



Comune di Taranto

Assessorato Polizia Locale – Mobilità
6^a Direzione Polizia Locale e Protezione Civile



Piano comunale della MOBILITÀ CICLISTICA

(Legge 2/2018, articolo 6)

BICIANNO

Relazione Generale

Dicembre 2023

Sindaco Rinaldo MELUCCI

Assessore all' Urbanistica, Infrastrutture Strategiche e Mobilità Sostenibile: Dott. Mattia GIORNO

R.U.P. Dirigente Sup. Polizia Locale e Protezione Civile Dott. Michele MATICHECCHIA

Collaboratori:

Arch. Rossella Anna SUMMA

Ing. Davide PALEMBURGI

Ing. Fabio BENVENUTI

Ing. Veronica FEDELE

Progettazione:



**INDICE**

1	Introduzione	4
2	Quadro normativo di riferimento	7
2.1	Specifiche del Quadro normativo di riferimento.....	8
2.1.1	<i>Legge n. 2 dell'11 gennaio 2018.....</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Ulteriori riferimenti legislativi in materia di ciclabilità e progettazione stradale</i>	<i>12</i>
2.1.3	<i>Codice della Strada (Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e ss.mm.ii.)</i>	<i>12</i>
2.1.4	<i>Direttive Ministeriali per “Redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico”, (G.U. n. 146 del 24 giugno 1995)</i>	<i>13</i>
2.1.5	<i>Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999</i>	<i>14</i>
2.2	Legge n. 120 dell'11 settembre 2020, Art. 49 - Modifiche al Codice della Strada..	22
3	Quadro programmatico progettuale	26
3.1	Il Piano Generale della Mobilità Ciclistica 2022-2024	26
3.1.1	<i>La rete degli itinerari Eurovelo e Bicalitalia</i>	<i>29</i>
3.2	Il Piano Regionale dei Trasporti della Regione Puglia - Piano Attuativo 2021-2030	32
3.2.1	<i>La rete degli itinerari di interesse nazionale e regionale convergenti su Taranto</i>	<i>33</i>
3.3	Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)	34
3.3.1	<i>Le Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Mobilità Ciclistica - DGR n. 1504 del 10/09/2020.....</i>	<i>37</i>
3.4	Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città di Taranto	37
3.5	Quadro progettuale di riferimento per la rete ciclabile del Biciplan	39
3.5.1	<i>Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese</i>	<i>39</i>
3.5.2	<i>Infrastrutture per la riqualificazione del trasporto pubblico urbano relativamente alle linee portanti elettriche della rete Bus Rapid Transit previste dal PUMS</i>	<i>41</i>
3.5.3	<i>Progetto PINQuA “RInaTA Paolo VI” della Città di Taranto.....</i>	<i>42</i>
3.5.4	<i>Altri progetti Comunali.....</i>	<i>44</i>
4	Analisi delle criticità del sistema della mobilità lenta	48
4.1	Incidentalità.....	48
5	Descrizione della Rete di progetto del Biciplan	52
5.1	Macro-Obiettivi e strategie generali del Biciplan di Taranto	52
5.2	Stima della Domanda potenziale della rete ciclabile	53
5.2.1	<i>Approccio metodologico</i>	<i>53</i>
5.2.2	<i>Sintesi dei dati ricevuti.....</i>	<i>55</i>
5.2.3	<i>Domanda potenziale e assegnazione alla rete stradale</i>	<i>57</i>



5.2.4	<i>Spostamenti Casa-Lavoro</i>	58
5.2.5	<i>Spostamenti Casa-Studio</i>	61
5.2.6	<i>Creazione delle matrici Origine/Destinazione</i>	62
5.2.7	<i>Definizione del modello di offerta</i>	64
5.2.8	<i>Assegnazione della domanda globale al modello di offerta</i>	65
5.3	Studio delle alternative di tracciato.....	68
5.3.1	<i>Approfondimenti progettuali per il completamento dell'anello ciclabile del quartiere Borgo</i>	68
5.4	La struttura generale della rete.....	73
5.4.1	<i>Gli elementi componenti della rete ciclabile</i>	76
5.4.2	<i>La classificazione della rete</i>	83
5.4.3	<i>La rete delle velostazioni</i>	88
5.4.4	<i>Atlante della rete ciclabile</i>	93
5.4.5	<i>Esempi di Best Practice</i>	143
6	Stima preliminare dei costi su base parametrica	146
6.1.1	<i>Tabella riepilogativa dei costi degli interventi</i>	151
7	Monitoraggio	152
8	Abaco delle soluzioni progettuali raccomandate	153
8.1	Pista ciclabile in sede propria - separazione invalicabile	153
8.2	Pista ciclabile su corsia riservata su carreggiata	155
8.3	Pista ciclabile su corsia riservata sui marciapiedi	157
8.4	Corsie ciclabili	159
8.5	Corsie ciclabili per doppio senso ciclabile	161
8.6	Strada E-Bis.....	163
8.7	Strada F-Bis.....	165
8.8	Percorsi promiscui pedonali e ciclabili	167
8.9	Casa avanzata per le biciclette	169
8.10	Flusso ciclabile nella corsia riservata al trasporto pubblico locale	170
8.11	Attraversamenti ciclabili.....	172
8.12	Attraversamenti ciclabili: rotatorie	173
8.13	Visibilità ciclista-automobilista e interferenza con la sosta	174
9	Appendice - allegato b - Progettare ciclabilità sicura - Guida all'applicazione del D.L. 76/20	176



1 Introduzione

Il presente documento costituisce la relazione del **Piano Comunale della Mobilità Ciclistica (PCMC)** denominato anche “**Biciplan**”.

I Biciplan sono istituiti dalla **Legge 11 gennaio 2018, n. 2** “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica”, la quale prevede che i Comuni non facenti parte delle Città Metropolitane e le Città Metropolitane predispongono e adottano i piani della mobilità ciclistica quali **piani di settore dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS)**, disciplinati dal DM 397/2017, così come modificato dal DM 396/2019.

Essendo definiti quali piani di settore dei PUMS, la redazione dei Biciplan è da intendersi obbligatoria per tutti gli enti individuati dall’art.3 del DM 397 e ss.mm.ii. e, quindi, anche per i comuni capoluogo di regione indipendentemente dalla loro popolazione e dai comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti non compresi nelle città metropolitane.

Il Biciplan, in analogia con il PUMS, è ordinariamente predisposto su un orizzonte temporale decennale ed aggiornato con cadenza almeno quinquennale ma, in particolari contesti e motivando adeguatamente tale scelta, può avere orizzonti temporali più flessibili (triennali) tali da contemplare interventi da piano triennale delle opere pubbliche, purché esplicitati in un apposito cronoprogramma.

Secondo quanto previsto dall’**art. 6**, il Biciplan si occupa di:

- rappresentare il rapporto tra la rete delle ciclovie nazionali e regionali e gli itinerari ciclabili che costituiscono la rete principale in territorio comunale;
- la rete secondaria dei percorsi ciclabili in ambito comunale;
- gli interventi che possono essere realizzati sui principali nodi di interferenza con il traffico autoveicolare, sui punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti e sui punti di attraversamento di infrastrutture ferroviarie o stradali;
- gli obiettivi da conseguire nel territorio comunale relativamente all’uso della bicicletta come mezzo di trasporto, alla sicurezza della mobilità ciclistica e alla ripartizione modale;
- eventuali azioni per incentivare l’uso della bicicletta negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro;
- gli interventi finalizzati a favorire l’integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico urbano, regionale e nazionale;
- le azioni finalizzate a migliorare la sicurezza dei ciclisti;
- le azioni finalizzate a contrastare il furto delle biciclette;
- eventuali azioni utili ad estendere gli spazi destinati alla sosta delle biciclette prioritariamente in prossimità degli edifici scolastici e di quelli adibiti a pubbliche funzioni, nonché in prossimità dei principali nodi di interscambio modale e a diffondere l’utilizzo di servizi di condivisione delle biciclette (bike-sharing);
- le tipologie di servizi di trasporto di merci o persone che possono essere effettuati con velocipedi e biciclette;
- eventuali attività di promozione e di educazione alla mobilità sostenibile;



- il programma finanziario triennale di attuazione degli interventi definiti dal piano stesso nel rispetto del quadro finanziario di cui all'articolo 3, comma 3, lettera e), e dei suoi eventuali aggiornamenti.

Il riferimento a livello nazionale per lo sviluppo della mobilità ciclistica è il **Piano¹ Generale della Mobilità Ciclistica (PGMC) urbana e extraurbana 2022 - 2024** che è parte integrante del Piano generale dei trasporti e della logistica (PGTL) ed è finalizzato a realizzare il Sistema Nazionale della Mobilità Ciclistica (SNMC).

Il PGMC è articolato con riferimento a **due specifici settori di sviluppo della mobilità ciclistica**:

- ambito urbano e metropolitano;
- ambito extra-urbano (Provinciale o intercomunale, regionale, nazionale ed europeo).

Il Piano, articolato in sei Capitoli e tre Documenti Allegati, definisce:

- 1) **il quadro economico e delle risorse**, per ciascuno degli anni del periodo di riferimento, degli stanziamenti di bilancio da ripartire per il finanziamento degli interventi identificati nel PGMC, come declinati anche nei piani della mobilità ciclistica delle Regioni e Province autonome delle Città metropolitane e dei Comuni;
- 2) **gli obiettivi annuali**, su ciascuno degli anni del periodo di riferimento, per realizzare un effettivo sviluppo del SNMC. Gli obiettivi sono fissati per ciascuno dei due richiamati settori di intervento avendo riguardo alla domanda complessiva di mobilità;
- 3) **il complesso degli interventi volti a realizzare progressivamente i tracciati di interesse nazionale**, a partire dal Sistema delle Ciclovie Turistiche Nazionali (SCTN) che sono parte della Rete Ciclabile Nazionale (RCN) Bicaldia, di cui all'articolo 4 della legge n. 2/2018. Si fissano altresì gli indirizzi per la definizione e l'attuazione dei progetti di competenza regionale finalizzati alla realizzazione della Rete stessa.
- 4) **gli interventi prioritari nell'ottica di definire un modello intermodale nazionale e di integrazione tra sistemi di viabilità stradale, ferroviaria e con il trasporto pubblico locale**, pianificando le linee di azione per la realizzazione a livello locale di ciclovie che integrino il disegno della RCN;

¹ Il Piano della Mobilità Ciclistica urbana e extraurbana 2022 - 2024 è stato pubblicato il 3 agosto 2022 - <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/mims-libera-della-conferenza-unificata-al-primo-piano-generale-della-mobilita>. Il Piano, di durata triennale, è approvato con decreto del Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MIMS), di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze (MEF), sentiti il Ministro della transizione ecologica (MITE), il Ministro della cultura (MIC), il Ministro del turismo (MITUR), previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281.



- 5) **le linee di indirizzo amministrativo e regolamentare necessarie per assicurare un efficace coordinamento dell'azione amministrativa del governo, delle Regioni e Province autonome, delle Città metropolitane e dei Comuni concernente la mobilità ciclistica e le relative infrastrutture;**
- 6) **le modalità per promuovere la partecipazione degli utenti alla programmazione, realizzazione e gestione della rete cicloviana e le azioni necessarie a sviluppare una cultura della sicurezza stradale e della mobilità sostenibile;**
- 7) **l'identificazione delle linee di azione che dovranno essere poste in essere per conseguire gli obiettivi stabiliti dal PGMC e sostenere lo sviluppo del SNMC in ambito urbano (con particolare riferimento alla sicurezza dei ciclisti e all'inter-scambio modale tra la mobilità ciclistica, il trasporto ferroviario e il trasporto pubblico locale - TPL);**
- 8) **la definizione del modello di verifica di obiettivi e azioni per consentire il controllo Piano.**

In termini di **Obiettivi Strategici, Generali e specifici** il Piano individua

- **obiettivi strategici, finalizzati a ispirare il complesso di azioni promosse dallo Stato, dalle Regioni e Province autonome e dagli Enti Locali, compresa la redazione del Piano stesso;**
- **obiettivi generali che, discendendo dagli obiettivi strategici, definiscono, nel medio periodo, l'azione che il Governo (nello specifico il MIMS e i Ministeri concertanti) esercitano per lo sviluppo della mobilità ciclistica. In questo primo PGMC gli obiettivi generali assumono necessariamente il carattere di "obiettivi di processo";**
- **obiettivi specifici, che derivano dagli obiettivi generali e si articolano nei tre anni di validità del Piano e generano le azioni operative definite dal PGMC.**

2 Quadro normativo di riferimento

Il quadro di riferimento normativo fondamentale, procedendo in ordine cronologico, è costituito da:

- Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - “Nuovo Codice della Strada” e s.m.i.;
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 - “Regolamento di esecuzione ed attuazione del Nuovo Codice della Strada”;
- Direttive Ministeriali per “Redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico”, (G.U. n. 146 del 24 giugno 1995) per l’applicazione, in ambito urbano, delle disposizioni contenute nell’art. 36 del Codice della Strada;
- Decreto Ministeriale 30 novembre 1999, n. 557 - “Regolamento per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”;
- Decreto ministeriale 5 novembre 2001 - “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”; Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 8 giugno 2001, n. 3699 - “Linee Guida per le Analisi di Sicurezza delle Strade”;
- L.R. Puglia 1/2013 “Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica”.
- 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”;
- Decreto Ministeriale 4 agosto 2017, n.397 “Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell’articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257”;
- Legge 11 gennaio 2018, n.2 - “Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica”,
- Decreto Ministeriale del 28 agosto 2019 n. 396 “Modifica delle linee guida per la redazione dei piani urbani della mobilità sostenibile (PUMS)”, di cui al decreto ministeriale 397/2017;
- Decreto Ministeriale del 04 giugno 2019 n° 229 “Sperimentazione della circolazione su strada di dispositivi per la micromobilità elettrica”;
- Piano Generale della Mobilità ciclistica 4 agosto 2022

Di seguito si riportano anche i riferimenti normativi riguardanti la circolazione dei dispositivi privati e la sperimentazione, per i servizi in sharing, della micromobilità elettrica, soprattutto per quanto riguarda la categoria dei monopattini elettrici, assimilati dalla legge di Bilancio 2020 ai velocipedi:

- Legge n. 145 del 30 dicembre 2018, Bilancio di previsione dello Stato per l’anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021 “; L’art. 1, comma 102, introduce la possibilità di autorizzare la sperimentazione della cir-



colazione su strada di veicoli per la mobilità personale a propulsione prevalentemente elettrica, quali segway, hoverboard e monopattini, e prevede l'emanazione di uno specifico decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti per la definizione delle modalità di attuazione e degli strumenti operativi della sperimentazione;

- Decreto Ministeriale 04 giugno 2019, n.229 - “Sperimentazione della circolazione su strada di dispositivi per la micromobilità elettrica”;
- Legge del 29 dicembre 2019, n.160 - “Bilancio di previsione dello Stato per l’anno finanziario 2020 e bilancio pluriennale per il triennio 2020-2022”; L’art. 1, comma 75, equipara i monopattini ai velocipedi;
- Legge del 28 febbraio 2020, n.8 - “Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 30 dicembre 2019, n. 162, recante disposizioni urgenti in materia di proroga di termini legislativi, di organizzazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di innovazione tecnologica” (Art. 33-bis);
- Circolare Ministero dell’interno del 09 marzo 2020 - “Circolazione su strada dei monopattini elettrici e dei dispositivi per la micromobilità elettrica”

2.1 Specifiche del Quadro normativo di riferimento

2.1.1 Legge n. 2 dell’11 gennaio 2018

La Legge n. 2 dell’11 Gennaio 2018, recante "*Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica*" pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2018, persegue l'obiettivo 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*» (Art.1):

La legge prevede 3 livelli di pianificazione attuativa. Nella fattispecie:

- *Il MIT, di concerto con il MEF, e sentiti il MIBACT e il MATTM (Art.3) approva il **Piano Generale della Mobilità Ciclistica**, di durata triennale, che in particolare definisce gli obiettivi annuali di sviluppo della mobilità e il quadro delle risorse finanziarie disponibili, promuovendo l'interconnessione con la rete infrastrutturale nazionale Bicitalia.*
- *Le Regioni (Art.5) predispongono ed approvano con cadenza triennale il **Piano Regionale della Mobilità Ciclistica**, al fine di promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale.*
- *I Comuni (Art.6) non facenti parti di Città Metropolitane e le Città Metropolitane, adottano i **Piani urbani della mobilità ciclistica**: denominati «**PPMCC**», quali piani di settore dei PUMS. Sono poi previste disposizioni*



particolari per le Città Metropolitane e per le Province (Art.7) che sono tenute a definire gli interventi di pianificazione finalizzati a promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, in coerenza con il piano regionale della mobilità ciclistica.

1. Livello Nazionale

Il Piano Generale della Mobilità Ciclistica definisce la Rete ciclabile nazionale denominata «Bicitalia», che costituisce la rete infrastrutturale di livello nazionale integrata nel sistema della rete ciclabile transeuropea «EuroVelo» (Art.4).

La rete «Bicitalia» è individuata seguendo i principali criteri di seguito esposti:

- integrazione e interconnessione con le reti infrastrutturali a supporto di altre modalità di trasporto;
- collegamenti con le aree naturali protette e le reti di percorrenza turistica;
- utilizzo di strade arginali;
- sviluppo di piste ciclabili e/o utilizzo di viabilità minori attuali.

La rete «Bicitalia» rappresenta pertanto un network nazionale che ad una macro-scala, propone itinerari ad uso della bicicletta di dimensione sovraregionale o di collegamento con i Paesi confinanti.

La normativa impone, inoltre, che nel Piano Generale della Mobilità Ciclistica siano stabiliti gli obiettivi programmatici concernenti la realizzazione e la gestione della Rete «Bicitalia» e la sua integrazione/interconnessione con la rete ciclabile di valenza regionale.

2. Livello Regionale

Il piano regionale della Mobilità ciclistica (Art.5) disciplina l'intero sistema ciclabile regionale ed è redatto sulla base dei piani urbani della Mobilità sostenibile e dei relativi programmi e progetti presentati dai comuni e dalle città metropolitane, assumendo e valorizzando, quali dorsali delle reti, gli itinerari della Rete ciclabile nazionale «Bicitalia».

Nello specifico delle competenze della Regione, secondo le indicazioni della legge, un **Piano Regionale della Mobilità Ciclistica definisce (Art.5):**

- a) la rete ciclabile regionale, che è individuata in coerenza con la Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» ed è caratterizzata dall'integrazione e interconnessione con le reti infrastrutturali regionali a supporto delle altre modalità di trasporto;
- b) la puntuale individuazione delle ciclovie che ricadono nel territorio regionale incluse nella Rete ciclabile nazionale «Bicitalia» e le eventuali proposte di integrazione o modifica della suddetta Rete «Bicitalia»;
- c) nell'ambito della rete di cui alla lettera a), gli itinerari nelle zone rurali finalizzati alla conoscenza e alla fruizione di sentieri di campagna, delle aree circostanti, dei laghi e dei corsi d'acqua nonché dei parchi, delle riserve naturali e delle altre zone di interesse naturalistico comprese nel territorio regionale;



- d) *il sistema di interscambio tra la bicicletta e gli altri mezzi di trasporto, pubblici e privati, lungo le infrastrutture di livello provinciale, regionale e nazionale;*
- e) *il sistema delle aree di sosta, attrezzate e non attrezzate, e i servizi per i ciclisti, con particolare attenzione ai percorsi extraurbani;*
- f) *gli indirizzi relativi alla predisposizione delle reti ciclabili urbane ed extraurbane, delle aree di sosta delle biciclette, dei provvedimenti relativi alla sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, nonché gli interventi necessari a favorire l'uso della bicicletta nelle aree urbane;*
- g) *la procedura di recepimento degli indirizzi di cui alla lettera f) negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, nei regolamenti edilizi e negli interventi di costruzione o ristrutturazione degli edifici pubblici, con particolare riferimento a quelli scolastici;*
- h) *l'eventuale realizzazione di azioni di comunicazione, educazione e formazione per la promozione degli spostamenti in bicicletta e del trasporto integrato tra biciclette e mezzi di trasporto pubblico.*

Per promuovere la fruizione dei servizi di trasporto intermodali, le regioni e gli enti locali possono stipulare, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, accordi con i gestori del trasporto pubblico regionale e locale e delle relative infrastrutture, anche attraverso l'inserimento di specifiche clausole nei contratti di servizio e di programma, per rimuovere ostacoli e barriere infrastrutturali e organizzativi, favorire l'accessibilità in bicicletta di parcheggi, stazioni ferroviarie, scali fluviali e lacustri, porti e aeroporti e fornire adeguata segnalazione degli appositi percorsi e delle modalità di accesso ai mezzi di trasporto pubblico, anche con riguardo alla possibilità di trasportare la bicicletta sugli altri mezzi di trasporto.

3. Livello Locale

La Legge 2/2018 obbliga i comuni e le città metropolitane a predisporre e ad adottare i piani urbani della mobilità ciclistica, denominati «PPMCC», quali piani di settore dei piani urbani della mobilità sostenibile (PUMS), finalizzati a definire gli obiettivi, le strategie e le azioni necessari a promuovere e intensificare l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative e a migliorare la sicurezza dei ciclisti e dei pedoni (Art.6).

Il PPMCC prevede la definizione:

- a) *della rete degli itinerari ciclabili prioritari o delle ciclovie del territorio comunale destinata all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture capaci, dirette e sicure;*
- b) *della rete secondaria dei percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati;*
- c) *della rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali del territorio comunale;*



- d) degli interventi volti alla realizzazione delle reti di cui alle lettere a) e c) in coerenza con le previsioni dei piani di settore sovraordinati;
- e) del raccordo tra le reti e gli interventi definiti nelle lettere precedenti e le zone a priorità ciclabile, le isole ambientali, le strade 30, le aree pedonali, le zone residenziali e le zone a traffico limitato;
- f) degli interventi che possono essere realizzati sui principali nodi di interferenza con il traffico autoveicolare, sui punti della rete stradale più pericolosi per i pedoni e i ciclisti e sui punti di attraversamento di infrastrutture ferroviarie o autostradali;
- g) degli obiettivi da conseguire nel territorio del comune o della Provincia, nel triennio di riferimento, relativamente all'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, alla sicurezza della mobilità ciclistica e alla ripartizione modale;
- h) delle eventuali azioni per incentivare l'uso della bicicletta negli spostamenti casa-scuola e casa-lavoro;
- i) degli interventi finalizzati a favorire l'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico urbano, regionale e nazionale;
- j) delle azioni finalizzate a migliorare la sicurezza dei ciclisti;
- k) le azioni finalizzate a contrastare il furto delle biciclette;
- l) delle eventuali azioni utili a estendere gli spazi destinati alla sosta delle biciclette prioritariamente in prossimità degli edifici scolastici e di quelli adibiti a pubbliche funzioni nonché in prossimità dei principali nodi di interscambio modale e a diffondere l'utilizzo di servizi di condivisione delle biciclette (bike-sharing);
- m) delle tipologie di servizi di trasporto di merci o persone che possono essere effettuati con velocipedi e biciclette;
- n) delle eventuali attività di promozione e di educazione alla mobilità sostenibile;
- o) del programma finanziario triennale di attuazione degli interventi definiti dal piano stesso nel rispetto del quadro finanziario di cui all'articolo 3, comma 3, lettera e), e dei suoi eventuali aggiornamenti.

Con riferimento ai parametri di traffico e sicurezza la legge 2/2018, infine, definisce come **ciclovie** (Art.2) gli itinerari che comprendono una o più delle seguenti categorie:

- a) **le piste o corsie ciclabili**: «parti longitudinali della strada, opportunamente delimitate, riservate alla circolazione dei velocipedi» (Codice della Strada);
- b) **gli itinerari ciclopedonali**: «strade locali, urbane, extraurbane o vicinali, destinate prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzate da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada» (Codice della Strada);
- c) **le vie verdi ciclabili**: piste o strade ciclabili in sede propria sulla quale non è consentito il traffico motorizzato;



- d) *i sentieri ciclabili o i percorsi natura*: itinerari in parchi e zone protette, sulle sponde di fiumi o in ambiti rurali, anche senza particolari caratteristiche costruttive, dove è ammessa la circolazione delle biciclette;
- e) *le strade senza traffico e a basso traffico*: strada con traffico motorizzato inferiore alla media di cinquanta o cinquecento veicoli al giorno calcolata su base annua;
- f) *le strade 30*: strada urbana o extraurbana sottoposta al limite di velocità di 30 chilometri orari o a un limite inferiore;
- g) *le aree pedonali*: «zona interdetta alla circolazione dei veicoli» (Codice della Strada);
- h) *le zone a traffico limitato*: «aree in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli» (Codice della Strada);
- i) *le zone residenziali*: «zone urbane in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitate lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine» (Codice della Strada).

2.1.2 Ulteriori riferimenti legislativi in materia di ciclabilità e progettazione stradale

Ulteriori riferimenti normativi e di indirizzo per la pianificazione e la progettazione delle ciclovie sono:

- *D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo Codice della Strada) e suo regolamento di esecuzione ed attuazione, DPR 16 dicembre 1992 n. 495;*
- *Legge 19 ottobre 1998, n. 366, “Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica” e suo regolamento D.M. 30 novembre 1999, n.557 (Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili);*
- *Legge 11 settembre 2020, n. 120, art. 49 “Disposizioni urgenti in materia di sicurezza delle infrastrutture stradali e autostradali”.*

Altre norme o indirizzi che è utile tener presenti sono principalmente:

- *le indicazioni del Piano Nazionale della Sicurezza Stradale;*
- *il DM 5 aprile 2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”.*
- *il D.M. 236/89, per quanto concerne le barriere architettoniche e le indicazioni tecniche da rispettare per la progettazione dei marciapiedi.*

2.1.3 Codice della Strada (Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e ss.mm.ii.)

Di seguito si riporta l'elenco dei principali articoli riguardanti la ciclabilità riportati nel **Codice della Strada** Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285) e nel suo **Regolamento** (DPR 16 dicembre 1992, n. 495) che ne dettaglia alcune parti.



Codice della Strada	Regolamento
Art. 3 – Definizioni stradali e di traffico (commi 2 e 39)	
Art. 39 – Segnali verticali	Art. 88 – Segnali di attraversamento tranviario, attraversamento pedonale e attraversamento ciclabile (cc. 3, 4) Art. 122 - Segnali di obbligo Generico (c. 9 b, c e c. 10) Art. 135 – Segnali utili per la guida (c. 15)
Art. 40 - Segnali orizzontali (c. 11)	Art. 140 - Strisce di corsia (c. 7) Art. 146 – Attraversamenti ciclabili (cc. 1, 2 e 3)
Art. 41 – Segnali luminosi	Art. 163 - Lanterne semaforiche per velocipedi (cc. da 1 a 4)
Art. 50 - Definizione di velocipede (cc. 1 e 2)	
Art. 68 - Caratteristiche costruttive e funzionali e dispositivi di equipaggiamento dei velocipedi (cc. da 1 a 8) Art. 69 - Caratteristiche dei dispositivi di segnalazione e di frenatura dei veicoli a trazione animale, delle slitte e dei velocipedi (c. 1)	Art. 223 – Dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica dei velocipedi (cc. da 1 a 5) Art. 224 – Dispositivi di segnalazione visiva dei velocipedi (cc. da 1 a 10) Art. 225 – Caratteristiche costruttive delle attrezzature per il trasporto dei bambini sui velocipedi (cc. da 1 a 7)
Art. 145 – Precedenza (cc. 1 e 8)	
Art. 148 – Il sorpasso (cc. 3 e 4)	
Art. 158 - Divieto di fermata e di sosta dei veicoli (c. 1 g)	
Art. 182 - Circolazione dei Velocipedi (cc. da 1 a 10)	Art. 377 - Circolazione dei Velocipedi (cc. da 1 a 7)
Art. 230 – Educazione Stradale (c. 1)	

2.1.4 Direttive Ministeriali per “Redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico”, (G.U. n. 146 del 24 giugno 1995)

Il PUT costituisce uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e il contenimento dei consumi energetici, nel rispetto dei valori ambientali.

L'art. 3.2.1 - Tipi di componenti del traffico delle Direttive prevede “quattro componenti fondamentali del traffico”, riportate di seguito “secondo l'ordine assunto nella loro scala dei valori all'interno del Piano”:

1. circolazione dei pedoni;
2. movimento di veicoli per il trasporto collettivo con fermate di linea (autobus, filobus e tram), urbani ed extraurbani;
3. movimento di veicoli motorizzati senza fermate di linea (autovetture, autoveicoli commerciali, ciclomotori, motoveicoli, autobus turistici e taxi);



4. sosta di veicoli motorizzati, in particolare relativamente alle autovetture private.

Manca ogni riferimento alla mobilità ciclistica anche se, nel medesimo articolo, si precisa che “l’elencazione delle componenti fondamentali di traffico non esclude, ove occorra, la considerazione di altre componenti del traffico, definite in tale contesto componenti secondarie (quali la circolazione di velocipedisti)”.

All’art. 2 dell’Allegato alle Direttive PUT, criteri particolari di progettazione, si legge: “per soddisfare le esigenze dei ciclisti sono da utilizzare specifici standard progettuali, emanati dal Ministro delle aree urbane in occasione della disponibilità di finanziamenti statali per la realizzazione di piste ciclabili (cfr. relativa circolare n. 432 del 31.3.1993). Riguardo a queste ultime norme si sottolineano - in particolare - il criterio di protezione delle piste ciclabili sulle strade di scorrimento (con spartitraffico invalicabili) e quello di utilizzazione di rispettive corsie riservate a senso unico (concorde ed a destra della corsia per il traffico motorizzato), specialmente nel caso di piste realizzate su carreggiate esistenti, nonché quello relativo all’adeguata organizzazione delle intersezioni tra piste ciclabili in presenza contestuale del traffico motorizzato e pedonale (possibile organizzazione dei rispettivi attraversamenti come sistema rotatorio a senso unico antiorario, ubicato immediatamente all’interno dell’insieme degli attraversamenti pedonali). Nel caso di mancanza di spazi per la realizzazione di piste ciclabili secondo gli standard in questione ed in presenza di non rilevanti flussi ciclistici, è suggerito l’uso di banchine ciclabili a senso unico (di larghezza di 1 m, compresa la segnaletica orizzontale) e con piano viabile idoneo all’uso specifico”.

2.1.5 Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999

Il decreto 30 novembre 1999, n. 557 è il regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche dei percorsi ciclabili. Avendo costituito la prima trattazione organica della casistica di infrastrutturazione e regolamentazione di sistemazione di percorsi ciclabili, si è ritenuto di riproporla integralmente sia perché ad esso si sono ispirate, tra le altre fonti, le Linee Guida Regionali della Regione Puglia, sia per poter cogliere l’evoluzione che verrà riportata successivamente nella descrizione delle modifiche al Codice della strada tramite la L.120/2020 e nell’abaco delle soluzioni progettuali previste dal Piano Generale della Mobilità Ciclistica. L’intento è quello di offrire ai Comuni le indicazioni fondamentali per una corretta impostazione di progetti in modo da garantire un’omogeneità nell’approccio alla progettazione a vantaggio della leggibilità degli itinerari e, quindi, della sicurezza della circolazione di ciclisti.

Art. 1. Premessa

Nella presente sezione sono individuati le **linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili** e gli elementi di qualità delle diverse parti degli itinerari medesimi. Gli itinerari ciclabili si identificano con i **percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti**, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede aduso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale).



Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi **fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità**: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi.

Art. 2. Finalità e criteri di progettazione

Le finalità ed i criteri da considerare a livello generale di **pianificazione e dettagliato di progettazione**, nella definizione di un itinerario ciclabile sono:

- favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale, alternativa all'uso dei veicoli a motore nelle aree urbane e nei collegamenti con il territorio con termine, che si ritiene possa raggiungersi delle località interessate, con preminente riferimento alla mobilità lavorativa, scolastica e turistica;
- puntare all'attrattività, alla continuità ed alla riconoscibilità dell'itinerario ciclabile, privilegiando i percorsi più brevi, diretti e sicuri secondo i risultati di indagini sull'origine e la destinazione dell'utenza ciclistica;
- valutare la redditività dell'investimento con riferimento all'utenza reale e potenziale ed in relazione all'obiettivo di ridurre il rischio d'incidentalità ed i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico;
- verificare l'oggettiva fattibilità ed il reale utilizzo degli itinerari ciclabili da parte dell'utenza, secondo le diverse fasce d'età e le diverse esigenze, per le quali è necessario siano verificate ed ottenute favorevoli condizioni anche plano- altimetriche dei percorsi.

Art. 3. Strumenti di pianificazione

Al fine di predisporre interventi coerenti con le finalità ed i criteri anzidetti gli enti locali si dotano dei seguenti strumenti di pianificazione e di progettazione:

- un piano della rete degli itinerari ciclabili. Per i comuni che sono tenuti alla predisposizione del Piano urbano del traffico (PUT), ai sensi dell'articolo 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, il piano della rete ciclabile deve essere inserito in maniera organica, quale piano di settore, all'interno del PUT, secondo le indicazioni delle direttive ministeriali pubblicate nel supplemento ordinario n. 77 alla Gazzetta Ufficiale del 24 giugno 1995. Per i comuni non tenuti alla predisposizione del PUT occorre comunque procedere ad una verifica di compatibilità, soprattutto ai fini della sicurezza, con le altre modalità di trasporto;
- i progetti degli itinerari ciclabili, previsti dal piano di cui al punto a), che prevedano anche, ove necessario, la riqualificazione dello spazio stradale circostante; in particolare, i progetti devono considerare e prevedere adeguate soluzioni per favorire la sicurezza della mobilità ciclistica nei punti di maggior conflitto con i pedoni e i veicoli a motore (intersezioni, accessi a nodi attrattivi, ecc.).



Art. 4. Ulteriori elementi per la progettazione

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:

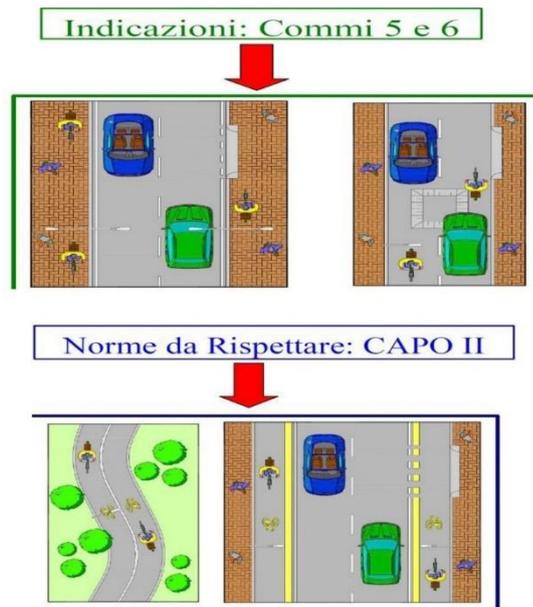
- piste ciclabili in sede propria;
- piste ciclabili su corsia riservata;
- percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

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:

- **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.;
- **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.;
- **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.;
- **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.

Nel capo II del regolamento sono definite le norme da rispettare per la progettazione e la realizzazione delle piste ciclabili, mentre per i percorsi promiscui, le cui caratteristiche tecniche esulano dalla disciplina delle presenti norme, vengono fornite unicamente le indicazioni riportate ai commi 5 e 6.



- **Comma 5 Percorsi Promiscui Pedonali e Ciclabili**

- I percorsi promiscui pedonali e ciclabili, identificabili con la figura II 92/b del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati, previa apposizione della suddetta segnaletica, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:
 - a) larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;
 - b) traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.

- **Comma 6 Percorsi Ciclabili promiscui con veicoli a motore**

- I percorsi ciclabili su carreggiata stradale, in promiscuo con i veicoli a motore, rappresentano la tipologia di itinerari a maggiore rischio per l'utenza ciclistica e pertanto gli stessi sono ammessi per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Per i suddetti percorsi è necessario intervenire con idonei provvedimenti (interventi sulla sede stradale, attraversamenti pedonali rialzati, istituzione delle isole ambientali previste dalle direttive ministeriali 24 giugno 1995 (1), rallentatori di velocità - in particolare del tipo ad effetto ottico e con

esclusione dei dossi - ecc.) che comunque puntino alla riduzione dell'elemento di maggiore pericolosità rappresentato dal differenziale di velocità tra le due componenti di traffico, costituite dai velocipedi e dai veicoli a motore.



Art. 5. Fattibilità tecnico-economica

È opportuno, specialmente per finanziamenti e contributi esterni concessi all'ente proprietario dell'itinerario ciclabile, che il relativo progetto sia corredato da analisi di fattibilità tecnico-economica. A tale analisi concorrono, oltre che il rispetto dei criteri e degli standard progettuali indicati negli articoli successivi, con particolare riguardo a quanto prescritto all'articolo 6, comma 6, anche i risultati di specifiche valutazioni della redditività degli interventi previsti.

In mancanza di metodi di analisi più approfonditi, si può assumere quale indicatore della redditività dell'investimento il rapporto "lire investite / ciclisti / km", riferito almeno ai primi due anni di entrata in esercizio dell'itinerario.

Nel computo delle "lire investite" rientrano tutte le spese per la realizzazione, le spese di esercizio per le opere, attrezzature ed arredi previsti, da riferire alla media annuale dei primi dieci anni di esercizio. Possono comunque sussistere piste ciclabili formate da due corsie riservate contigue nei seguenti casi:

- **sulle strade pedonali**, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie di opposto senso di marcia ubicate in genere al centro della strada;
- **sulla carreggiata stradale**, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione; in tale caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre in destra rispetto alla contigua corsia destinata ai veicoli a motore.

Tale soluzione è obbligatoria quando sussistono condizioni di particolare intensità del traffico ciclistico ed il suo flusso risulti superiore a 1.200 unità/ora, per almeno due periodi di punta non inferiori a quindici minuti nell'arco delle ventiquattro ore.

Art. 6. Definizioni, tipologia e localizzazione

Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi. La pista ciclabile può essere realizzata:



- **in sede propria**, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;
- **su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale**, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di imitazione longitudinale o da delimitatori di corsia;
- **su corsia riservata ricavata dal marciapiede**, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale.

Salvo casi particolari, per i quali occorre fornire specifica dimostrazione di validità tecnica della loro adozione ai fini della sicurezza stradale, specialmente con riferimento alla conflittualità su aree di intersezione, **non è consentita la realizzazione di piste ciclabili a doppio senso di marcia con corsie ubicate entrambe sullo stesso lato della piattaforma stradale (fa eccezione una pista separata da cordolo non sormontabile, che peraltro rende la pista separata dalla piattaforma carrabile).**

In area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente su strade locali e, laddove sia previsto che si svolga con una consistente intensità su strade della rete principale, la stessa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili.

In generale e con riferimento specifico alla tipologia delle strade indicata nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, è da osservare che:

- sulle autostrade, extraurbane ed urbane e sulle strade extraurbane principali, la circolazione ciclistica è vietata, ai sensi dell'articolo 175 del suddetto decreto legislativo, e da indirizzare sulle relative strade di servizio;
- sulle strade extraurbane secondarie e sulle strade urbane di scorrimento le piste ciclabili - ove occorran - devono essere realizzate in sede propria, salvo i casi nei quali i relativi percorsi protetti siano attuati sui marciapiedi;
- sulle strade urbane di quartiere e sulle strade locali extraurbane (F), le piste ciclabili possono essere realizzate oltre che in sede propria, anche su corsie riservate;
- sulle strade locali urbane, le piste ciclabili - ove occorran - devono essere sempre realizzate su corsie riservate.

Art. 7. Larghezza delle corsie e degli spartitraffico

Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli, la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, è pari ad 1,50 m; tale larghezza è riducibile ad 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m. Per le piste ciclabili in



sede propria e per quelle su corsie riservate, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino ad 1,00 m, sempreché questo valore venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata. Le larghezze di cui ai commi precedenti rappresentano i minimi inderogabili per le piste sulle quali è prevista la circolazione solo di velocipedi a due ruote. Per le piste sulle quali è ammessa la circolazione di velocipedi a tre o più ruote, le suddette dimensioni devono essere opportunamente adeguate tenendo conto dei limiti dimensionali dei velocipedi fissati dall'articolo 50 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285.4. La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore, non deve essere inferiore a 0,50 m.

