di attuazione dall'Amministrazione Comunale.

Il disegno generale della rete di piste ciclabili, attivando precise strategie progettuali, volte ad incentivare concretamente la mobilità ciclabile, con continuità e con un adeguato grado di protezione, dovrà consentire l'accesso in sicurezza ai diversi siti di notevole interesse storico-monumentali, presenti nel territorio urbano, ai principali poli scolastico-universitari, ai complessi sportivi e ospedalieri, agli uffici pubblici, alle polarità commerciali, alle aree verdi, alle borgate marinare e all'estesa periferia.

3. Rete stradale esistente e gerarchizzazione

“L'insieme di tutte le strade, costituisce la rete principale urbana, caratterizzata dalla principale funzione di soddisfare le esigenze di mobilità della popolazione (movimenti motorizzati), attraverso, in particolare, l'esclusione della sosta veicolare dalle relative carreggiate di marcia veicolare. L'insieme delle rimanenti strade (strade locali) costituisce invece la rete locale urbana, con funzione preminente di soddisfare le esigenze dei pedoni e della sosta veicolare” ³.

Una delle attività sviluppate nell'ambito del P.G.T.U. di Palermo è stata quella di gerarchizzare la rete viaria esistente, distinguendo le funzioni delle diverse strade ed adeguandole alla tipologia delle aree attraversate. La classificazione funzionale della rete stradale è stato il risultato di una serie di valutazioni effettuate sull'intera rete di trasporto: in particolare si è tenuto conto dei livelli di criticità degli archi di rete presenti nella configurazione della rete stessa, delle caratteristiche geometriche degli archi e dei nodi stradali, nonché delle capacità degli archi e dei nodi componenti i vari percorsi.

Per la città di Palermo sono state definite le seguenti categorie di strade urbane:

- scorrimento;
- inter quartiere di tipo A;
- inter quartiere di tipo B;
- quartiere;
- locale;
- itinerari ciclopeditoni.

³ Regolamento Viario Comunale, allegato al PGTU pag.5

Art. 2. Del D.Lgs 242/1995: . Definizione e classificazione delle strade Ai fini dell'applicazione delle norme del presente codice si definisce «strada» l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali. 1. Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi: A - Autostrade; B - Strade extraurbane principali; C - Strade extraurbane secondarie; D - Strade urbane di scorrimento; E - Strade urbane di quartiere; F - Strade locali; 2. F-bis Itinerari ciclopeditoni.

4. La rete ciclabile esistente

Pur se da diverso tempo, l'Amministrazione Comunale, per far fronte ai problemi connessi agli effetti della congestione veicolare e dell'inquinamento, ha attuato interventi a favore della pedonalità e della mobilità ciclabile, ancora la città di Palermo sconta un forte ritardo rispetto ad altre città italiane ed europee nell'utilizzo della bicicletta, mezzo riconosciuto dalle principali realtà nazionali ed internazionali ed indicato dalla CE per la promozione di elevati livelli della qualità della vita e della riqualificazione dell'ambiente urbano.

Al riguardo, nel 2° Rapporto sull'economia della bicicletta in Italia 2018, Report di Legambiente in collaborazione con velo Love e GRAB, a pag. 6 viene riferito: “ *In alcune città del nostro Paese l'uso quotidiano della bici come mezzo di trasporto è pienamente in linea con la media europea, dove questo stile di mobilità interessa l'8% dei cittadini comunitari.*

Tre Regioni, più delle altre, sono interessate da alti livelli di ciclabilità. L'8,4% della popolazione del Trentino Alto Adige usa la bici per coprire il tragitto casa-lavoro e lo stesso fanno il 7,8% dei residenti in Emilia Romagna e il 7,7% di chi vive in Veneto.(...) Diametralmente opposti sono i risultati di cinque Regioni centromeridionali - Lazio, Sicilia, Sardegna, Calabria e Molise - dove la bici come mezzo di trasporto (almeno fino al 2015) è un'opzione che ha coinvolto meno dell'1% dei lavoratori e degli studenti”.

I dati presentati a Pesaro da Legambiente in occasione del summit di Rete Mobilità Nuova a settembre 2017, nella dichiarazione dei diritti del ciclista urbano rilevano che: “ *la mobilità ciclabile è insieme alla pedonalità e al trasporto pubblico uno degli assi fondamentali delle politiche tese alla mobilità nuova e alla rigenerazione urbana - che la bici è il mezzo di trasporto più efficiente, energeticamente sostenibile e rapido per gli spostamenti urbani inferiori a 7,5 km equivalenti a 30 minuti o meno di pedalata e considerato che nelle città italiane la lunghezza media dello spostamento è di 4,2 km, che il 27,6% degli spostamenti è inferiore ai 2 km e che un ulteriore 46% degli spostamenti è compreso tra i 2 e i 10 km - che nelle città dove è più esteso l'uso sistematico della bicicletta, dei piedi e del trasporto pubblico e dove di conseguenza c'è una moderata mobilità motorizzata privata si conquistano evidenti miglioramenti della qualità dell'aria e dei livelli di rumorosità con effetti positivi immediati per la salute di tutta la popolazione urbana - sia di quelli che pedalano sia di quelli che si spostano con altri veicoli - e per lo stato di conservazione dei monumenti e, inoltre, che la riduzione della congestione è un evidente vantaggio per le imprese locali e contribuisce a livello globale al contenimento dell'uso delle fonti fossili e delle emissioni di gas serra - che elementi essenziali della vita comunitaria sono la coesione sociale, la solidarietà e l'uguaglianza e che l'uso della bici come mezzo di trasporto è accessibile a tutti e contribuisce a migliorare la qualità della vita, la gradevolezza e l'attrattiva degli spazi urbani permettendo nel contempo una fruizione delle città più sana e meno conflittuale e viene stabilito che: tutti hanno il diritto di circolare in bicicletta, compresi i bambini, gli anziani e i cittadini con disabilità motoria o sensoriale”.*

5. Gli itinerari ciclabili individuati nel “Piano della Mobilità dolce”

Nel “Piano della mobilità dolce”, adottato dalla G.C. nel 2015, sono stati individuati n. 15 itinerari ciclabili per una lunghezza complessiva pari a 145 km, solo alcuni di fatto risultano realizzati, compongono l'attuale rete ciclabile esistente che ha un'estensione pari a 51,50 km.

A seguire si riportano per ogni itinerario ciclabile previsto nel piano della “Mobilità dolce” le tipologie e le lunghezze per ciascun percorso:

5.1. PERCORSO “A” PORTA NUOVA-INGRESSO PORTO



Fig. 1: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

- Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce”
- Corsia ciclabile in promiscuo con TPL
- Corsia ciclabile esistente

Itinerario Ciclabile A		Tratto esistente da adeguare Riqualificare/estendere	Lunghezza da realizzare(km)
A	Via E. Amari, p.za Castelnuovo, via Dante/via Serradifalco p.za P. di Camporeale via Dante(dir. Mare)	Via Dante, via Serradifalco, piazza P.di Camporeale, piazza Sacro Cuore e via Guglielmo il Buono	6,41
A1	via B. Latini/via Goethe/ corso A. Amedeo		
A2	v.ia C. Lascaris		
A3	Via Papireto, v. G.B. Pagano, piazza V.E.Orlando, via Volturno, via Maqueda		
A4	via G. Il Buono/via M. Piazza, via dell’Emiro/ via M. Scotto via Degli Emiri via Nina Siciliana		

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- Il tratto ciclabile monodirezionale esistente, realizzato in sede propria, collega piazza Castelnuovo con il complesso Monumentale della “Zisa”;
- il tratto ciclabile in sede promiscua con il TPL collega piazza P. di Camporeale con piazza Castelnuovo.

5.2.PERCORSO “B” VIA DEI NEBRODI-STAZIONE SAN LORENZO



Fig. 2:: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

■ Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce

Itinerario Ciclabile B		Tratto da adeguare riqualificare/estendere	Lunghezza da realizzare (km)
B	Via dei Nebrodi (altezza viale Francia) viale delle Alpi / Via U. Giordano / Stazione Notarbartolo	/	3,47
B1	via A. De Gasperi (da v. dei Nebrodi a viale Strasburgo)		

5.3.PERCORSO “C” PIAZZA SIMON BOLIVAR-LIBERTA’



Fig. 3:: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

- Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce
- Corsia ciclabile in promiscuo con TPL

Itinerario Ciclabile C		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (km)
C	V. Notarbartolo, V. Sciuti, V. Restivo e V. Strasburgo	Via Notarbartolo, via G. Sciuti, via Empedocle Restivo e viale Strasburgo	10,74
C1	V del Fante, via Cassarà / piazza G.Paolo II e via A. De Gasperi		
C2	Viale Francia		
C3	v. San Lorenzo , Stazione San Lorenzo		

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- Il tratto ciclabile monodirezionale esistente in promiscuo con la corsia riservata al TPL si snoda dalla via Notarbartolo a viale Strasburgo.

5.4. PERCORSO “D” DA PIAZZA VALDESI A PIAZZA S.BOLIVAR



Fig. 4: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

- Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce
- Corsia ciclabile in promiscuo con TPL
- Corsia ciclabile esistente

Itinerario Ciclabile D		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare
D	Via dell'Olimpo (da piazza Bolivar a piazza Castelforte) viale Venere (da piazza Castelforte a viale Margherita di Savoia)	via dell'Olimpo e viale Venere, in viale Margherita di Savoia viale Regina Elena e via Principe di Scalea	0,70
D1	v. Regina Margherita		
D2	v. Regina Elena/via Teti/ v. Principe di Scalea		

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- I tratti esistenti monodirezionali si snodano in corsia riservata in ambo i lati della sede stradale lungo la via dell'Olimpo e il viale Venere;
- in sede propria in ambo i lati della sede stradale in viale Margherita di Savoia;
- in promiscuo con il TPL lungo la viale Regina Elena e via Principe di Scalea.