Art. 8. Velocità di progetto e caratteristiche plano-altimetriche

Il sovrizzo in curva deve essere commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto sia di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale, sia del fatto che per il corretto drenaggio delle acque superficiali è sufficiente una pendenza trasversale pari al 2%, con riferimento a pavimentazioni stradali con strato di usura in conglomerato bituminoso.

Ferme restando le limitazioni valide per tutti i veicoli, comprese quelle inerenti a particolari zone di aree urbane (ad esempio zone con limite di velocità di 30 km/h), specifiche limitazioni di velocità, per singoli tronchi di piste ciclabili, dovranno essere adottate in tutti quei casi in cui le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato possono indurre situazioni di pericolo per i ciclisti, specialmente se sia risultato impossibile rispettare i criteri e gli standard progettuali precedentemente indicati (per strettoie, curve a raggio minimo precedute da livellette in discesa, ecc.).

Art. 9. Attraversamenti ciclabili

Gli attraversamenti delle carreggiate stradali effettuati con piste ciclabili devono essere realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratta per attraversamenti da effettuarsi in più tempi).

Per gli attraversamenti a raso, in aree di intersezione ad uso promiscuo con i veicoli a motore ed i pedoni, le piste ciclabili su corsia riservata devono in genere affiancarsi al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario sull'intersezione medesima.

Per gli attraversamenti a livelli sfalsati riservati ai ciclisti (piste ciclabili in sede propria) va in genere preferita la soluzione in sottopasso, rispetto a quella in sovrappasso, assicurando che la pendenza longitudinale massima delle rampe non superi il 10% e vengano realizzate, nel caso di sovrappasso, barriere protettive laterali di altezza non inferiore ad 1,50 m.

Art. 10. Segnaletica stradale

Ferma restando l'applicazione delle disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dal decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992,



n. 495, e successive modificazioni, **le piste ciclabili devono essere provviste della specifica segnaletica verticale** di cui ai commi 9 e 10 dell'articolo 122 del suddetto decreto del Presidente della Repubblica all'inizio ed alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione.

Le piste ciclabili devono essere provviste di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico, anche se la pavimentazione delle stesse è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni. Analogamente **deve essere segnalato**, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, **ogni cambio di direzione della pista.**

Art. 11. Aree di parcheggio

Ogni progetto di pista ciclabile deve essere corredato dall'individuazione dei luoghi e delle opere ed attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per i velocipedi ed eventuali altre esigenze legate allo sviluppo della mobilità ciclistica, senza che si abbiano intralci alla circolazione stradale, specialmente dei pedoni. L'individuazione in questione si riferisce, in particolare, sia ai poli attrattori di traffico sia ai nodi di interscambio modale.

Nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in contiguità alle piste ciclabili, debbono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta dei velocipedi.

Art. 12. Superfici ciclabili

Sulle piste ciclabili deve essere curata al massimo la **regolarità delle superfici** per garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti, specialmente con riferimento alle pavimentazioni realizzate con elementi autobloccanti.

Sulle piste ciclabili **non è consentita la presenza di griglie di raccolta delle acque con elementi principali paralleli all'asse delle piste stesse**, né con elementi trasversali tali da determinare difficoltà di transito ai ciclisti.

	<p>È la tipologia che si adatta maggiormente ai caratteri del territorio periurbano e delle aree a parco, ma anche quella che, a fronte di un basso costo di realizzazione, richiede più frequenti interventi di manutenzione.</p> <p>Le condizioni di scorrevolezza del fondo non risultano adeguate a tutti i tipi di utenza.</p> <p>Utilizzabile quando lo richiedano espressamente particolari esigenze di tutela o di tutela idraulica o come primo intervento in attesa di completamento del manto</p>
	<p>Si tratta di un conglomerato con ottimi livelli di scorrevolezza e durata nel tempo, con colori particolarmente adatti per le piste ciclabili, che si differenziano dall'asfalto e che richiedono una manutenzione molto inferiore rispetto all'asfalto verniciato.</p> <p>Può essere inserito in aree urbane, anche di interesse ambientale, compatibilmente con la tutela paesaggistica e la tutela idraulica del territorio interessato.</p>
	<p>Si tratta di un manto in conglomerato bituminoso semiaperto (binder) che viene trattato con macchine dotate di dischi di acciaio che esfoliano lo strato superficiale portando a vista gli inerti calcarei.</p> <p>Può essere idoneo in particolari ambiti di valore ambientale, che non richiedano il mantenimento della permeabilità idraulica, garantendo ottimi livelli di scorrevolezza e buone doti di durata.</p>
	<p>Tra le pavimentazioni in esame quella con strato di base semiaperto (binder), e manto di usura in conglomerato bituminoso fine rappresenta la tipologia più usata per le piste ciclabili urbane.</p> <p>Garantisce ottimi livelli di scorrevolezza e facilità di manutenzione, ma se si intende trattare il manto con vernici colorate la manutenzione di queste richiede di intervenire dopo pochi anni</p>
	<p>La pavimentazione in asfalto drenante, è la tipologia, tra quelle in conglomerato bituminoso, che consente i migliori livelli di resistenza e scorrevolezza, particolarmente in caso di pioggia.</p> <p>È più costosa della precedente e richiede interventi di manutenzione più specifici, anche se molto distanziati nel tempo.</p> <p>Particolarmente adatto per i tratti in cui si prevede il passaggio di numerosi ciclisti per spostamenti di carattere pendolare e turistico.</p>

2.2 Legge n. 120 dell'11 settembre 2020, Art. 49 - Modifiche al Codice della Strada

STRADE URBANE CICLABILI

1) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.2» DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

- 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;
 - **E -bis: Strade urbane ciclabili;**
 - F - Strade locali;



- **F -bis - Itinerari ciclopeditoni.**

E -bis

Strada urbana ciclabile: strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi.

F -bis

Itinerario ciclopeditone: strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

2) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.7» REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE NEI CENTRI ABITATI

- *i) riservare strade alla circolazione dei veicoli adibiti a servizi pubblici di trasporto, al fine di favorire la mobilità urbana;*
- *i -bis) stabilire che su strade classificate di tipo E, E -bis, F o F -bis, ove il limite massimo di velocità sia inferiore o uguale a 30 km/h ovvero su parte di una zona a traffico limitato, i velocipedi possano circolare anche in senso opposto all'unico senso di marcia prescritto per tutti gli altri veicoli, lungo la corsia ciclabile per doppio senso ciclabile presente sulla strada stessa. La facoltà può essere prevista indipendentemente dalla larghezza della carreggiata, dalla presenza e dalla posizione di aree per la sosta veicolare e dalla massa dei veicoli autorizzati al transito. Tale modalità di circolazione dei velocipedi è denominata "doppio senso ciclabile" ed è individuata mediante apposita segnaletica;*
- *i -ter) consentire la circolazione dei velocipedi sulle strade di cui alla lettera i), purché non siano presenti binari tramviari a raso ed a condizione che, salvo situazioni puntuali, il modulo delle strade non sia inferiore a 4,30 m.*

3) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.145» PRECEDENZA

- *4. I conducenti devono dare la precedenza agli altri veicoli nelle intersezioni nelle quali sia così stabilito dall'autorità competente ai sensi dell'art. 37 e la prescrizione sia resa nota con apposito segnale.*
- *4 -bis. I conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedi che transitano sulle strade urbane ciclabili o vi si immettono, anche da luogo non soggetto a pubblico passaggio.*
- *4 -ter. Lungo le strade urbane i conducenti degli altri veicoli hanno l'obbligo di dare la precedenza ai velocipedi che circolano sulle corsie ciclabili.*



4) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.148» SORPASSO

- 9 -bis. Lungo le strade urbane ciclabili il conducente di un autoveicolo che effettui il sorpasso di un velocipede è tenuto ad usare particolari cautele al fine di assicurare una maggiore distanza laterale di sicurezza in considerazione della minore stabilità e della probabilità di ondeggiamenti e deviazioni da parte del velocipede stesso. Prima di effettuare il sorpasso di un velocipede, il conducente dell'autoveicolo valuta l'esistenza delle condizioni predette per compiere la manovra in completa sicurezza per entrambi i veicoli, riducendo particolarmente la velocità, ove necessario, affinché la manovra di sorpasso sia compiuta a ridottissima velocità qualora le circostanze lo richiedano. Chiunque viola le disposizioni del presente comma è soggetto alle sanzioni amministrative di cui al comma 16, primo periodo.

5) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.182» CIRCOLAZIONE DEI VELOCIPEDI

- 1. I ciclisti devono procedere su unica fila in tutti i casi in cui le condizioni della circolazione lo richiedano e, comunque, mai affiancati in numero superiore a due; quando circolano fuori dai centri abitati devono sempre procedere su unica fila, salvo che uno di essi sia minore di anni dieci e proceda sulla destra dell'altro.
- 1 -bis. Le disposizioni del comma 1 non si applicano alla circolazione dei velocipedi sulle strade urbane ciclabili.

CASA AVANZATA

6) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.3» DEFINIZIONI STRADALI E DI TRAFFICO

- 7 -bis) Casa avanzata: linea di arresto per le biciclette in posizione avanzata rispetto alla linea di arresto per tutti gli altri veicoli.

7) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.182» CIRCOLAZIONE DEI VELOCIPEDI

- 9 -ter) Nelle intersezioni semaforizzate, sulla base di apposita ordinanza adottata ai sensi dell'art. 7, comma 1, previa valutazione delle condizioni di sicurezza, sulla soglia dell'intersezione può essere realizzata la casa avanzata, estesa a tutta la larghezza della carreggiata o della semicarreggiata. La casa avanzata può essere realizzata lungo le strade con velocità consentita inferiore o uguale a 50 km/h, anche se fornite di più corsie per senso di marcia, ed è posta a una distanza pari almeno a 3 metri rispetto alla linea di arresto stabilita per il flusso veicolare. L'area delimitata è accessibile attraverso una corsia o da una pista ciclabile di lunghezza pari almeno a 5 metri, situata sul lato destro in prossimità dell'intersezione.



CORSIA CICLABILE

8) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.150» INCROCIO TRA VEICOLI NEI PASSAGGI INGOMBRATI O SU STRADE DI MONTAGNA

- 2 -bis. Lungo le strade urbane a senso unico, in cui è consentita la circolazione a doppio senso ciclabile di cui all'art. 7, comma 1, lettera i -bis), qualora risulti non agevole l'incrocio, i conducenti degli altri veicoli devono dare la precedenza ai velocipedi che circolano sulla corsia ciclabile per doppio senso ciclabile.

9) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.182» CIRCOLAZIONE DEI VELOCIPEDI

- 9. I velocipedi devono transitare sulle piste loro riservate ovvero sulle corsie ciclabili o sulle corsie ciclabili per doppio senso ciclabile, quando esistono, salvo il divieto per particolari categorie di essi, con le modalità stabilite nel regolamento. Le norme previste dal regolamento per la circolazione sulle piste ciclabili si applicano anche alla circolazione sulle corsie ciclabili e sulle corsie ciclabili per doppio senso ciclabile.

ZONE SCOLASTICHE

10) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.3» DEFINIZIONI STRADALI E DI TRAFFICO

- 58 -bis. Zona scolastica: zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.

11) Modifiche al Codice della Strada, di cui di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 «Art.7» REGOLAMENTAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE NEI CENTRI ABITATI

- 11 -bis. Nelle zone scolastiche urbane può essere limitata o esclusa la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definiti con ordinanza del sindaco. I divieti di circolazione, di sosta o di fermata non si applicano agli scuolabus, agli autobus destinati al trasporto degli alunni frequentanti istituti scolastici, nonché ai titolari di contrassegno di cui all'art. 381, comma 2, del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495. Chiunque viola gli obblighi, le limitazioni o i divieti previsti al presente comma è soggetto alla sanzione amministrativa di cui al comma 13-bis.

3 Quadro programmatico progettuale

3.1 Il Piano Generale della Mobilità Ciclistica 2022-2024

Il Piano è lo strumento che definisce, sotto il profilo amministrativo, la cornice di politica nazionale per mobilità ciclistica volta alla realizzazione del Sistema Nazionale della Mobilità Ciclistica (SNMC). Il modello assunto del Piano definisce un quadro di insieme nazionale in cui lo Stato esercita le funzioni di indirizzo generale, controllo, supporto e regolazione. La finalità del Piano è quella di rendere, ad ogni livello, la mobilità ciclabile una componente fondamentale del sistema modale sostenibile per l'Italia, con caratteristiche di accessibilità, efficienza trasportistica ed economica, positivo impatto ambientale, strumento ad ampia accessibilità sociale e a basso costo economico. Più in generale, il quello di realizzare:

- sistemi di trasporto resilienti ai cambiamenti climatici, alle pandemie e ad altri disastri;
- trasporti efficienti, puliti, sicuri, silenziosi a zero emissioni nette, in attuazione di politiche ed azioni per una mobilità sana, attiva e più sicura;
- un processo di inclusione sociale che garantisca l'accesso alla mobilità e ai trasporti;
- investimenti che possano utilizzare la digitalizzazione dei servizi di trasporto e mobilità;
- infrastrutture a supporto della mobilità sostenibile;
- un trasporto pubblico locale integrato;
- un uso più equo dello spazio pubblico.

Per conseguire tali obiettivi il PGMC ritiene indispensabile:

1. definire una strategia nazionale, definendo indirizzi, obiettivi e modalità di intervento negli ambiti urbani ed extraurbani per realizzare quella discontinuità che possa finalmente creare anche nel nostro Paese un diverso modello di mobilità integrata, multimodale e sostenibile, di cui la ciclabilità sia pilastro insieme al trasporto pubblico, alla sharing mobility e alla pedonalità, in coerenza anche con la recente Comunicazione della Commissione europea COM(2021) 811 che definisce "The New EU Urban Mobility Framework¹;
2. promuovere un cambio di mentalità sull'uso del mezzo a due ruote, sviluppando ogni sforzo affinché si affermi un cambio di paradigma della mobilità a partire dagli studenti delle scuole di primo grado arrivando in maniera trasversale a tutti gli strati della popolazione fino a giungere fino agli operatori economici. L'obiettivo è che la bicicletta acquisisca piena dignità di mezzo di trasporto, non solo ecologico e salutare, ma anche conveniente, efficiente e sicuro per gli spostamenti delle persone e delle merci. Un modello da attuare soprattutto nelle città, per farne un driver di sviluppo della mobilità locale sostenibile e del turismo nazionale e locale, nonché un fattore economico rilevante per la



produzione di beni e servizi green in Italia, anche in una logica di *reshoring* industriale;

3. realizzare un effettivo *shift* modale all'interno delle città tra l'automobile e la bicicletta dando priorità all'utilizzo sistematico della bicicletta come forma di mobilità quotidiana da agevolare rispetto all'uso individuale del mezzo privato a motore, perseguendo strategicamente l'aumento della quota modale di spostamenti su due ruote. A questo scopo occorre promuovere una integrazione tra nodi di scambio sviluppando la prospettiva "ferro-gomma" e lo scambio "ferro-bici" in particolare nelle stazioni e luoghi di collegamento, connettendo i principali poli di attrazione di traffico (scuola, poli ospedalieri, università, aree commerciali/produttive, ecc.) alle attestazioni delle reti metropolitane e tranviarie e della infrastruttura ferroviaria nazionale e locale, consapevoli che in molte aree e città medie la stazione ferroviaria è al centro della mobilità urbana;
4. definire regole chiare di convivenza sulle strade, per consentire lo sviluppo dell'uso della bicicletta, liberare spazio in favore della mobilità ciclistica, per costruire, dove necessario, percorsi dedicati ai mezzi a due ruote ma, soprattutto definendo modelli di coabitazione tra gli utenti della strada. In quest'ottica è rilevante promuovere interventi integrati: un abbassamento della velocità veicolare e, contestualmente, un uso condiviso, in sicurezza, delle strade da parte di tutte le utenze. Il modello da perseguire è quello della "compatibilità urbana" finalizzato al supporto di politiche di ridefinizione dei "perimetri d'uso" e di comportamento viario. A tal fine va promossa la transizione verso il modello della condivisione della strada favorendo, in coerenza con quanto già previsto in materia di riduzione della velocità in ambito urbano dal Piano Nazionale Sicurezza Stradale 2030, la realizzazione delle "Città 30 km/h", il processo di redistribuzione più democratica ed equa dello spazio pubblico tra tutti gli utenti, motorizzati e non. Va ripensata, in una logica di effettiva separazione, la coabitazione tra pedoni e biciclette in percorsi promiscui, adottando modelli ormai ampiamente affermati superando la filosofia, sin qui prevalente, dei percorsi ciclopeditoni. Ovviamente la questione si applica allo stesso modo sui percorsi extraurbani cicloturistici: in tali contesti debbono essere applicate le stesse modalità di intervento sopra richiamate per garantire la coabitazione di mezzi diversi (attraverso la riduzione della velocità massima consentita a 30 km/h);
5. adottare un sistema di politiche integrate relative alle infrastrutture, ai servizi e alla Comunicazione identificando specifici livelli di responsabilità che, soprattutto a livello locale, supportino attraverso le figure dei mobility manager la creazione di un ambiente stradale sicuro e accogliente per la mobilità ciclistica, incentivino investimenti tanto pubblici che privati rivolti all'espansione della rete infrastrutturale ciclabile e al miglioramento delle condizioni di sicurezza per l'utenza su due ruote, promuovendo lo sviluppo dei servizi di supporto alla ciclabilità;



6. sviluppare il sistema delle ciclovie turistiche nazionali in connessione agli ecosistemi urbani, costruendo una filiera completa che consenta un effettivo uso quotidiano del mezzo: sicurezza delle strade, materiale rotabile accessibile per il trasporto dei mezzi a due ruote, supporto alla realizzazione di cicloparcheggi e ciclostazioni, agevolazioni economiche nell'ambito del TPL per favorire l'uso delle due ruote nelle città;
7. promuovere il cicloturismo come risorsa per lo sviluppo dei territori, attraverso azioni di intervento atte alla realizzazione delle grandi ciclovie nazionali. I progetti dovranno sostenere le iniziative turistiche anche a livello locale anche attraverso il coinvolgimento degli Enti del Terzo Settore, degli Organismi Sportivi e di Associazioni e Società sportive, e promuovere servizi connessi al cicloturismo anche nell'ottica della bike economy per creare nuove opportunità di sviluppo per il sistema turistico nazionale, disegnando un modello di accesso sostenibile alle realtà locali e alle ricchezze culturali e naturali presenti nel nostro Paese.

L'obiettivo generale che il Pano intende perseguire per realizzare il Sistema Nazionale della Mobilità Ciclistica (SNMC) è quello della messa in esercizio e dello sviluppo di una rete ciclabile interconnessa sui tre livelli: locale, regionale e nazionale. Ciò si realizza attraverso:

- **la definizione e il completamento della Rete Ciclabile Nazionale** che andrà ad assumere la denominazione RCN - Bicalitalia³ in quanto, ai sensi della legge n. 2/2018, integra con il preesistente Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche SNCT di cui al art. 1 comma 640 della legge 28 dicembre 2015, n. 208 con il sistema Bicalitalia ivi descritto. Inoltre, la RCN dovrà connettere in modo definitivo l'Italia alla rete EuroVelo⁴, al fine di garantire un grande volano, sia turistico che ambientale, a disposizione degli italiani e degli europei. La responsabilità dello sviluppo e manutenzione di questa rete è di competenza statale (art. 4 legge n. 2/2018);
- **lo sviluppo di una Rete regionale**, integrativa e sussidiaria alle grandi direttrici nazionali e, nel contempo, strategica per la mobilità ciclistica di scala regionale, in grado di realizzare un'opera di "rammendo dei territori" di interesse sia urbano che turistico, promossa e gestita da Regioni e Province autonome, in collaborazione con gli Enti Locali. La responsabilità dello sviluppo di queste "reti ancillari" ricade nella programmazione regionale e dei rispettivi piani (art. 5, legge n. 2/2018);
- **l'impulso alla realizzazione delle reti ciclabili di livello urbano**, metropolitano/Provinciale e intercomunale e l'identificazione delle modalità di assetto, disciplina e fruizione della mobilità e dello spazio pubblico nelle città e nei territori più densamente urbanizzati, che consentano l'uso quotidiano e multimodale della bicicletta per gli spostamenti sistematici, anche nell'ottica della città policentrica e della città dei 15 minuti, che si sta affermando in Europa e che promuove la mobilità attiva come elemento portante dell'accessibilità diffusa del territorio urbano (art. 6-7 legge n. 2/2018).



Sotto il profilo della **classificazione generale**, il Piano disegna tre livelli che formano le componenti di una stessa rete complessiva:

- A. **SNCT/RCN/Bicitalia/EuroVelo** che è l'insieme di strade ed itinerari già percorribili o in corso di realizzazione che, complessivamente, deve realizzare uno sviluppo complessivo non inferiore a 20.000 chilometri. In sede di prima attuazione del PGMC, si procederà nel primo anno di Piano alla puntuale ricognizione dell'esistente, a partire dai circa 6000 km del SNCT in fase di finanziamento. Tale attività si svolgerà d'intesa con le Regioni, le Province autonome, sentiti gli Enti, associazioni e stakeholder interessati per realizzare un quadro di insieme ed una integrazione progettuale per arrivare a delineare l'infrastruttura nazionale dell'ampiezza prevista dalla legge. Il Piano definisce altresì le modalità di sviluppo ed ampliamento della unica rete RCN - Bicitalia fissandone le modalità di pianificazione su proposta e impulso delle Regioni e delle Province autonome, in coordinamento con gli altri Enti Locali;
- B. **Rete regionale** che descrive i percorsi finalizzati tanto alla mobilità turistica che sistematica realizzata da Regioni e Province autonome ed Enti Locali. Essa entra a far parte dei Piani regionali della Mobilità Ciclistica;
- C. **Rete di carattere urbano e metropolitano**, realizzata dalle Città metropolitane, Province e Comuni.

3.1.1 La rete degli itinerari Eurovelo e Bicitalia

La legge n. 2/2018 inserisce il concetto di Rete Ciclabile Nazionale integrato con la cd. Bicitalia. Tale rete nasce sulla base di una ricognizione di natura volontaria. Essa è stata, infatti, presentata ufficialmente a Torino nel giugno del 2000 dalla FIAB principali, e altri secondari, inglobando totalmente i 3 itinerari EuroVelo (quasi 5 mila km) che l'ECF aveva già approvato nel 1997: La Ciclovía del Sole, la Ciclovía Francigena e la Ciclovía Mediterranea. Bicitalia è un progetto di rete in parte su ciclabili in sede propria ed in parte su strade a basso. Nel 2016, la prima versione di Bicitalia è stata e ha formato la base per la prima istituzione Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche SNCT. La mappa aggiornata, messa a disposizione del MIMS nel 2022, è inserita nel Piano Generale della Mobilità Ciclistica, ai sensi della richiamata legge n. 2/2018, come schema di riferimento per la definizione della RCN - Bicitalia le cui modifiche sono approvate dal MIMS con intesa in sede di Conferenza Unificata.

La FIAB nel documento "Bicitalia: Rete Ciclabile Nazionale - Linee guida per la realizzazione" datato al 2008 individua le ragioni per cui la rete di ambito nazionale è strategica:

1. **Motivazione trasportistica:** una rete ciclabile nazionale, interconnessa con reti di ambito locale e definita da corridoi liberi dal traffico, deve avere piena dignità nella pianificazione trasportistica, settore più votato allo sviluppo di infrastrutture per la mobilità motorizzata rispetto ad approcci sostenibili al problema degli spostamenti.

2. **Motivazione Turistica:** è urgente che l'Italia, il primo produttore di biciclette per l'Europa e tra i primi ad avere come risorsa il turismo si doti di una politica concreta per lo sviluppo del turismo in bici.
3. **Conservazione del territorio:** una rete ciclabile sfrutta prevalentemente il recupero di viabilità minore esistente o potenziale; si citano come esempi la manutenzione di strade arginali lungo i fiumi così come il recupero di sedimi di linee ferroviarie dismesse (e la relativa riqualificazione di manufatti e stazioni), o lo sfruttamento di reliquati stradali dismessi a seguito della realizzazione di nuove arterie stradali. La riqualificazione di ciò che già c'è garantisce, pertanto, un utilizzo razionale ed efficiente del territorio.
4. **Economie locali:** una rete ciclabile determina lo sviluppo di economie su piccola scala nei territori interessati: ospitalità, ristoro, assistenza tecnica, accompagnamento di gruppi, editorie specializzate (mappe e guide) sono solo alcune delle attività che trarrebbero vantaggi da tali ciclovie.
5. **Intermodalità:** una rete nazionale contribuirebbe alla valorizzazione dell'intermodalità di trasporto, mediante incentivazione delle possibilità di trasporto della propria bici su treni e bus.

Nell'immagine seguente, estrapolata dalla relazione del Piano Generale della Mobilità Ciclistica, è riportato l'assetto al 2022 della rete Bicitalia.

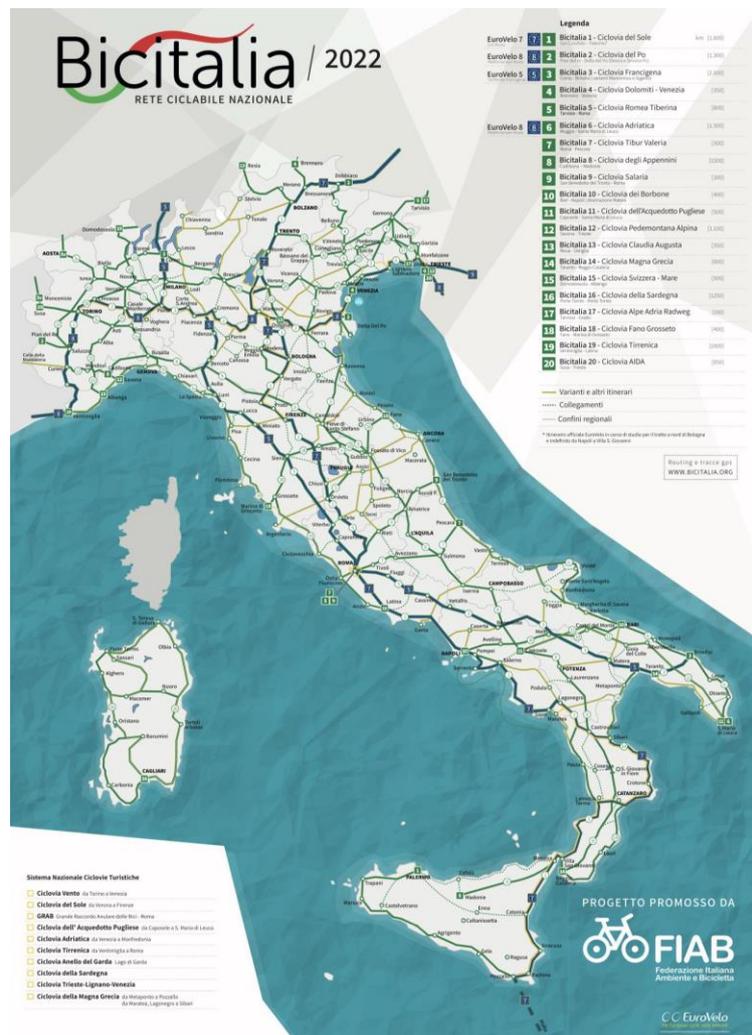


Figura 1 Rete Bicitalia 2022 (fonte All.C La composizione della Rete ciclabile nazionale Bicitalia)

Il territorio del Comune di Taranto è interessato dall'itinerario EuroVelo 5 - Bicaltia 3 "Ciclovia Francigena" e dall'itinerario Bicaltia 14 - Ciclovia Magna Grecia (Taranto Reggio Calabria).



Figura 2 Rete Bicaltia 2022 - Dettaglio Itinerari che interessano l'area di Taranto



3.2 Il Piano Regionale dei Trasporti della Regione Puglia - Piano Attuativo 2021-2030

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 754 del 23 maggio 2022 è stata adottata la proposta di Piano Attuativo 2021-2030 del PRT composta dagli allegati:

- Allegato A - Relazione generale;
- Allegato B - n. 5 elaborati grafici;
- Allegato C - Database interventi;
- Allegato D - Banca Dati da Fonte;
- Allegato E - Rapporto Ambientale, comprensivo di Valutazione di incidenza ambientale e Sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale.

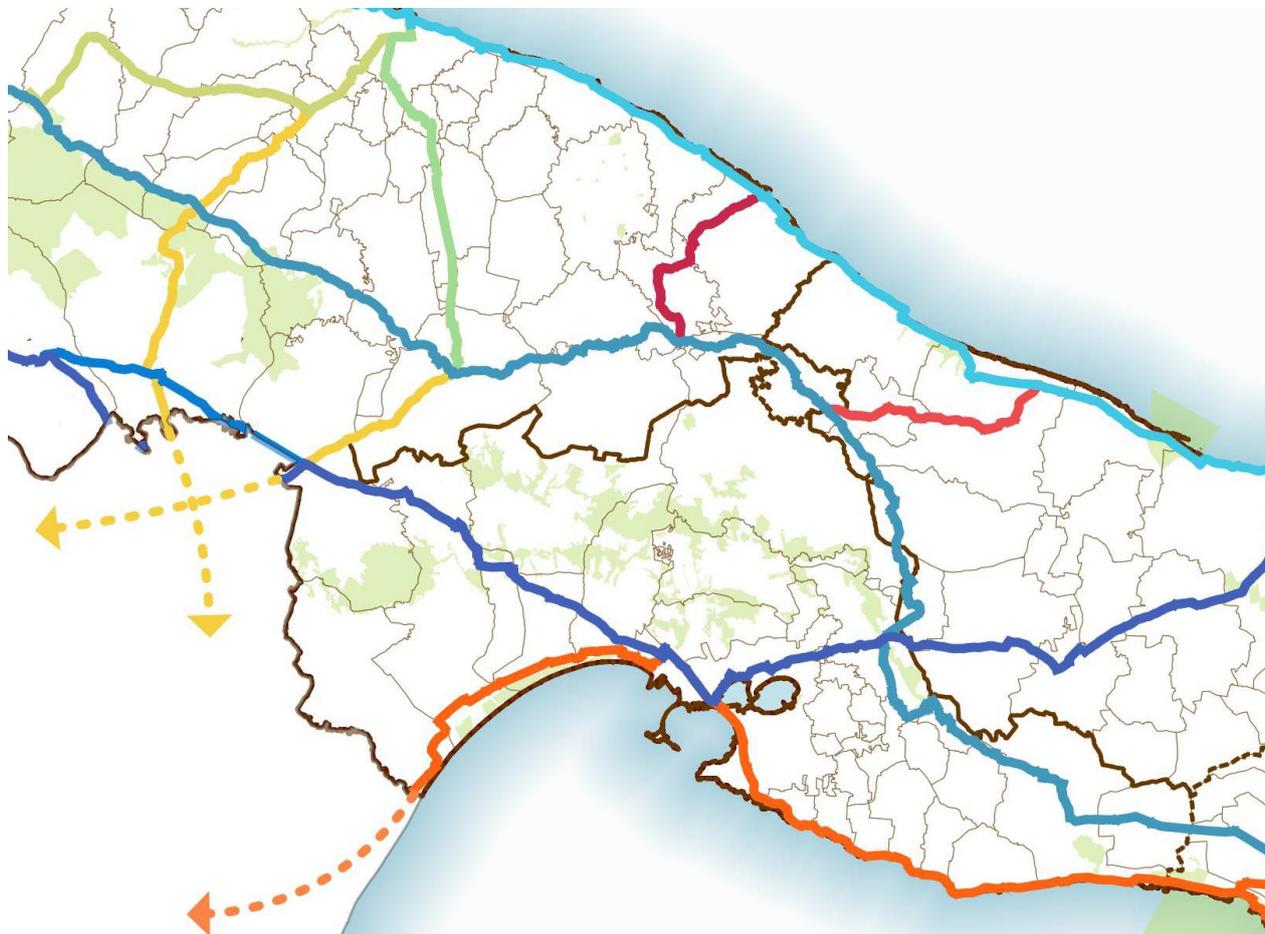
Relativamente alla Mobilità Ciclistica, in particolare, il PRT PA 2021 2030 assume integralmente il Piano Regionale della Mobilità Ciclista per i cui contenuti si rimanda al Par. Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)3.3, ed individua delle Strategie Generali a favore della Mobilità Ciclistica.

Il Piano Attuativo 2021 - 2030, in merito alla mobilità ciclistica, fa proprio l'assetto della rete definito dal Piano Regionale della Mobilità Ciclistica. Oltre a ciò, il Piano ribadisce e ripropone le Linee Guida per la redazione dei Piani di Mobilità Ciclistica approvate dalla Giunta Regionale a settembre 2020 per indirizzare ed orientare al meglio i livelli di pianificazione sottordinati, nella definizione delle priorità e delle modalità di intervento, e soprattutto per garantire l'uniformità delle applicazioni di queste soluzioni adeguate alla normativa vigente in tutto il territorio regionale.

Il Piano, inoltre, attraverso elaborazioni sulla domanda di mobilità per scopi essenziali, propone anche che gli Enti Locali si adoperino per migliorare e potenziare i tratti di rete ciclopedonale dove si concentrano numerosi spostamenti intercomunali di **brevi distanze (minori di 10km)** attualmente effettuati su auto ma che, se ci fosse una rete ciclabile continua e sicura, potrebbero andare in diversione da auto a bicicletta.

3.2.1 La rete degli itinerari di interesse nazionale e regionale convergenti su Taranto

Nell'immagine sottostante viene mostrata la ricostruzione degli itinerari di rango nazionale (BICITALIA e Regionale - Fonte PRT PA 2021 - 2030 - Tavola Mobilità Ciclistica - Quadro sinottico degli interventi) che interessano il territorio del comune di Taranto.



- RP01 / ID 01 | EUROVELO 5 - BICITALIA 3 - Ciclovía Romea Francigena
- RP01a / ID 18 | EUROVELO 5 - BICITALIA 3 - Ciclovía Romea Francigena - Variante Gravina - Altamura
- RP02 / ID 06 | BICITALIA 6 - Ciclovía Adriatica
- RP02 / ID 07 | BICITALIA 6 - Ciclovía Adriatica - Variante del Tavoliere
- RP03 | BICITALIA 11 - Ciclovía degli Appennini - Ciclovía AQP
- RP03a / ID 17 | BICITALIA 11 - Ciclovía degli Appennini - Ciclovía AQP/ Bretella Bari - Gioia del Colle
- RP04 / ID 10 | BICITALIA 10 - Ciclovía dei Borboni
- RP04a / ID 16 | BICITALIA 10 - Ciclovía dei Borboni - Variante Altamura - Matera
- RP04b / ID 02 | BICITALIA 10 - Ciclovía dei Borboni - Variante Gioia del Colle - Matera
- RP05 / ID 05 | BICITALIA 11 - Ciclovía degli Appennini - Variante Garagano
- RP06 / ID 14 | BICITALIA 14 - Ciclovía della Magna Grecia (ex Ciclovía dei Tre Mari)
- RP07 / ID 03 | Ciclovía Costa Merlata - Locorotondo
- RP08 / ID 04 | Ciclovía Monopoli - Alberobello
- RP09 / ID 08 | Ciclovía del Tavoliere
- RP10 / ID 09 | Ciclovía Candela - Foggia
- RP11 / ID 15 | Ciclovía Valle dell'Ofanto

Figura 3 Rete dei percorsi di rango nazionale e regionale che interessano la Regione e Taranto



3.3 Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC)

La Regione Puglia, in accordo con la Legge n. 2 dell'11 gennaio del 2018 e con la LR n. 1 del 23 gennaio del 2013, promuove l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per gli spostamenti sistematici quotidiani (casa-lavoro e casa-studio) sia per quelli connessi alle attività turistico ricreative, al fine di migliorare l'efficienza, la sicurezza e la sostenibilità della mobilità urbana ed accrescere e sviluppare l'attività turistica.

L'art. 2 della La LR n. 1/2013 stabilisce che la “la Regione Puglia elabora il Piano regionale della mobilità ciclistica (PRMC) in coerenza con le indicazioni del Piano regionale dei trasporti (PRT), del Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), del Documento regionale di assetto generale (DRAG), della legge 28 giugno 1991, n. 208 (Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane) e della legge 19 ottobre 1998, n. 366 (Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica), allo scopo di perseguire la migliore fruizione del territorio mediante la diffusione in sicurezza dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto urbano ed extraurbano anche in combinazione con i mezzi pubblici e collettivi”.

In quest'ottica, l'obiettivo generale del **PRMC**, **approvato con DGR n. 406 del 27 marzo 2023**, consiste nel definire una **rete ciclabile regionale continua ed uniformemente diffusa sul territorio**, costruendo itinerari di lunga percorrenza che valorizzino quelli già consolidati o programmati e privilegino le strade a basso traffico.

Il Piano si propone di contribuire alla diffusione della cultura della mobilità sostenibile, favorendo e diffondendo l'uso delle biciclette sia per scopi turistico-ricreazionali che per effettuare gli spostamenti sistematici casa-lavoro e casa-scuola, ponendo particolare attenzione ai criteri utili ai fini della sua realizzazione.

L'identificazione di una rete ciclabile regionale sovraordinata rispetto a quanto pianificato dalle province e dai comuni, deve, a sua volta, inglobare la pianificazione nazionale ed europea e confrontarsi con i criteri di sicurezza per i ciclisti, specialmente in relazione alle altre componenti di traffico.

Per individuare un sistema ciclabile a scala regionale, dunque, è stata avviata una ricognizione delle pianificazioni già vigenti e dei per-corsi ciclabili già consolidati, mettendo in relazione questi elementi con le reti di scala superiore, nazionali ed europee, cioè con i progetti Bicalitalia (di valenza nazionale), EuroVelo (di valenza europea) e CYRON-MED (di valenza regionale). In tal modo, è stato possibile definire le **16 dorsali principali della rete ciclabile individuata dal PRMC comprese le varianti ai percorsi principali**.

Obiettivi specifici del PRMC	Azioni del PRMC
Definizione dei principali itinerari cicloturistici regionali della Puglia (ciclovie), da realizzare secondo specifiche tipologie, priorità e gerarchie (EuroVelo, SNCT, regionali)	Realizzazione della ciclovia EuroVelo 5 coincidente con RP01/BI3 - Ciclovia Francigena
	Realizzazione delle ciclovie appartenenti al SNCT: - RP03/BI11 - Ciclovia dell'AQP - RP02/BI6 - Ciclovia Adriatica
	Realizzazione delle ciclovie appartenenti agli altri itinerari regionali
Messa in sicurezza delle intersezioni degli itinerari ciclabili con la viabilità carrabile	Realizzazione di interventi puntuali per la messa in sicurezza delle intersezioni

Obiettivi specifici del PRMC	Azioni del PRMC
Promozione dell'intermodalità	Realizzazione di velostazioni nei principali nodi intermodali (stazioni ferroviarie e fermate del trasporto pubblico) in connessione con la rete delle ciclovie
	Attrezzare gli autobus con dispositivi idonei al carico e trasporto delle biciclette a bordo del mezzo
	Predisposizione di spazi all'interno delle carrozze e delle vetture ferroviarie per il trasporto delle biciclette
	Individuazione e attuazione (tramite accordi con i gestori delle ferrovie) di itinerari Bici+Treno lungo percorsi ferroviari serviti da Trenitalia e Ferrovie regionali
Sviluppare il cicloturismo in Puglia	Realizzazione di una rete di ciclovie in grado di rendere accessibili poli attrattori naturalistici e storico-culturali presenti sul territorio regionale
Progettazione e realizzazione di azioni di marketing, comunicazione, informazione e educazione sul tema della mobilità ciclabile	Realizzazione di una segnaletica specializzata per l'indirizzamento e l'informazione sulle ciclovie
	Definizione di un piano di promozione della mobilità ciclistica che includa la realizzazione di un portale partecipativo e divulgativo e di un'app
	Realizzazione di un sistema informativo territoriale della rete degli itinerari
Incentivazione degli Enti Locali alla redazione e attuazione di strumenti di pianificazione della mobilità ciclistica (Piani della Mobilità Ciclistica Urbani e Provinciali)	Concessione di contributi agli enti locali per la redazione di piani di mobilità ciclistica
	Concessione di contributi agli enti locali per il cofinanziamento dei progetti previsti nei piani di mobilità ciclistica

La seguente figura riporta lo stralcio planimetrico della rete ciclabile regionale così individuata.

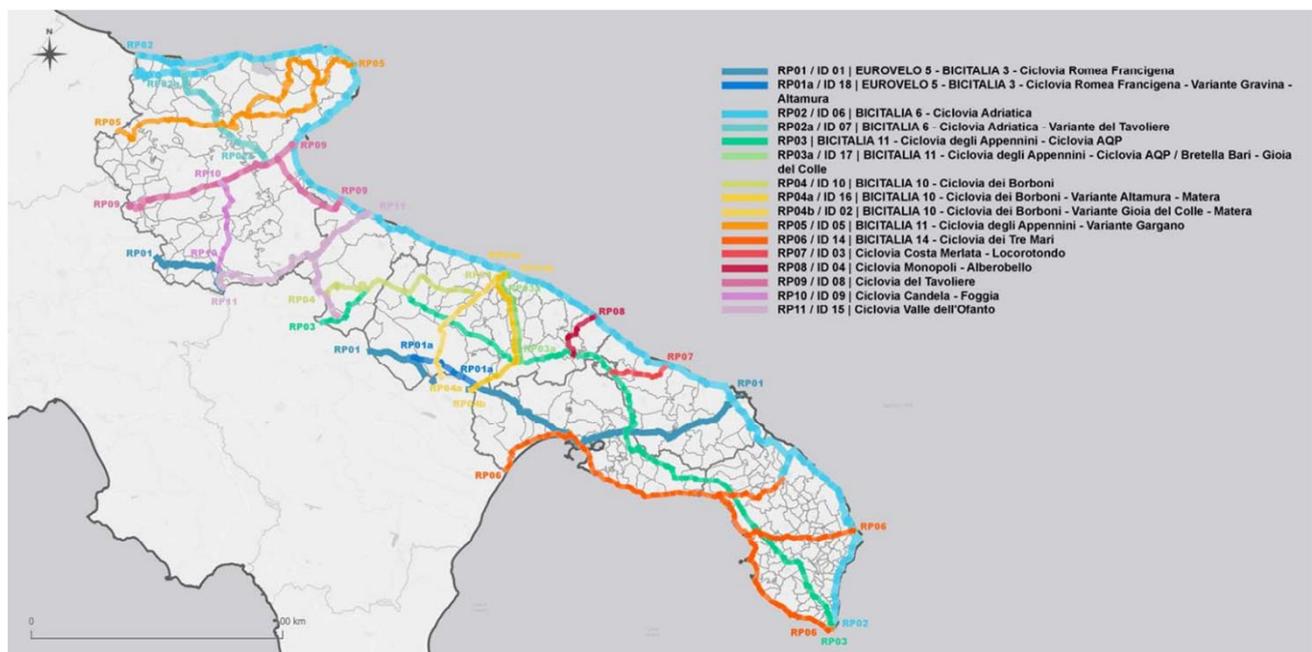


Figura 4 Planimetria delle dorsali del PRMC

Circa il 90% della rete individuata è sita su strade esistenti, prevalentemente comunali e provinciali, in alcuni casi su strade statali ad una carreggiata. Il 10% circa dei percorsi è su strade a traffico nullo, su strade private o di servizio (come, per esempio, il tracciato della Ciclovie A.Q.P.). La maggior parte delle strade pubbliche interessate dalle ciclovie dovranno essere regimentate come strade 30 (a meno di realizzare sedi proprie con ingenti espropri, ripercussioni sul consumo del suolo e sui costi di realizzazione).



Di queste **16 ciclovie**:

- **1 ciclovie** appartiene alla rete degli itinerari di valenza Europea in quanto coincidente con il tratto pugliese dalla **EuroVelo 5** - nel PRMC denominata RP01/BI3 - Ciclovie Francigena;
- **2 ciclovie** appartengono al **Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche**, nel PRMC coincidente con la RP03/BI 11 - Ciclovie dell'AQP e con parte della RP02/BI6 - Ciclovie Adriatiche (tratto dal confine con il Molise a Vieste);
- **13 ciclovie** sono in parte coincidenti con **itinerari nazionali della rete Bicitalia** e in parte costituiscono percorsi di interesse regionale.

È utile operare questa classificazione anche in considerazione del fatto che la priorità regionale in sede di attuazione del PRMC sarà nel **completamento delle 2 ciclovie appartenenti al SNCT**, individuate e finanziate a livello nazionale di cui la RP03/BI 11 - Ciclovie dell'AQP è stata già in parte realizzata. La seconda priorità è attribuita alla realizzazione delle **ciclovie appartenenti alla rete EuroVelo** (quindi la RP01/BI3 - Ciclovie Francigena, coincidente con il tracciato pugliese della EuroVelo 5).

Per ogni tracciato, il PRMC ha fornito indicazioni progettuali sugli interventi lineari necessari per la realizzazione delle ciclovie, diversificati secondo **quattro tipologie**:

- **ciclovie naturalistica/greenway** (strade con divieto di accesso a mezzi non autorizzati o in zona protetta) - 10,7% della lunghezza dei tracciati;
- **ciclovie in sede promiscua** con possibili interventi di *traffic calming* - 56,5%;
- **ciclovie in sede propria su strada esistente** senza necessità di ampliamenti/espropri - 18,6%;
- **ciclovie in sede propria con necessità di espropri** per la realizzazione di ampliamenti della strada carrabile esistente - 13,9%.

Il PRMC ha altresì individuato gli **interventi puntuali** per la messa in sicurezza delle intersezioni delle ciclovie (ponti ciclabili, rotatorie, sottopassi ciclabili, intersezioni semaforiche, etc.). In aggiunta il Piano ha individuato una serie di altri interventi che sarà necessario garantire lungo il percorso della rete ciclabile affinché le ciclovie possano essere fruibili in sicurezza e con piacevolezza dalle diverse tipologie di utenti. Tali servizi dovranno, inoltre, favorire l'uso combinato tra bici e mezzo pubblico in modo da garantire una valida alternativa all'uso dell'auto privata anche su lunghi tragitti.

Tali servizi sono costituiti da:

- Interventi per favorire l'intermodalità con altre modalità di tra-sporto.
- Progettazione e realizzazione di azioni di marketing, comunicazione, informazione e educazione sul tema della mobilità ciclistica.
- Incentivazione degli Enti Locali alla redazione e attuazione di strumenti di pianificazione della mobilità ciclistica (**Piani della Mobilità Ciclistica Urbani e Provinciali**).

Infine, il PRMC ha definito indirizzi progettuali e abachi di soluzioni tecniche per la realizzazione degli interventi lineari e puntuali delle ciclovie.



3.3.1 Le Linee Guida regionali per la redazione dei Piani di Mobilità Ciclistica - DGR n. 1504 del 10/09/2020

Le Linee Guida per la redazione dei Piani di Mobilità Ciclistica, frutto della collaborazione fra la sezione Mobilità Sostenibile e Vigilanza del TPL del Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio della Regione Puglia ed il DICATECh (Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica) del Politecnico di Bari, sono state realizzate con l'intento di **garantire omogeneità delle pianificazioni, delle progettazioni e delle soluzioni relative alle infrastrutture ciclabili ed agli svariati servizi a sostegno della ciclabilità.**

Focalizzate sui territori comunali, le Linee Guida possono essere prese a riferimento per ambiti territoriali più ampi, fra cui le Province. In particolare, il documento illustra l'iter procedurale e tecnico utile alla redazione dei **piani di mobilità ciclistica**, descrivendo le analisi del contesto territoriale di riferimento utili alla elaborazione dei piani partendo dalla pianificazione sovraordinata, fornisce i criteri per la definizione degli itinerari e delle reti ciclabili ottemperando agli standard geometrici e funzionali per la progettazione dei tronchi e delle intersezioni ciclabili. Inoltre, descrive alcuni dei servizi e dei dispositivi utili alla diffusione della cultura della ciclabilità.

Pubblicate a Giugno 2020, nei paragrafi a seguire si propone, ad integrazione, i dettagli tecnici dei principali interventi tipologici adottabili per l'infrastrutturazione della rete ciclabile, alla luce della Legge 120/2020 dell'11 Settembre 2020 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» Decreto Semplificazioni) già introdotta nella Legge n. 120 dell'11 settembre 2020, Art. 49 - Modifiche al Codice della Strada.

3.4 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città di Taranto

La Città di Taranto, a partire dalla redazione del **PUMS approvato nel 2018 con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 218 del 27 dicembre**, è impegnata in un'azione ad ampio spettro per realizzare una rete continua e sicura di itinerari ciclabili in grado di connettere reciprocamente i quartieri della Città con i principali attrattori di traffico e il centro storico.

Oltre ad essere proposti i riferimenti tecnico normativi costituiti dalle Linee Guida ELTIS della Comunità Europea per la redazione del PUMS, dalle Linee Guida del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui al recente D.M. del 4 agosto 2017 e dalle Linee Guida della Regione Puglia, obiettivo del documento di Piano è quello di offrire una visione complessiva e "verticale" dei documenti guida alla redazione del PUMS che ha rappresentato un approccio per certi versi inedito alla pianificazione della mobilità in quanto ha messo al centro le esigenze delle persone e della vivibilità della Città piuttosto che la ricerca di soluzioni infrastrutturali pesanti alle problematiche dell'efficienza e dell'efficacia del funzionamento del sistema della mobilità in campo urbano.

Così, oltre ad essere proposta una sintesi del quadro programmatico settoriale definito dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, dal Piano Regionale della qualità



dell'aria, dal Piano Attuativo 2015-2019 del Piano Regionale dei Trasporti e dal Piano Triennale dei Servizi Minimi 2015 - 2017, viene illustrato il quadro conoscitivo aggiornato, corredato dall'analisi SWOT in cui si individua un elenco dei principali punti di forza, di debolezza, le opportunità di sviluppo e i fattori di rischio del sistema della mobilità nel comune di Taranto.

La definizione degli obiettivi e delle strategie di intervento previsti dalla normativa di riferimento, declinati rispetto alle peculiarità della città di Taranto attraverso l'interpretazione degli elementi più rilevanti emersi dal quadro conoscitivo e dagli esiti della partecipazione di cui si riporta un quadro sinottico degli elementi emersi rappresenta uno snodo fondamentale del Documento di Piano

Relativamente alla Mobilità Attiva, in particolare, primo ambito tematico sviluppato dal PUMS, obiettivo del Piano è quello di realizzare una rete universalmente accessibile a partire dalla rete di trasporto collettivo e dalle aree per l'interscambio tra le diverse modalità di trasporto. Progressivamente si dovrà garantire anche la continuità degli itinerari principali da/per i poli attrattori principali. Il PUMS si è posto inoltre **l'obiettivo di integrare la rete urbana con gli itinerari della rete ciclabile regionale senza soluzione di continuità e di creare una rete complementare a valenza naturalistica che completi la copertura in ambito extraurbano.**

Tabella 1 Serie storica di incidenti con coinvolgimento di pedoni e ciclisti [Fonte: ISTAT 2017-2021]

	MOBILITÀ ATTIVA	
	MOBILITÀ PEDONALE	MOBILITÀ CICLISTICA
Percorsi e spazi pedonali ad accessibilità universale	Pedonalizzazione dell'Asse Piazza - Libertà - Viale Duca d'Aosta	
	Sovrappasso pedonale Terminal "Croce" - Piazza Libertà	
	Ponte pedonale Porta Napoli	
	Ambiti di attuazione prioritaria Piedibus	Metro Bike
Cognizione spaziale per l'accessibilità urbana e i nodi del TPL	Wayfinding	
Assetto della rete ciclabile	Corridoio urbano ciclabile prioritario	
	Percorsi ciclabili complementari	
	Percorsi a valenza naturalistica	
	Variante Rete Regionale (Bicitalia)	
Incentivi all'utilizzo della bicicletta e infrastrutture per l'intermodalità	Velostazioni	
Bike sharing	Bike Sharing	
Interventi puntuali a supporto della mobilità attiva	Interventi di <i>traffic calming</i>	

Le azioni previste hanno un carattere trasversale in quanto:

- assicurano un elevato grado di interazione con la rete portante del TPL;
- sono a servizio di molti dei principali poli attrattori presenti nella città compatta, di poli scolastici e di numerose vie commerciali;

- interessano aree che necessitano di riqualificazione e rigenerazione urbana;
- innervano il territorio extraurbano assicurando, in particolare, l'accessibilità e la fruizione dei principali siti ad elevato valore naturalistico e paesaggistico, connettendoli anche con la rete ciclabile regionale.

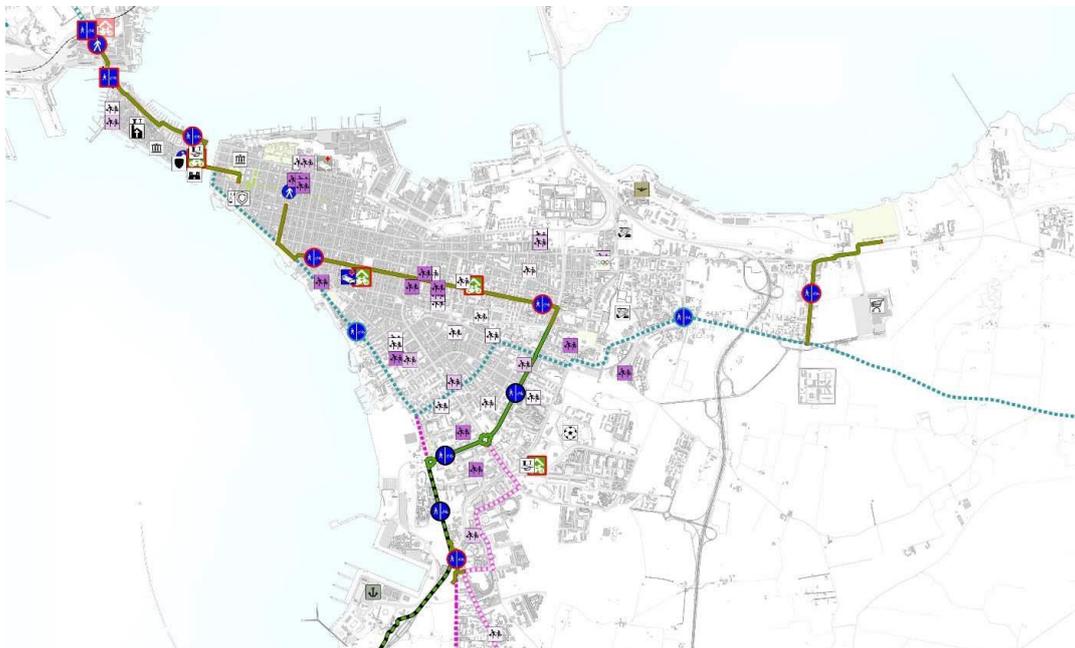


Figura 5 PUMS Taranto - Il corridoio urbano ciclabile prioritario

3.5 Quadro progettuale di riferimento per la rete ciclabile del Biciplan

Nel presente capitolo vengono passati in rassegna i principali interventi già programmati da altri strumenti e che hanno contribuito a definire lo scenario di riferimento che costituisce la base per la costruzione dello scenario di progetto del Biciplan.

3.5.1 *Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese*

Finanziata da Regione Puglia e realizzata da Acquedotto Pugliese, la Ciclovia propone un itinerario dedicato a passeggiate a piedi e in bicicletta. L'obiettivo è promuovere un turismo diverso, ecosostenibile e rispettoso della storia e dei luoghi interessati.

Il tragitto attuale si estende tra Cisternino (BR) e Ceglie Messapica (BR), per un totale di circa 16 chilometri (in attesa degli ultimi 8 km in corso di ultimazione fino a Monte Fellone in agro di Martina Franca, che la porteranno a 24), e rappresenta il primo stralcio di un più ampio percorso, di oltre 450 chilometri, che fa parte del piano della rete ciclabile regionale pugliese. La Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese è il secondo percorso ciclabile europeo su acquedotto ed è parte dell'Itinerario Ciclabile Nazionale n. 11 (Ciclovia degli Appennini) della rete Bicalitalia. Seguendo il percorso della condotta storica dell'Acquedotto Pugliese, la Ciclovia si estende dall'Irpinia al Salento (da Caposele a Santa Maria di Leuca).



Figura 6 Percorso della Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese (BI 11)

Il tracciato interessa il Comune di Taranto, lambendo il confine Ovest in prossimità di San Giorgio Ionico. Il Biciplan recependo la programmazione del PUMS, propone un collegamento all'itinerario, esterno all'area comunale che raggiunge la rete cicloturistica di Taranto (Percorso naturalistico Circummarpiccolo) passando sulla SP 114 fino a Roccaforzata e collegandosi alla rete urbana tramite la SS7ter e la strada vicinale Galera Montefusco. Nell'immagine che segue il percorso in marrone rappresenta la Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese, quello evidenziato in giallo rappresenta il collegamento citato.

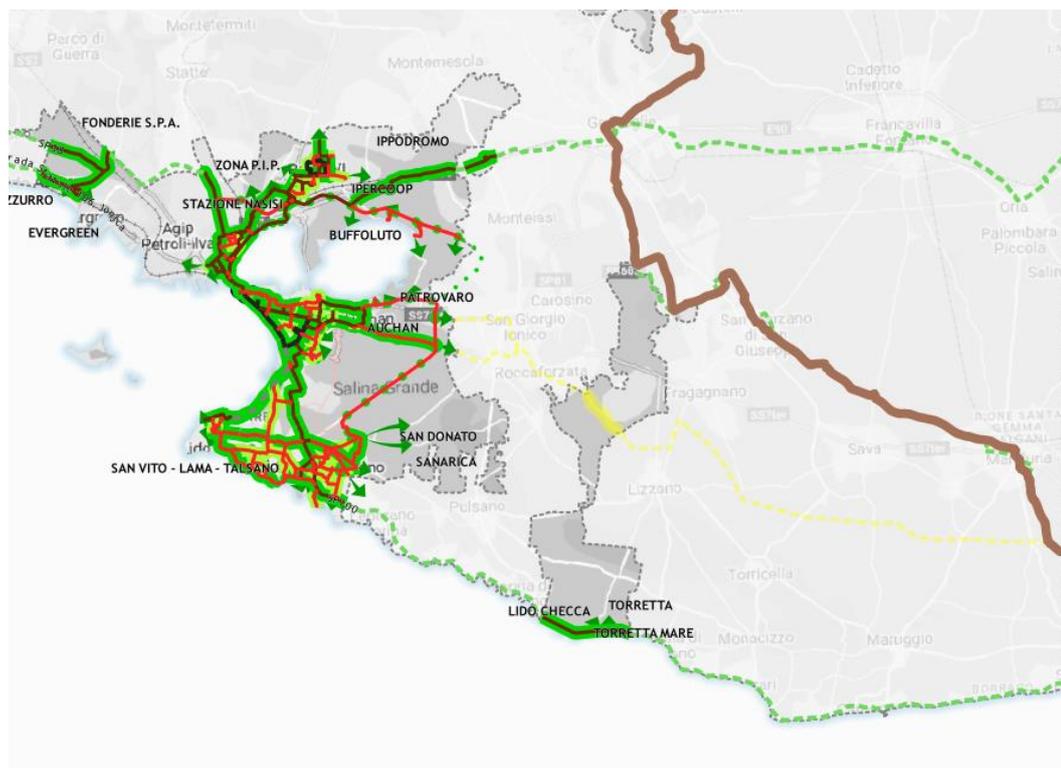


Figura 7 Rete ciclabile - Collegamento a itinerario BI 11

3.5.2 Infrastrutture per la riqualificazione del trasporto pubblico urbano relativamente alle linee portanti elettriche della rete Bus Rapid Transit previste dal PUMS

Il Comune di Taranto nell'ambito delle previsioni del PUMS ha portato avanti la progettazione di due linee del Bus Rapid Transit, la rete di autobus rapidi che mira a connettere tutti i quartieri della città con una maggiore efficienza rispetto a quanto non facciano le attuali linee di autobus tradizionali. Tecnicamente il BRT prevede l'utilizzo di veicoli di grande capacità, caratterizzati da basso (o nullo) livello di emissioni e a pianale integralmente ribassato e un tracciato dotato di fermate attrezzate e confortevoli, in cui sono previsti interventi infrastrutturali di protezione della sede e impianti di controllo e regolazione della circolazione per la priorità semaforica del bus rispetto al traffico privato. Il progetto del BRT ha un'estensione complessiva di 71 km. La «Linea Rossa» Paolo VI - Cimino ha uno sviluppo di 44 km e collega il quartiere Paolo VI alla Pineta Cimino servendo, nel suo percorso, l'Isola, il quartiere Borgo, via Dante e il Centro commerciale Auchan. La «Linea Blu» Tamburi - Talsano ha uno sviluppo di circa 39 km e collega il quartiere Tamburi al quartiere Talsano servendo nel suo percorso, l'Isola, il quartiere del Borgo, l'ospedale, la base della Marina Militare e la periferia della città.

Le due linee sono parzialmente sovrapposte per circa 9 km al fine di raddoppiare le frequenze in tutta l'area centrale della città.

Tra le infrastrutturazioni previste dal progetto sono presenti anche i percorsi ciclabili in sede protetta che sono stati recepiti dal Biciplan.

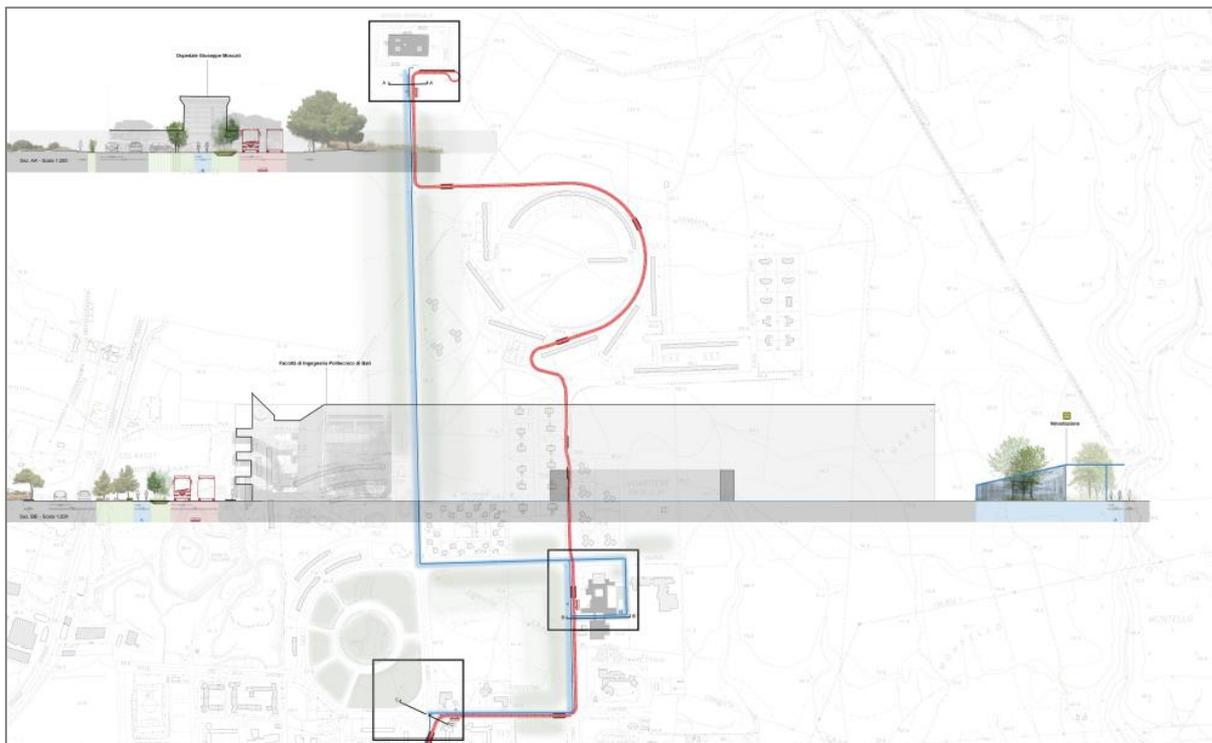


Figura 8 Estratto di una tavola di progetto del BRT di Taranto



Figura 9 Sezione architettonica e caratterizzazione delle fermate BRT - estratto di tavola

3.5.3 Progetto PINQuA "RInaTA Paolo VI" della Città di Taranto

Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (Mims) promuove l'attuazione del Programma Innovativo Nazionale sulla Qualità dell'Abitare (PINQuA), finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza con 2,8 miliardi e che ha l'obiettivo di ridurre il degrado delle periferie, rendere più efficiente al punto di vista energetico l'edilizia residenziale pubblica e realizzare interventi di rigenerazione urbana per migliorare la qualità della vita delle persone.

Il progetto PINQuA che interessa il quartiere Paolo VI della Città di Taranto, si propone l'obiettivo di innalzare la qualità dell'abitare, la vivibilità urbana e la coesione sociale. Gli interventi proposti mirano all'efficientamento e alla ristrutturazione di numerosi alloggi popolari alla creazione di spazi verdi e orti di comunità compresi tra piazzale della Liberazione, viale della Repubblica, viale 2 Giugno e via 4 Novembre, la realizzazione di nuove piste ciclabili e il recupero e la rifunzionalizzazione dell'ex mercato coperto in viale della Repubblica. Il Biciplan recepisce i percorsi ciclabili progettati integrandoli nella sua rete.



Figura 10 Masterplan di progetto - PINQuA “RInaTA Paolo VI” della Città di Taranto

3.5.4 Altri progetti Comunali

Il Piano recepisce le progettazioni già programmate dall'Amministrazione Comunale in tema di ciclabilità e riqualificazione degli spazi urbani. Di seguito si riportano gli estratti dei progetti dei quali si è tenuto conto.

3.5.4.1 Progetto di riqualificazione di Via Dante

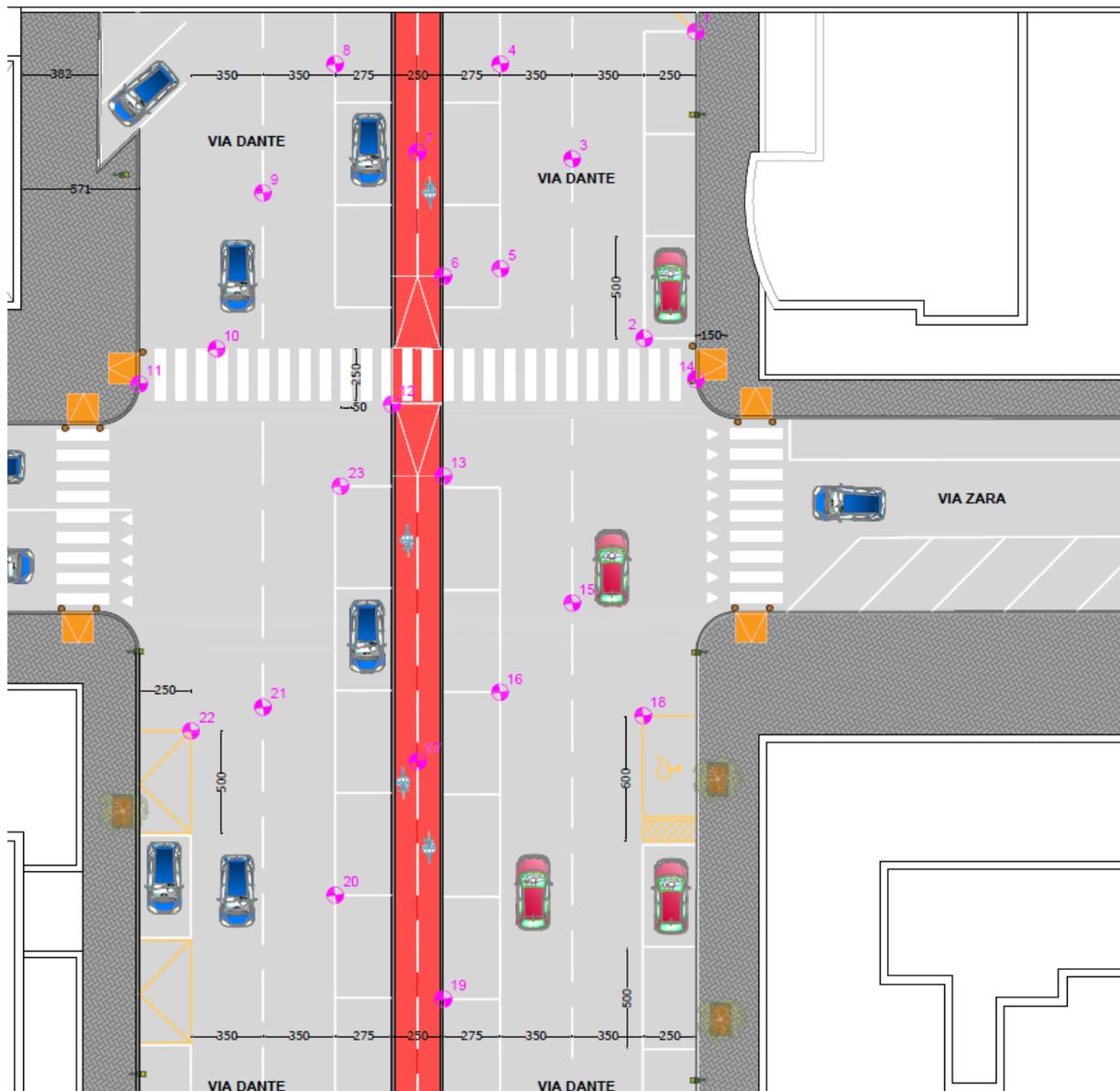


Figura 11 Planimetria di tracciamento - estratto di tavola

3.5.4.2 Progettazione definitiva/esecutiva delle opere di riqualificazione di Viale Magna Grecia

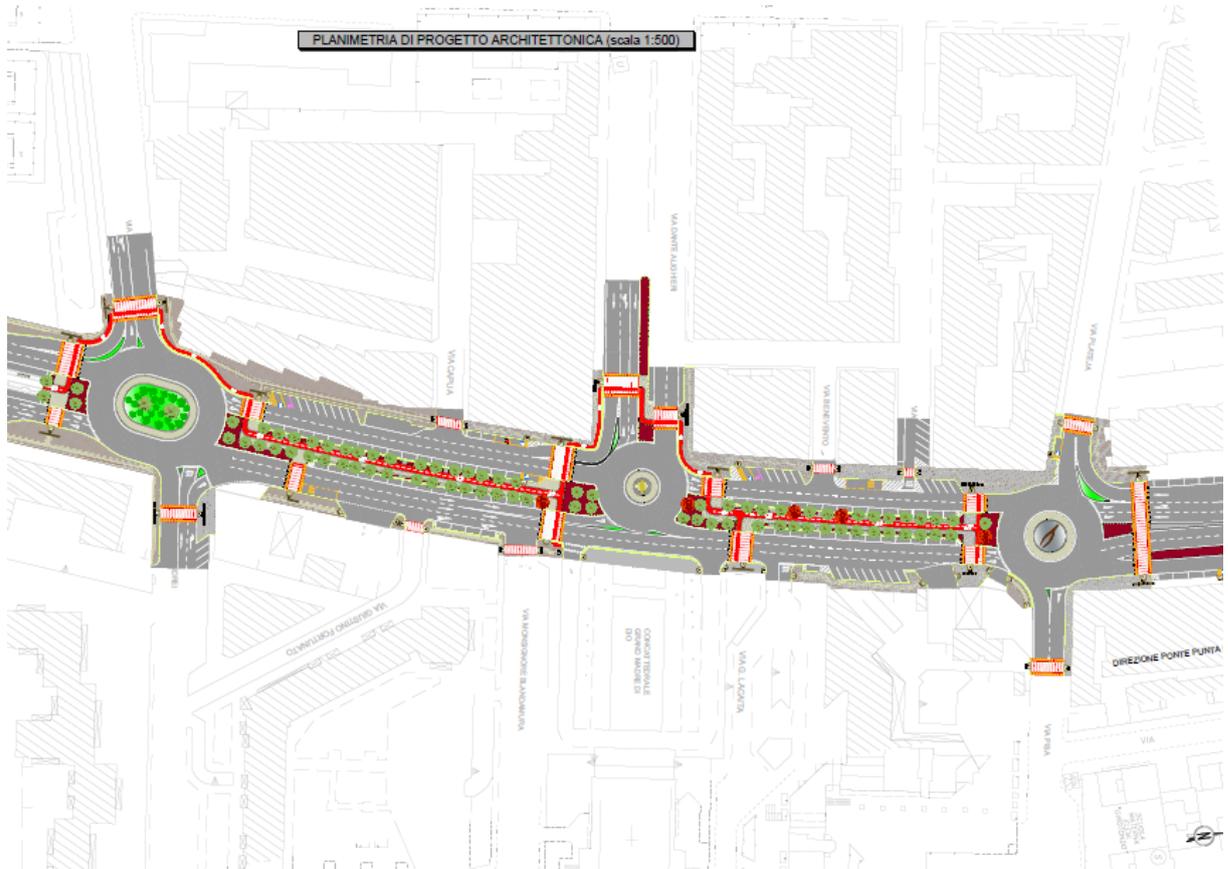


Figura 12 Planimetria di progetto architettonica - stralcio tavola

3.5.4.3 Progetto preliminare e definitivo dell'intervento di calmierazione del traffico e zone 30 nella zona di Talsano nel Comune di Taranto

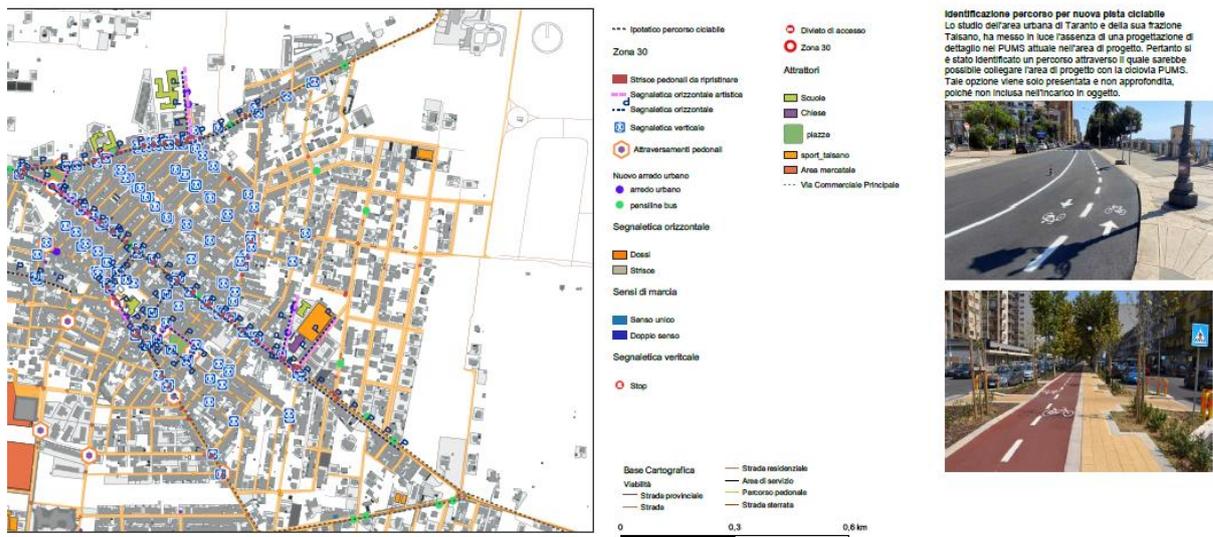


Figura 13 Intervento di calmierazione del traffico e zone 30 nella zona di Talsano - estratto di tavola

3.5.4.4 Progetto di calmierazione del traffico e zone 30 nella zona Tamburi del Comune di Taranto

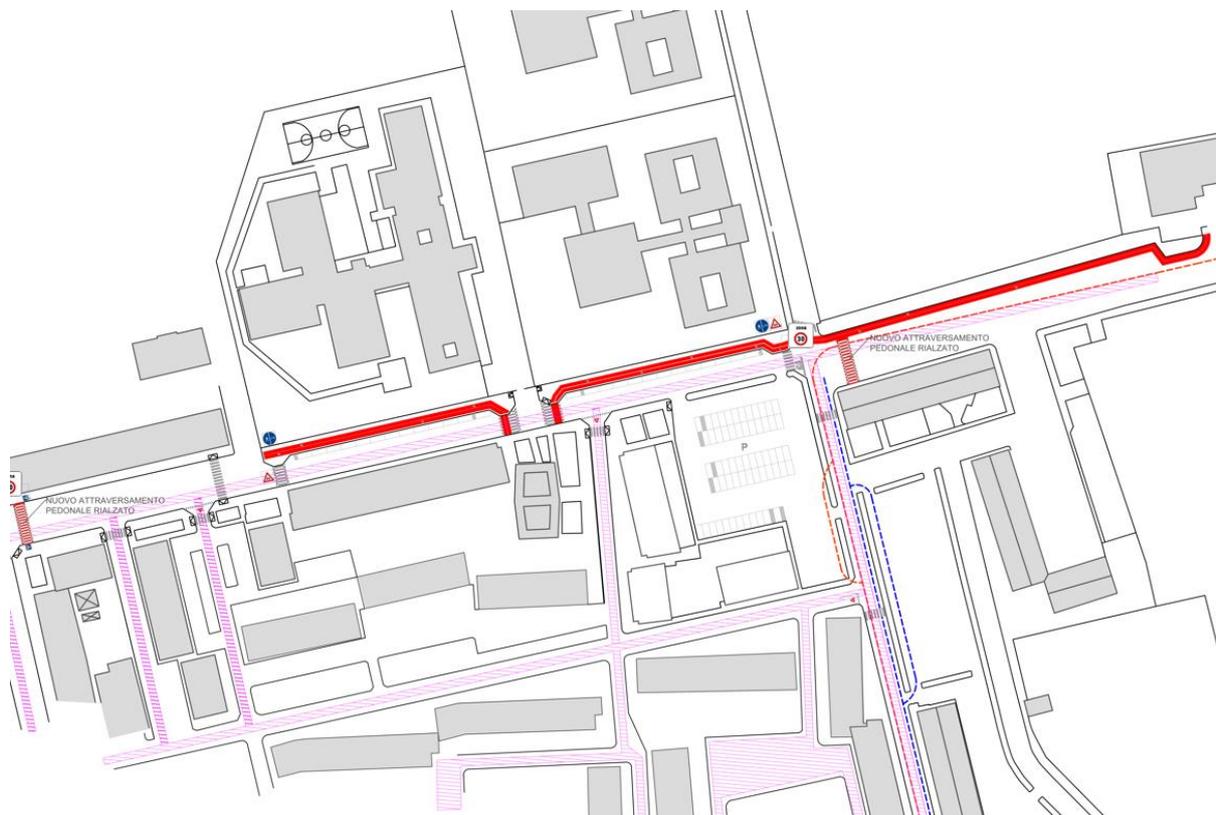


Figura 14 Planimetria di progetto in via Deledda - estratto di tavola

3.5.4.5 Progetto di riqualificazione lungomare San Vito



Figura 15 San Vito lungomare - estratto planimetria di progetto

3.5.4.6 Progetto di riqualificazione di Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie



Figura 16 Planimetria di progetto -estratto di tavola

4 Analisi delle criticità del sistema della mobilità lenta

4.1 Incidentalità

La sicurezza stradale è senz'altro uno dei temi che fanno da padrone nella stesura di un Piano dei trasporti a qualsiasi scala. La sostenibilità che si deve considerare nella stesura del Piano è da intendersi sia ambientale che economica che sociale.