5.5. PERCORSO “E” PARCO DELLA FAVORITA –PIAZZA VITTORIO VENETO



Fig. 5: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

 Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce”
 Corsia ciclabile esistente

Itinerario Ciclabile E		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (km)
E	piazza vittorio Veneto/ via Croce Rossa (ingresso Villa Sofia)	via Della Favorita, viale Diana, viale Margherita di Savoia e viale Ercole e in viale Del Fante	9,78
E1	Via del Carabiniere/via del Fante/via Villa Sofia		
E2	v. della Favorita/ viale Diana/viale Ercole viale Margherita di Savoia		

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- i tratti esistenti monodirezionali si snodano in corsia riservata su sede stradale in via Della Favorita, viale Diana, viale Margherita di Savoia e viale Ercole;
- in viale Del Fante, nel tratto compreso tra viale Diana e il civico 3 si sviluppa in sede propria monodirezionale;
- in viale Del Fante, nel tratto compreso tra il civico 3 e piazza Salerno in corsia monodirezionale;
- in viale del Fante, nel tratto compreso tra piazza Salerno e via del e via Case Rocca in sede propria bidirezionale.

5.6. PERCORSO “F” PIAZZA M.L.KING-PIAZZA TUMMINELLO



Fig. 6: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

- Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce
- Corsia ciclabile esistente

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- il tratto esistente monodirezionale in corsia monodirezionale sul marciapiedi in ambo i lati della sede stradale, collega piazza Acquasanta con piazza De Saliba e si snoda lungo la via Ammiraglio Rizzo, via Autonomia

Itinerario Ciclabile F		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (km)
F	via M.L.King/via Rabin/ via F.Crispi/ via Cala/Foro UmbertoI/ piazza Giachery/ v. dell’Arsenale/ v. Quinta Casa/ v. don Orione	via Ammiraglio Rizzo, via Autonomia Siciliana, via M. Rutelli, via G. D’Annunzio, via G. Giusti, piazza Boiardo, via Zandonai, via Borremans, via A. Pacinotti	3,71
F1	via A. Sadat/ via Montepellegrino	via Don Orione , via dell’Arsenale, via Dell’Ucciardone	
F2	Foro UmbertoI (lato Mura delle Cative) da porta felice a via Lincoln	via F. Crispi, Cala e via Umberto I	

Siciliana, via M. Rutelli, via G. D’Annunzio, via G. Giusti, piazza Boiardo, via Zandonai, via Borremans, via A. Pacinotti e si collega con l’itinerario di via della Favorita e dalla via Don Orione a via dell’Arsenale

- il tratto esistente, in corsia bidirezionale sul marciapiede, si snoda in via F. Crispi, Cala e in via Umberto I.

5.7. PERCORSO “G” VIAMESSINA MARINE



Fig.7: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

■ Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce

■ Corsia ciclabile esistente

Itinerario Ciclabile G		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (km)
G	v. Tiro a Segno(angolo v. Archirafi) corso dei Mille/ v. Salvatore Cappello (in attuazione)	via Messina Marine dallo Stand “Florino” a piazza Sperone	2,87

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- il tratto ciclabile esistente, su corsia riservata bidirezionale ricavata sul marciapiedi si snoda da Via Archirafi lungo via Messina Marine dallo Stand “Florino” a piazza Sperone.

Si collega con l’itinerario “Costa Sud” finanziato dal PON METRO e in attuazione, pertanto non oggetto di progettazione di fattibilità tecnico ed economica.

5.8. PERCORSO “H” ACQUASANTA-PIAZZA VALDESI



Fig.8: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

■ Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce”

Itinerario Ciclabile H		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (Km)
H	Via A. Rizzo (da Piazza Acquasanta a piazza Valdesi)		9,03

-l’itinerario si sviluppa lungo la fascia costiera “Addaura” e si collega con piazza Valdesi.

5.9. PERCORSO “I” VIALE MICHELANGELO - LAZIO- VIA I. FEDERICO



Fig. 9: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

■ Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce

■ Corsia ciclabile esistente

Itinerario Ciclabile I		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/es	Totale da realizzare (km)
I	via I. Federico /v. Lazio/ viale Michelangelo (angolo via Paladini)	via G. Galilei e via Pacinotti	13,98
I1	via F. Brunelleschi (da viale Michelangelo a v. Catalano		
I2	via Bernini, via De Saliba/ piazza Rocco Chinnici		
I3	viale Regione Siciliana (dir TP) via P. di Paternò (angolo viale Libertà)		
I4	Via Galilei /via Pacinotti		

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- il tratto esistente monodirezionale in corsia monodirezionale sul marciapiedi in ambo i lati della sede stradale si snoda lungo via G. Galilei e via Pacinotti.

5.10. PERCORSO “L” VIA LIBERTA’



Fig.10: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

■ Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce”

■ Corsia ciclabile esistente

Itinerario Ciclabile L		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (km)
L	via della Libertà	Via Libertà, tratto compreso tra piazza Castelnuovo e via Notarbartolo Percorso in area verde	3,96

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

il tratto esistente si snoda in via Libertà in corsia riservata in ambo i lati dei marciapiedi, (nel tratto compreso tra piazza Castelnuovo e piazza Croci);

- in promiscuo con i pedoni in ambo i lati dei marciapiedi (nel tratto compreso tra piazza Croci e via Notarbartolo);
- all'interno dell'area verde.

5.11. PERCORSO “M” PIAZZA DON STURZO-PIAZZA DON BOSCO



Fig. 11: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

- Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce”
- Corsia ciclabile in promiscuo con TPL

Itinerario Ciclabile M		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare
M	P.zza Don Sturzo, via I. Carini, via P. Calvi, via C.A. Dalla Chiesa, via M. di Villabianca, via M.di Roccaforte	via I. Carini, via P. Calvi, via C.A. Dalla Chiesa, via M. di Villabianca, via M. di Roccaforte	0,57
M1	via Duca della Verdura	via Duca della Verdura	

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- il tratto ciclabile esistente in promiscuo in corsia riservata con il TPL si snoda da piazza Don Sturzo a piazza Don Bosco e in via Duca della Verdura.

5.12. PERCORSO “N” CORSO CALATAFIMI CANALE DI BOCCADIFALCO



Fig. 12: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

Il tracciato si confronta con la centralità paesaggistica ed architettonica dei complessi monumentali presenti lungo via V. Emanuele.

■ Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce

Itinerario Ciclabile N		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (km)
N	corso Calatafimi (angolo via Paruta)		7,86
N1	Canale di Boccadifalco da piazza P. Micca a via Altofonte		
N2	Green way (in fase di attuazione)		
N3	via Gino Marinuzzi, via Schifani, piazza Turba via A. Catalano (ingresso villa Forni)		

- il tracciato comprende anche la Green way (ex- tracciato ferroviario) finanziato e in attuazione e pertanto non oggetto di progettazione di fattibilità tecnico ed economica;

- il tracciato N1 si sviluppa lungo il Canale di Boccadifalco.

5.13.PERCORSO “O” BRASA-BONAGIA-ORETO



Fig. 13: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

La progettazione del nuovo itinerario ciclabile dovrà garantire la conservazione dei valori ambientali, paesaggistici e percettivi del luogo.

■ Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce”

	Itinerario Ciclabile O	Tratto da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare
O	via Orsa Minore/ Orsa Maggiore/Villagrazia/ Balc		17,40
O1	via Orsa Minore/ via del Levriere/ dell’Antilope/del Visone/ dell’Ermellino		
O2	via G.Paratore/via A.Gramsci/ viale R.Siciliana/via G.Roccella/ C.Lussorio		

5.14. PERCORSO “P” VIA ERNESTO BASILE-BRASA. STAZIONE CENTRALE



Fig. 14: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

La progettazione del nuovo itinerario ciclabile dovrà garantire la conservazione dei valori ambientali e architettonici del luogo.

- Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce”
- Corsia ciclabile esistente

	Itinerario Ciclabile P	Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (Km)
P	v. Brasa/v. Ernesto Basile (ingresso Parco Cassarà)	uso ciclabile in aree pedonali in promiscuo con i pedoni in via Maqueda, via Vittorio Emanuele e via dei Benedettini. Uso ciclabile in promiscuo con il TPL in corso Tukory	3,84
P1	via Maqueda (piazza Verdi. Villena) via V. Emanuele / via Matteo Bonello		
P2	via Maqueda corso Tukory/ via S.F.Saverio/ v. dei Benedettini/ via Forlanini/ via Mura di Porta Montalbano, piazza Indipendenza, corso re Ruggero		

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- i tratti esistenti in via Maqueda e via Vittorio Emanuele si sviluppano in promiscuo con i pedoni.
- il tratto esistente in corso Tukory si sviluppa in promiscuo con il TPL

5.15. PERCORSO “Q” VIA ORETO- VIA LINCOLN- BRASA



Fig. 15: Tracciato previsto nel “Piano della mobilità dolce”

La progettazione del nuovo itinerario ciclabile dovrà garantire la conservazione dei valori ambientali, paesaggistici e percettivi del luogo

- Percorso previsto nel “Piano della mobilità Dolce
- Corsia ciclabile esistente

Itinerario Ciclabile Q		Tratto esistente da adeguare/ riqualificare/estendere	Totale da realizzare (Km)
Q	via Oreto/ via La Colla/ via Buon Riposo/ piazza Ponte dell’Ammiraglio/via Archirafi, via Lincoln, via Cappello/ via Messina Marine	Via Lincoln e via Archirafi	6,77
Q1	via Oreto (dalla via Colla)/Bergamo/ S.La Franca/del Vespro/Lodato/ piazza Stazzone/via Brasa		

Tipologia dei tratti ciclabili esistenti:

- il tratto ciclabile esistente monodirezionale sul marciapiedi si snoda lungo la via Archirafi ,
- il tratto ciclabile esistente bidirezionale si snoda in via Lincoln e in un tratto di piazza G. Cesare.

La lunghezza delle piste ciclabili previste nel “Piano della mobilità dolce” ancora non realizzate, risulta pari a km 101,09.