Gli incidenti stradali, com'è noto sono una grande fonte di danno sociale ed economico a causa dei danni e, principalmente, delle vite umane.

Per fare un'analisi di incidentalità focalizzata sulla mobilità lenta, si è utilizzato il database ISTAT che raccoglie gli incidenti stradali dal 2017 al 2021 che hanno coinvolto pedoni e ciclisti. Nelle analisi bisogna tenere in considerazione come gli ultimi anni con la serie di lock-down per la crisi pandemica, risultano meno indicativi, in quanto la mobilità nel 2020 e parzialmente nel 2021 si è ridotta e di conseguenza anche gli incidenti stradali.

Nei cinque anni di analisi sono stati individuati 429 incidenti con coinvolgimento di utenti deboli per un totale di 411 feriti e 2 decessi che hanno riguardato solo pedoni. La serie storica, riportata sia in grafico che in tabella evidenzia come l'andamento dell'incidentalità stradale nel periodo di analisi sia tendenzialmente in crescita. Sulle strade del Comune gli incidenti con coinvolgimento di utenti deboli nel 2021 sono stati 121, il massimo del periodo analizzato.

Tabella 2 Serie storica di incidenti con coinvolgimento di pedoni e ciclisti [Fonte: ISTAT 2017-2021]

Anno	Incidenti con pedoni coinvolti	Incidenti con ciclisti coinvolti	Pedoni feriti	Ciclisti feriti	Pedoni deceduti	Ciclisti deceduti
2017	68	17	67	17	1	0
2018	62	12	62	12	0	0
2019	65	6	65	6	0	0
2020	61	17	61	17	0	0
2021	80	41	79	25	1	0
Totale complessivo	336	93	334	77	2	0

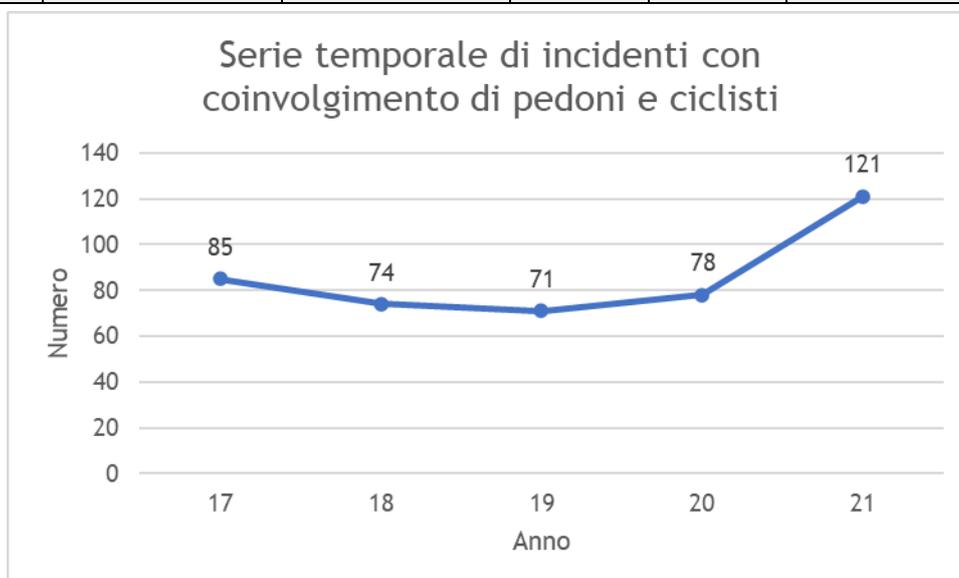


Figura 17 Serie temporale di incidenti con coinvolgimento di pedoni e ciclisti [Fonte: ISTAT 2017-2021]

Gli stessi incidenti analizzati sono stati geolocalizzati e sono rappresentati nelle figure che seguono.

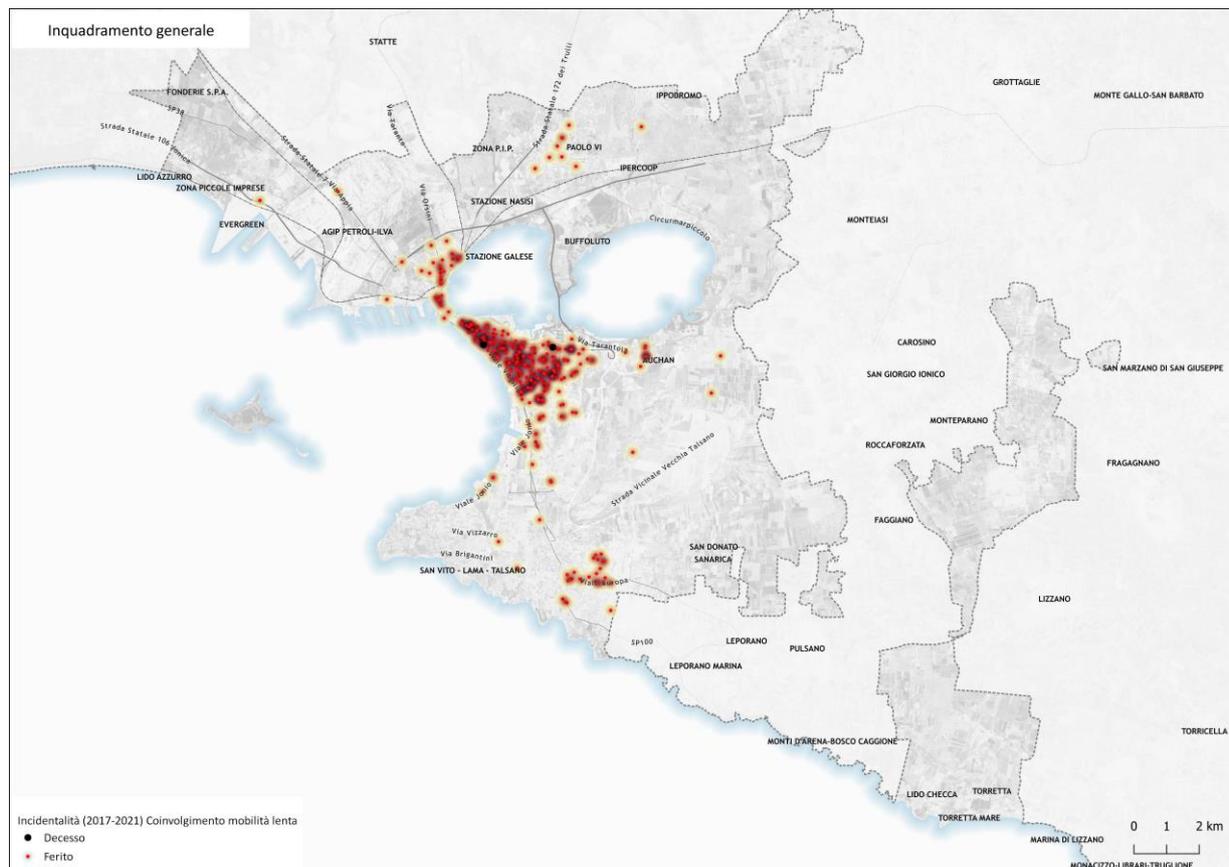


Figura 18 Incidentalità con coinvolgimento di utenti deboli [ISTAT 2017-2021] - Inquadramento generale

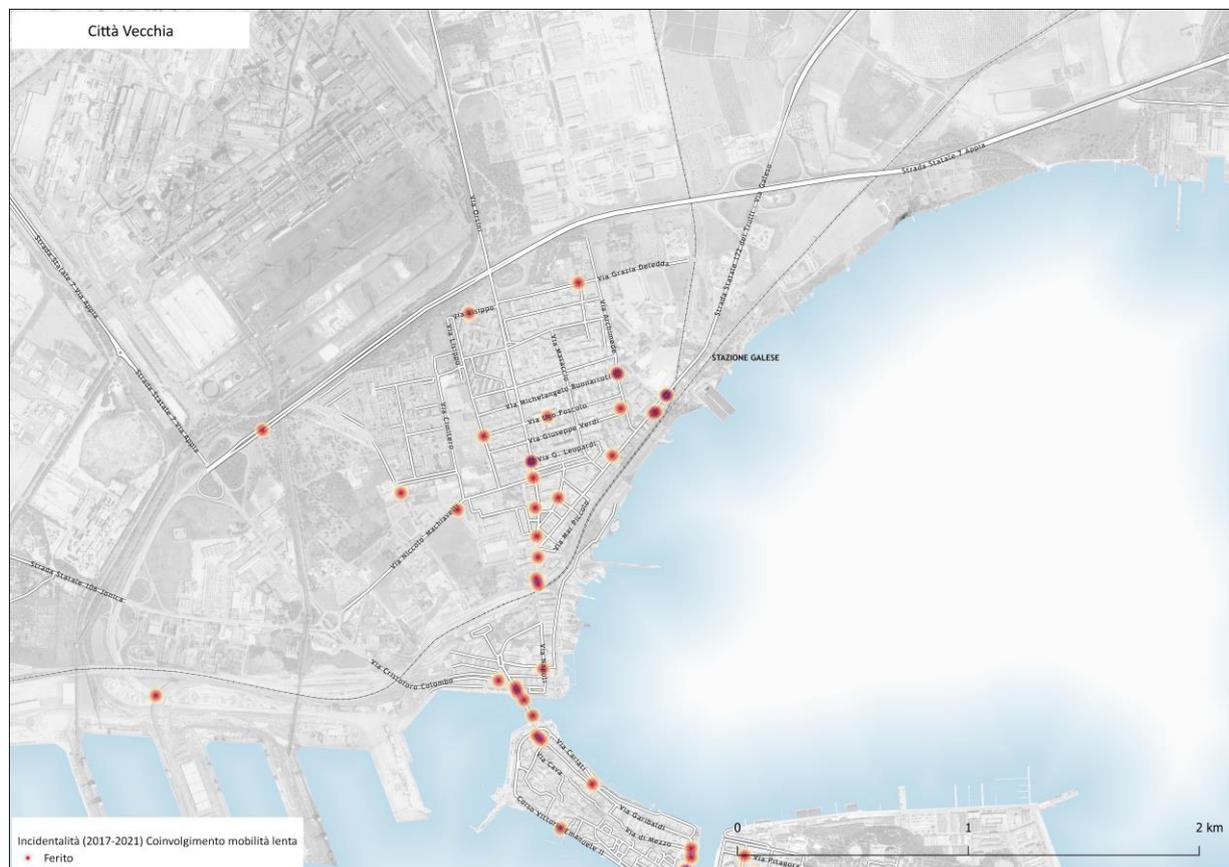


Figura 19 Incidentalità con coinvolgimento di utenti deboli [ISTAT 2017-2021] - Città Vecchia

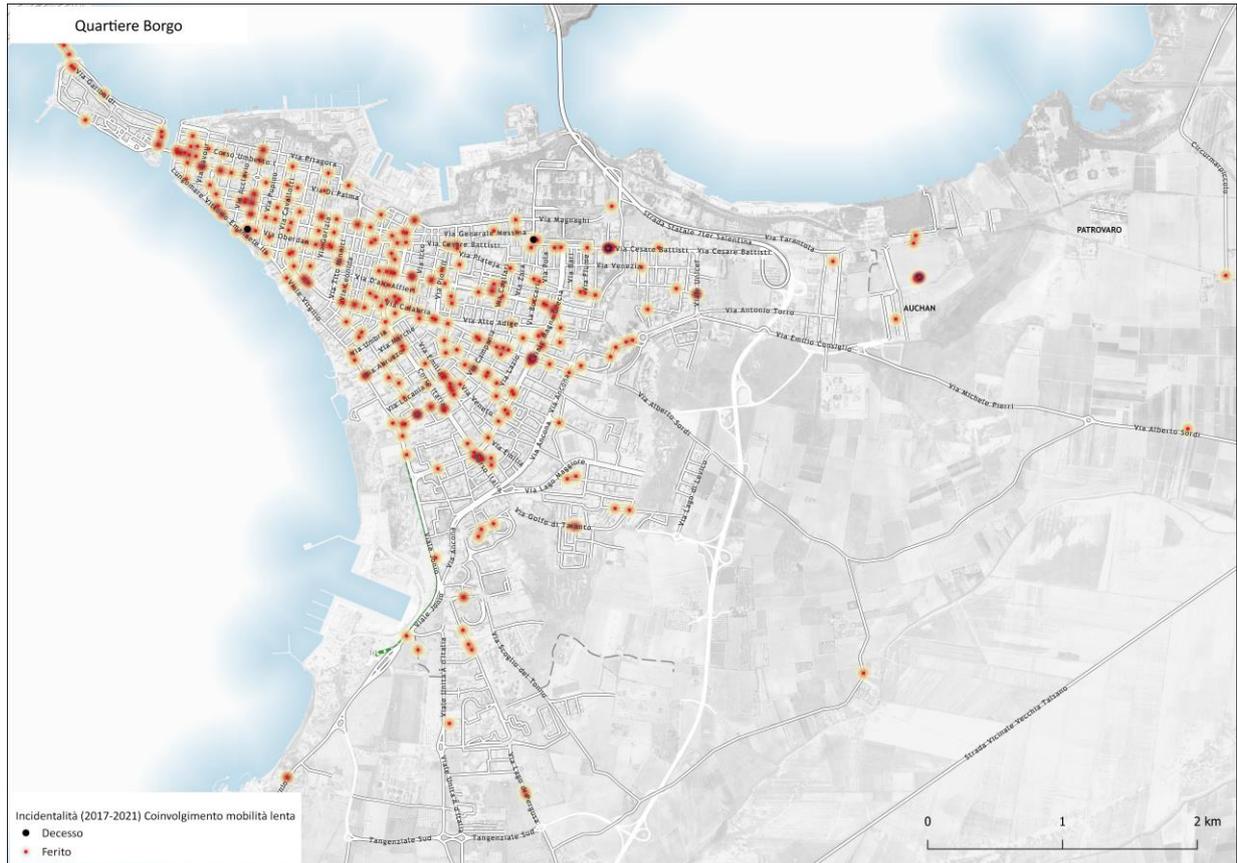


Figura 20 Incidentalità con coinvolgimento di utenti deboli [ISTAT 2017-2021] - Quartiere Borgo



Figura 21 Incidentalità con coinvolgimento di utenti deboli [ISTAT 2017-2021] - Quartiere Paolo VI



Figura 22 Incidentalità con coinvolgimento di utenti deboli [ISTAT 2017-2021] - San Vito - Lama- Talsano



5 Descrizione della Rete di progetto del Biciplan

5.1 Macro-Obiettivi e strategie generali del Biciplan di Taranto

Il Biciplan di Taranto con il fine di promuovere la mobilità ciclistica in ambito urbano, affronta il tema con approccio sistemico, ovvero seguendo un processo che prenda in considerazione i diversi aspetti che caratterizzano il sistema della mobilità ciclistica e li sviluppi contestualmente.

Il Biciplan, pur recependo i macro-obiettivi minimi definiti dal Piano Generale della Mobilità Ciclistica, in quanto Piano di settore del PUMS, al fine di garantire una pianificazione della mobilità ciclistica coerente, fa riferimento alle linee strategiche di pianificazione dichiarate in tale documento sovraordinato.

In quest'ottica, i **macro-obiettivi minimi** definiti dal Piano Generale della Mobilità Ciclistica possono essere così riassunti:

- Promozione della mobilità ciclistica per gli spostamenti sistematici e non sistematici nel Comune di Taranto;
- Sviluppo delle ciclovie turistiche;
- Puntare all'attrattività, alla continuità ed alla riconoscibilità dell'itinerario ciclabile, privilegiando i percorsi più brevi, diretti e sicuri.

Coerentemente con le **strategie generali di intervento** in tema di mobilità ciclistica proposte dal PUMS, il Biciplan persegue dunque le strategie di seguito elencate.

- Realizzare, in via prioritaria, un intervento prototipale costituito da un asse ciclabile per collegare la stazione Marittima e la Stazione ferroviaria al Centro, attraverso la Città Vecchia, ottenuto attraverso una combinazione di tratti in sede dedicata, tratti in promiscuo all'interno di ZONE 30 e ZTL, e supportato da un servizio di Bike Sharing a pedalata assistita con velostazioni (sul modello di quelle previste dal P.A. 2015-2019 presso la stazione ferroviaria) dislocate nei punti strategici del percorso a partire dall'area centrale della città.
- Realizzare una rete di velostazioni presso poli attrattori pubblici e privati dotati di un sistema unificato di accesso da rilasciare ad utenti accreditati. L'obiettivo è quello di rendere disponibili una serie di luoghi di parcheggio per addetti, utenti sistematici (studenti, nel caso delle scuole) ed occasionali (nel caso di fruitori di servizi della P.A. e clienti, nel caso di strutture commerciali) dove lasciare in sicurezza la propria bicicletta.
- Individuare un assetto della rete principale per la mobilità ciclistica fondato sulla contestualizzazione delle modalità di intervento (Percorsi in sede dedicata, Zone 30, ZTL e circolazione su viabilità a scarso traffico in ambito rurale in coerenza con il P.A. 2015-2019 del PRT) al fine di garantire la fattibilità tecnica e la sostenibilità economica degli interventi proposti.



- Introdurre l'obbligo di prevedere percorsi ciclabili nell'ambito dei progetti di rigenerazione urbana e di nuova lottizzazione che rispondano ad una logica di continuità interna all'intervento e di coerenza rispetto ad un disegno di rete di progressiva attuazione per stralci funzionali e funzionanti (ad esempio, garantendo nell'immediato la continuità del percorso sino alla fermata di riferimento del trasporto pubblico o a plesso scolastico di quartiere conformi alle previsioni del Piano della mobilità ciclistica comunale).
- Prevedere la possibilità di trasporto biciclette sulle linee portanti del trasporto pubblico automobilistico e sulla rete di idrovie.

5.2 Stima della Domanda potenziale della rete ciclabile

Questo paragrafo è dedicato alla descrizione della procedura effettuata per la ricostruzione della domanda di trasporto sulla base della quale sono state individuate le reti di interesse prioritario a favore della mobilità ciclistica definite appunto sulla base dei risultati della distribuzione dei flussi di traffico sulla rete.

La prima parte definisce l'approccio metodologico allo studio ed alla definizione dei dati di base, segue l'analisi dei dati ricevuti al fine della ricostruzione della domanda potenziale. Si descrive poi la procedura effettuata per la ricostruzione della domanda di trasporto connessa agli attrattori di traffico considerati che hanno partecipato all'attività di ricostruzione della domanda casa-lavoro e casa-studio. Il paragrafo prosegue riportando i risultati dell'applicazione del modello di assegnazione della domanda globale casa-scuola casa-lavoro al grafo della rete stradale. Gli elementi del grafo sono classificati secondo tre classi di velocità di percorrenza in base alle caratteristiche geometrico funzionali.

5.2.1 Approccio metodologico

L'approccio metodologico seguito per la definizione del piano fornisce una struttura organizzata del processo decisionale e di implementazione, a garanzia del fatto che il piano è ben ponderato, ben supportato e adatto agli obiettivi specifici che si intendono raggiungere. Nel flow chart seguente si riportano gli elementi chiave che costituiscono l'approccio metodologico utilizzato per la definizione degli interventi prioritari in favore della mobilità ciclistica.

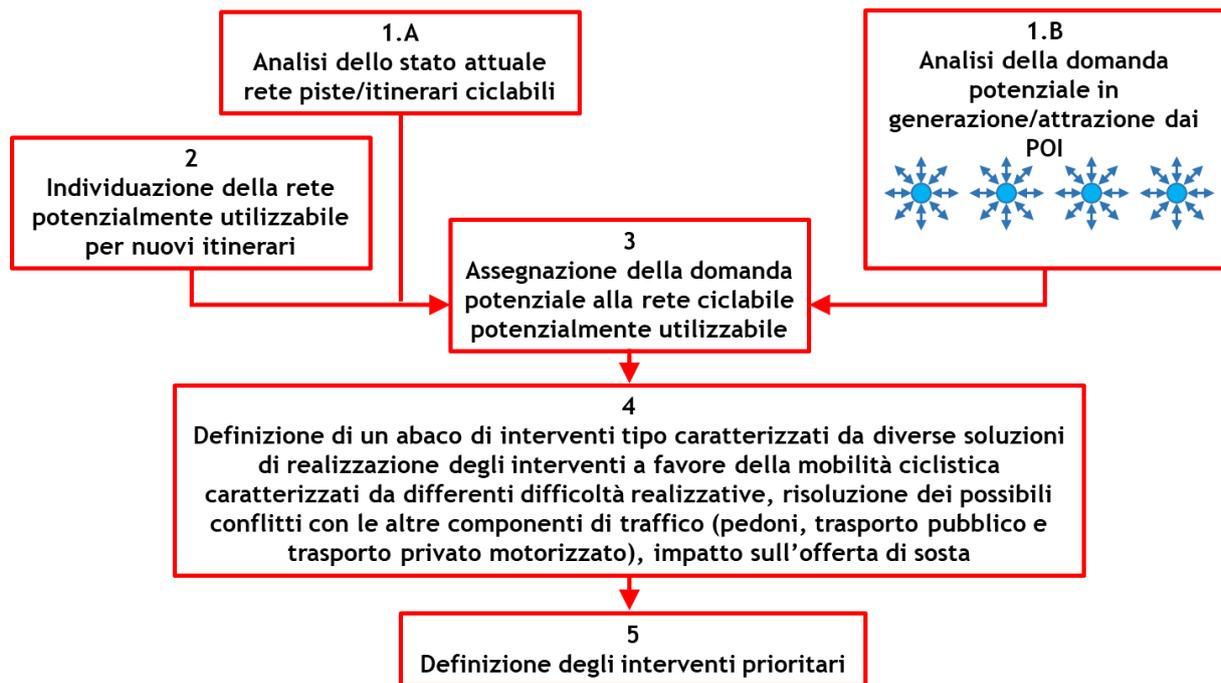


Figura 23 Flow chart con elementi dell'approccio metodologico

I dati di base utilizzati sono stati i seguenti:

- Scuole: Residenze degli alunni, del personale docente e non docente e localizzazione sede scolastica di riferimento (sede centrale o distaccata)
- Uffici pubblici/privati rilevanti: Residenze degli addetti e localizzazione sede di riferimento (sede centrale o distaccata)
- Rete delle piste ciclabili esistenti
- Rete delle piste ciclabili di progetto (PUMS ed aggiornamento DIP progetto BRT)

Per la trasmissione dei dati di base per dipendenti e studenti sono state previste due modalità:

Dato disaggregato:

- Per il personale dipendente (Enti, Aziende e Scuole) distinguendo per ogni eventuale sede di lavoro
- Per gli studenti distinguendo per ogni eventuale sede dell'istituto

Dato aggregato per zona in base alla zonizzazione trasmessa (vedi figura seguente).

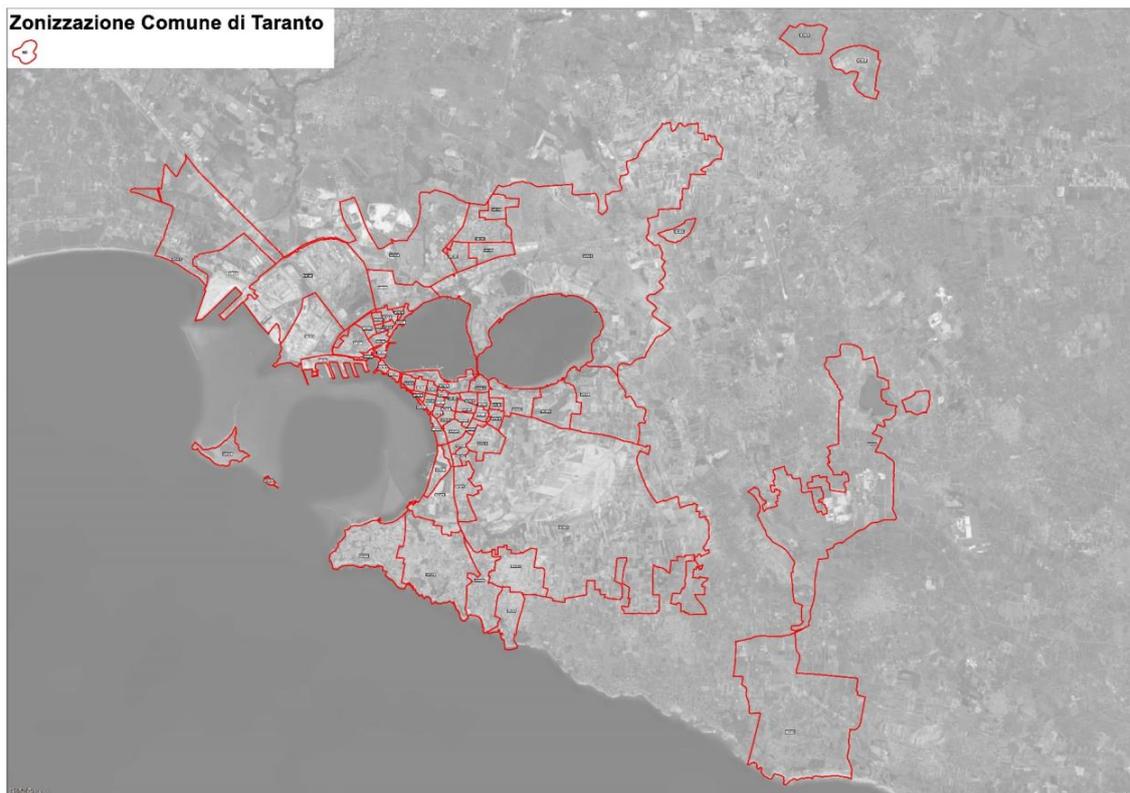


Figura 24 Zonizzazione del Comune di Taranto

5.2.2 Sintesi dei dati ricevuti

Gli Enti, Aziende e Istituti che hanno trasmesso i dati sono elencati nella tabella che segue.

Tabella 3 Enti che hanno inviato i dati di base per la stima della domanda potenziale

ID	Tipologia	Nome
1	Azienda	AMAT SPA
2	Azienda	AMIU SPA
3	Ente pubblico	ASL (*) dati non validati
4	Ente pubblico	COMUNE DI TARANTO
5	Ente pubblico	GUARDIA DI FINANZA
6	Istituto scolastico	LICEO GINNASIO STATALE ARISTOSSENO
7	Istituto scolastico	LICEO SCIENTIFICO DI STATO "G. BATTAGLINI"
8	Istituto scolastico	I.I.S.S. "LISIDE"
9	Istituto scolastico	I.I.S.S. "A. PACINOTTI"
10	Istituto scolastico	I.S.S. "PRINCIPESSA MARIA PIA"
11	Istituto scolastico	I.I.S.S. "ARCHIMEDE"
12	Ente pubblico	POLIZIA DI STATO-XV REPARTO MOBILE
13	Ente pubblico	MARINA MILITARE
14	Istituto scolastico	LICEO DELLE SCIENZE UMANE "VITTORINO DA FELTRE"
15	Istituto scolastico	I.I.S.S. "GALILEO FERRARIS"
16	Istituto scolastico	I.I.S.S. "AUGUSTO RIGHI"
17	Ente pubblico	PROCURA DELLA REPUBBLICA

Si riporta qui la sintesi dei dati ricevuti e in seguito la tabella distinta per ente/azienda/istituto.



Dati ricevuti:

- 8'793 dipendenti di cui 5'425 residenti a Taranto (62%) e 3'368 fuori Taranto (32%)
- 7'433 studenti di cui 5'189 residenti a Taranto (70%) e 2'244 fuori Taranto (22%)

Tabella 4 Dati ricevuti da Enti/Aziende/Istituti

Ente/Azienda/Istituto	Totale Dipendenti	Comune	Dipendenti	Incidenza
AMAT SPA	437	TARANTO	284	65%
		ALTRO COMUNE	153	35%
AMIU SPA	428	TARANTO	341	80%
		ALTRO COMUNE	87	20%
ASL (* dato non validato non utilizzato per le elaborazioni)	4'034	TARANTO	1'634	41%
		ALTRO COMUNE	2'400	59%
COMUNE DI TARANTO	705	TARANTO	530	75%
		ALTRO COMUNE	175	25%
GUARDIA DI FINANZA	374	TARANTO	170	45%
		ALTRO COMUNE	204	55%
LICEO GINNASIO STATALE "ARISTOSSENSO"	183	TARANTO	141	77%
		ALTRO COMUNE	42	23%
LICEO SCIENTIFICO DI STATO "G. BATTAGLINI"	145	TARANTO	101	70%
		ALTRO COMUNE	44	30%
I.I.S.S. "LISIDE"	161	TARANTO	101	63%
		ALTRO COMUNE	60	37%
I.I.S.S. "A. PACINOTTI"	194	TARANTO	152	78%
		ALTRO COMUNE	42	22%
I.S.S. "PRINCIPESSA MARIA PIA"	138	TARANTO	111	80%
		ALTRO COMUNE	27	20%
I.I.S.S. "ARCHIMEDE"	168	TARANTO	121	72%
		ALTRO COMUNE	47	28%
POLIZIA DI STATO-XV REPARTO MOBILE	191	TARANTO	63	33%
		ALTRO COMUNE	128	67%
MARINA MILITARE	2'820	TARANTO	2'819	100%
		ALTRO COMUNE	1	0%
LICEO DELLE SCIENZE UMANE "VITTORINO DA FELTRE"	183	TARANTO	147	80%
		ALTRO COMUNE	36	20%
I.I.S.S. "GALILEO FERRARIS"	161	TARANTO	115	71%
		ALTRO COMUNE	46	29%
PROCURA DELLA REPUBBLICA	76	TARANTO	53	70%
		ALTRO COMUNE	23	30%

Tabella 5 Dati ricevuti da Istituti scolastici

Istituto	Totale Studenti	Comune	Studenti	Incidenza
LICEO GINNASIO STATALE "ARISTOSSENSO"	1'587	TARANTO	1'026	65%
		ALTRO COMUNE	561	35%
LICEO SCIENTIFICO DI STATO "G. BATTAGLINI"	1'140	TARANTO	766	67%
		ALTRO COMUNE	374	33%
I.I.S.S. "LISIDE"	555	TARANTO	457	82%
		ALTRO COMUNE	98	18%
I.S.S. "PRINCIPESSA MARIA PIA"	1'116	TARANTO	816	73%
		ALTRO COMUNE	300	27%
I.I.S.S. "ARCHIMEDE"	681	TARANTO	501	74%
		ALTRO COMUNE	180	26%
LICEO DELLE SCIENZE UMANAE "VITTORINO DA FELTRE"	831	TARANTO	576	69%
		ALTRO COMUNE	255	31%
I.I.S.S. "AUGUSTO RIGHI"	1'523	TARANTO	1'047	69%
		ALTRO COMUNE	476	31%



5.2.3 **Domanda potenziale e assegnazione alla rete stradale**

Le elaborazioni effettuate a valle della raccolta e sistematizzazione dei dati sono sinteticamente descritte di seguito:

1. Determinazione degli spostamenti Casa-Lavoro:
 - a. Geolocalizzazione delle sedi centrali e distaccate degli Enti, Aziende ed Istituti scolastici (POI-Lavoro)
 - b. Geolocalizzazione dei dipendenti
2. Determinazione degli spostamenti Casa-Studio:
 - a. Geolocalizzazione delle sedi centrali e distaccate degli Istituti scolastici (POI-Studio)
 - b. Geolocalizzazione degli studenti
3. Creazione della matrice O/D in funzione della zonizzazione adottata
4. Utilizzo del modello di simulazione per:
 - a. La definizione del modello di offerta
 - b. L'assegnazione della domanda potenziale
 - c. La caratterizzazione degli itinerari ciclabili
5. Analisi delle caratteristiche delle strade selezionate e definizione degli interventi prioritari
6. Il modello di simulazione (VISUM) è stato utilizzato sia per la ricostruzione del modello di offerta che per l'assegnazione della domanda potenziale.
7. Il modello di offerta, rappresentativo dell'infrastruttura su cui si instradano gli spostamenti, è stato definito per successivi affinamenti. In prima approssimazione il grafo della rete delle possibili piste ciclabili è rappresentato dall'intera rete stradale ad esclusione delle categorie stradali interdette alle biciclette: strade extraurbane principali ed urbane di scorrimento. Tutte le strade saranno considerate bidirezionali, anche quelle a senso unico, per considerare anche possibili piste ciclabili contromano. La velocità di percorrenza è stata posta pari a 20 km/h per le piste ciclabili esistenti in sede propria, 10 km/h per le piste ciclabili su corsie riservate su strada e pari a 5 km/h per tutte le altre, per indurre un maggiore utilizzo della rete ciclabile già disponibile.
8. Il risultato dell'assegnazione ha individuato gli assi stradali su cui si concentreranno gli spostamenti sistematici che potrebbero trovare maggiore diversione modale ciclistica tanto più vengono individuati percorsi ciclabili adeguati.

5.2.4 Spostamenti Casa-Lavoro

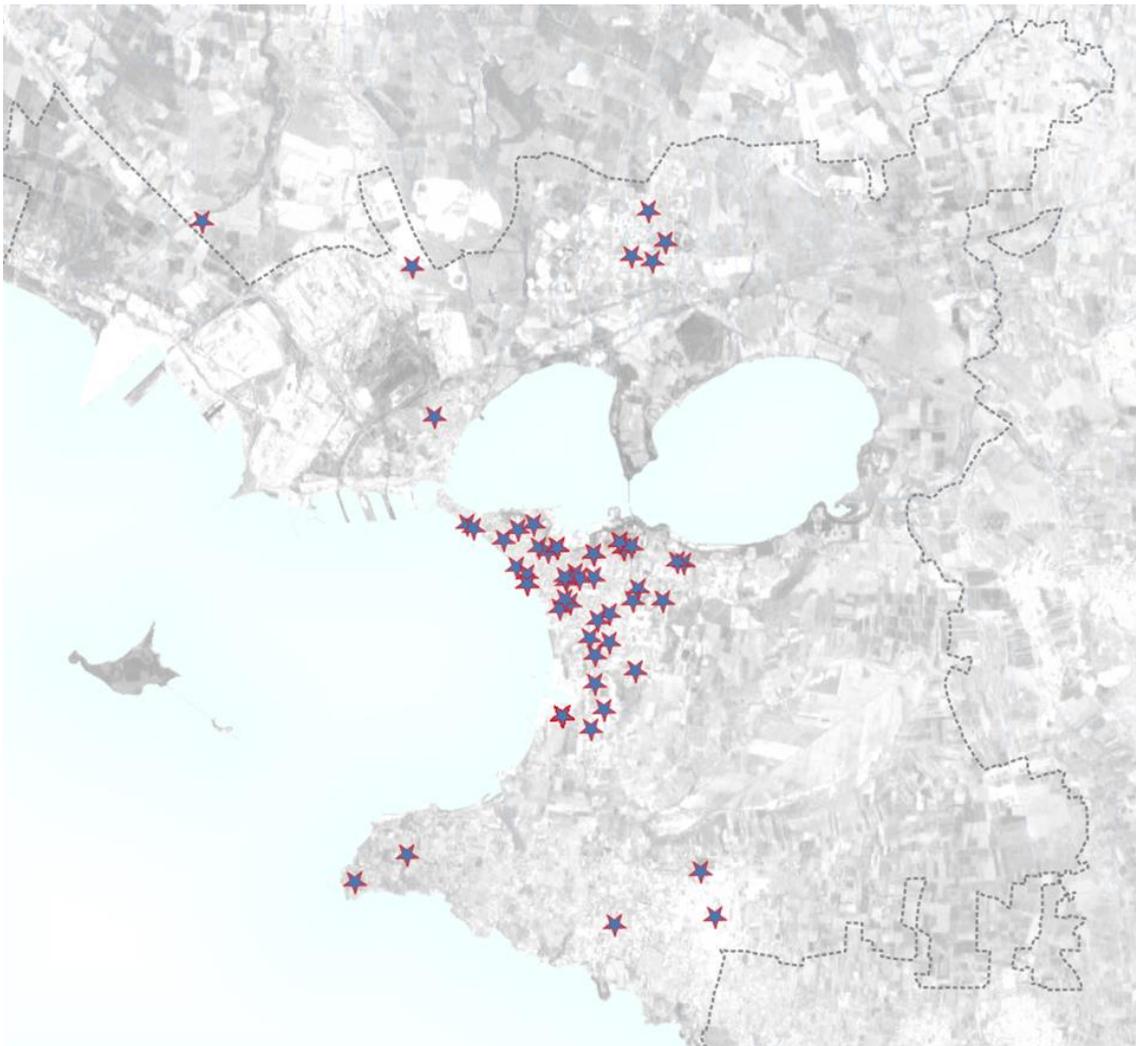


Figura 25 Geolocalizzazione dei POI-Lavoro - tutte le sedi lavorative dichiarate

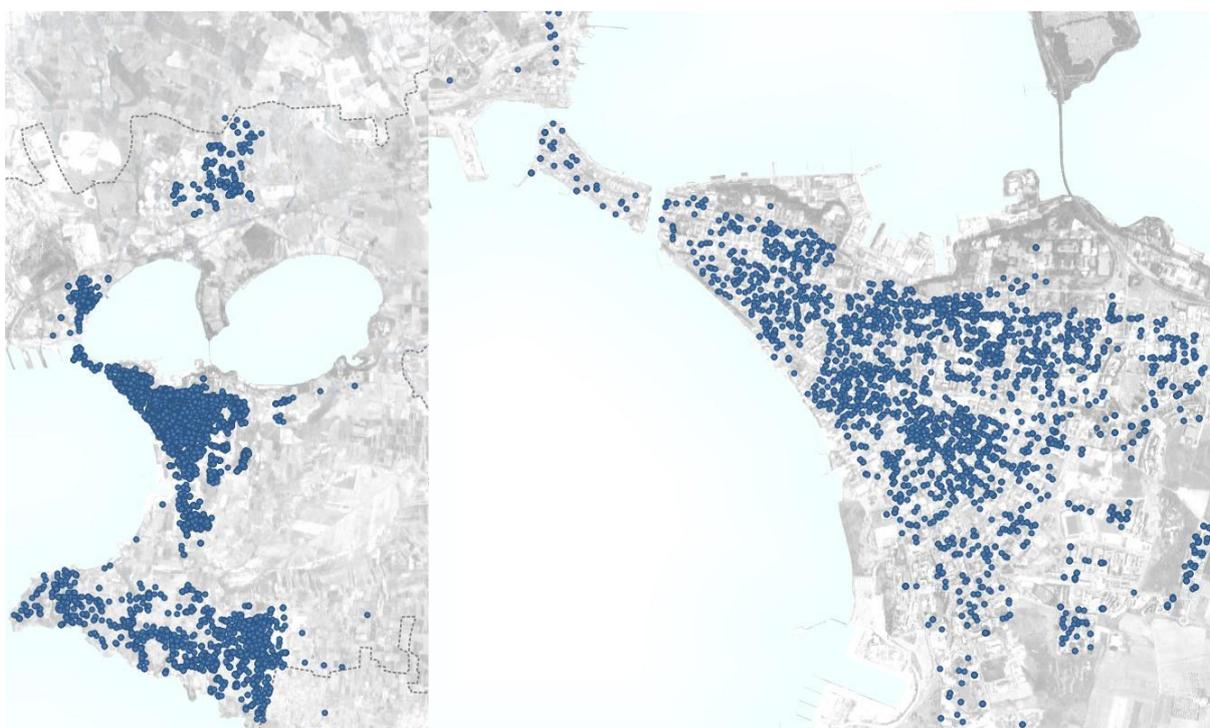


Figura 26 Geolocalizzazione dei dipendenti - residenti a Taranto

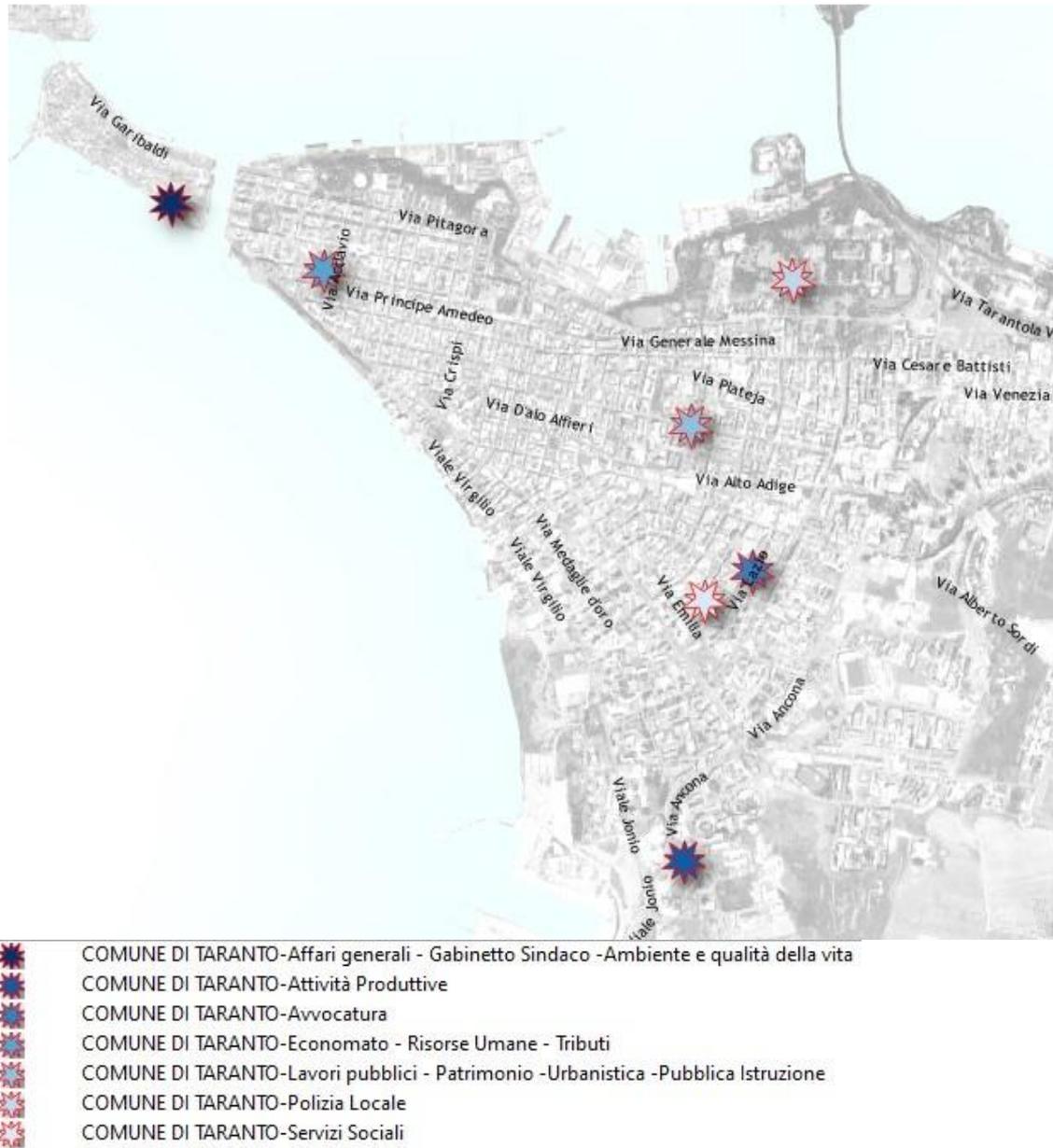
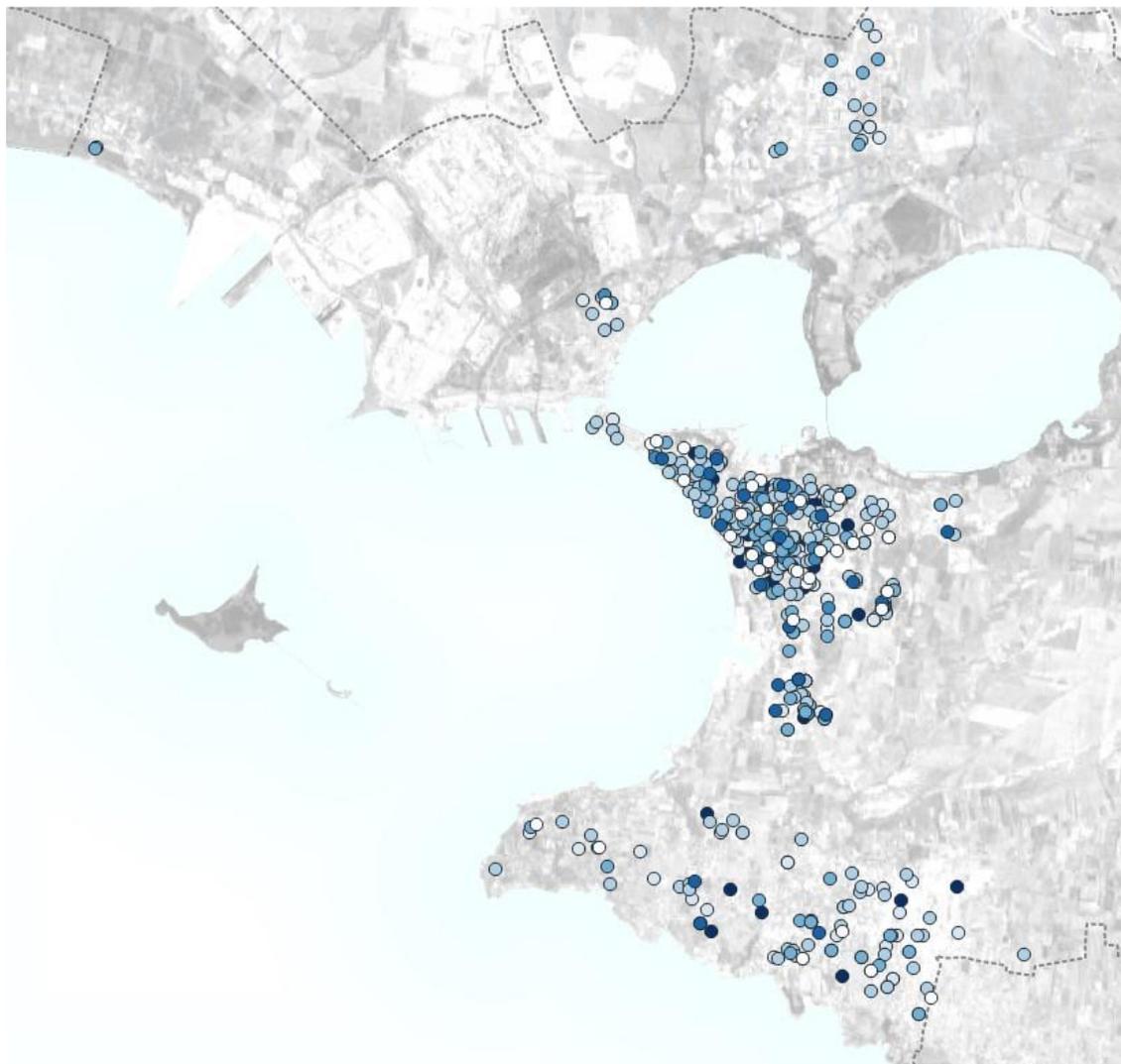


Figura 27 Geolocalizzazione dei POI-Lavoro - dettaglio delle sedi comunali

Tabella 6 Elenco dei POI-Lavoro - dettaglio delle sedi comunali

Sede comunale	Totale Dipendenti	Comune residenza	Dipendenti	Incidenza
COMUNE DI TARANTO-Affari generali - Gabinetto Sindaco -Ambiente e qualità della vita	54	Taranto	38	70%
		Altro comune	16	30%
COMUNE DI TARANTO-Attività Produttive	28	Taranto	24	86%
		Altro comune	4	14%
COMUNE DI TARANTO-Avvocatura	20	Taranto	15	75%
		Altro comune	5	25%
COMUNE DI TARANTO-Economato - Risorse Umane - Tributi	97	Taranto	79	81%
		Altro comune	18	19%
COMUNE DI TARANTO-Lavori pubblici - Patrimonio -Urbanistica -Pubblica Istruzione	297	Taranto	221	74%
		Altro comune	76	26%
COMUNE DI TARANTO-Polizia Locale	168	Taranto	119	71%
		Altro comune	49	29%
COMUNE DI TARANTO-Servizi Sociali	41	Taranto	34	83%
		Altro comune	7	17%



- COMUNE DI TARANTO-Affari generali - Gabinetto Sindaco -Ambiente e qualità della vita
- COMUNE DI TARANTO-Attività Produttive
- COMUNE DI TARANTO-Avvocatura
- COMUNE DI TARANTO-Economato - Risorse Umane - Tributi
- COMUNE DI TARANTO-Lavori pubblici - Patrimonio -Urbanistica -Pubblica Istruzione
- COMUNE DI TARANTO-Polizia Locale
- COMUNE DI TARANTO-Servizi Sociali

Figura 28 Geolocalizzazione dei dipendenti comunali distinti per sede (residenti a Taranto)

5.2.5 Spostamenti Casa-Studio



Figura 29 Geolocalizzazione dei POI-Studio - tutte le sedi degli istituti dichiarate

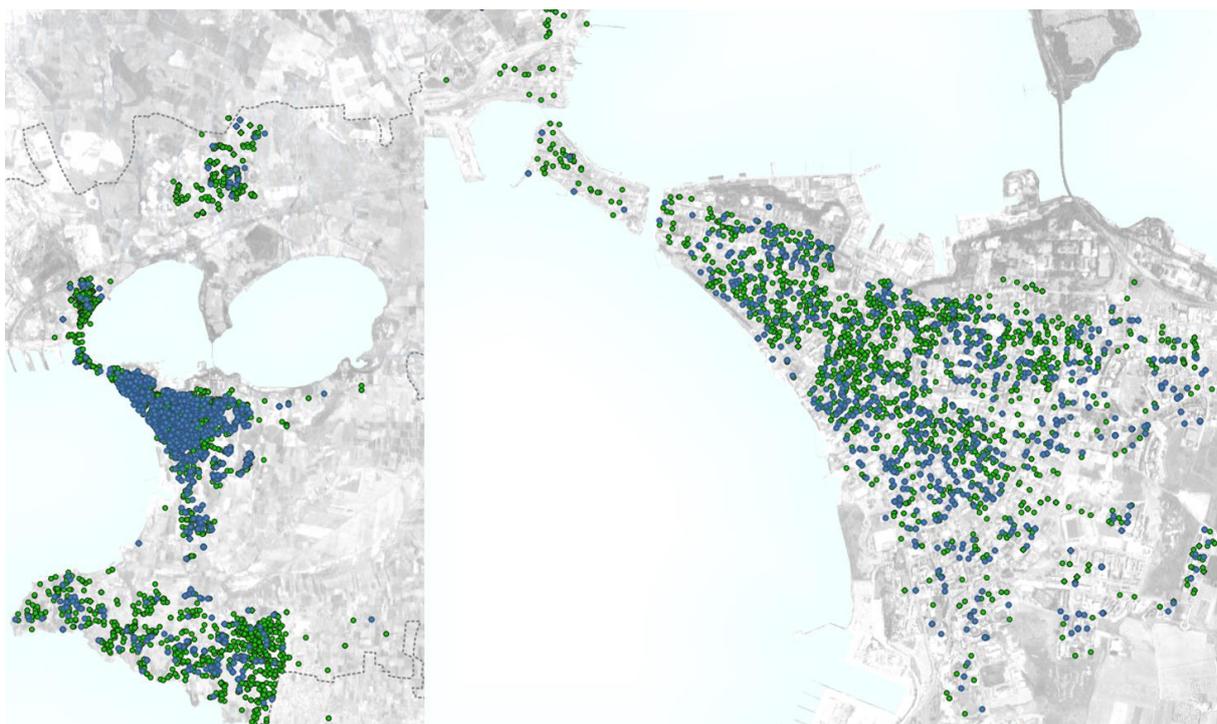


Figura 30 Geolocalizzazione degli studenti e dipendenti scuole (solo residenti a Taranto)

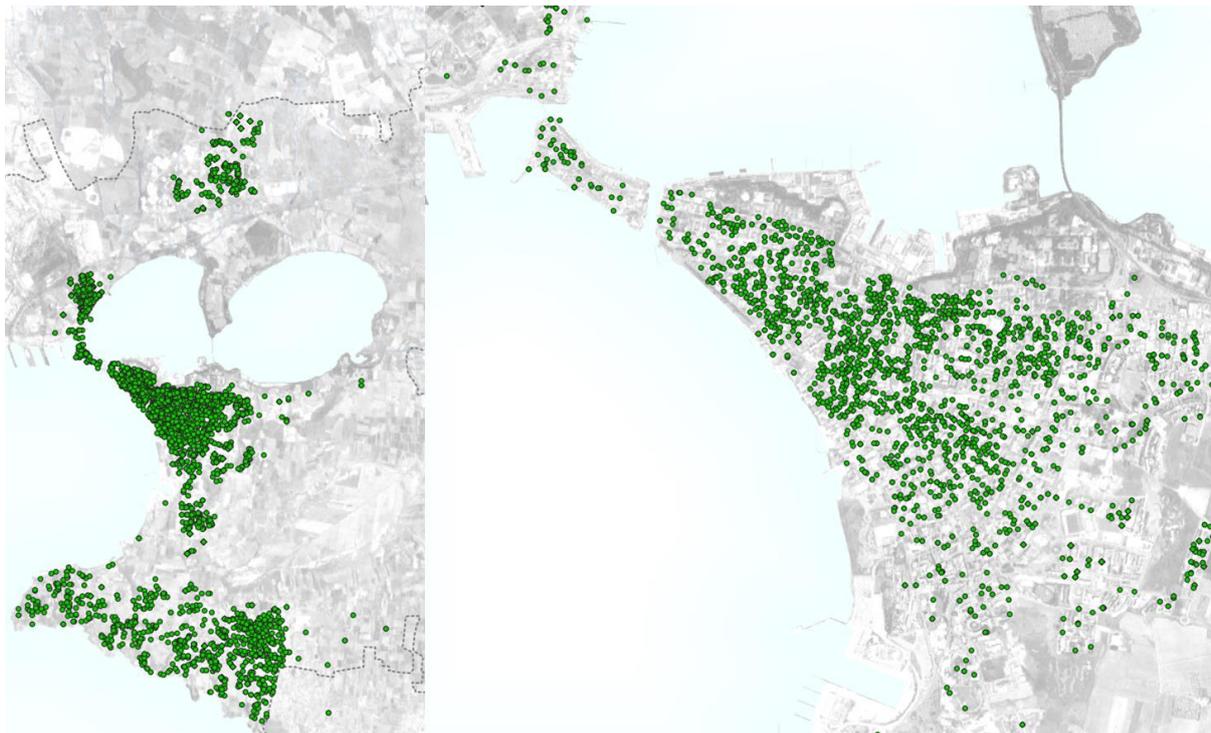


Figura 31 Geolocalizzazione degli studenti (solo residenti a Taranto)

5.2.6 Creazione delle matrici Origine/Destinazione

In funzione della zonizzazione riportata di seguito e sulla base della geolocalizzazione delle informazioni acquisite sono state determinate le matrici O/D distinte per tipologia di utenza potenziale.

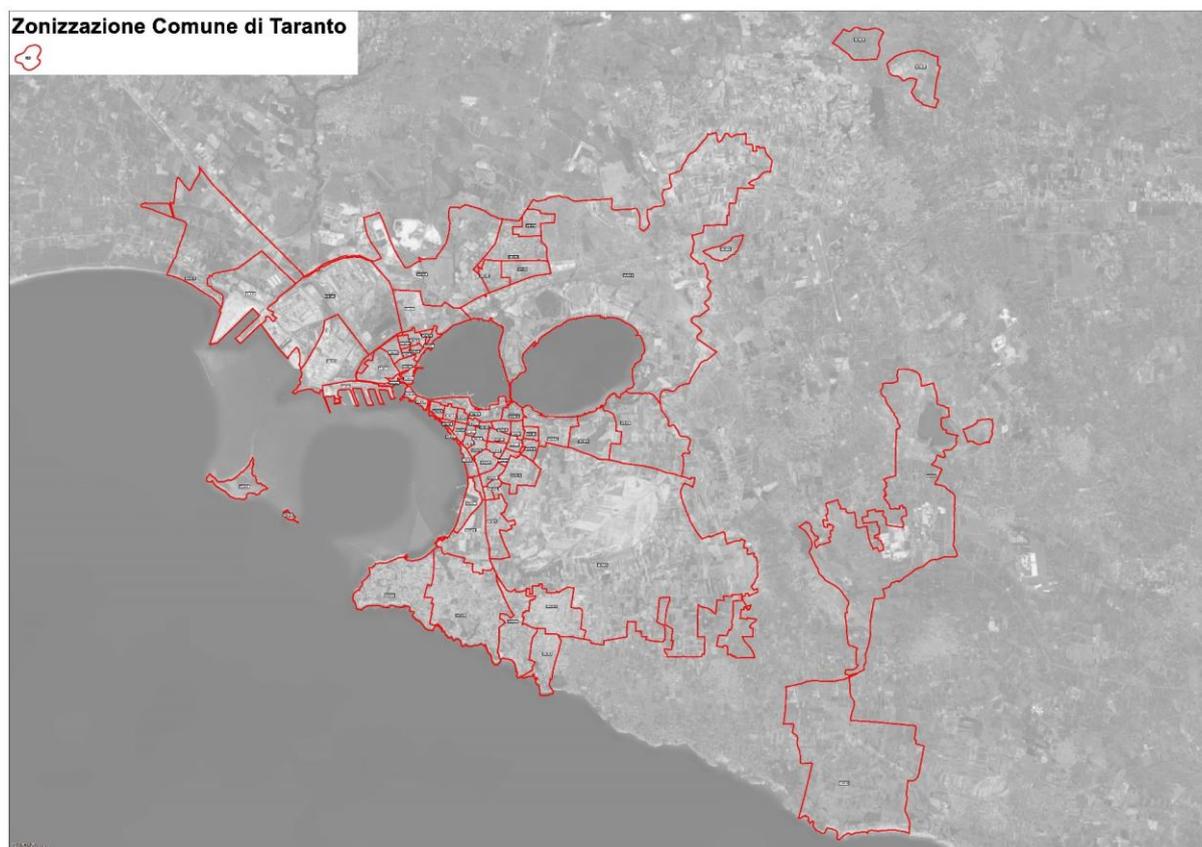


Figura 32 Zonizzazione

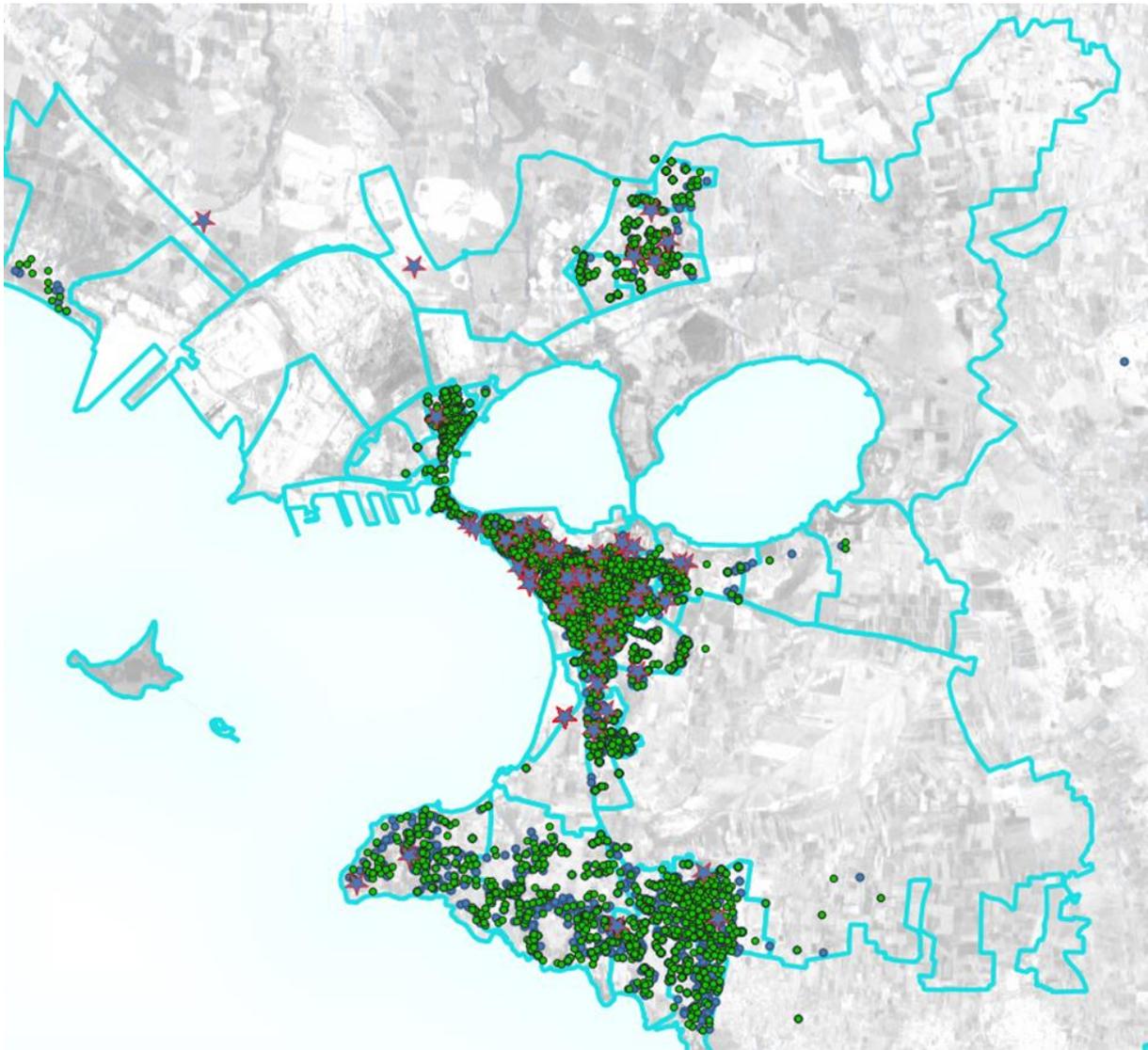


Figura 33 Creazione della matrice O/D - join spaziale tra zonizzazione e dati di base

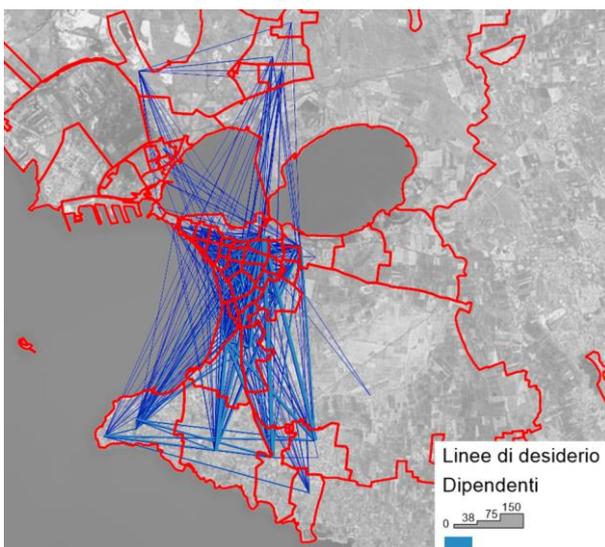


Figura 34 Creazione della matrice O/D - linee di desiderio Dipendenti (intra comunali)

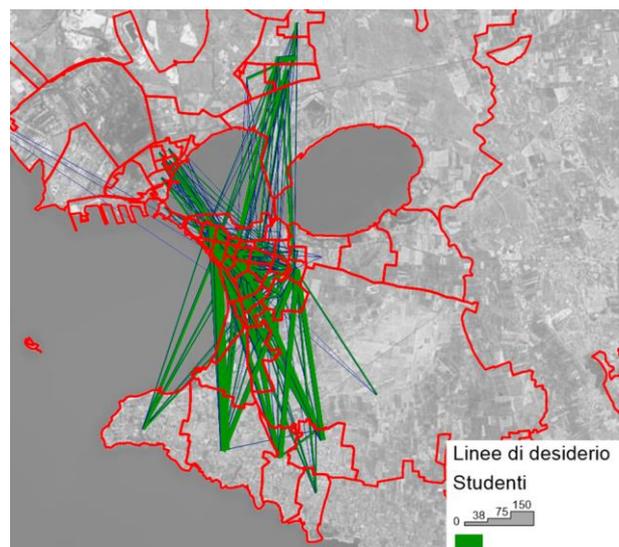


Figura 35 Creazione della matrice O/D - linee di desiderio Studenti (intra comunali)

5.2.7 Definizione del modello di offerta

Al fine di definire le principali direttrici di domanda ciclabile potenziale è stato predisposto un grafo stradale della città di Taranto con particolare riferimento alla viabilità potenzialmente abilitata al transito delle biciclette.

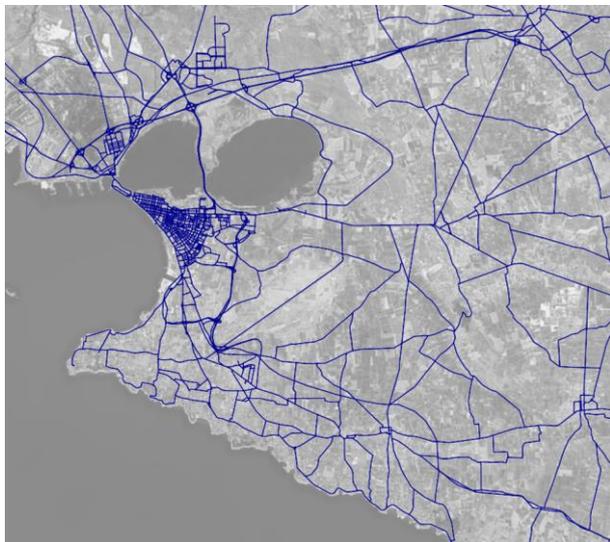


Figura 36 Modello di offerta - il grafo completo



Figura 37 Modello di offerta - viabilità potenzialmente abilitata alla circolazione delle biciclette



Figura 38 Modello di offerta - selezione itinerari ciclabili esistenti

5.2.8 Assegnazione della domanda globale al modello di offerta

L'ultima fase per l'individuazione delle direttrici con maggior utenza potenziale è stato quello di assegnare la domanda di mobilità stimata (matrici Origine/Destinazione) alla rete stradale. Nelle immagini seguenti si riportano i risultati delle elaborazioni effettuate.

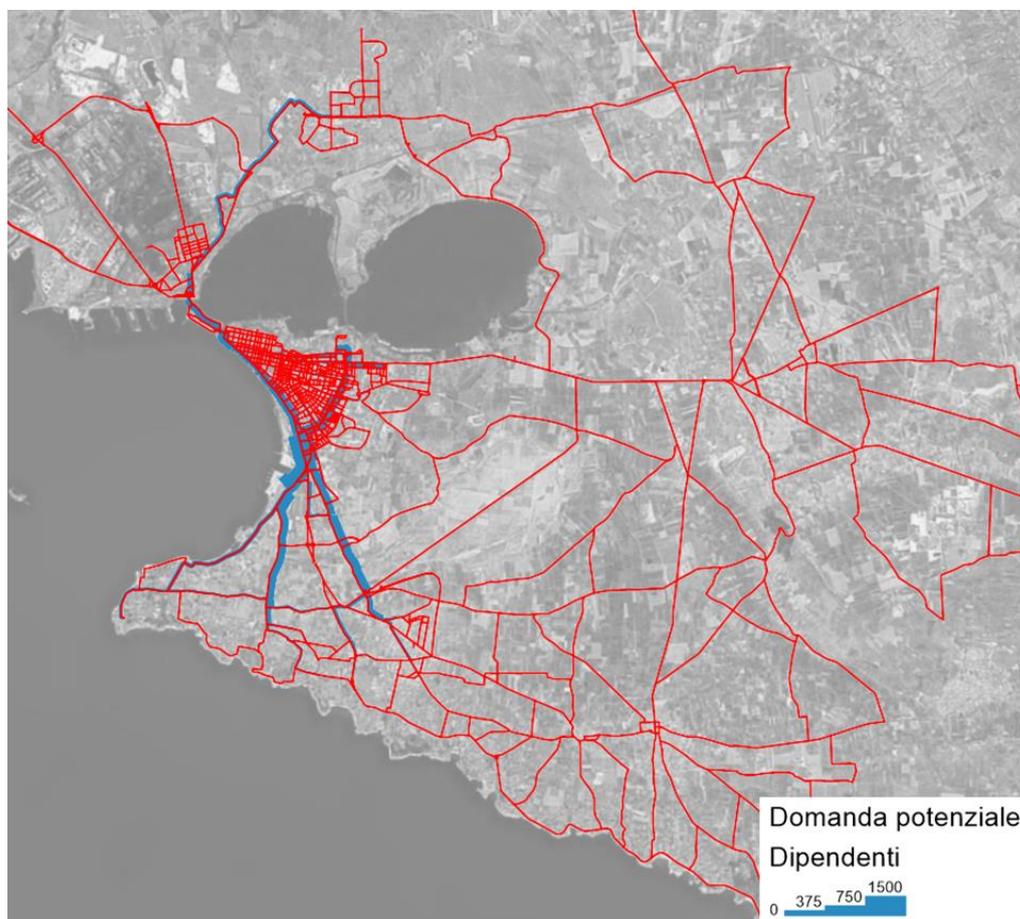


Figura 39 Assegnazione matrice O/D - dipendenti (spostamenti di andata residenti Taranto)

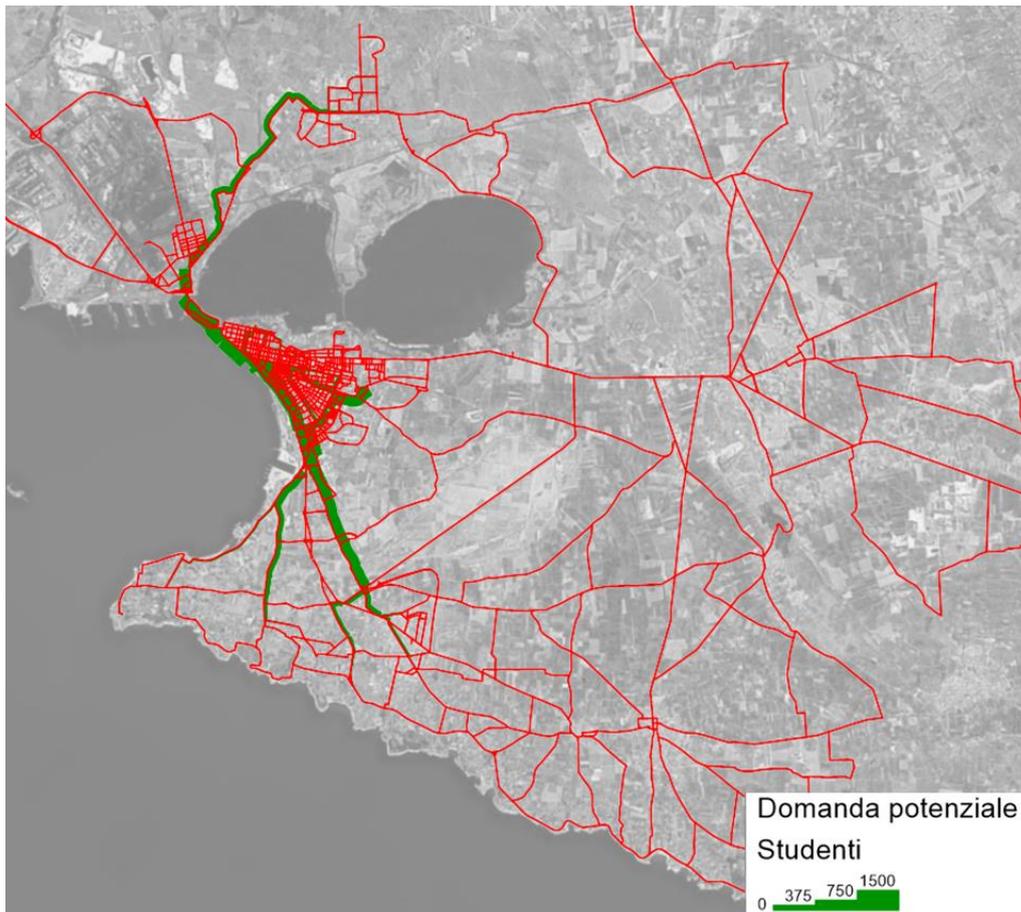


Figura 40 Assegnazione matrice O/D - studenti (spostamenti di andata residenti Taranto)

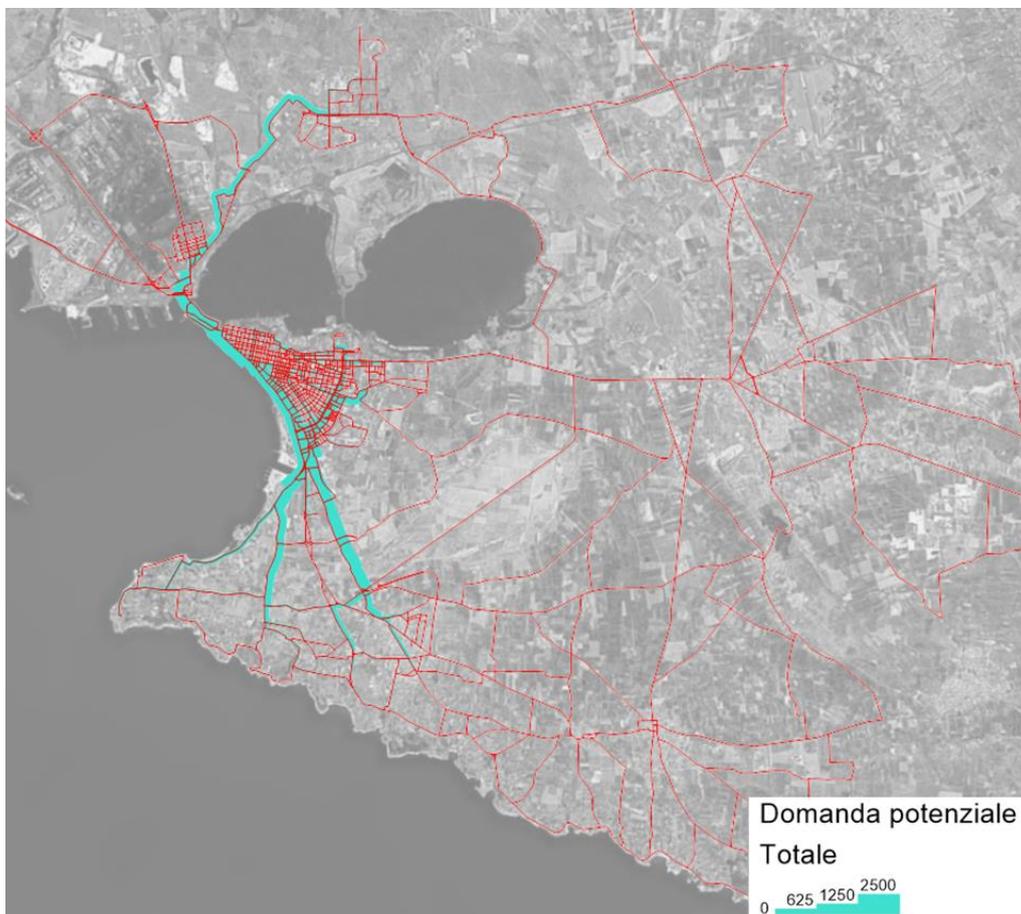


Figura 41 Assegnazione matrice O/D - totale (spostamenti di andata residenti Taranto)



Figura 42 Assegnazione matrice O/D - totale (spostamenti di andata residenti Taranto)

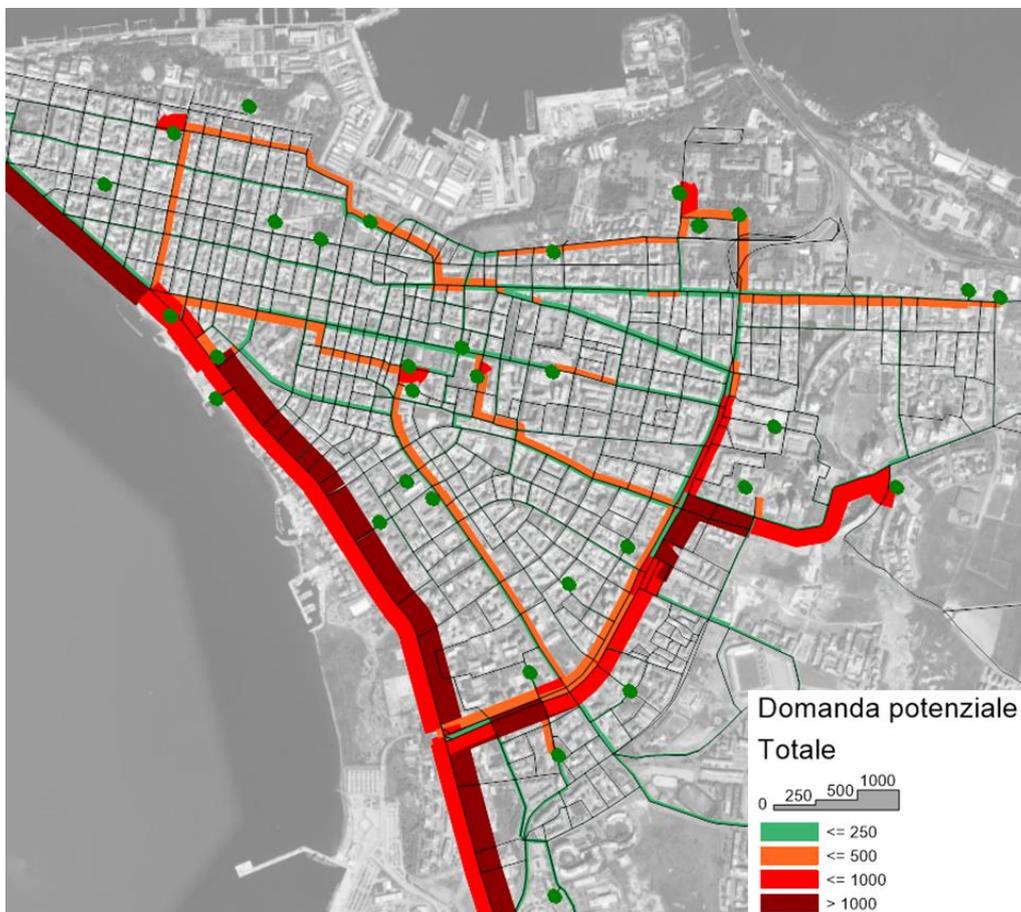


Figura 43 Assegnazione matrice O/D - totale (spostamenti di andata residenti Taranto)

5.3 Studio delle alternative di tracciato

La definizione dei percorsi ciclabili nelle zone più centrali dell'area urbana è stata oggetto di un approfondimento di studio.

In contesti urbani densamente popolati e centrali, la progettazione di percorsi ciclabili può essere infatti particolarmente complessa a causa di vari fattori, come la presenza di parcheggi, la limitata disponibilità di spazi e le potenziali interferenze con la sosta veicolare.

Gli studi approfonditi in questo campo hanno incluso valutazioni dettagliate dei possibili percorsi ciclabili, considerando le esigenze dei ciclisti, la sicurezza stradale, la fluidità del traffico e le questioni legate alla sosta dei veicoli. Sono state esaminate differenti soluzioni discusse in seguito con l'amministrazione comunale.

5.3.1 Approfondimenti progettuali per il completamento dell'anello ciclabile del quartiere Borgo

Particolare attenzione è stata dedicata allo studio del completamento del semianello Nord nel quartiere Borgo. Gli strumenti di pianificazione in atto hanno ritenuto prioritari gli interventi in oggetto che fanno riferimento all'ultimazione del percorso ciclabile che circonda il quartiere. Allo stato di fatto risultano esistenti o in fase di progettazione i tratti a Sud e ad Est che si sviluppano lungo Viale Virgilio, Lungomare Vittorio Emanuele III, Viale Magna Grecia e Via Dante Alighieri; mentre il Biciplan si propone di completare il tratto a Nord indicato in rosso tratteggiato in Figura 44.