6. Estensione della rete ciclabile esistente

Di seguito si riportano le Ordinanze dirigenziali che hanno istituito gli itinerari ciclabili esistenti:

Pista Ciclabile	Descrizione/ Tipologia	Ordinanze	Lunghezza complessiva []
Via Venere	monodirezionale ambo i lati su corsia riservata	O.S. n. 1032 del 19/6/2001 O.D. n. 739 del 05/6/2015	1,69
Via Olimpo (tratto via Castelforte / accesso Palazzo Sport)	monodirezionale ambo i lati su corsia riservata	O.S. n. 1032 del 19/6/2001 O.D. n. 767 del 12/6/2015	1,20
Via Olimpo (tratto rotatoria Palazzo dello Sport / piazza S. Bolivar)	monodirezionale ambo i lati su corsia riservata	O.D. n. 1315 del 28/9/09 O.D. n. 767 del 12/6/2015	2,51
Via Margherita di Savoia (tratto via Venere /piazza Valdesi)	monodirezionale ambo i lati in sede propria	O.D. n. 448 del 08/6/2004 OD n. 668 del 22/5/2015	1,36
via Messina Marine (tratto ex ristorante “Renato” / stand “Florio”)	bidirezionale su marciapiede	O.D. n. 1451 del 13/12/2004 OD n. 641 del 19/5/2015	2,05
Foro Umberto I “Fronte a mare”	monodirezionale ambo i lati su corsia riservata	O.D. n. 649 del 24/4/2008 OD n. 830 del 23/6/2015	1,25
Acquasanta/Giachery/Notarbartolo/Giotto (tratto Via Ammiraglio Rizzo - Piazzale Lennon)	monodirezionale ambo i lati su marciapiede	O.D. n. 898 del 31.8.2011 OD n. 642 del 19/5/2015	6,04
Acquasanta/Giachery/Notarbartolo/Giotto (tratto Via Don Orione - Via Cristoforo Colombo)	monodirezionale ambo i lati su marciapiede		
Acquasanta/Giachery/Notarbartolo/Giotto (tratto Via G.Galilei - Via Pacinotti)	monodirezionale ambo i lati su marciapiede		
Acquasanta/Giachery/Notarbartolo/Giotto (tratto Via Rutelli da via Libertà a via De Amicis - Ponte Notarbartolo - Piazza U.d'Italia Acquasanta/Giachery/Notarbartolo/Giotto (tratto Piazza Boiardo - Piazza Giachery)	bidirezionale su marciapiede		
Via Messina Marine/Favorita (tratto via Archirafi)	bidirezionale su marciapiede	O.D. n. 438 del 06.5.2011 OD n. 667 22/5/2015	5,07
Via Messina Marine/Favorita (tratto via Lincoln)			
Via Messina Marine/Favorita (tratto Foro Umberto I°)			
Via Messina Marine/Favorita (tratto Cala)			
Via Messina Marine/Favorita (tratto via F. Crispi/via Piano dell'Ucciardone.			
Via Messina Marine/Favorita (tratto via I Rabin)			
Via Messina Marine/Favorita (tratto via M.L. King			
Via Messina Marine/Favorita (tratto via della Favorita)			

Viale Regina Elena	monodirezionale su corsia riservata TPL	OD n. 772 del 15/6/2015	0,95
Viale Principe di Scalea			1,26
via G. Puglisi Bertolino	monodirezionale su corsia riservata su corsia riservata TPL	OD n. 1359 del 01/10/2015	0,12
Via Isidoro Carini			0,20
Via Pasquale Calvi			0,21
Via Gen. C. A. Dalla Chiesa			0,34
Viale Marchese di Villabianca			1,80
Via Marchese di Roccaforte			0,33
Via Duca della Verdura			0,60
Via E. Notarbartolo			0,40
Via G. Sciuti			1,20
Via E. Restivo			0,86
Viale Strasburgo			1,65
Viale Lazio			1,02
Via Gen. Di Giorgio			1,15
Via G. Sciuti			1,20
Via Maqueda (tratto da p. Villena a p. S. Antonino)			0,68
Corso Tukory (tratto da v. Maqueda a p. S.F. Saverio)			0,47
Piazza Principe di Camporeale (tratto dal civ 22 alla via Dante)			0,18
Via Dante (direzione mare)			1,20
Via Goethe (tratto dalla via Houel a v. G. Pacini)			2,40
Via Dante (direzione monte)	monodirezionale in sede propria	OD n. 1767 del 16/12/2015	1,20
Favorita (tratto prol. di v. della Favorita)	monodirezionale su corsia riservata	OD n. 285 del 17.3.2016	7,15
Favorita (tratto di viale Diana fino al Cancelli Giusino)			
Favorita (tratto di viale M. di Savoia dal Cancelli Giusino fino a v. M. Dolorosa)			
Favorita (viale M. di Savoia - tratto da v. M. Dolorosa al Canc. Giusino)			
Favorita (viale Ercole)			
Zisa (v. Serradifalco - tratto da v. Dante a p. Principe di Camporeale)	monodirezionale in sede propria	OD n. 1202 del 06.10.2016	0,56
Zisa (piazza Principe di Camporeale - tratto da v. Serradifalco a piazza Sacro Cuore)			
Zisa (piazza Sacro Cuore - tratto da piazza Principe di Camporeale a v. Guglielmo il Buono)			
Zisa (via Guglielmo il Buono - tratto da piazza Sacro Cuore a v. C. Cantù)			
Via Libertà (tratto da piazza Ruggero Settimo a via Torrearsa)	monodirezionale su marciapiede ad uso promiscuo	OD n. 1225 del 13.10.2016	2,15
Via Libertà (da via XII Gennaio a piazza R. Settimo)			
Via Libertà (tratto da via Torrearsa a piazza F. Crispi)	monodirezionale su marciapiede		
Via Libertà (tratto da piazza Mordini a via XII Gennaio)	monodirezionale su marciapiede		
Via Libertà (tratto da piazza F. Crispi a via Duca della Verdura) e (tratto da piazza R. Settimo a via Torrearsa)	monodirezionale su marciapiede ad uso promiscuo		

Via Paisiello (tratto da viale Regione Siciliana a via G. Galilei)	monodirezionale su corsia riservata	OD n. 1462 del 07/12/2016	0,39
Via Paisiello (tratto da via G. Galilei a viale Regione Siciliana)			
Viale del Fante (tratto da piazza Leoni a via del Carabiniere)	monodirezionale in sede propria	OD n. 613 del 28/04/2017	1,18
Viale del Fante (tratto da via del Carabiniere a Stadio delle Palme) Viale del Fante (tratto adiacente giardino V. Florio)	monodirezionale su corsia riservata	OD n. 1363 del 03.10.2017	
Viale del Fante (tratto adiacente giardino V. Florio)	bidirezionale in sede propria		
Via P.di Villafranca	bidirezionale in sede propria	O.D. 361 del 30.06.2020	3,80
Via P. Mattarella			
Via G. Leopardi			
Via B. Giuliano			
Viale Piemonte			
Viale Campania			
Via Ausonia		O.D. n. 1008 del 19.11.2020	
Viale Praga	bidirezionale in sede propria		

Le piste ciclabili realizzate hanno una lunghezza pari a **km 51,50**

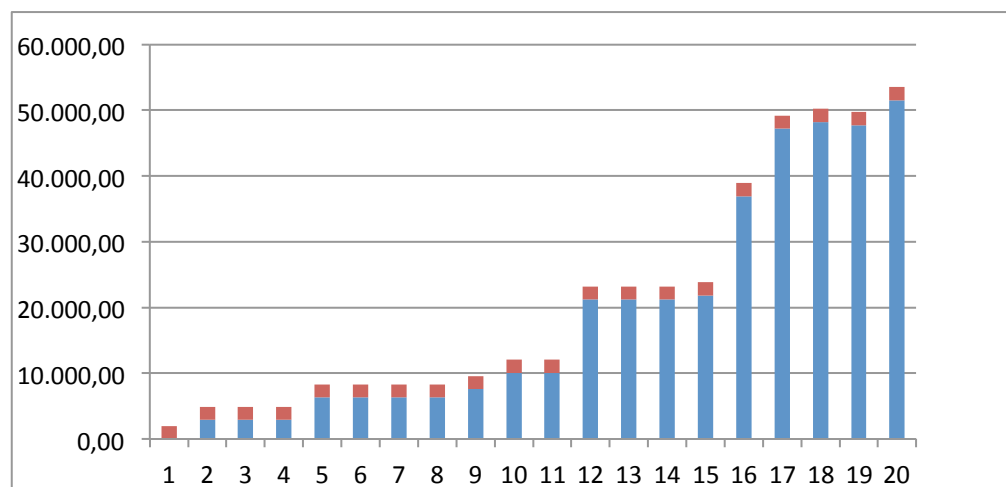


Fig. 16 : estensione piste ciclabili realizzate”

7. Individuazione delle criticità della rete ciclabile esistente

L'estensione attuale della rete ciclabile è pari a Km 51,50 e si sviluppa in sede propria, lungo le corsie ciclabili ricavate sul marciapiedi o nella carreggiata stradale, lungo le corsie in promiscuo con il TPL, nelle aree pedonali e all'interno delle aree verdi.

Per incrementare in ambito urbano l'offerta ciclabile, risulta fondamentale individuare le criticità, i punti forza e gli impatti, al fine di definire una rete di percorsi ciclabili funzionale e con elevati parametri di sicurezza.

Dall'analisi condotta sugli itinerari ciclabili realizzati, si è rilevato le principali categorie di criticità di seguito elencate:

- limitata estensione e discontinuità dei percorsi ciclabili;

- disomogeneità dimensionale delle piste ciclabili;
- limitata riconoscibilità del percorso ciclabile che determina una scarsa attrattività trasportistica;
- esistenza di un numero limitato di punti di parcheggio, deposito, riparazione delle biciclette;
- assenza di illuminazione dedicata alla ciclabilità.

Il percorso partecipato, avviato dall'Amministrazione comunale per la definizione del “*Quadro conoscitivo del PUMS*”, si è svolto attraverso il coinvolgimento e il dialogo con i portatori di interesse e con l'ausilio delle Circoscrizioni ed ha “*fornito un valido supporto a sostegno dello scambio di informazioni riguardanti gli obiettivi, le misure e le azioni da perseguire nel PUMS e le successive fasi di monitoraggio, per individuare le soluzioni maggiormente rispondenti ai requisiti di sostenibilità*”. Per ricevere fondamentali informazioni sui bisogni di mobilità di chi studia, lavora e/o frequenta giornalmente la città o l'Area Metropolitana di Palermo è stato pubblicato sul sito istituzionale del Comune di Palermo, un questionario riguardo agli spostamenti ed ai mezzi utilizzati. Riguardo all'uso della bicicletta è emerso uno scarso utilizzo per le seguenti motivazioni:

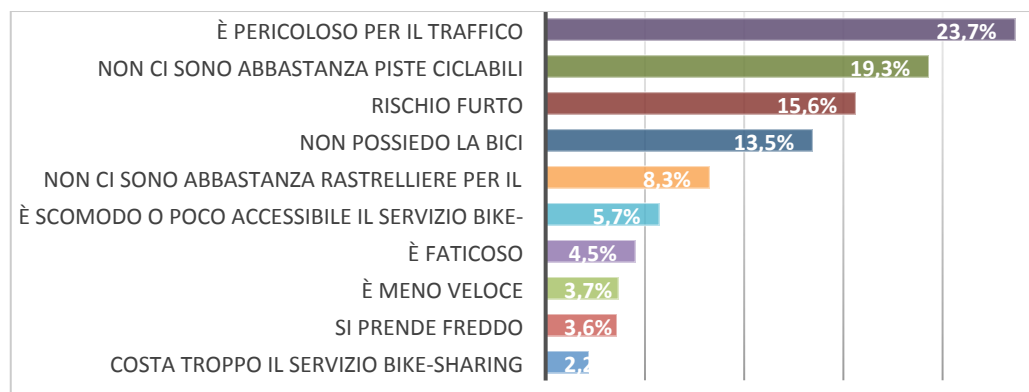


Figura17: - Motivo scarso utilizzo della bici , fonte: PUMS- Scenario di Piano, pag. 28.

7.1. Analisi degli impatti

E' utile evidenziare che, per l'elaborazione del progetto di fattibilità tecnico economica degli itinerari ciclabili, che comportano un restringimento della carreggiata, in modo particolare, nelle direttrici viarie principali di attraversamento della città, sarà necessario stimare, attraverso modelli di simulazione, nell'ambito del regolare funzionamento del sistema stradale, i possibili impatti con gli interventi infrastrutturali a favore della ciclabilità, per verificare la concreta coerenza e l'effetto positivo o negativo.

7.2. Individuazione dei punti di forza , minacce e opportunità

L'intero territorio urbano di Palermo, interessato dal progetto di fattibilità tecnica ed economica della rete di piste ciclabili, dispone di un articolato insieme di punti di forza e di opportunità ma, allo stesso tempo è gravato da elementi di debolezza e minacce che, se non verranno opportunamente affrontate, potranno incidere negativamente sulla realizzazione nel tempo dei lotti funzionali delle piste ciclabili progettate.

Di seguito si richiamano sinteticamente i principali elementi di forza e di debolezza, le opportunità e le minacce che dovranno essere valutati all'interno del progetto di fattibilità tecnico ed economica.

7.2.1 Punti di forza:

- favorevole posizione geografica e orografica della città di Palermo;
- presenza di luoghi e complessi monumentali di attrazione turistica;
- presenza di aree naturalistiche e di un'estesa fascia costiera;

-presenza del servizio bike sharing e del servizio sharing di dispositivi micromobilità elettrica.

7.2.2 Punti di debolezza:

- eccessiva pressione del traffico veicolare;
- elevato inquinamento atmosferico ed acustico;
- discontinuità della rete e conflitti con la componente automobilistica e pedonale,
- scarsa dotazione di servizi di supporto alla fruizione ciclabile lungo gli itinerari ciclabili (segnaletica d'indirizzamento, aree di sosta, ciclostazioni, infopoint, etc.);
- scarsa illuminazione dedicata alla ciclabilità.

7.2.3. Minacce:

- limitata predisposizione all'uso della bicicletta;
- variabilità della domanda in funzione delle condizioni atmosferiche.

7.2.4 Opportunità:

- crescente interesse della domanda ciclistica;
- miglioramento della qualità dell'aria;
- sviluppo del turismo a basso impatto ambientale e delle specificità attrattive del territorio;
- presenza sul territorio di numerose iniziative di sviluppo sostenibile, nel settore del turismo sportivo e del cicloturismo.

8. I dati sull' incidentalità

La sicurezza dei ciclisti e dell'utenza debole⁴ in generale dovrà rappresentare il riferimento costante per la definizione della rete di piste ciclabili e del relativo programma degli interventi. Per l'individuazione dei punti critici della rete esistente della mobilità ciclistica occorre partire dai dati sull' incidentalità che hanno coinvolto i ciclisti e approfondire le diverse casistiche di incidenti in relazione alle caratteristiche del luogo dell'incidente.

A seguire si riportano i dati relativi all' incidentalità nel periodo compreso tra il 2015 e il 2019:

incidenti che hanno coinvolto ciclisti	2015	2016	2017	2018	2019
Incidenti con feriti	99	111	148	107	93
Incidenti mortali	/	/	3	1	1

Figura 18: numero di incidenti

9. La ripartizione modale dei sistemi di trasporto

L'analisi dei dati relativi alla ripartizione modale dei sistemi di trasporto, riportati nel PUMS, a pag. 226, evidenzia che *al 2018 i sistemi di trasporto nella città di Palermo erano ripartiti secondo le percentuali riportate nella seguente tabella, vedendo la modalità "bici" pari al 1% e a piedi al 12%.*

AUTO	MOTO	TPL	BICI	PIEDI	TOTALE
514.716	162.542	78.145	8.683	104.193	868.279
59%	19%	9%	1%	12%	100%

Figura 19: Ripartizione modale dei sistemi di trasporto (anno 2018) , fonte PUMS, Tab. 42.

Lo scenario delineato nel PUMS, si pone l'obiettivo di arrivare nel prossimo decennio ad incrementare l'utilizzo del mezzo pubblico e contestualmente l'utilizzo della bicicletta, alzando la soglia del coefficiente di ripartizione

⁴ All'art. 3, comma 1, punto 53 bis della Legge n. 285/92 viene descritto l'utente debole : " pedoni, disabili in carrozzella, ciclisti e tutti coloro i quali meritano una tutela particolare dai pericoli derivanti dalla circolazione sulle strade".

modale al 15% per le biciclette ed al 30% per il sistema di trasporto pubblico con la conseguente riduzione dell'utilizzo del veicolo privato per una percentuale pari al 50%.

AUTO	MOTO	TPL	BICI	PIEDI	TOTALE
225.752	147.607	260.484	130.242	104.193	868.279
26%	17%	30%	15%	12%	100%

Figura 20: Ripartizione modale dei sistemi di trasporto (anno 2030), fonte PUMS, Tab. 4

10. Il Servizio di mobilità condivisa

10.1. Il Servizio Bike sharing

Il servizio di **bike sharing**, gestito dalla Società Amat Palermo S.p.a. consente gli spostamenti in città mediante velocipedi in condivisione con gli iscritti al Servizio. Un'analisi statistica preliminare, avviata attraverso sondaggi e sul riconoscimento dei poli di attrazione presenti a scala urbana, ha definito la localizzazione di n. 43 cicloparcheggi e una flotta di 437 biciclette a pedalata muscolare, distribuite in maniera uniforme e strategica su territorio comunale.

Numero	Ciclostazioni Bike	Numero stalli
1	Piazzale J. Lennon	10
2	Viale Francia	10
3	Via Aquileia	10
4	Viale Praga	10
5	Piazza Don Bosco	10
6	Via Autonomia Siciliana	10
7	Via M. di Villabianca	10
8	Piazza U. D'Italia	20
9	Piazza A. Gentili	15
10	Piazzale	15
11	Largo Cavalieri del Santo Sepolcro	5
12	Piazza Castelnuovo	15
13	Piazza Ignazio Florio	15
14	Via Terrasanta	10
15	Piazza Giovanni Paolo II	10
16	Piazza G. Cesare	15
17	Via Volturmo	15
18	Mondello - Piazza Mondello	10
19	Piazza P.pe di Camporeale	10
20	Piazza F. Crispi	20
21	Villa Niscemi	5
22	Parco della Salute	10
23	Mondello - Viale Regina Elena	10
24	Mondello - Piazza Caboto	10
25	Sferracavallo - Via Torretta (stagionale)	10
26	Piazzetta Due Palme	10
27	Piazza Della Vittoria	20
28	Piazza XIII Vittime	10
29	Piazza Marina	10
30	Piazza Cassa di Risparmio	10
31	Stazi. Notarbartolo - P. Lavagnini	10
32	Via Emilia	15
33	Via Cavour	10
34	Via F. Crispi	15
35	Padiglione Lettere e Filosofia	20
36	Viale delle Scienze - Polo Didattico	20
37	Piazza Giackery	9
38	Piazza Magione	9
39	Piazza Acquasanta	9
40	Piazza	6
41	Via F. Parlatore	9
42	Facoltà di Fisica Ed. 17	12
43	Via Archirafi (all'interno edificio UniPA)	10

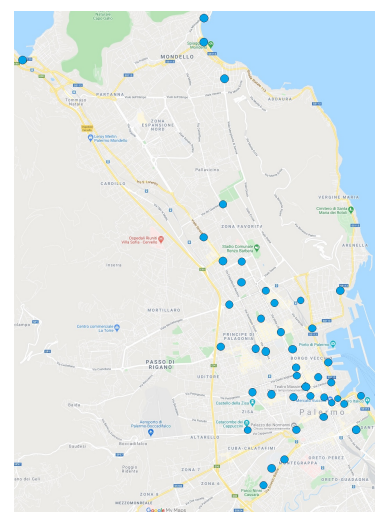


Fig. 21 ubicazione dei cicloparcheggi



Fig. 22 il Servizio bike sharing

10.2. Servizio di noleggio (c.d. sharing) di monopattini

Dal mese di marzo 2021 è attivo, in via sperimentale per dodici mesi, il servizio di noleggio monopattini con una flotta pari a 5.000 mezzi.

I monopattini sono fruibili dalla cittadinanza negli spazi dedicati a velocipedi e motocicli o ciclomotori, nonché in aree di sosta a condizione che non sussistano conflitti con pedoni o altre categorie veicolari.