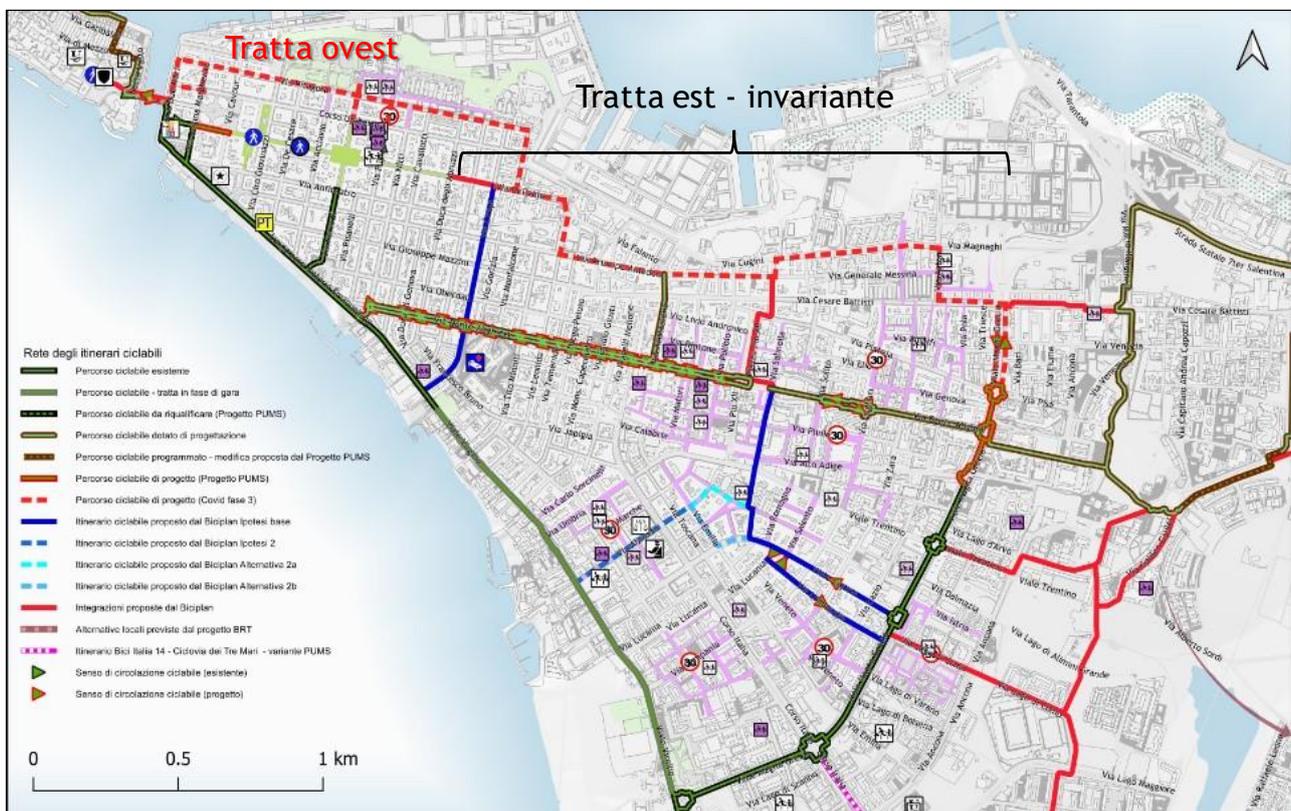


Figura 44 Rete degli itinerari ciclabile nel quartiere Borgo



In seguito alle considerazioni esaminate in sede di definizione del percorso, il Biciplan prevede la tratta est come invariante lungo via di Palma e Via Principe Amedeo, mentre si sofferma sull'analisi delle possibili alternative per la tratta ovest. (vedi Figura 44). Di seguito sono illustrate le ipotesi previste per la tratta ovest.

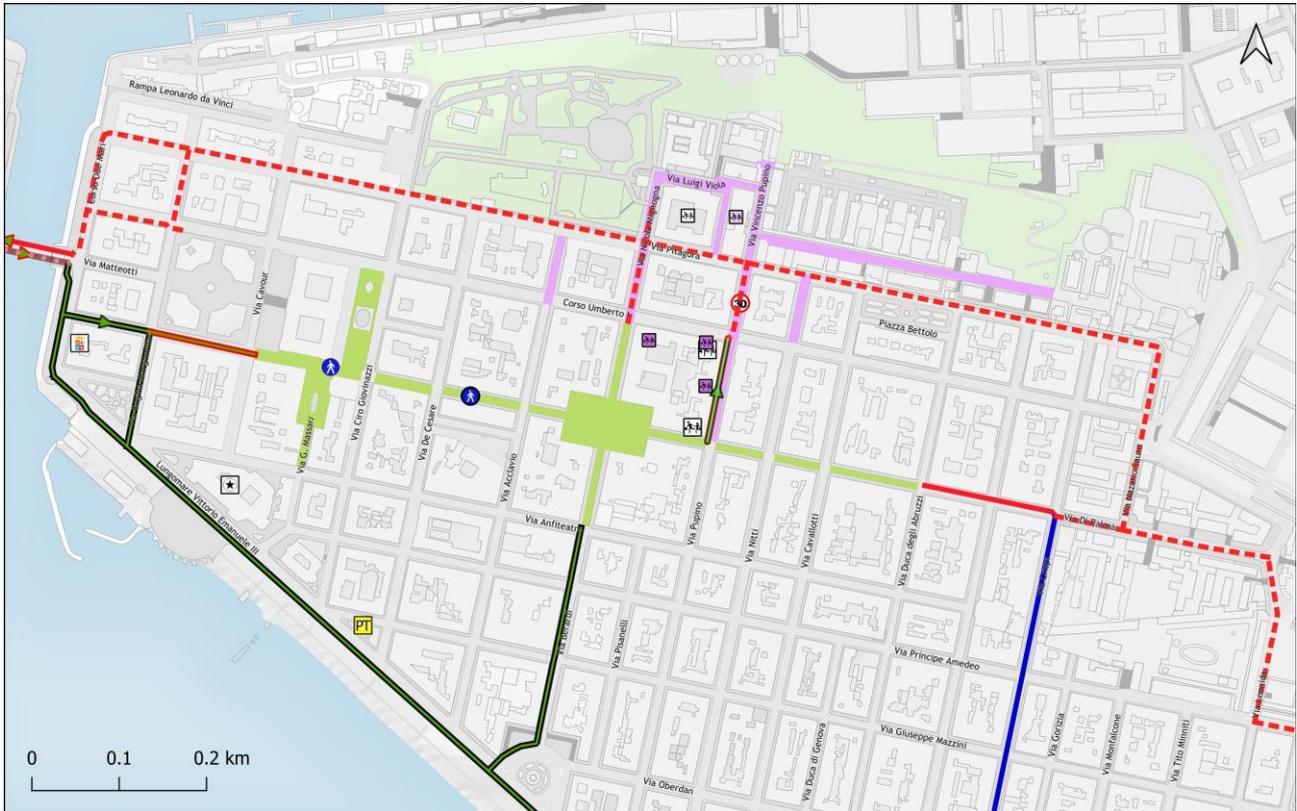


Figura 45 Tratta ovest ipotesi 1 - Via Pitagora

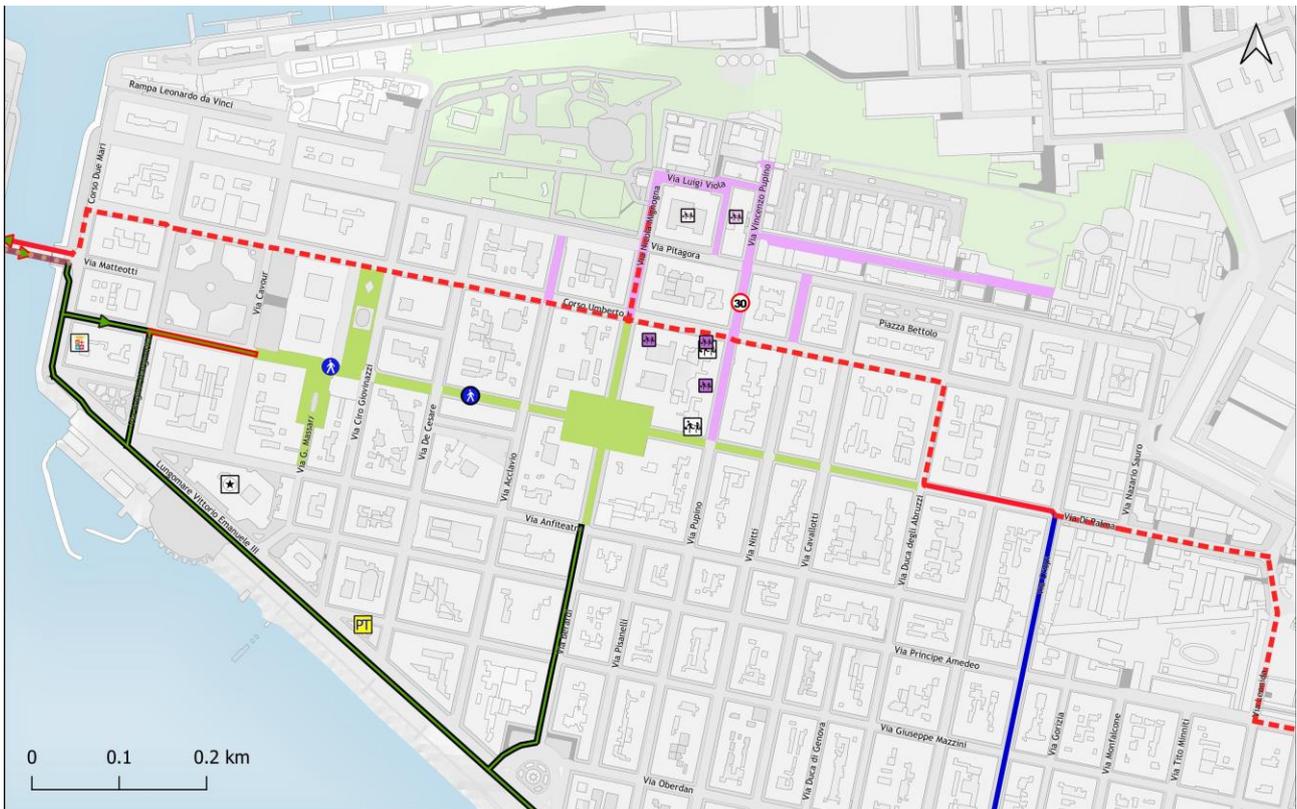


Figura 46 Tratta ovest ipotesi 2-3-3a - Corso Umberto

La **prima ipotesi** prevede il percorso ciclabile in **Via Pitagora** del tipo bidirezionale con sosta in linea ambo i lati o solo sul lato destro in funzione della larghezza della carreggiata. Allo stato attuale la sosta si presenta su ambo i lati della carreggiata in linea e a 45 gradi quando la sezione stradale è di 10 metri, in linea in entrambi i lati quando la sezione è di 8 metri. Di seguito le sezioni dello stato attuale e di quello di progetto.

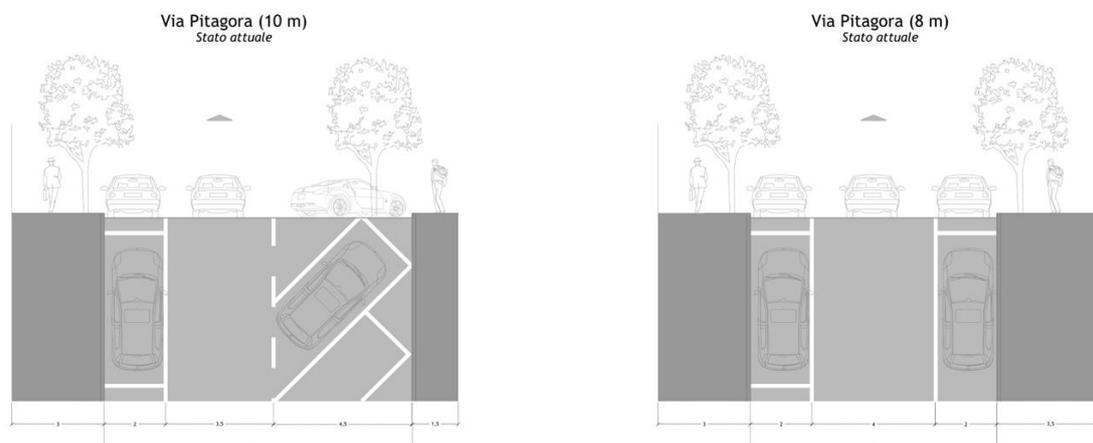


Figura 47 Sezione Via Pitagora - Stato attuale

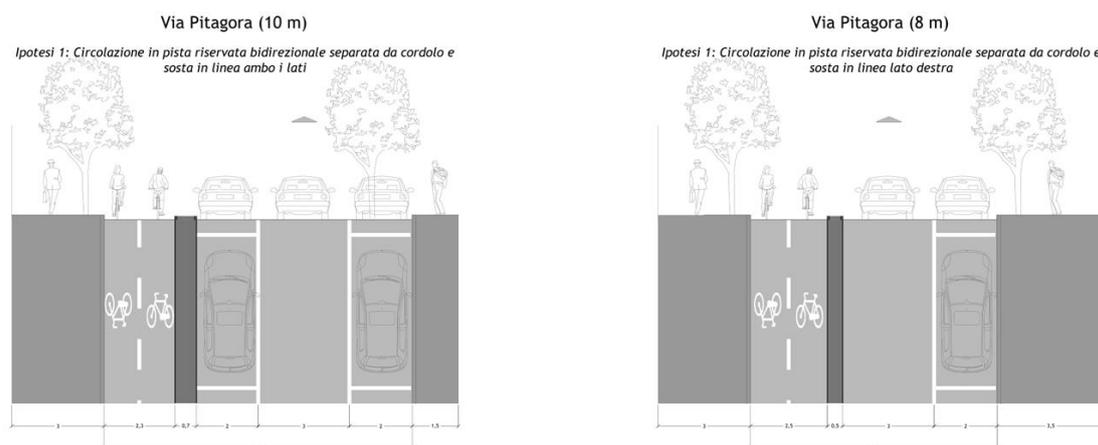


Figura 48 Sezione Via Pitagora - Ipotesi di progetto

La **seconda ipotesi** prevede un percorso ciclabile in **Corso Umberto** strutturato secondo 3 differenti possibili varianti:

- Ipotesi 2: circolazione in pista riservata bidirezionale separata da cordolo e sosta in linea;
- Ipotesi 3: circolazione in promiscuo equiversa e nel senso opposto pista riservata monodirezionale separata da cordolo e sosta obliqua a 30 gradi;
- Ipotesi 3a: circolazione in corsia ciclabile equiversa e nel senso opposto pista riservata monodirezionale separata da dissuasore di sosta in linea.

Allo stato attuale Corso Umberto è organizzato in senso unico di circolazione con sosta a 45 gradi e corsia riservata ai mezzi pubblici. Le tre ipotesi citate mantengono la corsia riservata ai bus. Di seguito le sezioni dello stato attuale e di quello di progetto.

Corso Umberto Stato attuale

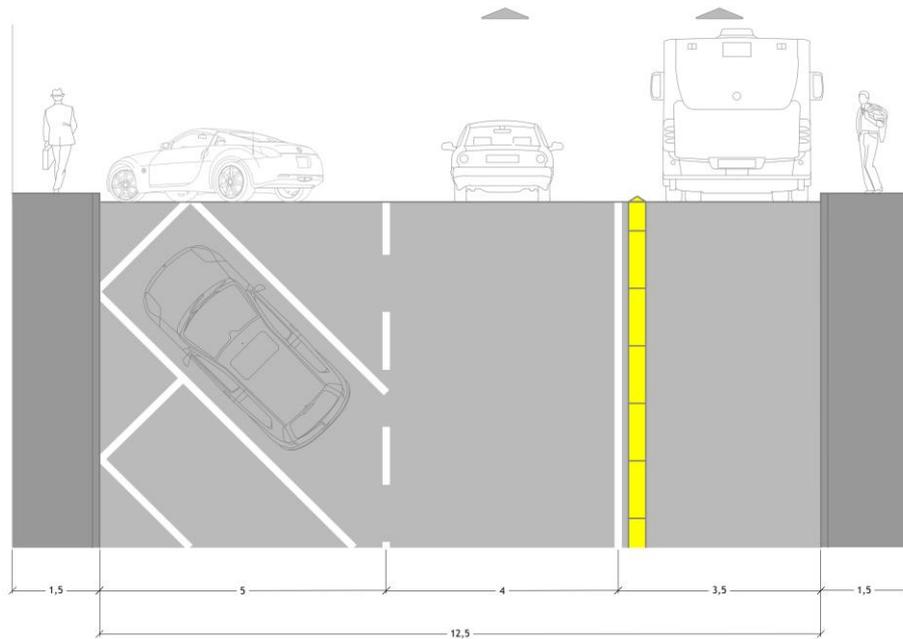


Figura 49 Sezione Corso Umberto - Stato attuale

Corso Umberto

Ipotesi 2: Circolazione in pista riservata bidirezionale separata da cordolo e sosta in linea

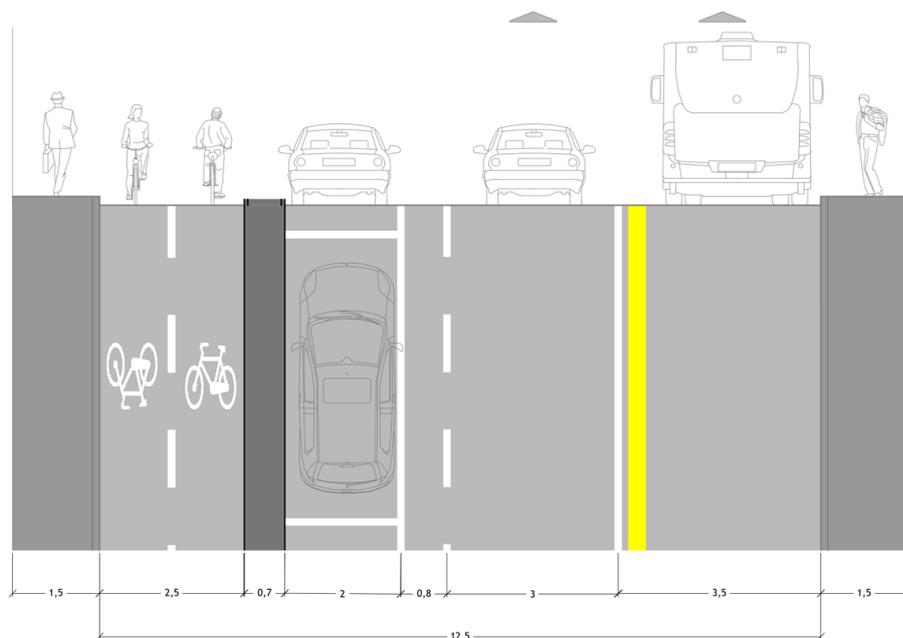


Figura 50 Sezione Corso Umberto - Ipotesi 2

Corso Umberto

Ipotesi 3: Circolazione in promiscuo equiversa e nel senso opposto pista riservata monodirezionale separata da cordolo e sosta obliqua 30°

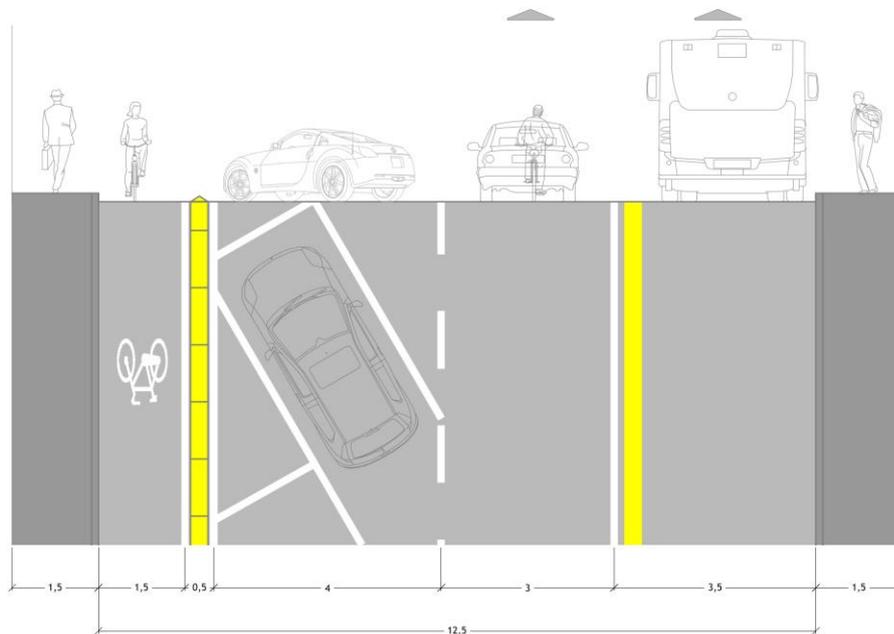


Figura 51 Sezione Corso Umberto - Ipotesi 3

Corso Umberto

Ipotesi 3abis: Circolazione in corsia ciclabile equiversa e nel senso opposto pista riservata monodirezionale separata da dissuasore e sosta in linea

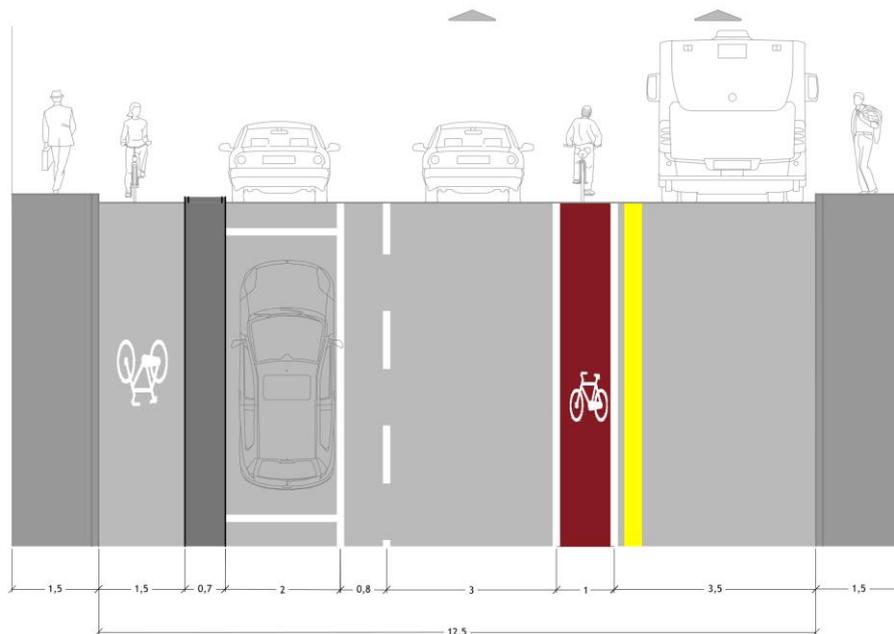


Figura 52 Sezione Corso Umberto - Ipotesi 3°

Un approfondimento utile come criterio di selezione dell'ipotesi più conveniente è stato il bilancio forfettario delle modifiche subite dalla sosta.

Tabella 7 Ipotesi semianello Nord- bilancio della sosta

Ipotesi	Descrizione ipotesi	Bilancio Sosta
0 Est	Viale M. Grecia. Via C. Battisti, Via Acton, Via Magnaghi, Via Pacuvio, Via Messina, Via P. Amedeo, Via Leonida, Via di Palma	-250
1 Ovest - Ip1	Via Pitagora: ciclabile bidirezionale e sosta in linea	-190
2 Ovest - Ip2	Corso Umberto: ciclabile bidirezionale e sosta in linea	-60
3 Ovest - Ip3	Corso Umberto: pista ciclabile monodirezionale senso contrapposto e sosta obliqua	-51
3a Ovest - Ip3a	Corso Umberto: pista ciclabile monodirezionale senso contrapposto e sosta in linea con margine sicurezza	-76

* Ovest: -10 stalli invariati per qualsiasi ipotesi

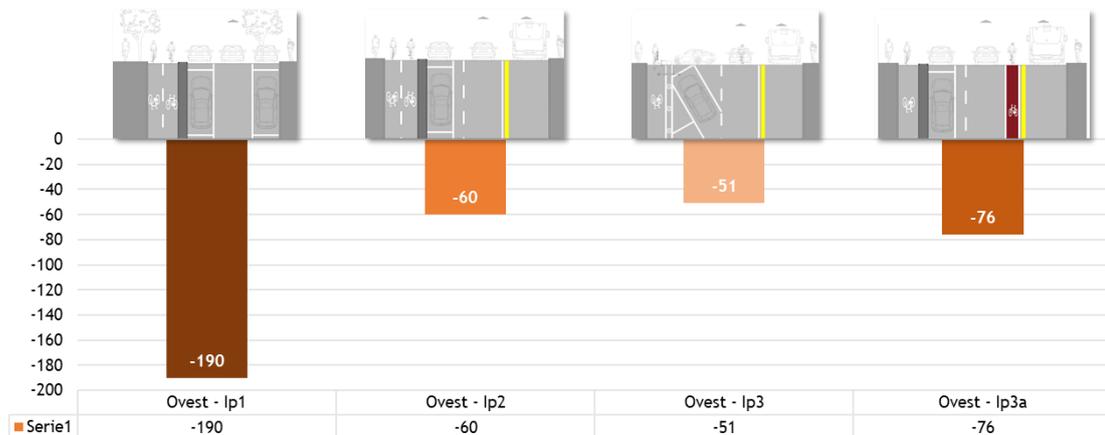


Figura 53 Bilancio della sosta delle ipotesi di progetto

I risultati ottenuti mettono in evidenza come le ipotesi 1 e 3a siano le più svantaggiose dal punto di vista della perdita degli stalli di sosta (rispettivamente meno 190 e meno 76). Tra le ipotesi 2 e 3, per le quali il bilancio della sosta è molto simile, la 2 risulta essere quella più cautelativa dal punto di vista della sicurezza per i ciclisti in quanto prevede un percorso bidirezionale protetto da cordolo.

In seguito all'iter progettuale descritto la scelta è ricaduta quindi sulla seconda ipotesi presentata.

5.4 La struttura generale della rete

La struttura proposta per la rete di progetto del Biciplan oltre ai risultati ottenuti dalle analisi conoscitive, fa riferimento all'art. 6 della legge n. 2/2018, in cui viene proposta una classificazione degli itinerari ciclabili secondo diversi livelli gerarchici. Tali itinerari sono così classificati:

- Rete degli itinerari ciclabili prioritari del territorio comunale, destinata all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture capaci, dirette e sicure;
- Rete secondaria dei percorsi ciclabili del territorio comunale, ovvero dei percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati;

- Reti con specifiche funzioni quali la Rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città, le aree rurali e le aste fluviali del territorio comunale e le stesse con le reti di cui ai punti precedenti.

Nella figura successiva si riporta un esempio di schema di rete di itinerari ciclabili in ambito urbano.

Schema di Rete di itinerari ciclabili



Figura Schema gerarchico della rete degli itinerari ciclabili

La rete ciclabile prevista è costituita da una **struttura portante** che individua *la rete degli itinerari prioritari* finalizzati a realizzare i collegamenti tra i quartieri e i poli attrattori per lavoro, studio (comprese le principali sedi delle forze armate) e servizi pubblici presenti nell'area urbana. L'insieme degli itinerari prioritari si costituisce di un asse portante nord-sud sul quale si innestano tre diramazioni principali. L'asse portante passando per la costa collega la zona industriale, la stazione, il quartiere Borgo, i centri abitati di San Vito, Lama e Talsano ed infine l'area Torretta. La parte centrale è costituita dal semianello nord che partendo dalla città Vecchia raggiunge la pista esistente via Magna Grecia nel cuore del quartiere Borgo.

Le principali diramazioni, che fungono da elemento di distribuzione dei percorsi secondari, sono rappresentate una serie di percorsi radiali o di semplici antenne che servono i quartieri più esterni, convogliando su percorsi più rapidi e tendenzialmente maggiormente infrastrutturati e protetti i flussi di ciclisti man mano che essi aumentano di intensità progredendo dall'esterno verso l'interno della città compatta. Queste sono da nord a sud le seguenti:

- La prima partendo dalla città vecchia collega la stazione Galese alla stazione di Nasisi e al quartiere Paolo VI.
- La seconda diramazione attraversa il quartiere Borgo collegandolo all'ospedale fino al confine comunale.



- La terza da Borgo raggiunge Talsano passando internamente per viale Unità d'Italia.

La **continuità, capillarità e connettività** è garantita dalla rete degli itinerari secondari che si sviluppa lungo i percorsi su cui si svolgono i maggiori flussi ciclabili per gli spostamenti casa-lavoro e casa-scuola mediante brevi tratti di collegamento tra la rete principale e i grandi poli attrattori/generatori di traffico, oppure l'estensione delle zone a traffico moderato che, con interventi appropriati di arredo, risultano utilizzabili in sicurezza dai ciclisti percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

Un aspetto estremamente qualificante della rete è quello di garantire la **fruizione turistica** attraverso l'istituzione della rete delle vie verdi e il collegamento con le principali località balneari. La rete delle vie verdi si identifica nel "percorso naturalistico Circumarpiccolo" che, collegandosi alla rete prioritaria, si sviluppa all'interno della rete Natura 2000 disegnando un percorso ad anello attorno al Mare Piccolo.

La rete è completata da interventi a favore dell'**intermodalità, sosta e servizi** annessi (un sistema di spazi dedicati alla sosta dei cicli per consentire agli utenti di usufruire di luoghi sicuri, e possibilmente protetti, dove collocare i mezzi con particolare riferimento ai punti di interscambio) presso alcuni dei quali prevedere anche ciclofficine o pompe pubbliche per il gonfiaggio delle biciclette.

La fruibilità della rete in **sicurezza e comfort** anche da parte di utenti principianti o che non conoscono il contesto è garantita dalla previsione di un progetto di segnaletica realizzato in forma integrata anche per la componente pedonale con un duplice livello di informazioni: intera città e singolo quartiere. Sul versante della sicurezza, il Biciplan prevede una strategia estensiva di messa in sicurezza dei punti di conflitto con il traffico veicolare e di adeguamento dei percorsi esistenti in termini di dislivelli, rugosità della superficie delle pavimentazioni con caratteristiche antisdrucchiolo, colorazioni che agevolino la lettura del percorso, ecc.).

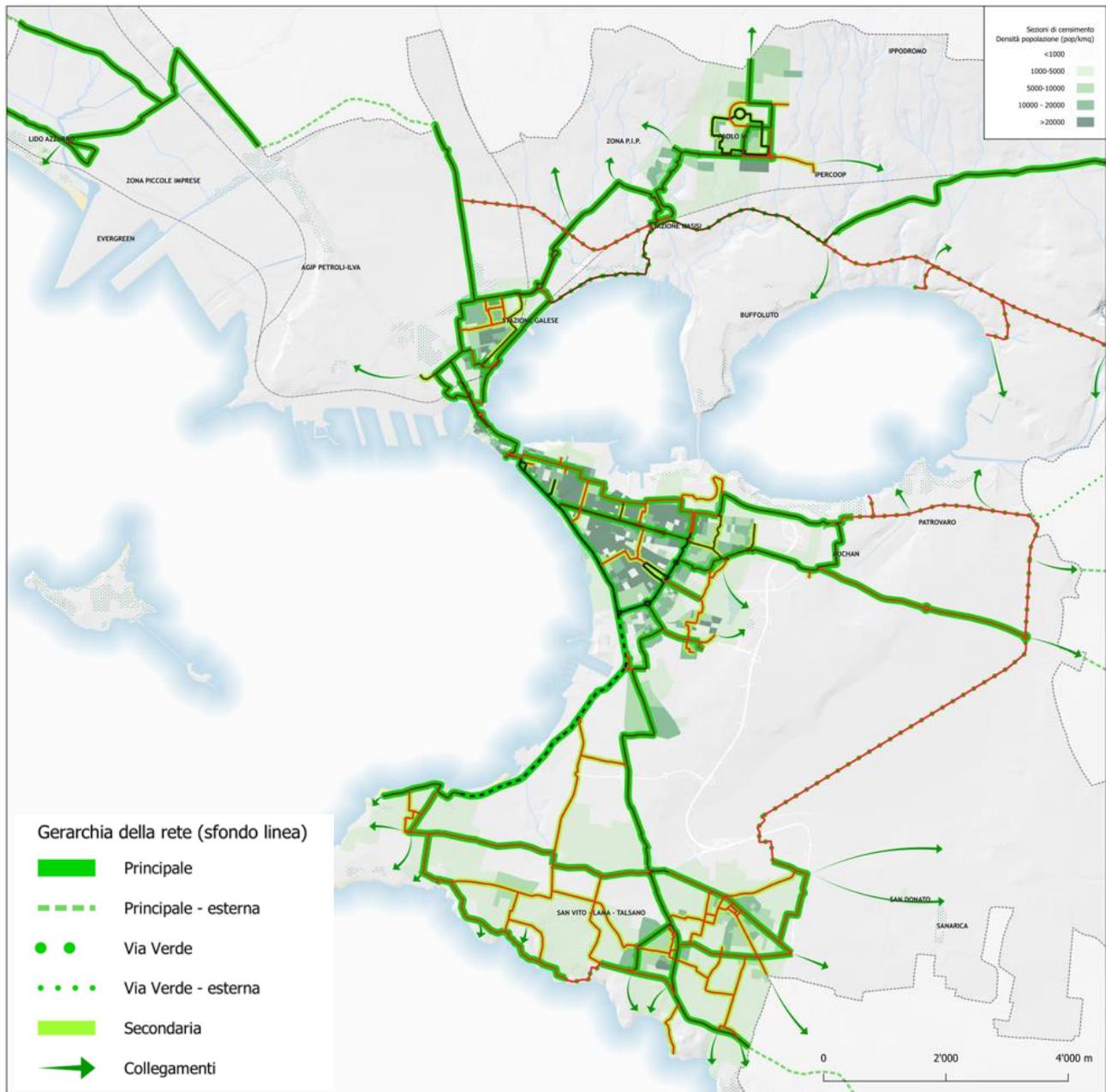


Figura 54 Gerarchia della rete ciclabile di progetto

5.4.1 *Gli elementi componenti della rete ciclabile*

Di seguito si riporta la tabella descrittiva dei tratti della rete ciclabile caratterizzati da un numero identificativo, il nome, il tipo di rete (ovvero la gerarchia alla quale appartengono), il tipo di sede, lo stato e la lunghezza in metri.