11. Il quadro conoscitivo

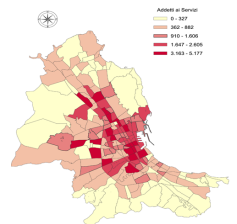
In sede di redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, oggetto di gara, l’Affidatario a partire dall’analisi dell’attuale rete ciclabile, di quella in attuazione dall’A.C. e di quella prevista nel “Piano della mobilità dolce”, che potrà subire variazioni ed estensioni, al fine di creare le condizioni favorevoli agli spostamenti sostenibili e migliorare l’assetto generale della rete di piste ciclabili, dovrà definire il quadro conoscitivo, mediante: la ricognizione dello stato di fatto della rete della mobilità ciclabile esistente (piste ciclabili, corsie riservate, corsie in promiscuo con il TPL, percorsi ciclopeditoni, zone pedonali, zone a velocità limitata) ed individuare quanto di seguito elencato:

1. elementi di discontinuità e criticità nella rete ciclabile esistente;
2. analisi dell’incidentalità;
3. analisi degli impatti dell’infrastruttura ciclabile e il flusso veicolare;
4. servizi esistenti per i ciclisti (parcheggi per biciclette, postazioni di *bike sharing*);
5. matrice origine/destinazione degli spostamenti;
6. ubicazione dei maggiori poli attrattori di traffico⁶, in particolare: i centri scolastici e universitari, gli uffici pubblici, i poli museali, i centri commerciali, i poli sanitari ed ospedalieri, le aree verdi, ricreative e sportive e, in generale, gli elementi di interesse sociale, storico, culturale e turistico di fruizione pubblica.
7. individuazione dei nodi di interscambio modale⁷ e delle reti di trasporto pubblico: fermate del tram, fermate ferroviarie e metropolitane;

In relazione agli aspetti trasportistici sarà necessario eseguire le seguenti analisi:

- geometria della sede stradale: dimensioni trasversali e pendenze longitudinali;
- frequenza e tipologia delle principali intersezioni esistenti (a raso, a rotatoria, semaforizzate);
- flussi veicolari, ciclabili e pedonali (esistenti e previsti);
- presenza di punti particolari (sottopassi, sovrappassi ed altri ostacoli relativi al drenaggio delle acque meteoriche e/o erosione fascia costiera).

Fig. 23: I poli attrattori



6: Tratto dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – Quadro Conoscitivo, pag. 31

L’analisi della distribuzione delle attività economiche sul territorio si è avvalsa dei contenuti estrapolati dal Censimento dell’industria e dei Servizi del 2011, (...) evidenzia una notevole concentrazione di addetti, soprattutto nell’ambito dei servizi, a partire dal centro storico verso la zona nord della città fino all’asse di via dei Quartieri (quartiere San Lorenzo), da un lato, e verso la zona sud fino alla Stazione Centrale, dall’altro, per un totale di 31.509 addetti alle imprese e 147136 addetti ai Servizi.

7: Con riferimento al Trasporto pubblico su gomma, nel “Quadro Conoscitivo del PUMS” viene descritto che: l’attuale rete si sviluppa per circa 271 km e con n. 58 linee, con una velocità commerciale media di circa 13 km/h ed una frequenza media di 21 minuti. La rete attuale di trasporto pubblico è costituita da un sistema di linee che distribuiscono la domanda nell’area centrale, un sistema di sei nodi di interscambio ai confini ed interni all’area centrale e un sistema di linee di adduzione dalle zone periferiche ai nodi di interscambio. I sei nodi d’interscambio, sono elencati nella tabella. Fig. 24: I nodi d’interscambio

	Denominazione	Posti auto
1	Stazione Centrale	70
2	Parcheggio Oreto	120
3	Parcheggio Basile	928
4	Parcheggio Emiri	620
5	Parcheggio Giotto/Lennon	1000
6	De Gasperi/Stadio	100

11.1. Obiettivi del progetto di Fattibilità Tecnico Economica

La progettazione della rete di infrastrutture ciclabili, per la definizione di una città sempre più sostenibile, dovrà identificare mediante interventi di variazione, estensione ed integrazione dei percorsi ciclabili, previsti nel Piano della mobilità dolce, le soluzioni più idonee che presentino “ *il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività*” in relazione alle specifiche esigenze di mobilità ciclabile da soddisfare e prestazioni progettuali da fornire.

Nell’ambito della redazione del Progetto della rete di piste ciclabili, per contribuire allo sviluppo eco-sostenibile, per la promozione del patrimonio ambientale-paesaggistico e per la valorizzazione della bicicletta come mezzo ordinario di spostamento, sarà necessario integrare la mobilità ciclabile con gli altri sistemi di trasporto e di interscambio modale, quali: stazioni ferroviarie/tram/metropolitane, porto e parcheggi, prevedendo spazi da destinare alla sosta e al deposito delle biciclette.

In particolare, si dovranno definire i seguenti scenari:

1. scenario pre-intervento;
2. scenario post-intervento delle strade indicate ad accogliere gli itinerari ciclabili;
3. scenario globale post-intervento.

L’elaborazione di tale progetto, coerentemente con quanto stabilito dalle linee di indirizzo emanate dalla Commissione Europea, dalla legislazione italiana, dal Piano della “Mobilità dolce” , dal PGTU e dal PUMS della città di Palermo, rafforzando la cultura della programmazione, dovrà costituire il documento strategico sulla ciclabilità, avente la funzione di mettere a sistema le politiche relative agli interventi sulle infrastrutture ciclabili con le strategie di carattere economico, sociale, urbanistico e di tutela ambientale.

11.2. Indicazioni progettuali

La finalità del Progetto di fattibilità tecnico economica è quella di definire compiutamente i nuovi tracciati ciclabili, valutando il loro impatto sia sul territorio urbanizzato sia su quello naturale e costiero, fornendo un quadro preciso delle modalità costruttive, delle tecnologie da utilizzare, dei tempi necessari e dei costi complessivi, nel rispetto delle esigenze e degli obiettivi da perseguire.

Il Progetto dovrà inoltre, comprendere tutte le indagini geologiche preliminari ritenute significative e gli studi necessari, nonché gli elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali di ogni singolo tracciato infrastrutturale ciclabile e prevedere le necessarie opere *smart* a supporto della ciclabilità, le relative stime economiche e consentire, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa.

Il progetto di Fattibilità tecnica ed economica, al riguardo, dovrà analizzare ed individuare tutti gli elementi di forza e di debolezza, del sistema ciclabile esistente nonché le minacce e le opportunità, al fine di strutturare una rete di piste ciclabili sicura, efficiente e funzionale, corredata di opere *smart* a supporto, della ciclabilità, prevedendo la connessione con i grandi poli attrattori di traffico, con i poli di interscambio modale e, in generale, con agli elementi di interesse sociale, storico, culturale e turistico di fruizione pubblica e paesaggistica.

La redazione del progetto di fattibilità tecnico ed economica, dovrà consentire all’Amministrazione Comunale di acquisire il primo livello di progettazione, indispensabile per le successive fasi di progettazione, pertanto si dovrà individuare secondo le priorità di intervento, i lotti funzionali, in modo da programmare i bandi di gara per le successive fasi di progettazione definitiva/esecutiva e la realizzazione degli itinerari ciclabili identificati nel progetto di fattibilità tecnica ed economica, sino alla completa realizzazione della rete di piste ciclabili.

Il Progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà prevedere l'estensione di piste ciclabili, per una lunghezza **pari almeno ad 80,00 km, la manutenzione e/o modifica delle piste ciclabili esistenti** e definire le migliori modalità progettuali, materiche, tecnologiche, illuminotecniche ed attuative di seguito elencate:

- attrattività e linearità del percorso ciclabile, assicurando i necessari livelli di sicurezza e protezione;
- connessione con i principali poli attrattori urbani e con i nodi d'interscambio, per facilitare gli spostamenti casa- scuola, casa- lavoro e casa tempo-libero;
- collegamento con le infrastrutture ciclabili esistenti e con i principali generatori di traffico;
- connessione con le infrastrutture ciclabili in corso di realizzazione;
- impiego di materiali eco- sostenibili nella superficie di rotolamento;
- impiego di corpi illuminanti dedicati alla ciclabilità.

I contenuti e i risultati del progetto di fattibilità della rete di piste ciclabili, i costi ed i tempi di realizzazione, dovranno essere messi a sistema all'interno di una sintesi divulgativa, utile per il confronto con i portatori d'interesse e per il passaggio ai successivi livelli di progettazione.

12 . Interventi in fase di attuazione dall'A.C.

Nel quadro delle azioni, improntate da logiche di sostenibilità ambientale, orientate a conseguire l'obiettivo di collegare e rendere accessibili (in condizione di sicurezza) le diverse parti del sistema urbano, la fascia costiera e gli ambiti di particolare valenza ambientale, di seguito vengono descritti, gli interventi in corso di realizzazione:

12.1. Il percorso ciclabile nella zona Sud



Fig. 25: il percorso ciclabile "Costa Sud"

Il “percorso ciclabile zona sud”, finalizzato al completamento del percorso ciclabile esistente in via Messina Marine e via Archirafi, comprensivo di opere smart è finanziato dal PON metro PA 2.2.3.a- “Asse 2: Mobilità lenta” per un importo pari a € 2.300.000,00 e riguarda il progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica sull’intero tratto del percorso dalla Via Archirafi al Parco di Acqua dei Corsari, e il progetto definitivo, ed esecutivo e la realizzazione dei lavori del primo tratto fino alla Via A. Diaz.

In particolare i due lotti funzionali individuati in progetto sono:

- il primo lotto (percorso ciclabile complessivo di m 4.945,00) prevede la manutenzione e l’integrazione dei percorsi esistenti su marciapiede, la realizzazione di una pista ciclo/pedonale su costa, dallo stand Florio alla via Armando Diaz, comprensivo di opere smart.
- il secondo lotto (percorso complessivo di m 4.540,00) prevede la manutenzione del percorso esistente su marciapiede in via Messina Marine, (da via Diaz al Parco di Acqua dei Corsari), con una digressione su strada lungo via XXVII Maggio, via Sacco e Vanzetti, via Laudicina e via Messina Marine, e il raddoppio della pista sulla costa e all’interno del Parco di Acqua dei Corsari.

In data 15.09.2020 è stato affidato l’incarico di progettazione di fattibilità tecnica ed economica sul progetto generale, attualmente in fase di elaborazione.

12.2. La pista ciclabile “Green way”



Fig. 26 il percorso ciclabile “green way”

Il progetto, inserito nel “Patto per Palermo”, per un importo pari a € 4.700.000,00 e per un’estensione pari a 12 km, prevede la riconversione ad uso pista ciclabile della dismessa ferrovia a scartamento ridotto Palermo- Camporeale nel tratto Palermo -Monreale.

La realizzazione del percorso ciclo/pedonale consentirà il collegamento tra la Stazione Notarbartolo e la Stazione di Monreale ed attraverserà, oltre ad aree urbanizzate, anche ambiti di particolare valenza ambientale, con l’obiettivo di valorizzarne e qualificarne le risorse naturali, paesaggistiche e architettoniche.

12.3. La pista ciclabile “Dante- Praga”



Fig. 27: Pista ciclabile in via P. di Villafranca e in via G.Leopardi

Il comune di Palermo nel 2019 ha aderito al Programma di Incentivazione della Mobilità Urbana Sostenibile (PrIMUS), promosso dal Ministero dell’Ambiente (Decreto Direttoriale n. 417/CLE del 21 dicembre 2018) - e cofinanziato, nell’ambito del vigente contratto di servizio, mediante la Società partecipata AMAT S.p.A.

Con D.G. n. 99 del 7/06/2019 la Giunta Comunale, (ad integrazione del vigente Piano della Mobilità dolce) ha preso atto della fattibilità del progetto consistente nella realizzazione di una pista ciclabile in sede propria, a doppio senso nell’asse "Villafranca-Praga" mediante l'utilizzazione di una porzione della carreggiata stradale esistente, tra la corsia veicolare e il marciapiede, fisicamente separata attraverso moduli spartitraffico longitudinali in conformità al disposto dell’art. 7 del D.M. 557/1999.

La soluzione progettuale individuata, volendo rispondere alla crescente domanda di spostamenti urbani sistematici casa-scuola e casa-lavoro, risulta parte di un più vasto sistema infrastrutturale ciclabile che mira a soddisfare la domanda di mobilità ciclabile (in direzione Nord-Sud) .

In attesa di ricevere il finanziamento e procedere alla redazione della progettazione definitiva/ esecutiva e conseguente realizzazione dell’infrastruttura ciclabile, per aumentare la sicurezza dell’utenza debole, con O.O. D.D n. 461 del 30.06.2020 e n. 1008 del 19.11.2020 è stata istituita la pista ciclabile mediante segnaletica orizzontale, verticale e moduli spartitraffico per una lunghezza di km 3,80 lungo i seguenti

assi viari: via P. di Villafranca, via P. Mattarella, via. G. Leopardi, via B. Giuliano, viale Piemonte, viale Campania, via Ausonia e viale Praga.

12.4. Il Sistema Tranviario

L'attuale sistema tranviario comprende quattro linee in di seguito elencate:

- Linea 1 "Roccella Stazione Centrale" lunga 5,5 Km, collega la zona sud della città con la Stazione Centrale;
- Linea 2 "Leonardo da Vinci" lunga 4,8 km, collega il quartiere Borgo Nuovo con la Stazione ferroviaria Notarbartolo;
- Linea 3 "CEP-Notarbartolo" lunga 5 km collega il quartiere CEP con la stazione Notarbartolo;
- Linea 4 "Notarbartolo-Calatafimi" lunga 8 km, collega la zona est con la stazione Notarbartolo.



Fig.28:- Le linee di tram operanti a Palermo

12.5. Il Nuovo Sistema Tranviario

Nell'ambito della realizzazione del nuovo Sistema Tranviario, si prevede un'implementazione degli itinerari ciclabili lungo le seguenti linee:

TRATTA "A": Linea 6 /1- prolungamento della linea 1 esistente per Km 11,550 (A/R), dalla Via Balsamo alla Viale Croce Rossa. Tratta Linea Balsamo (Stazione Centrale), Via Roma, Via E. Amari, Via Libertà, Viale Croce Rossa - (PRIORITÀ 1);

TRATTA "B": Linea 5/1 - prolungamento della linea 1 esistente per Km 1,330 (A/R), dalla Stazione FF.SS. Notarbartolo alla Via Duca della Verdura. Tratta Linea Stazione FF.SS. Notarbartolo, Via Notarbartolo sino a Via Duca della Verdura (angolo Via della Libertà) - (PRIORITÀ 2);

TRATTA "C": Linea 4/1 – prolungamento della linea 3 esistente per km 8,180 (A/R), secondo l'attuale schema (singolo binario per ogni carreggiata), lungo Viale della Regione Siciliana sino alla Stazione FF.SS. Orleans. Tratta Linea Svincolo Calatafimi, Viale della Regione Siciliana, Via Ernesto Basile, Stazione FF.SS. Orleans - (PRIORITÀ 3);

TRATTA "D": Linea 4/2 – prolungamento della linea 3 esistente per km 9,375 (A/R), secondo l'attuale schema (singolo binario per ogni carreggiata), dalla Stazione FF.SS. Orleans a Bonagia.

Tratta Linea Stazione FF.SS. Orleans, Via Gaetano Lodato, Via Parlavecchio, attraversamento fiume Oreto, Via Villagrazia; Via San Filippo sino a Via del Levriere - (PRIORITÀ 4);

TRATTA “E”: Linea 6/2 - prolungamento della linea 1 esistente per Km 20,835 (A/R), dalla Viale Croce Rossa alla località Balneare di Mondello. Tratta Linea Croce Rossa, Viale Strasburgo, bretella sino a parcheggio Francia, Via Lanza di Scalea, Viale dell'Olimpo, Via Mattei sino al parcheggio Galatea - (PRIORITÀ 5);

TRATTA “F”: Linea 5/2 - prolungamento della linea 1 esistente per Km 9,380 (A/R), dalla Via Duca della Verdura alla Stazione FF.SS. Centrale. Tratta Linea Via Duca della verdura (angolo Via della Libertà), Via F.sco Crispi, Foro Umberto I, Via Lincoln, Via Balsamo - (PRIORITÀ 6);

TRATTA “G”: Linea 6/3 - prolungamento della linea 1 esistente per Km 5,520 (A/R), sino alla Borgata Marinara di Sferracavallo (PRIORITÀ 7).

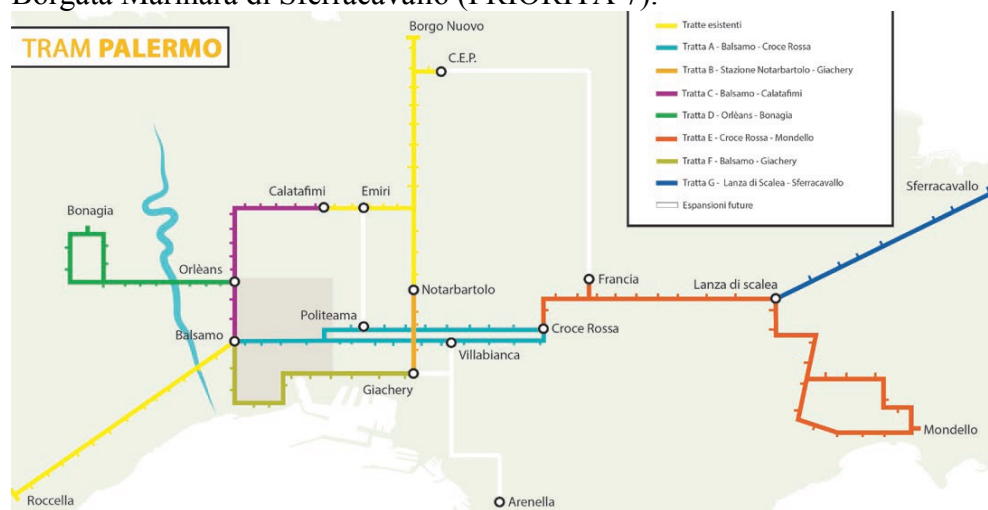


Fig. 29: Il nuovo Sistema tranviario.

12.6. Il Passante e l'Anello ferroviario

Il **Passante Ferroviario** si sviluppa a doppio binario elettrificato per circa 30 Km tra la Stazione di Palermo C.le - Palermo Brancaccio e la Stazione di Carini e collegherà la città di Palermo con l'aeroporto civile internazionale “Falcone e Borsellino” di Punta Raisi, potenziando la mobilità urbana e decongestionando il traffico su gomma.

Il tracciato, realizzato parte in superficie e parte in sotterranea, si svilupperà prevalentemente in affiancamento a tratte a singolo binario elettrificato già esistenti.

I lavori per il potenziamento del nodo prevedono, inoltre, la realizzazione di 10 nuove fermate metropolitane: Roccella, Mareddolce, Guadagna, Papireto, Lolli, Lazio, Belgio, EMS/La Malfa, Sferracavallo, Kennedy (Capaci).

L'**anello ferroviario di Palermo** è una tratta [ferroviaria](#) in costruzione sulla direttrice [ferrovia Palermo Notarbartolo-Palermo Marittima](#). Il percorso previsto è circolare, a binario unico, con 8 fermate, per una lunghezza totale di circa 7 [km](#).



Fig. 30: Il Sistema Passante e Anello Ferroviario

13. Coerenza con gli strumenti urbanistici

La progettazione della rete di piste ciclabili dovrà essere preceduta da un'analisi funzionale, dei vincoli fisici, paesaggistici e ambientali e delle criticità presenti lungo le direttrici infrastrutturali, necessari ed indispensabili per l'individuazione della tipologia di infrastruttura ciclabile più idonea da progettare. A tale scopo il progetto dovrà essere coerente con gli strumenti di pianificazione locale: il Piano della Mobilità Dolce, il PRG, il PGTU, il PUMS, il PUDM, con le norme di sicurezza, nonché con i relativi vincoli (urbanistico, ambientale, idrologico-idrogeologico, forestale e storico culturale, ecc.) garantendone la compatibilità con i medesimi.