Le tipologie di sede previste dal Biciplan sono descritte nel dettaglio al Capitolo 8 Abaco delle soluzioni progettuali raccomandate, e possono essere:

- Pista ciclabile in sede propria
- Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata
- Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede
- Percorso promiscuo ciclo-pedonale
- Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico



Lo stato della rete ciclabile fa riferimento invece allo stato di fatto che può essere:

- Esistente
- Esistente da riqualificare (tratti esistenti individuati dal Biciplan come da riqualificare)
- Programmato (tratti per i quali è già prevista la progettazione da strumenti di programmazione sovraordinati)
- Di progetto (tratti proposti dal Biciplan)

Tabella 8 Rete ciclabile

Nome	Tipo rete	Tipo sede	Stato	Lungh (m)
Borgo - Nasisi	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	183
Borgo - Nasisi	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	2138
Borgo - Nasisi	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Programmato	829
Borgo - Nasisi	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Programmato	1739
Città Vecchia	Principale	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	191
Città Vecchia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	122
Città Vecchia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	1620
Collegamento a itinerario Bici Italia 11	Principale	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Programmato	2457
Collegamento Via Magna Grecia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	812
Collegamento Viale Jonio	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	456
Corso Vittorio Emanuele II - Talsano	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	2163
Corso Vittorio Emanuele II - Talsano	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	255
Itinerario Bici Italia 14 - Ciclovía della Magna Grecia	Principale	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Programmato	1768
Itinerario Bici Italia 14 - Ciclovía della Magna Grecia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	8056
Itinerario Bici Italia 14 - Ciclovía della Magna Grecia	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Programmato	1653
Itinerario Eurovelo 5 - Bici Italia 3 - Ciclovía Francigena	Principale	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Programmato	10721
Itinerario Eurovelo 5 - Bici Italia 3 - Ciclovía Francigena	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Programmato	271
Liguria - Lombardia	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	1089
Liguria - Lombardia	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Esistente	894
Liguria - Lombardia	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	368
Lungomare San Vito	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	1112
Lungomare Sud	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	5121
Lungomare Sud	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	286
Lungomare Sud	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	951
Lungomare Sud	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	823
Nasisi - Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Programmato	3127
Ospedale San Cataldo	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	3718
Paolo VI - Zona Industriale	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	3514
Parco Archeologico - Parco Cimino	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	371



Nome	Tipo rete	Tipo sede	Stato	Lungh (m)
Parco Archeologico - Parco Cimino	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	2262
Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	189
Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	417
Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	17309
Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	Via Verde	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	1248
Rete Lama	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	1804
Rete Lama	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	3319
Rete Paolo VI	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	1169
Rete Paolo VI	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	3969
Rete Paolo VI	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	405
Rete Paolo VI	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	512
Rete Paolo VI	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Esistente	3605
Rete Paolo VI	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	2976
Rete Paolo VI	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	1059
Rete San Vito	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	921
Rete San Vito	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	277
Rete San Vito	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	148
Rete San Vito	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	639
Rete San Vito	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	262
Rete San Vito	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	74
Rete Talsano	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	532
Rete Talsano	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	3348
Rete Talsano	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	1432
Rete Talsano	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	3538
Rete Talsano	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	Progetto	271
Rete Tamburi	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	1723
Rete Tamburi	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	Progetto	346
Rione Salinella	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	1557
Rione Salinella	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	839
Rione Salinella	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	675
Rione Salinella	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	497
Rione Salinella	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	Progetto	596
San Vito - Lama	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	1497
San Vito - Lama	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	Progetto	601
San Vito - Talsano	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	65
San Vito - Talsano	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	90



Nome	Tipo rete	Tipo sede	Stato	Lungh (m)
San Vito - Talsano	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	1593
Semianello Nord	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	4057
Semianello Nord	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	Progetto	491
Semianello Nord	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	1772
Semianello Sud	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Esistente	5352
Semianello Sud	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Esistente	446
Semianello Sud	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Esistente	107
Sottopasso Stazione centrale	Principale	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Esistente	58
Sottopasso Stazione centrale	Principale	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Programmato	65
Stazione centrale - Città Vecchia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	112
Stazione centrale - Città Vecchia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	1051
Talsano Est	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	2611
Talsano Est	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	153
Talsano Est	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	1509
Tamburi - Mar Piccolo	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	531
Tamburi - Mar Piccolo	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	609
Tamburi - Mar Piccolo	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	1544
Tamburi - Paolo VI	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	280
Tamburi - Paolo VI	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	5082
Tamburi - Stazione Centrale	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	3561
Tamburi - Stazione Centrale	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	317
Tamburi - Zona Industriale - Bellavista	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	3010
Taranto - Lama	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	738
Taranto - Lama	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	5014
Via Aleardo	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Progetto	777
Via Brigantini	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	1679
Via Crispi	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	782
Via Dante Alighieri	Principale	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Programmato	2768
Via Dante Alighieri	Principale	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	Programmato	341
Via Dante Alighieri	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	1362
Via Dante Alighieri	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	296
Via Magna Grecia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Esistente	469
Via Magna Grecia	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	244
Via Magna Grecia - Semianello Nord	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	190
Via Magna Grecia - Semianello Nord	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	Progetto	219
Via Magna Grecia - Viale Rinascimento	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	2711
Via Tre Fontane	Principale	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	199
Via Tre Fontane	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	Progetto	2933



Nome	Tipo rete	Tipo sede	Stato	Lungh (m)
Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	204
Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	3226
Viale Europa - Talsano	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	1140
Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Esistente da riqualificare	4478
Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	442
Viale Magna Grecia - Parco Archeologico	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	63
Viale Magna Grecia - Parco Archeologico	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	708
Viale Magna Grecia - Parco Archeologico	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	1806
Viale Magna Grecia - Parco Archeologico	Secondaria	Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	Programmato	54
Viale Unicef - Parco Cimino	Principale	Pista ciclabile in sede propria	Programmato	2549
Viale Unicef - Parco Cimino	Secondaria	Pista ciclabile in sede propria	Progetto	141
Piazza Garibaldi	Secondaria	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	Progetto	130
Totale				186952

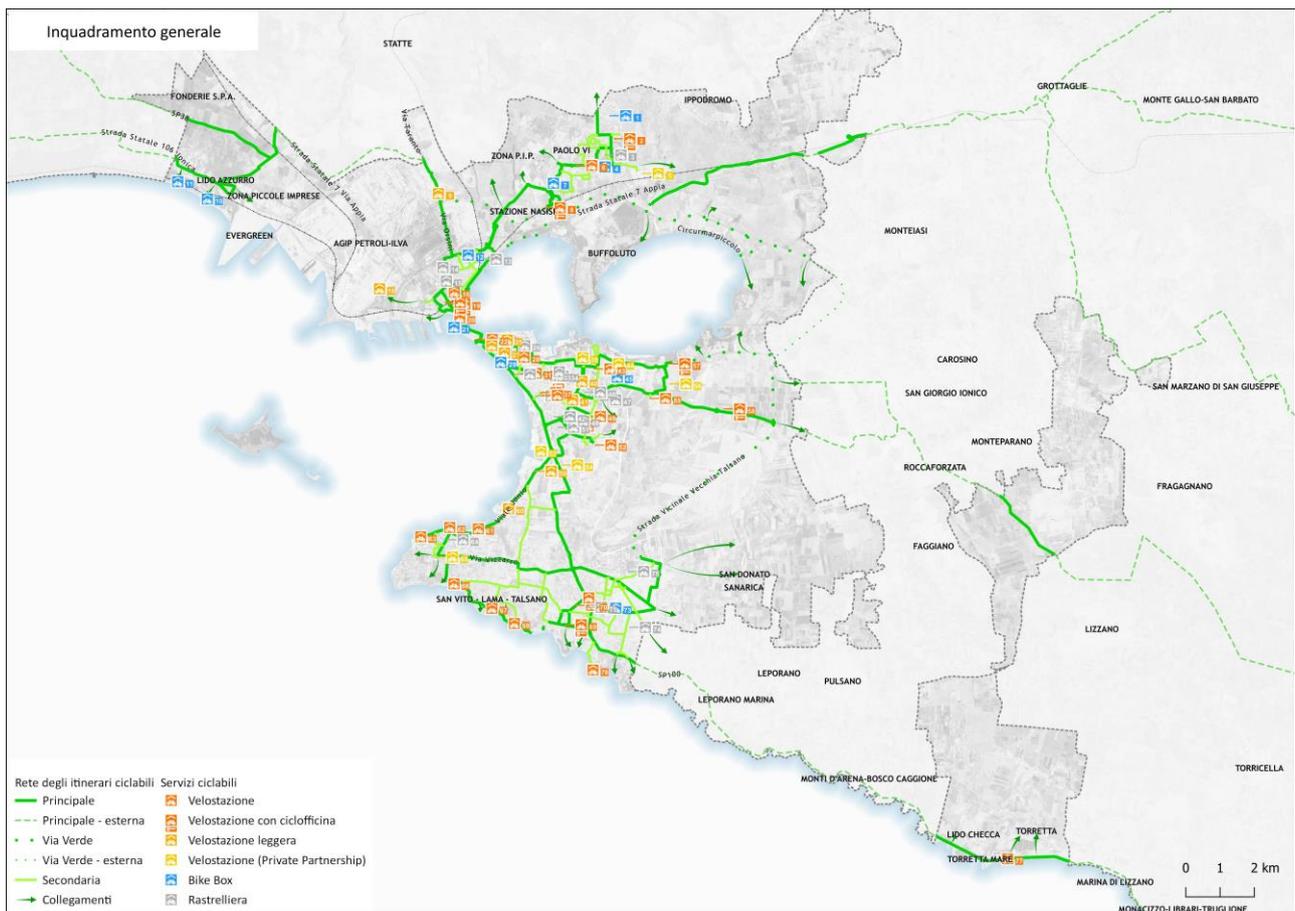


Figura 55 Rete ciclabile - Inquadramento generale



Figura 56 Rete ciclabile - Città Vecchia



Figura 57 Rete ciclabile - Quartiere Borgo

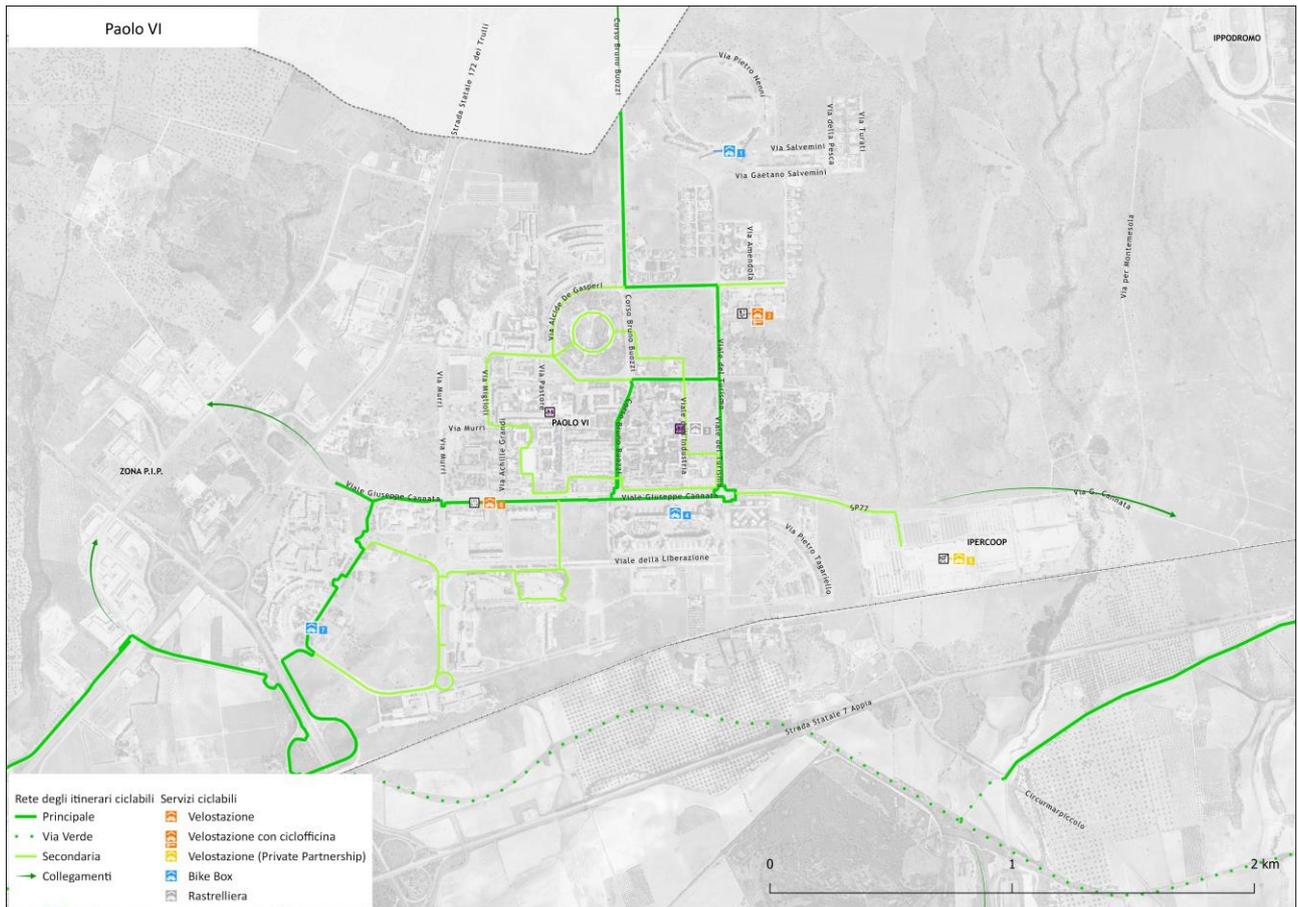


Figura 58 Rete ciclabile - Paolo VI

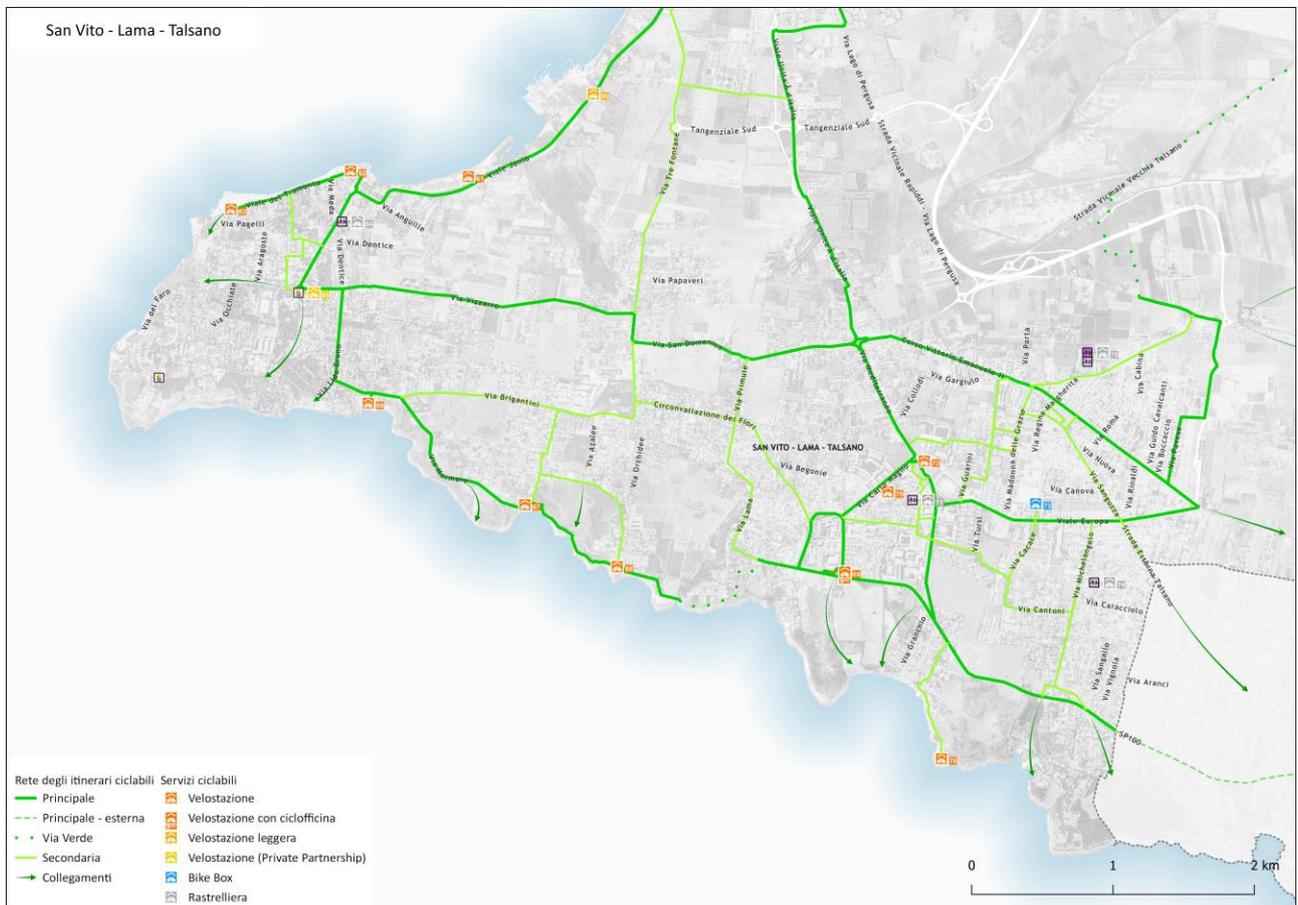


Figura 59 Rete ciclabile - San Vito - Lama - Talsano

5.4.2 La classificazione della rete

Nel presente paragrafo si riporta una sintesi delle principali caratteristiche della rete ciclabile della città di Taranto che si estende per una lunghezza di circa 187 chilometri.

Analizzando la gerarchia organizzativa della rete del Biciplan, appare evidente come la maggioranza appartenga alla rete principale (60%), seguita dalla rete secondaria (25%) e dalle vie verdi che costituiscono il 15% del totale.

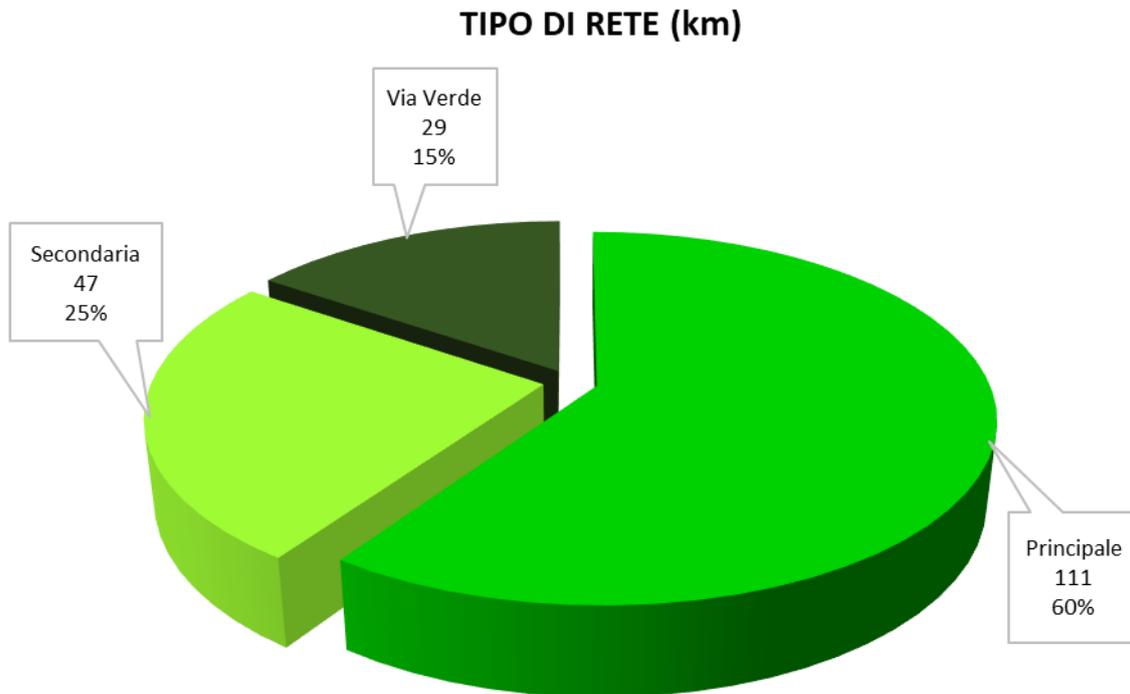


Figura 60 Tipo di rete ciclabile

Tabella 9 Composizione della rete ciclabile - tipo di rete

TIPO DI RETE (Km)	KM
Principale	111
Secondaria	47
Via Verde	29
TOT (Km)	187

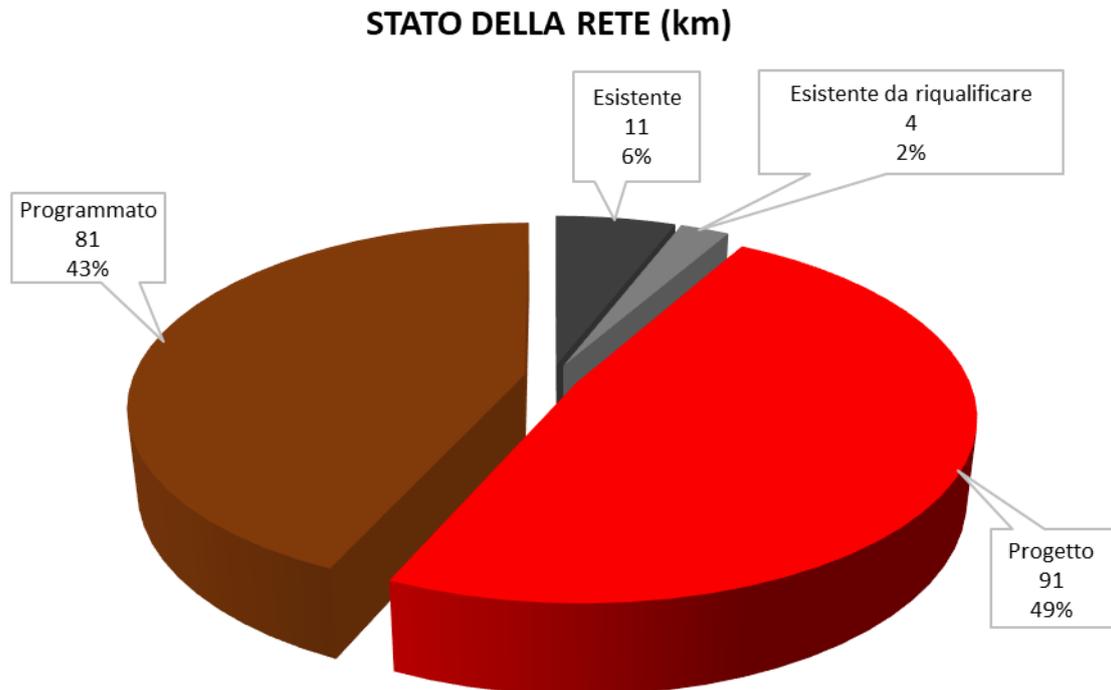


Figura 61 Stato della rete ciclabile

Allo stato di fatto solo l'8% della rete risulta essere esistente, mentre quasi la metà è costituita dalle progettualità proposte dal Biciplan (49%) e il 43% dai tratti programmati.

Tabella 10 Composizione della rete ciclabile - stato della rete

STATO DELLA RETE (km)	KM
Esistente	11
Esistente da riqualificare	4
Programmato	81
Progetto	91
Tot (Km)	187

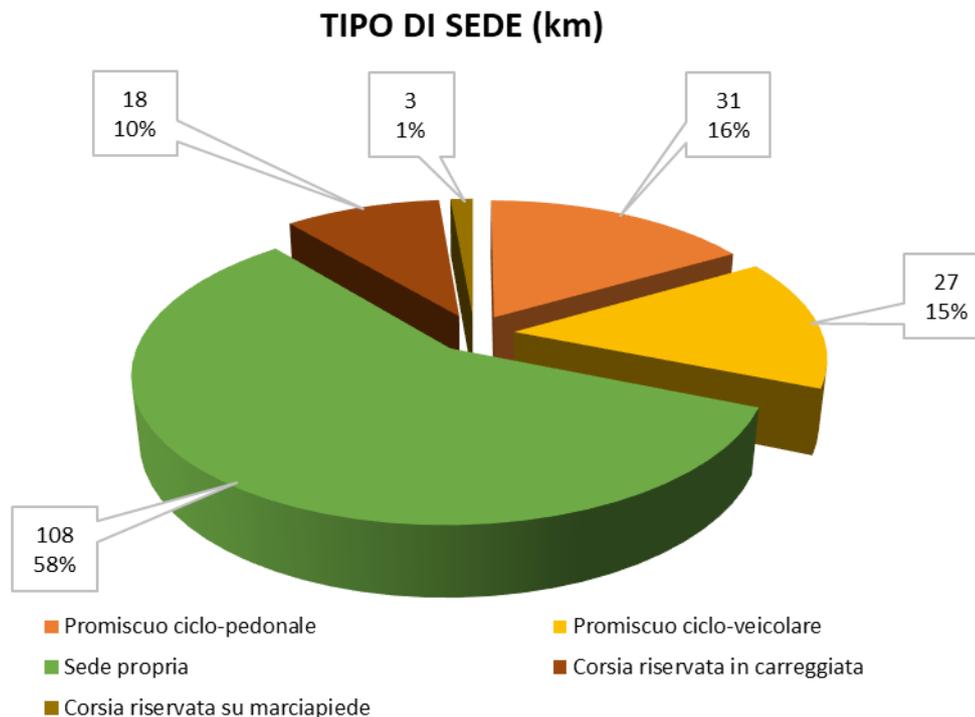


Figura 62 Tipo di sede della rete ciclabile

In riferimento alla tipologia di sede proposta, la sede propria occupa la fetta maggiore con il 58% della rete seguita dal 16 % di percorsi promiscui ciclo-pedonali, il 15% di percorsi promiscui ciclo-veicolari, il 10% di percorsi in corsia riservata in carreggiata e l'1% in corsia riservata su marciapiede.

Tabella 11 Composizione della rete ciclabile - tipo di sede

TIPO DI SEDE (Km)	KM
Promiscuo ciclo-pedonale	31
Promiscuo ciclo-veicolare	27
Sede propria	108
Corsia riservata in carreggiata	18
Corsia riservata su marciapiede	3
Tot (Km)	187

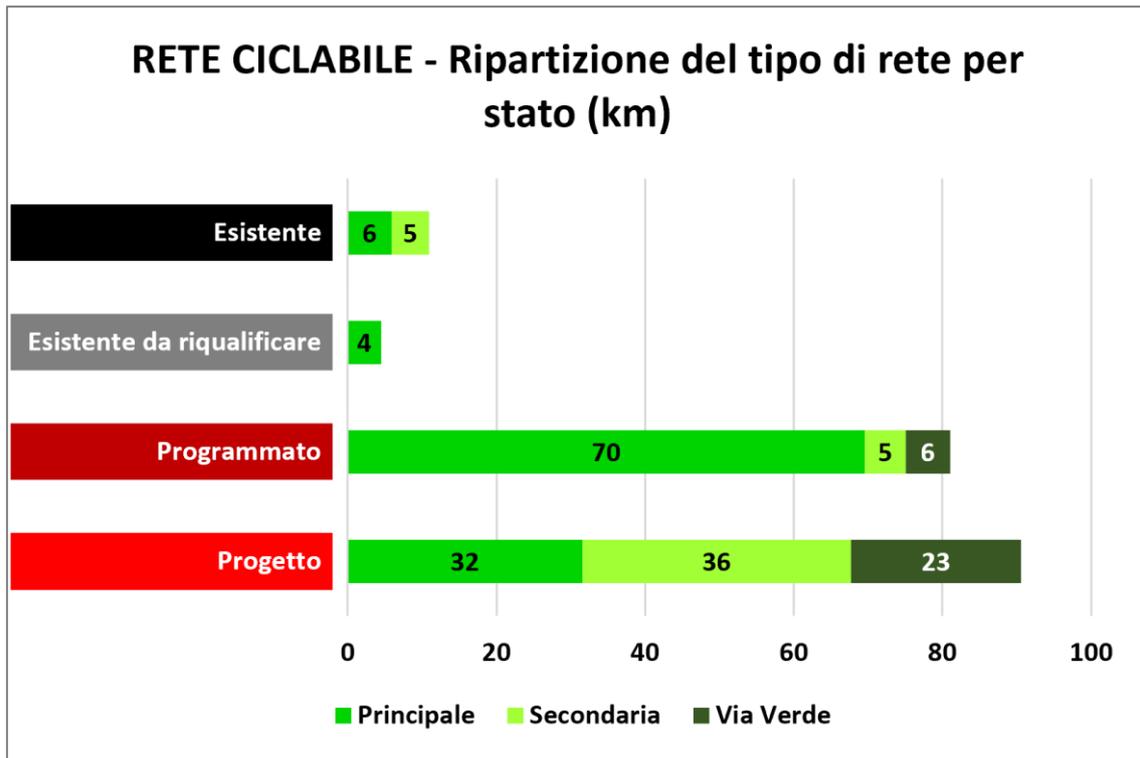


Figura 63 Sintesi ripartizione dello stato per tipo di rete

Come visto in precedenza, nelle ripartizioni di sintesi presentate in questa sezione, appare chiaro come la porzione maggiore della rete ciclabile proposta per la Città di Taranto sia del tipo principale e in sede propria.

La rete di progetto in particolare prevede il 32% di percorsi principali quindi destinati all'attraversamento e al collegamento tra le parti della città lungo le principali direttrici di traffico, con infrastrutture capaci, dirette e sicure; il 36 % di percorsi secondari ovvero di percorsi ciclabili all'interno dei quartieri e dei centri abitati; e il 23% di vie verdi destinata a connettere le aree verdi e i parchi della città.

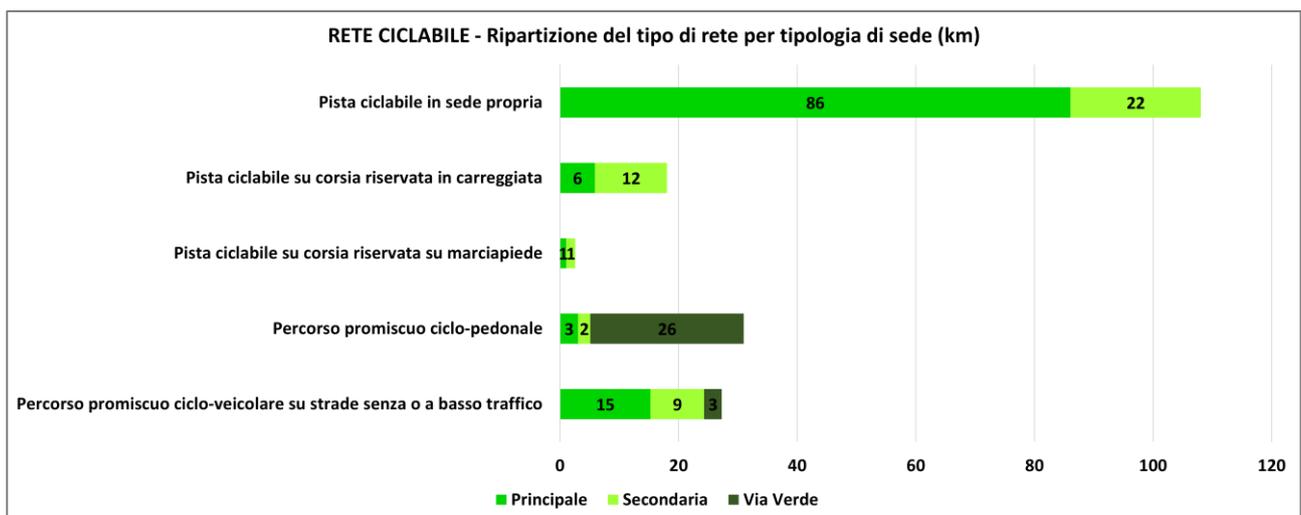


Figura 64 Sintesi ripartizione del tipo di sede per tipo di rete

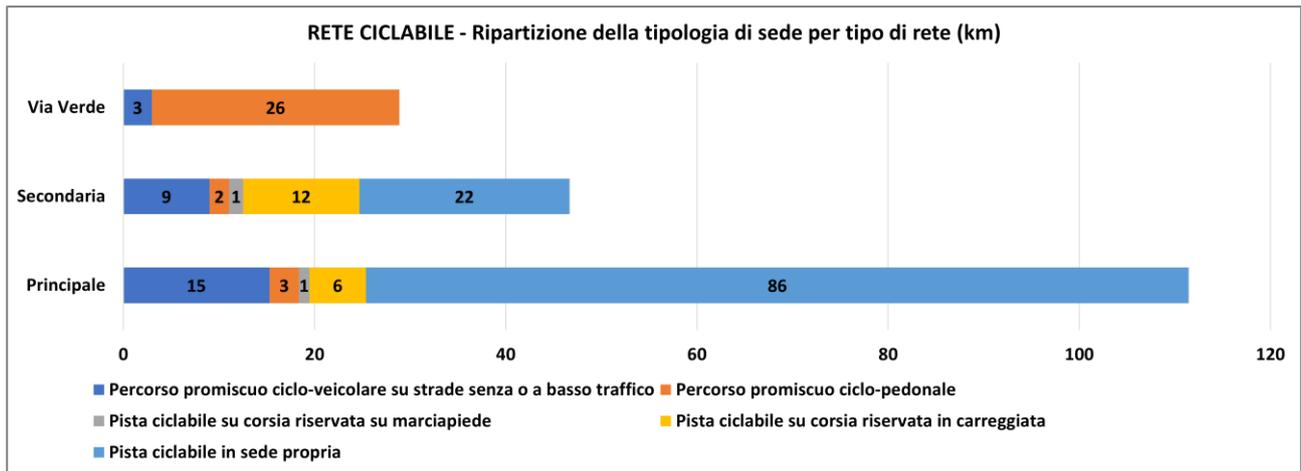


Figura 65 Sintesi ripartizione del tipo di rete per tipo di sede

La rete primaria e la rete secondaria individuano dunque i percorsi ciclabili prioritari per la Città e costituiscono con un'estensione di circa 158 chilometri l'85% della rete del Biciplan. Si analizzano nelle tabelle che seguono le piste appartenenti a questa sezione in modo separato da quelle appartenenti alla rete delle vie verdi.

Tabella 12 Elenco delle piste ciclabili appartenenti alla rete primaria e secondaria e incidenza delle lunghezze sul totale

Nome Pista	Lunghezza (km)	%
Borgo - Nasisi	2.32	1.5%
Città Vecchia	1.93	1.2%
Collegamento a itinerario Bici Italia 11	2.46	1.6%
Collegamento Via Magna Grecia	0.81	0.5%
Collegamento Viale Jonio	0.46	0.3%
Corso Vittorio Emanuele II - Talsano	2.42	1.5%
Itinerario Bici Italia 14 - Ciclovía della Magna Grecia	11.48	7.3%
Itinerario Eurovelo 5 - Bici Italia 3 - Ciclovía Francigena	10.72	6.8%
Liguria - Lombardia	2.35	1.5%
Lungomare San Vito	1.11	0.7%
Lungomare Sud	6.36	4.0%
Ospedale San Cataldo	3.72	2.4%
Parco Archeologico - Parco Cimino	2.63	1.7%
Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	0.61	0.4%
Piazza Garibaldi	0.13	0.1%
Rete Lama	5.12	3.2%
Rete Paolo VI	13.70	8.7%
Rete San Vito	2.32	1.5%
Rete Talsano	9.12	5.8%
Rete Tamburi	2.07	1.3%
Rione Salinella	4.16	2.6%
San Vito - Lama	2.10	1.3%
San Vito - Talsano	1.75	1.1%
Semianello Nord	6.32	4.0%



Nome Pista	Lunghezza (km)	%
Semianello Sud	5.91	3.7%
Sottopasso Stazione centrale	0.12	0.1%
Stazione centrale - Città Vecchia	1.16	0.7%
Talsano Est	4.27	2.7%
Tamburi - Mar Piccolo	2.69	1.7%
Tamburi - Paolo VI	5.36	3.4%
Tamburi - Stazione Centrale	3.88	2.5%
Tamburi - Zona Industriale - Bellavista	3.01	1.9%
Taranto - Lama	5.75	3.6%
Via Aleardo	0.78	0.5%
Via Brigantini	1.68	1.1%
Via Crispi	0.78	0.5%
Via Dante Alighieri	4.77	3.0%
Via Magna Grecia	0.71	0.5%
Via Magna Grecia - Semianello Nord	0.41	0.3%
Via Magna Grecia - Viale Rinascimento	2.71	1.7%
Via Tre Fontane	3.13	2.0%
Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi	3.43	2.2%
Viale Europa - Talsano	1.14	0.7%
Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie	4.92	3.1%
Viale Magna Grecia - Parco Archeologico	2.63	1.7%
Viale Unicef - Parco Cimino	2.69	1.7%
Totale complessivo	158.09	100%

Tabella 13 Elenco delle piste ciclabili appartenenti alla rete delle vie verdi e incidenza delle lunghezze sul totale

Nome Pista	Lunghezza (km)	%
Borgo - Nasisi	2.57	8.9%
Itinerario Eurovelo 5 - Bici Italia 3 - Ciclovia Francigena	0.27	0.9%
Lungomare Sud	0.82	2.9%
Nasisi - Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	3.13	10.8%
Paolo VI - Zona Industriale	3.51	12.2%
Percorso naturalistico Circurmarpiccolo	18.56	64.3%
Totale complessivo	28.86	100.0%

5.4.3 La rete delle velostazioni

Per ogni quartiere, alle fermate principali e in corrispondenza degli itinerari o delle piste ciclopedonali, è stata prevista l'installazione di una velostazione. Una velostazione è un'area o un luogo appositamente progettato per ospitare e proteggere le biciclette. Questi luoghi sono pensati per consentire ai ciclisti di parcheggiare in sicurezza le proprie biciclette quando non sono in uso. Le velostazioni possono variare in dimensioni e design, ma spesso includono supporti o rastrelliere dove le biciclette possono essere bloccate o ancorate.

Queste stazioni possono essere situate in vari luoghi, come stazioni ferroviarie, fermate degli autobus, parcheggi pubblici, centri urbani o in prossimità di edifici ad uso residenziale o commerciale. L'obiettivo principale di una stazione di ricovero biciclette è fornire un ambiente sicuro e protetto per le biciclette, incoraggiando così l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sostenibile. Molte stazioni di ricovero biciclette sono dotate anche di misure di sicurezza aggiuntive, come telecamere di sorveglianza o luci, per garantire un ambiente ancora più sicuro per le biciclette parcheggiate.

L'accesso alla velostazione può essere regolato da badge personale e coordinato con il sistema di tariffazione unica.

Alcune velostazioni saranno integrate da ciclofficine per riparazioni o piccole attività commerciali che possano cofinanziarne l'attivazione o la semplice gestione.

Le velostazioni possono essere di varia tipologia:

- Velostazione (chiusa o aperta)
- Velostazione con ciclofficina
- Bike Box
- Velostazione leggera
- Rastrelliera



Figura 66 Tipologie principali di velostazione

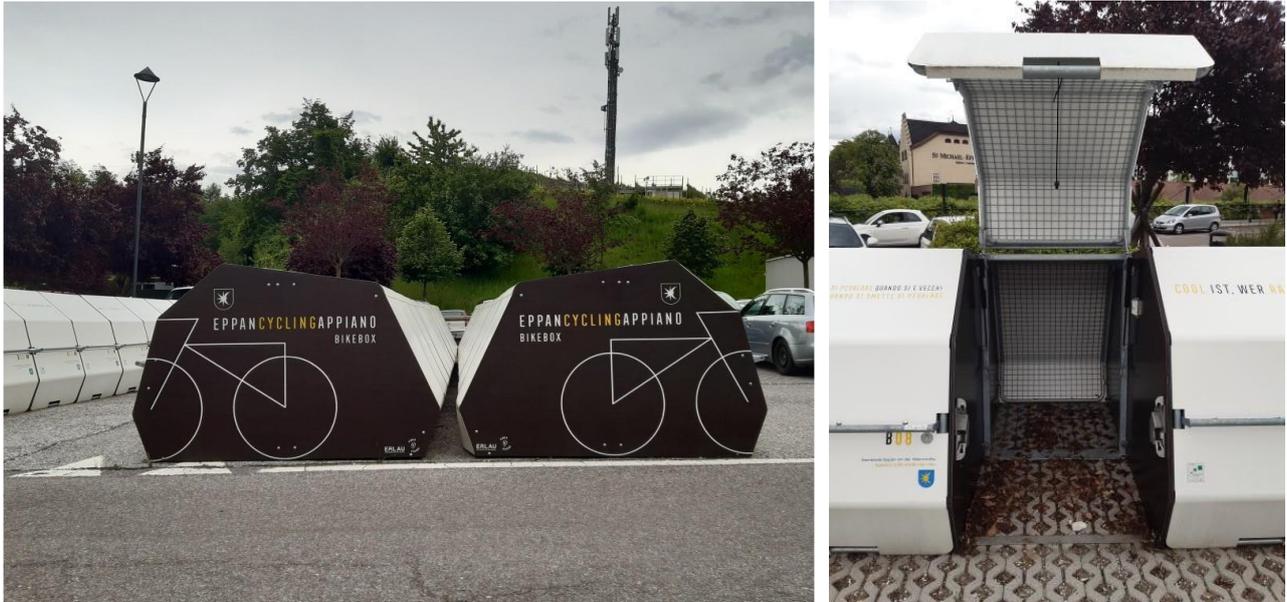


Figura 67 Esempio di Bike Box - Stallo coperto per deposito biciclette

Il Biciplan individua 77 velostazioni che sono riportate nella tabella che segue. Per ognuna è indicata la tipologia, il nome, la categoria del punto di essere alla quale è correlata ed infine la presenza o meno di un terminal. Tra le tipologie proposte troviamo:

- Velostazione (può essere del tipo chiusa o aperta)
- Velostazione (PP) (Private Partnership, che fa riferimento ad una gestione privata)
- Velostazione con ciclofficina
- Velostazione leggera
- Bike Box
- Rastrelliera

Tabella 14 Rete delle velostazioni

ID	Tipologia di Velostazione	Nome	Categoria	Terminal
1	Bike Box	Via Nenni	TPL	1
2	Velostazione con ciclofficina	Paolo VI	Sede Universitaria	1
3	Rastrelliera	AUGUSTO RIGHI	Scuola secondaria di II grado	1
4	Bike Box	Via Cannata	Urbana	0
5	Velostazione (PP)	Mongolfiera	Area commerciale	1
6	Velostazione	Corte d'appello	TPL	1
7	Bike Box	Viale della Repubblica	Urbana	0
8	Velostazione con ciclofficina	Stazione Nasisi	Stazione	1
9	Velostazione leggera	Zona industriale	Urbana	0
10	Bike Box	Lido Azzurro	Turismo	0
11	Bike Box	Orsa Maggiore	Turismo	0
12	Bike Box	Via Archimede	TPL	0
13	Rastrelliera	Stazione Galese	Stazione	1
14	Rastrelliera	Tamburi	TPL	0
15	Rastrelliera	Cimitero	POI	0
16	Velostazione	Mercato ortofrutticolo	Urbana	0



ID	Tipologia di Velostazione	Nome	Categoria	Terminal
17	Velostazione con ciclofficina	Nuovo terminal Bus	TPL	1
18	Velostazione leggera	Zona Industriale	Urbana	0
19	Velostazione con ciclofficina	Stazione Taranto C.le	Stazione	1
20	Velostazione	Via Cariatì	Turismo	0
21	Bike Box	Porto turistico	Turismo	0
22	Velostazione	Città Vecchia	Sede comune	1
23	Velostazione leggera	Piazza Garibaldi	Urbana	0
24	Velostazione	Prefettura	POI	1
25	Velostazione leggera	Villa Peripato	Urbana	0
26	Rastrelliera	LS G. BATTAGLINI	Scuola secondaria di II grado	1
27	Velostazione leggera	Piazza Immacolata	Urbana	0
28	Velostazione	Baraccamenti Cattolica	Urbana	0
29	Bike Box	Piazza Ebalia	Urbana	0
30	Rastrelliera	ARISTOSSENSO	Scuola secondaria di II grado	1
31	Velostazione	Ospedale	Ospedale	1
32	Rastrelliera	F.S. CABRINI	Scuola secondaria di II grado	1
33	Rastrelliera	AUGUSTO RIGHI	Scuola secondaria di II grado	1
34	Rastrelliera	VITTORINO DA FELTRE	Scuola secondaria di II grado	1
35	Velostazione con ciclofficina	Centro direzionale Bestat	Centro direzionale	0
36	Rastrelliera	FERRARIS	Scuola secondaria di II grado	1
37	Velostazione	Tribunale	POI	1
38	Velostazione	Polizia	POI	1
39	Velostazione (PP)	Reggimento San Marco	Militare	0
40	Velostazione leggera	Piazzale della concattedrale	Urbana	0
41	Velostazione leggera	Viale Magna Grecia	Urbana	0
42	Rastrelliera	PACINOTTI	Scuola secondaria di II grado	1
43	Velostazione	Palamazola	Area sportiva	1
44	Velostazione (PP)	Sede AMAT	Urbano	0
45	Bike Box	Viale Unicef	Urbana	0
46	Rastrelliera	LISIDE	Scuola secondaria di II grado	1
47	Rastrelliera	P.SSA M. PIA	Scuola secondaria di II grado	1
48	Rastrelliera	I.I.S.S. "LISIDE"	Scuola secondaria di II grado	1
49	Velostazione	Stadio Erasmo Iacovone	Stadio	1
50	Velostazione	Corso Italia	Sede Universitaria	1
51	Rastrelliera	IISS Archimede	Scuola secondaria di II grado	1
52	Velostazione	Palafiom	Area sportiva	1
53	Velostazione (PP)	Stazione Navale Marina Militare	Militare	0
54	Velostazione (PP)	Casa di cura Bernardini	Ospedale	1
55	Velostazione	Casa circondariale	Casa circondariale	1
56	Velostazione (PP)	Porte dello Jonio	Area commerciale	1
57	Velostazione con ciclofficina	Capolinea Cimino	TPL	1
58	Velostazione con ciclofficina	Ospedale nuovo	Ospedale	1
59	Velostazione leggera	Arsenale Nuovo	Militare	1
60	Velostazione leggera	Cantieri Navali	Urbana	0
61	Velostazione	Jonio	Turismo	0
62	Velostazione	Mariscola	Turismo	0
63	Velostazione	Lido Arenile	Turismo	0
64	Rastrelliera	RENATO FRASCOLLA	Scuola secondaria di I grado	1