14. Regole e Norme Tecniche da rispettare

La normativa di riferimento è quella vigente in materia di progettazione di piste ciclabili come di seguito individuata:

- DM 557/1999 - Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili emessa dal Ministero dei Lavori Pubblici e le Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili
 - Decreto Ministeriale 5 novembre 2001, n. 6792 (S.O. n.5 alla G.U. n.3. del 4.1.02) Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
 - Decreto Ministeriale 19 aprile 2006 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
 - Decreto Legislativo 15 marzo 2011 n. 35 - "Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali";
 - Decreto Ministeriale 2 maggio 2012, n.137 - "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali";
 - D.M. Ambiente e tutela del Territorio-“ Criteri ambientali minimi ...” del 20/12/2015 agg. G.U. n. 16 del 21/01/20016 - All.1 e il D. Lgs. n.42/2004- “Codice dei beni culturali e del paesaggio” e ss.mm.ii.
- In ottemperanza alle prescrizioni dell'art. 24 della L.R. 12/2012 e dell'art. 31 del D.P.Reg. Siciliana 13/2012, si prescrive di utilizzare, in caso di scavi e rinterri, una quota di materiali, non inferiore al 30% del fabbisogno, provenienti dal riciclo degli inerti, dotati di apposita certificazione che i prodotti e materiali soddisfino i requisiti richiesti dalle normative tecniche nazionali ed internazionali.

Tutti i materiali impiegati e gli impianti realizzati devono essere muniti di certificazione e rispondere alle relative norme vigenti in materia.

Per quanto riguarda l'appalto del Servizio di progettazione avverrà secondo la normativa vigente sui LL.PP. (es. Codice dei contratti D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., Regolamento appalti D.P.R. 207/2010, Capitolato generale, Testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., ecc.).

I requisiti da rispettare per la redazione del progetto di fattibilità della rete di piste ciclabili, devono prevedere l'adozione di materiali ecosostenibili, in ottemperanza all'art 34 recante "criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del DLgs 50/2016 dell'integrativo DLgs 56/2017 che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti e i CAM aggiornati con il DM al 15 /11/2018.

In ultimo il progetto deve essere coerente con gli strumenti di pianificazione locale, il Piano della Mobilità Dolce del Comune di Palermo, il PRG, il PGTU, il PUMS e prevedere l'interazione con i sistemi ITS e TPL.

15. La Normativa di Riferimento

A seguire viene riportata una sintesi del quadro d'indirizzo giuridico di riferimento a livello Europeo, Nazionale e Comunale.

15.1 Il Livello Europeo

Al fine di ridurre l'impatto della mobilità urbana motorizzata nei grandi agglomerati urbani, la CE sostiene l'idea secondo cui *"una politica di mobilità urbana che aspiri ad essere efficace deve adottare un approccio il più possibile integrato, incorporando le soluzioni più adatte ad ogni singolo problema: innovazione tecnologica, sviluppo del trasporto pulito, sicuro e intelligente, incentivi economici o adattamenti della normativa"* (Commissione europea 2007, 5).

Nel 2007, la Commissione europea (CE) pubblica il libro verde dedicato alla mobilità urbana, in tale documento vengono identificati diversi problemi, come ad esempio la crescente congestione nelle città che causa perdite di tempo, l'incremento dell'inquinamento e del numero degli incidenti.

Il 15 maggio 2009, a conclusione di Velo-city, 27 comuni hanno sottoscritto la c.d. Carta di Bruxelles il cui obiettivo principe è il raggiungimento della soglia del 15% di spostamenti in bicicletta entro il 2020 (Velo-city, 2009). Inoltre, le parti firmatarie si impegnano a ridurre del 50% il rischio di incidenti mortali con azioni e politiche specifiche volte ad aumentare gli spostamenti sicuri in bicicletta e a realizzare iniziative contro il furto delle bici.

Nel 2011, la Commissione europea ha pubblicato il Libro bianco dei trasporti, documento strategico che presenta le idee della Commissione sul futuro del sistema dei trasporti dell'Unione e definisce un'agenda politica per il decennio. Il programma in questione rientra nella strategia Europa 2020 per una maggiore efficienza delle risorse. La chiara necessità di ridurre drasticamente le emissioni di gas serra a livello mondiale si traduce praticamente nell'obiettivo di riduzione di almeno il 60% le emissioni entro il 2050.

Il Libro bianco sui trasporti vuole intervenire anche sulla sicurezza dei trasporti e sulla promozione di comportamenti più ecologici. A questo fine, la sensibilizzazione dell'opinione pubblica su una nuova mobilità urbana integrata e nuovi comportamenti più ecologici è importante, come ad esempio l'uso della bicicletta per percorrere piccole distanze.

Nel Libro bianco si ribadisce che le misure per facilitare gli spostamenti in bici o a piedi devono essere inserite all'interno di una progettualità infrastrutturale e della mobilità urbana (Commissione europea, 2011, Allegato I).

Nel 2014 è stata firmata da ministri degli Stati Membri della Commissione economica per l'Europa e dell'Organizzazione Mondiale per la Sanità (OMS) la Dichiarazione di Parigi (UNECE 2014).

Questo documento riconosce l'impatto positivo della ciclabilità sulla salute e sull'ambiente. Andare in bicicletta si configura, infatti, come una mobilità a zero emissioni e rumore che aiuta risolvere il problema del congestionamento causato dalle auto e contribuisce all'incremento dell'attività fisica.

Nel 2015 si è tenuto a Lussemburgo il Summit sulla mobilità ciclistica” che ha coinvolto i Ministri dei Trasporti dell’UE, dove è stata prodotta una “Dichiarazione sulla mobilità ciclistica come modalità di trasporto *climate friendly*”, la c.d. Dichiarazione di Lussemburgo (ECF 2015). Secondo la Dichiarazione di Lussemburgo, l’uso della bicicletta dovrebbe avere una corsia preferenziale considerati gli innumerevoli benefici in diversi settori, quali l’economia, la salute, l’ambiente, l’innovazione e la tecnologia.

La Dichiarazione invita inoltre l’UE a sviluppare una strategia ciclista europea e ad istituire un punto di riferimento europeo sulla bicicletta; è consigliata la creazione in tutti gli Stati Membri di un punto di riferimento nazionale sul ciclismo.

15.2 Il livello Nazionale

I requisiti e le prestazioni dell’intervento dovranno farsi discendere dalla normativa di riferimento di seguito elencata: alla normativa generale sui LL.PP. (Codice dei contratti D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii., al Regolamento appalti D.P.R. 207/2010, al Testo unico sulla sicurezza D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii., ecc.), nonché al Codice della Strada, (D.Lgs 30/04/1992, n.285) e al relativo Regolamento di Attuazione (D.P.R.16/12/1992 n° 495), alla LEGGE 19 ottobre 1998, n. 366 - Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica, al DECRETO 30 novembre 1999 n. 557/ - Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili emesso dal Ministero dei Lavori Pubblici e alle Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili – al D.P.R. n.495/92 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Nuovo Codice della Strada, alle norme UNI che regolamentano gli impianti di pubblica illuminazione, al D.M. Ambiente e tutela del Territorio - “Criteri ambientali minimi ...” del 20/12/2015 agg. G.U. n. 16 del 21/01/20016 - All.1, al D. Lgs. n.42/2004- “Codice dei beni culturali e del paesaggio” e ss.mm.ii. e all’ art. 24 della L.R. 12/2012 e all’art. 31 del D.P.Reg. Siciliana 13/2012.

-La legge 2/2018, inoltre contiene le disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica, in particolare all’art. 1, comma1, della citata legge, viene prescritto di: “promuovere l’uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative al fine di migliorare l’efficienza, la sicurezza e la sostenibilità della mobilità urbana, tutelare il patrimonio naturale e ambientale, ridurre gli effetti negativi della mobilità in relazione alla salute e al consumo di suolo, valorizzare il territorio e i beni culturali, accrescere e sviluppare l’attività turistica” .

15.3 Il livello Comunale

-Nelle “Norme tecniche di attuazione” della Variante Generale al P.R.G. (approvata con D.Dir. n. 558 e 124/DRU/02 dell’Ass.to Territorio ed Ambiente della Regione Siciliana e presa d’atto del Consiglio Comunale con deliberazione n. 7/04), l’art. 25, comma 5, stabilisce che: “*nelle sedi stradali, compatibilmente con le caratteristiche dimensionali delle stesse, è sempre consentita la realizzazione di piste ciclabili; le piste ciclabili sono consentite anche nelle aree destinate a zone V3 e V4*”.

-Il “Regolamento del verde pubblico e privato della città (approvato con Deliberazione consiliare n. 355/2008) all’art. 51 autorizza *il libero accesso a biciclette (a pedalata assistita e non) nei parchi e giardini, purché condotte a velocità moderata e con l’obbligo di dare precedenza ai pedoni* .

-con la Deliberazione n. 76 del 28.04.2015, la Giunta Comunale ha adottato il “Piano della mobilità dolce” (Piano della rete degli itinerari ciclabili di Palermo) in attuazione al vigente Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), per incentivare la mobilità ciclabile, quale significativo impegno per uno

sviluppo sostenibile del territorio, per la riduzione di emissioni di gas inquinanti e per il decongestionamento del traffico urbano.

-Il “Quadro Conoscitivo e il Piano Urbano della Mobilità sostenibile” (PUMS) adottato dalla Giunta Comunale con deliberazione n.121 del 3.07.2019 riporta:

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

-Nel 2020 è stata istituita (costituita da n. 50 componenti) la “Consulta comunale della bicicletta”, un organismo consultivo che ha funzioni di sostegno nella definizione degli indirizzi per promuovere l'utilizzo della bicicletta in alternativa ai tradizionali mezzi di trasporto e sostenere politiche attive per incentivare la mobilità ciclabile, valorizzando l'esperienza e le competenze delle associazioni e della cittadinanza attiva interessate al fine di sostenere l’ A.C. riguardo allo sviluppo della mobilità ciclabile.

16. Livelli di progettazione:

L’art. 23 del Codice dei Contratti D.L.g.s. 50/2016 e ss.mm.ii. individua i livelli di progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi.

Per quanto attiene agli appalti di servizi (art. 23 comma 15), recita: il progetto deve contenere:

- *la relazione tecnico-illustrativa del contesto in cui è inserito il servizio;*
- *gli studi necessari per un’adeguata conoscenza del contesto, accertamenti ed indagini preliminari ed elaborati grafici;*
- *il calcolo degli importi di acquisizione dei servizi;*
- *le indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza;*
- *il prospetto economico delle opere da realizzare.*

In particolare, il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà individuare, tra le soluzioni possibili, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze in tema di ciclabilità da soddisfare e i benefici ambientali connessi.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, come previsto dal D.L.gs 50/2016, dovrà essere redatto sulla base dell’avvenuto svolgimento, ove necessario, di indagini geologiche e geognostiche e di studi preliminari sull’ eventuale impatto paesaggistico, tenendo conto per le aree impegnate, delle relative eventuali fasce di rispetto e delle occorrenti misure di salvaguardia;

Dovrà comprendere schemi grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, volumetriche, tipologiche, funzionali e tecnologiche delle infrastrutture ciclabili da realizzare e delle opere *smart* a supporto della ciclabilità, delle relative stime economiche, ivi compresa la suddivisione in lotti funzionali.

Dovranno essere indicate le caratteristiche e le specifiche funzionali, tecnologiche ed impiantistiche, nonché le spesa delle infrastrutture ciclabili da realizzare.

Le finalità e gli elementi fondamentali per la progettazione degli itinerari ciclabili sono sanciti dal D.M. 557 del 1999, in particolare vengono classificate le piste ciclabili secondo le seguenti tipologie:

“Gli itinerari ciclabili, posti all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi, possono comprendere le seguenti tipologie riportate in ordine decrescente rispetto alla sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:

- a) piste ciclabili in sede propria;
- b) piste ciclabili su corsia riservata;
- c) percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- d) percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

Gli itinerari ciclabili possono essere utilizzati per esigenze prevalentemente legate alla mobilità lavorativa e scolastica quale sistema alternativo di trasporto per la risoluzione - anche se parziale - dei maggiori problemi di congestione del traffico urbano o per esigenze prevalentemente turistiche e ricreative.

Per la progettazione degli itinerari ciclabili devono essere tenuti inoltre presenti, in particolare, i seguenti elementi:

- a) *nelle opere di piattaforma stradale: la regolarità delle superfici ciclabili, gli apprestamenti per le intersezioni a raso e gli eventuali sottopassi o sovrappassi compresi i loro raccordi, le sistemazioni a verde, le opere di raccolta delle acque meteoriche anche con eventuali griglie, purché quest'ultime non determinino difficoltà di transito per i ciclisti, ecc.;*
- b) *nella segnaletica stradale: oltre ai tradizionali cartelli (segnaletica verticale), le strisce (segnaletica orizzontale) e gli impianti semaforici, le indicazioni degli attraversamenti ciclabili, le colonnine luminose alle testate degli elementi spartitraffico fisicamente invalicabili, i delineatori di corsia, ecc.;*
- c) *nell'illuminazione stradale: gli impianti speciali per la visualizzazione notturna degli attraversamenti a raso, che devono tener conto delle alberature esistenti in modo da evitare zone d'ombra, ecc.;*
- d) *nelle attrezzature: le rastrelliere per la sosta dei velocipedi e, specialmente sulle piste ad utilizzazione turistica, panchine e zone d'ombra preferibilmente arboree, fontanelle di acqua potabile ogni 5 km di pista, punti telefonici od in alternativa indicazione dei punti più vicini, ecc."*

16.1. Elaborati progettuali:

Le norme o indirizzi con i quali bisognerà interfacciarsi sono principalmente contenute nel D.M. 557/99 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili e nella Legge n. 2/2018 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica".

Come previsto dal D.lgs. n. 50/16 (art. 23) gli elaborati da redigere nell'ambito progetto di fattibilità tecnica ed economica, oggetto di procedura di gara, sono di seguito elencati:

1. documentazione cartografica, inserimento urbanistico, ai fini dell'inquadramento dell'intervento oggetto di gara, all'interno della rete degli itinerari ciclabili esistenti e previsti nel Piano della mobilità dolce";
2. attività di rilievo topografico, fotografico, di ricerca e d'indagine geologica, propedeutiche alla progettazione;
3. attività di rilievo dei flussi di traffico nell'ora di punta di un giorno ferial medio (in autovetture equivalenti/ora) e origine e destinazione degli spostamenti.
4. documentazione cartografica ai fini della localizzazione delle nuove infrastrutture previste dal Progetto di fattibilità tecnica economica, in attuazione al "Piano della Mobilità Dolce" e in modifica ed integrazione dello stesso;
5. relazione tecnica, con indicazione anche della classificazione dei rami stradali interessati dall'intervento di realizzazione di ogni pista ciclabile,
6. planimetrie, elaborati grafici con individuazione delle caratteristiche dimensionali e tipologiche di ogni pista ciclabile;

7. sezione longitudinale e trasversali delle piste ciclabili in scala adeguata;
8. suddivisione e individuazione degli itinerari ciclabili in lotti funzionali;
9. rendering di un tratto rappresentativo di ogni pista ciclabile;
10. calcolo sommario della spesa;
11. documento di sintesi/cronoprogramma.

17. Riferimenti parametrici per il calcolo della previsione di costo

Ai fini del calcolo della previsione di spesa di cui all'affidamento del Servizio di Progettazione, si è fatto riferimento ad un costo per singolo metro lineare riferito alla tipologia di pista bidirezionale in sede propria, interpolando i costi standard riportati nel "Piano della Mobilità dolce" (sviluppati sulla base dei valori dei costi chilometrici pubblicati dalla FIAB, riguardanti la realizzazione di infrastrutture ciclabili al netto delle opere impiantistiche e smart) e quelli dei progetti di piste ciclabili già appaltate dall'Amministrazione comunale, in particolare: "Green way" e "Pista ciclabile zona Sud – da via Archirafi al porticciolo della Bandita, comprensivo di opere smart".

Per quanto sopra, di seguito vengono riportati i seguenti costi.

17.1. previsione di costo nel Piano della Mobilità dolce

- Nel cap. 8 , pag. 83 del "Piano della mobilità dolce" riguardo alla stima economica di spesa viene riportato il seguente costo:

costi inseriti nella voce: piste bidirezionali su un solo lato della carreggiata 126,35 €/m

- Nel capitolo Metodologia di progettazione, pag. 118, riguardo ai costi in ambito urbano viene riportato quanto segue: *" i costi a base d'asta di un percorso ciclabile possono variare (...) dai 300 a 500.000 €/km per una situazione d'intervento strutturale che parta dai nuovi cordoli, riordini di scolo acque e illuminazione" (costo medio pari a 400,00 €/m).*

Per quanto sopra è stato desunto un costo medio al metro lineare per l'infrastruttura ciclabile in sede propria pari a **263,175 €/m**.

17.2. previsione di costo nella Pista ciclabile "Green way"

- I costi inseriti nel D.P.P. variano da 130,00 a 180,00 €/m

- I costi indicati nel Progetto Unitario Greenway

Sezione tipologica 1.A (in sede propria su corsia stradale)	215,00 €/m
---	------------

Sezione tipologica 1.B (in sede propria a quota marciapiede)	230,00 €/m
--	------------

Sezione tipologica 1.C (in sede propria a quota marciapiede con rain garden)	350,00 €/m
--	------------

Sezione tipologica 1.D (in sede promiscua)	260,00 €/m
--	------------

Per quanto sopra è stato desunto un costo medio al metro lineare per l'infrastruttura ciclabile in sede propria pari a **263,75 €/m**.

17.3. previsione di costo nella Pista zona Sud

Il costo medio inserito nel DPP è pari a 267,00 €/m

17.4. previsione di costo del Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Il calcolo della previsione di spesa relativo al progetto di fattibilità tecnico ed economica della gara del Servizio in oggetto, oltre a tenere conto del costo medio al metro lineare desunto dai progetti appaltati, ha previsto la spesa delle opere e servizi a supporto dell'infrastruttura ciclabile (viabilità), identificabili in: arredi/sosta per velocipedi, manutenzioni straordinarie, strutture, impianti elettrici-illuminazione, acquedotti e fognature.

Considerato che l'incidenza della spesa per le opere a corredo è pari al 40% della spesa prevista per la sola viabilità (ciclabile) pari a 265,00 €/m si è desunto un costo al metro lineare complessivo pari a **371,00 €/m**.

Vista l'estensione di nuove piste ciclabili pari almeno a km 80,00, il costo totale del progetto della rete di piste ciclabili ammonta a euro **29.680.000,00**.

18. Quadro Economico

Di seguito si riporta il quadro economico preventivo del *progetto della rete di piste ciclabili*, oggetto della sola progettazione di Fattibilità tecnica ed economico:

A	Lavori distinti in:				€ 0,00
A1	Lavori a misura				
	V.02	VIABILITA'	€ 20.776.000,00	70%	
	E.18	ARREDI	€ 1.187.200,00	4%	
	V01	MANUTENZIONE STRAORDINARIA	€ 4.452.000,00	15%	
	S.03	STRUTTURE	€ 593.600,00	2%	
	IA.03	IMPIANTI ELETTRICI	€ 2.077.600,00	7%	
	D.04	ACQUEDOTTI E FOGNATURE	€ 593.600,00	2%	
		Sommano	€ 29.680.000,00	100%	
A2	Oneri per sicurezza				
	TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA				
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione suddivise in:				€ 359.450,36
B3	Spese tecniche				
	B3.1	Progettazione di fattibilità tecnico-economica		€ 216.995,83	
	B3.2	Progettazione, Direzione dei lavori e Certificato di Regolare Esecuzione delle Indagini geologiche		€ 1.968,53	
	B3.3	Incentivo art. 113 del Codice dei contratti (D.Lgs.50/2016)		€ 4.269,81	
B4	Spese per accertamenti e indagini compresa IVA			€ 30.000,00	
B6	IVA al 22% su B 3.1 e B 3.2			€ 58.857,62	
B7	CNPAIA al 4% su B 3.1 e B 3.2			€ 8.758,57	
B8	IVA 22% su B 4			€ 6.600,00	
B8	Spese di pubblicità gara			€ 2.000,00	
B12	Spese per ANAC			€ 3.000,00	
B14	Oneri relativi alla commissione giudicatrice			€ 20.000,00	
B15	Spese di cui alla conferenza dei servizi per i pareri			€ 4.000,00	
B16	Assicurazione del verificatore			€ 3.000,00	
C	TOTALE				€ 359.450,36