ID	Tipologia di Velostazione	Nome	Categoria	Terminal
65	Velostazione (PP)	Scuola Sottoufficiali Marina	Militare	1
66	Velostazione	Lido Bruno	Turismo	0
67	Velostazione	Porto Franco	Turismo	0
68	Velostazione	Lamarée	Turismo	0
69	Velostazione con ciclofficina	Capolinea Talsano	TPL	1
70	Velostazione	Pezzavilla	TPL	1
71	Rastrelliera	G. SALVEMINI	Scuola secondaria di I grado	1
72	Velostazione	Talsano	TPL	0
73	Bike Box	Area mercatale Talsano	Urbana	0
74	Rastrelliera	LEONARDO SCIASCIA	Scuola secondaria di I grado	1
75	Rastrelliera	IISS Archimede (Sede Falanto)	Scuola secondaria di II grado	1
76	Velostazione	Tramontone	Turismo	0
77	Velostazione	Torretta a mare	Turismo	0

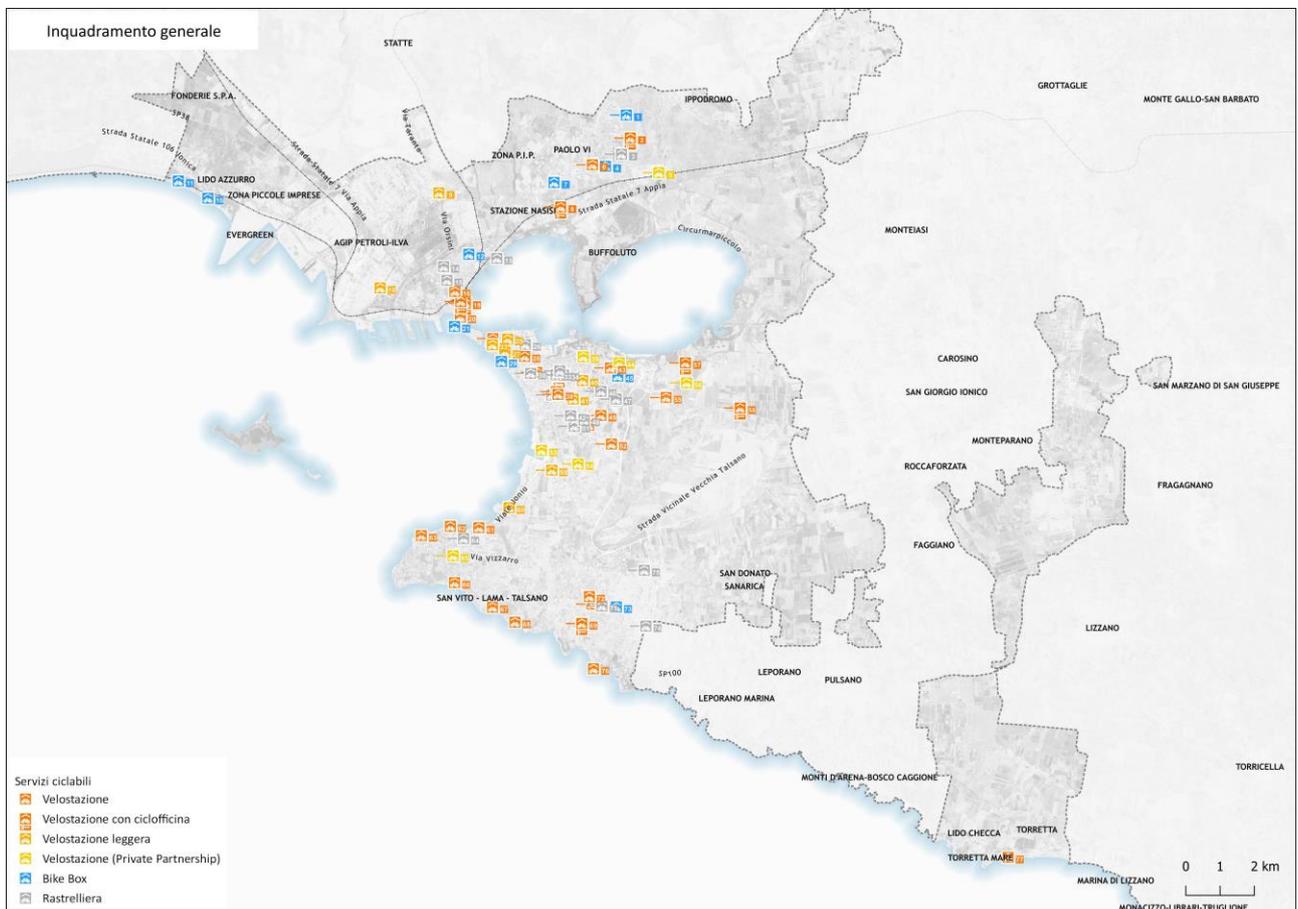


Figura 68 Rete velostazioni - Inquadramento generale

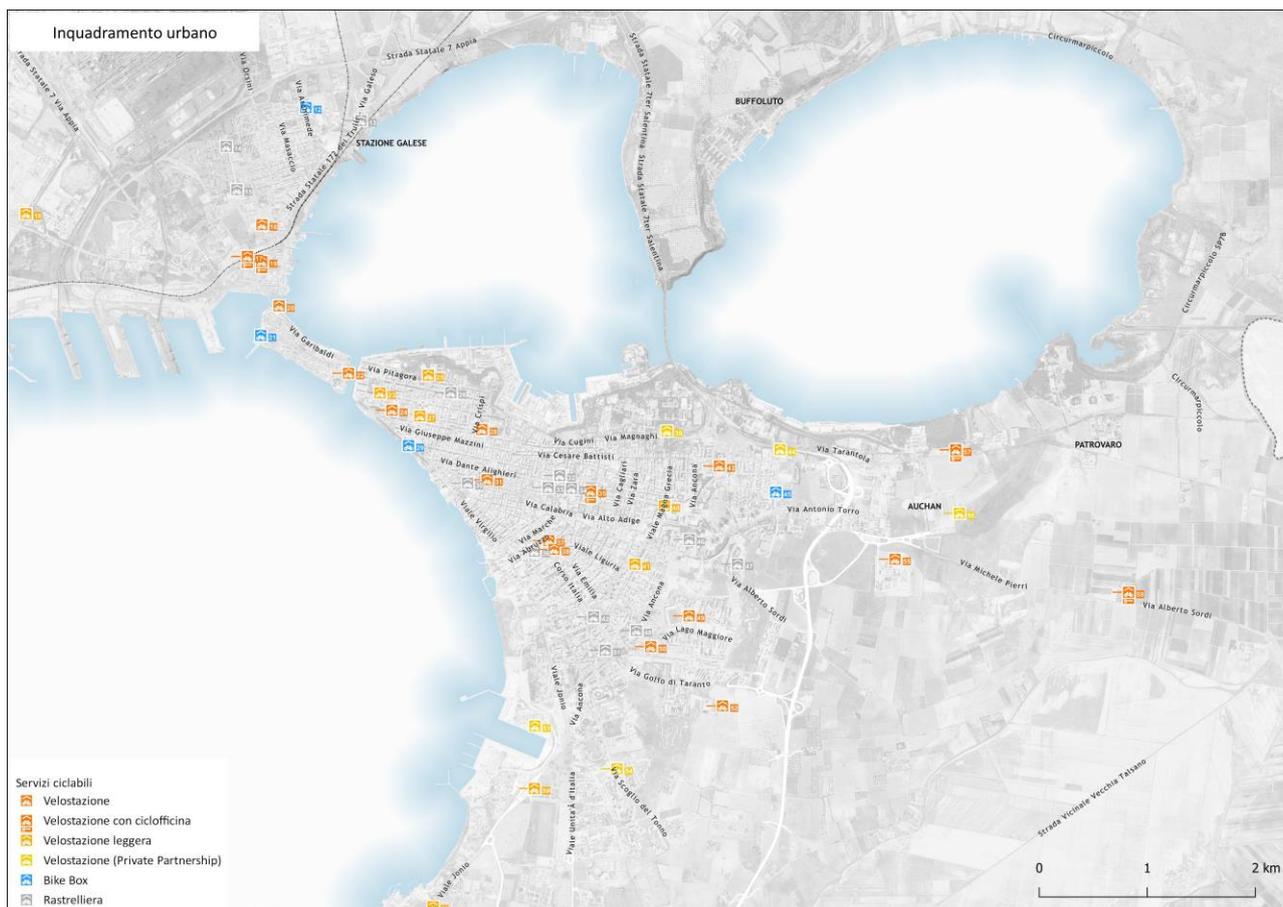


Figura 69 Rete velostazioni - Inquadramento urbano

5.4.4 *Atlante della rete ciclabile*

L'elaborato presentato in questa sezione mostra una panoramica esaustiva delle piste ciclabili appartenenti alla rete del Biciplan di Taranto.

Per ogni pista viene proposta una scheda organizzata in due sezioni. La prima è costituita da una mappa che ne descrive la collocazione geografica, la gerarchia di appartenenza, i principali punti di interesse e servizi ciclabili in prossimità; la seconda sezione è costituita da due grafici a torta. Il grafico in verde descrive il tipo di sede mentre quello in rosso lo stato di fatto, entrambi i diagrammi mostrano anche l'indicazione della gerarchia (P-principale, S-secondaria, V-via verde).

La legenda riferita ai poli attrattori e ai servizi ciclabili è presentata di seguito.

Polo attrattore

	Area Pedonale
	Area sportiva
	Biblioteca
	Casa circondariale
	Castello
	Centro commerciale
	Guardia di Finanza
	Marina Militare
	Municipio
	Ospedale
	Ospedale - Progetto
	Polizia
	Prefettura
	Questura
	Stadio
	Stazione
	Terminal Bus
	Tribunale
	Università
	Scuola primaria
	Scuola secondaria di I grado
	Scuola secondaria di II grado
	Sede Universitaria

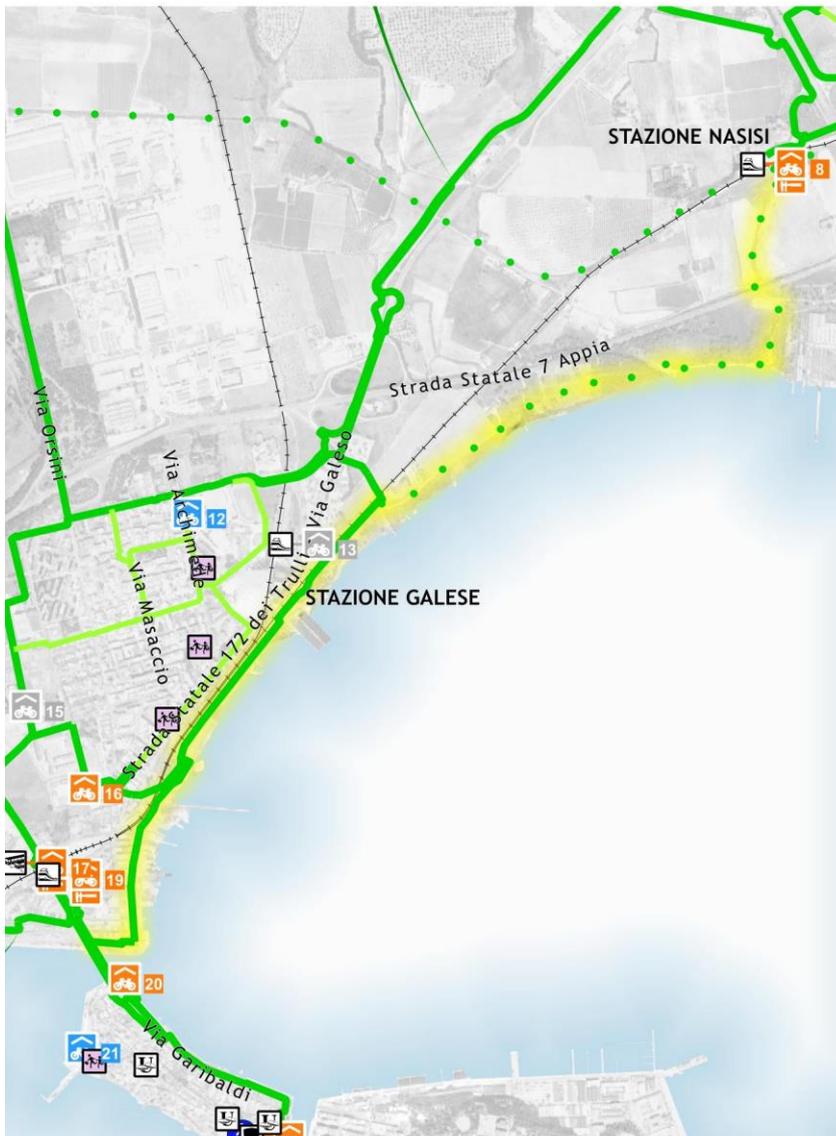
Servizi ciclabili

	Velostazione
	Velostazione con ciclofficina
	Velostazione leggera
	Velostazione (Private Partnership)
	Bike Box
	Rastrelliera

Figura 70 Legenda dei poli attrattori e servizi ciclabili



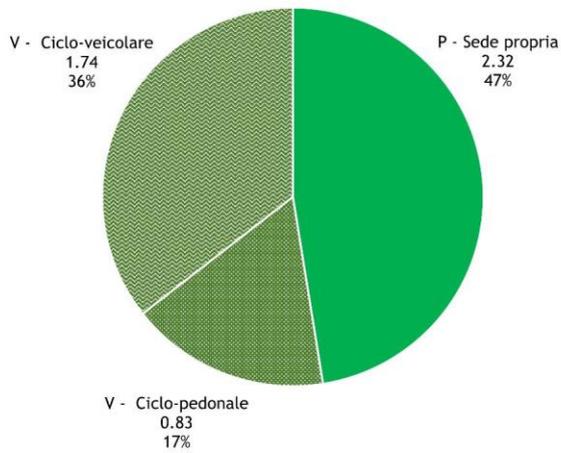
Nome pista: Borgo - Nasisi



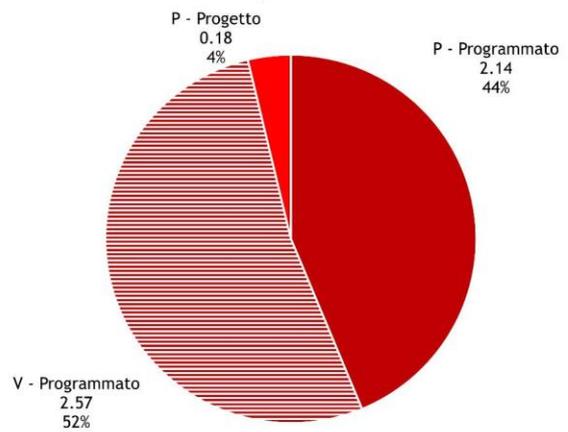
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

0 1'000 m

Borgo - Nasisi

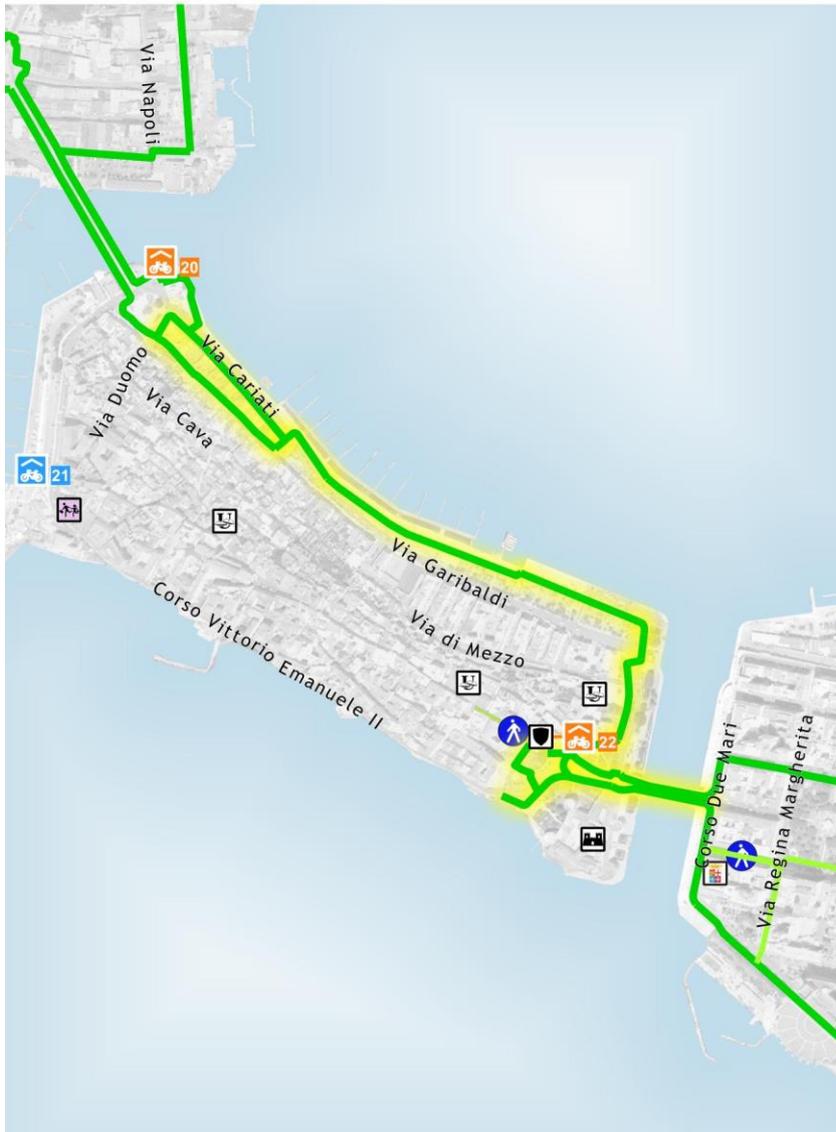


Borgo - Nasisi





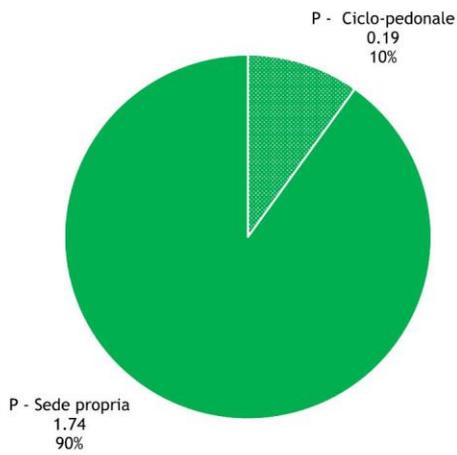
Nome pista: Città Vecchia



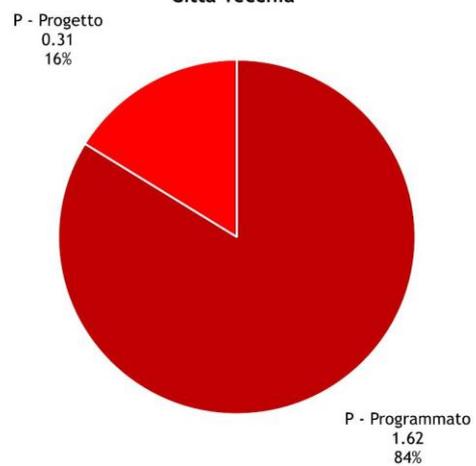
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna ● ● ●
 - Secondaria █
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Città Vecchia

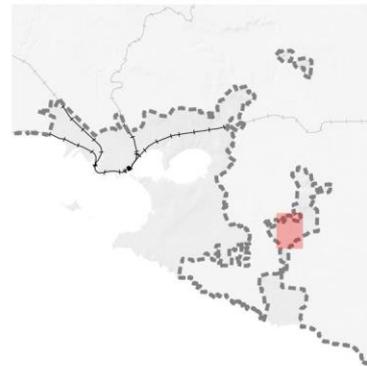


Città Vecchia





Nome pista: Collegamento a itinerario Bici Italia 11

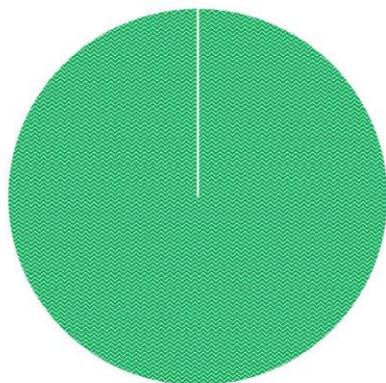


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

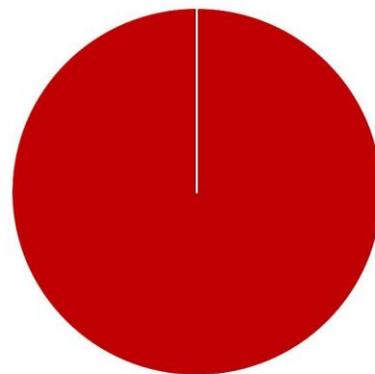


Collegamento a itinerario Bici Italia 11

Collegamento a itinerario Bici Italia 11



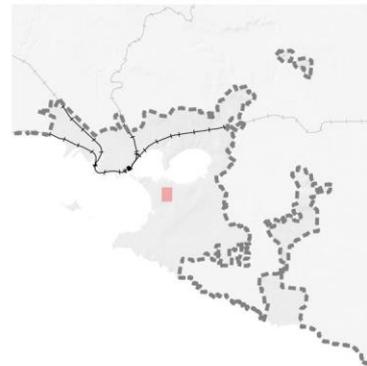
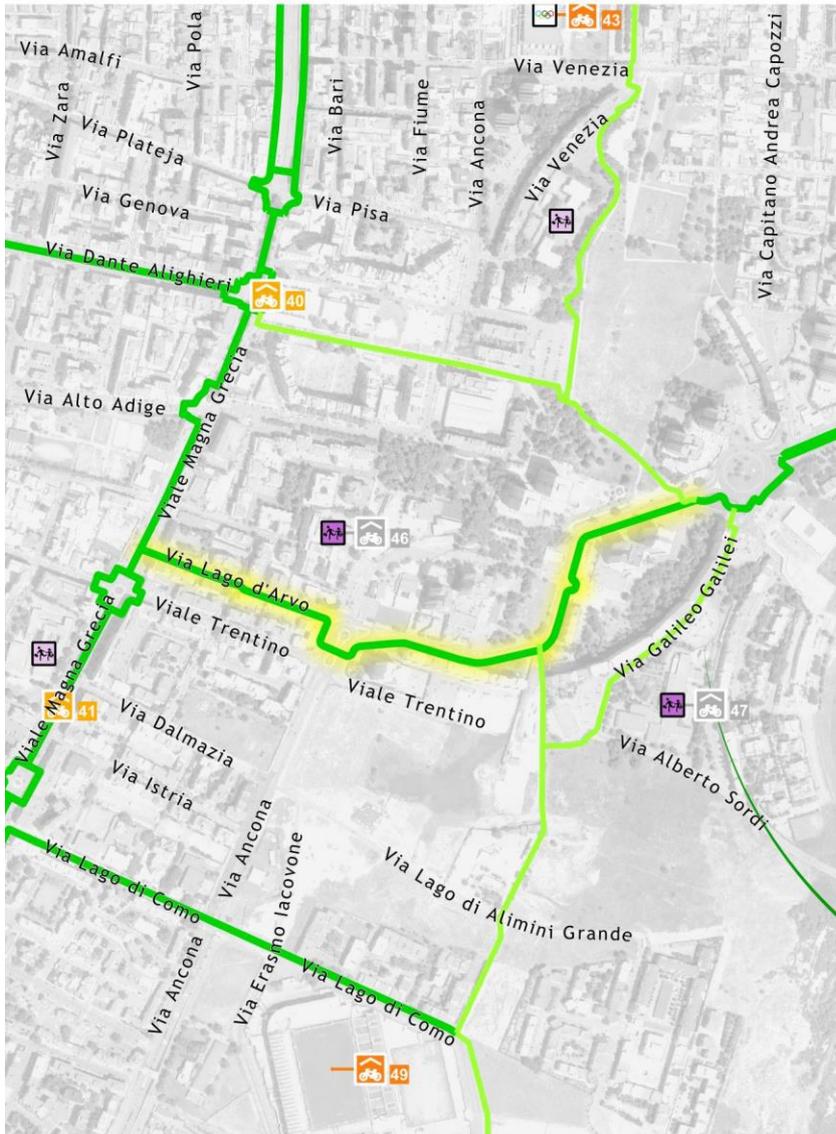
P - Ciclo-veicolare
2.46
100%



P - Programmato
2.46
100%



Nome pista: Collegamento Via Magna Grecia

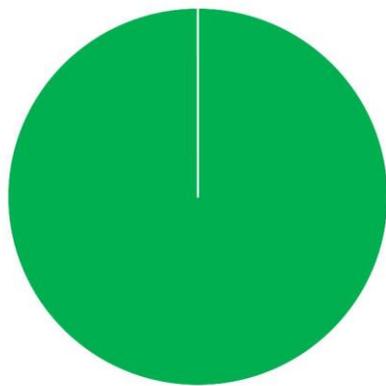


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

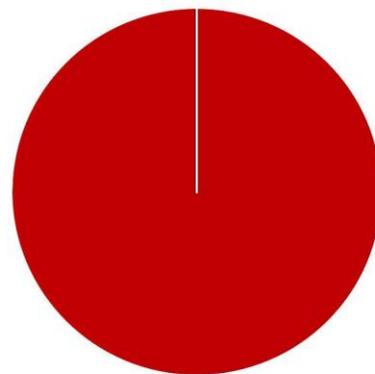


Collegamento Via Magna Grecia

Collegamento Via Magna Grecia



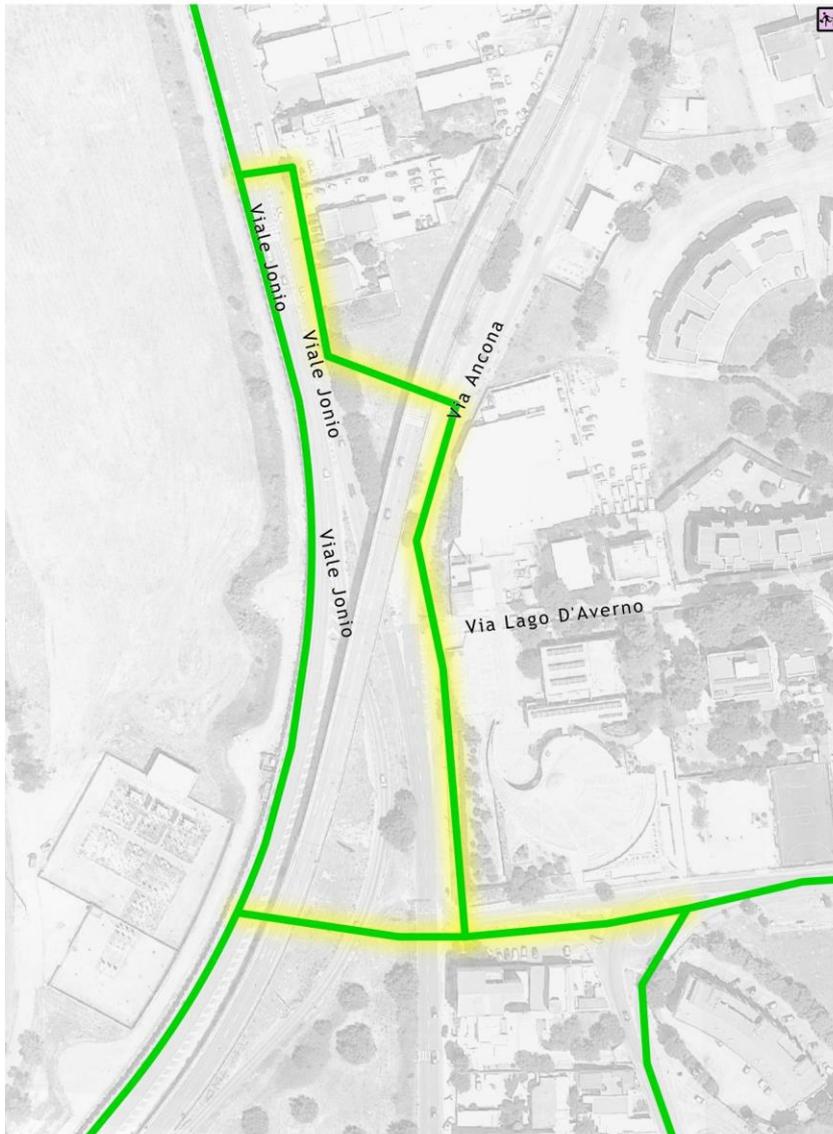
P - Sede propria
0.94
100%



P - Programmato
0.94
100%

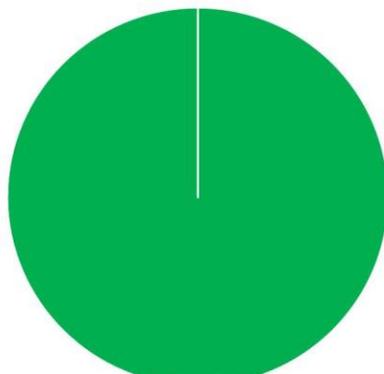


Nome pista: Collegamento Viale Jonio



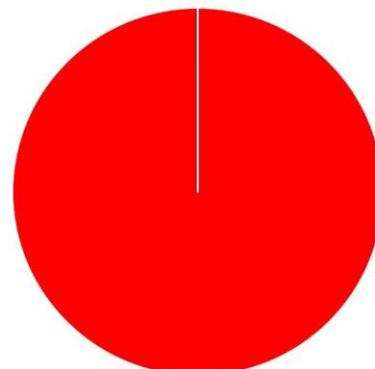
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

Collegamento Viale Jonio



P - Sede propria
0.46
100%

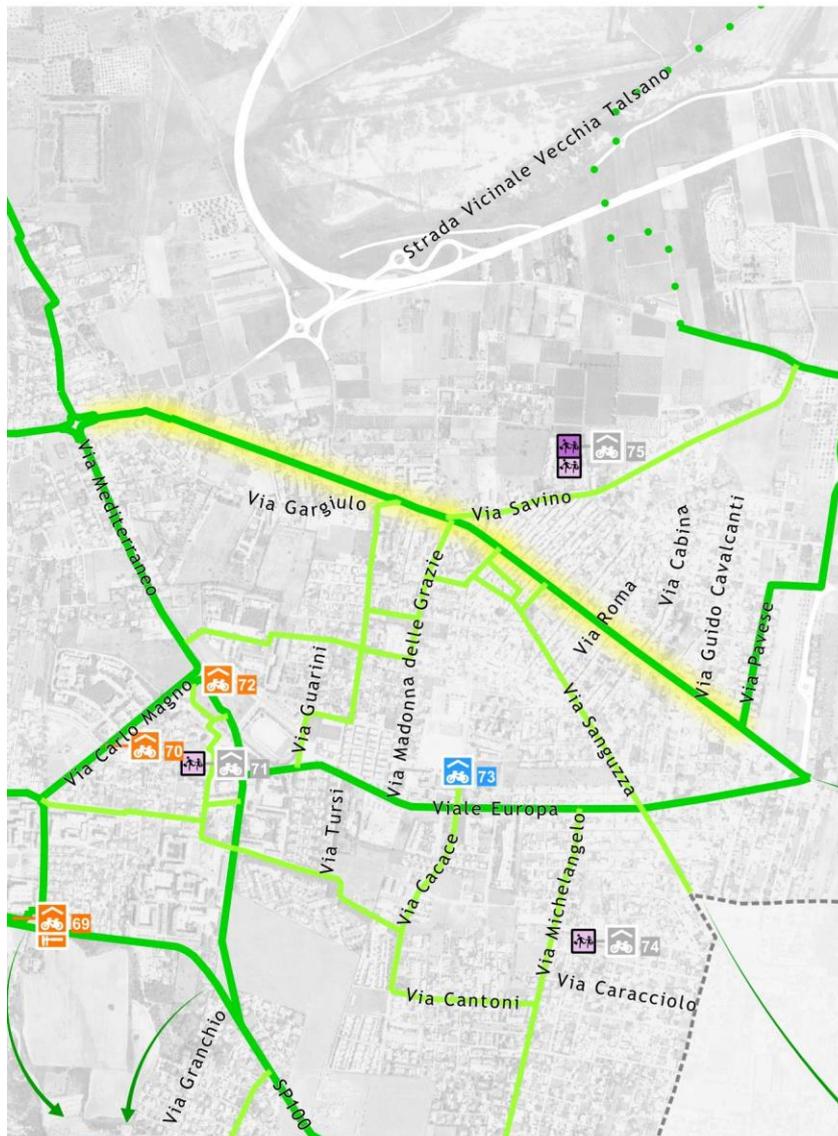
Collegamento Viale Jonio



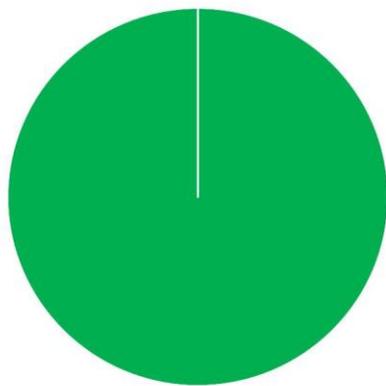
P - Progetto
0.46
100%



Nome pista: Corso Vittorio Emanuele II - Talsano

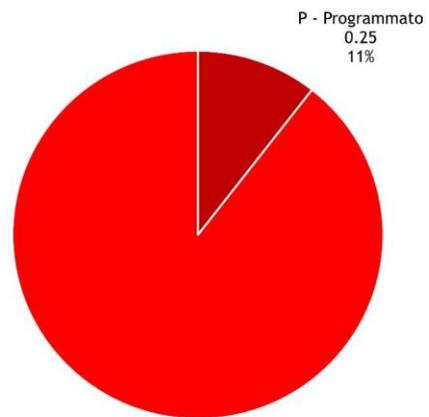


Corso Vittorio Emanuele II - Talsano



P - Sede propria
2.42
100%

Corso Vittorio Emanuele II - Talsano

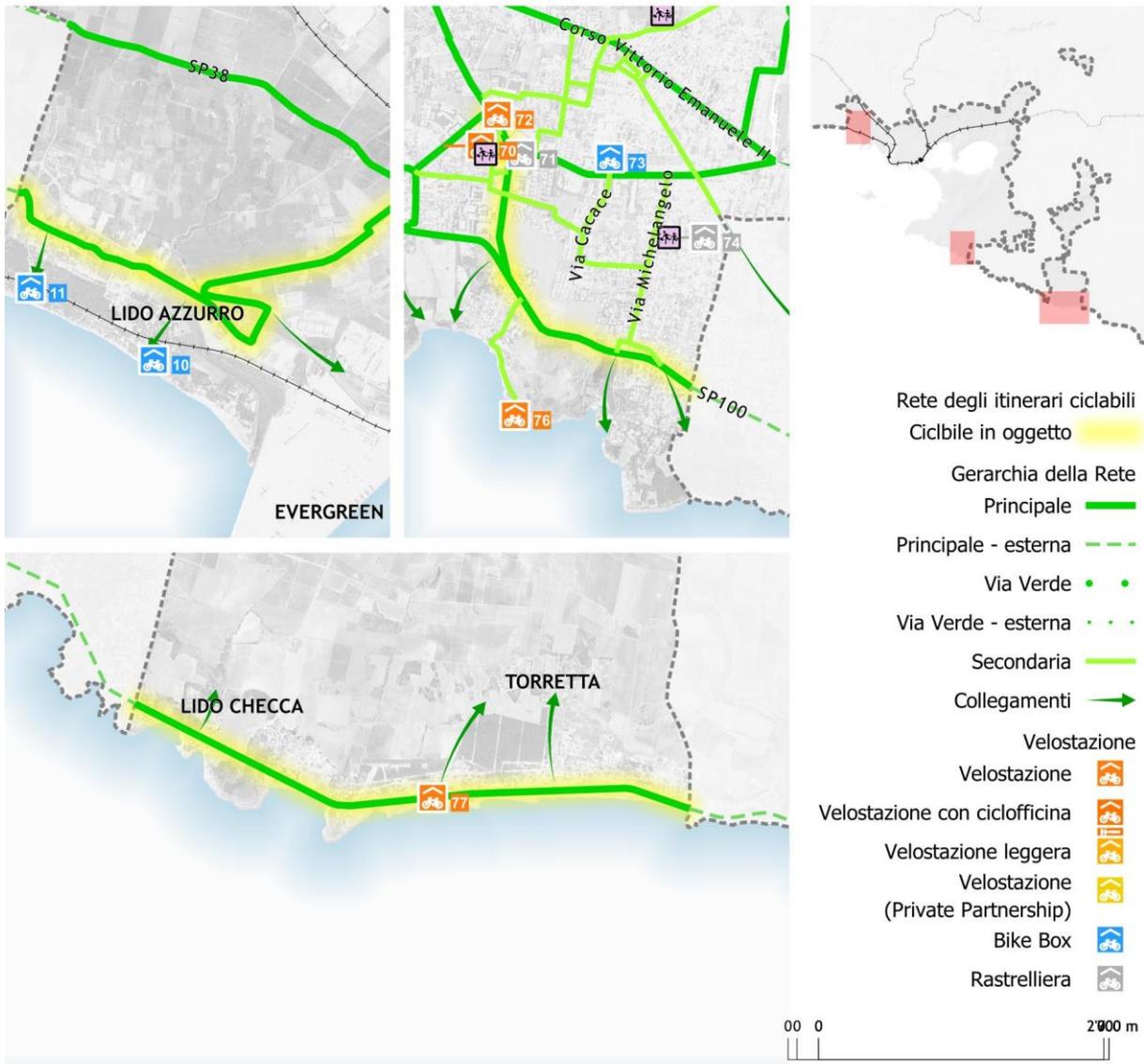


P - Progetto
2.16
89%

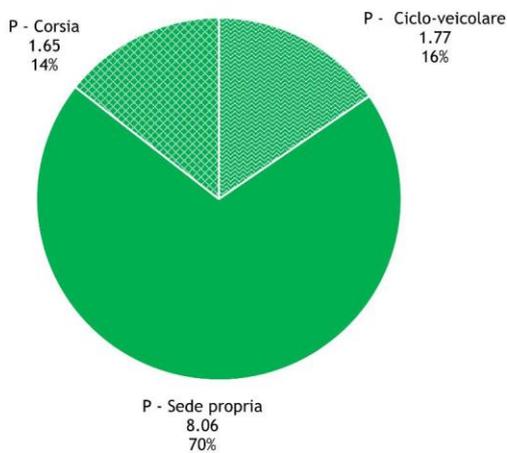
P - Programmato
0.25
11%



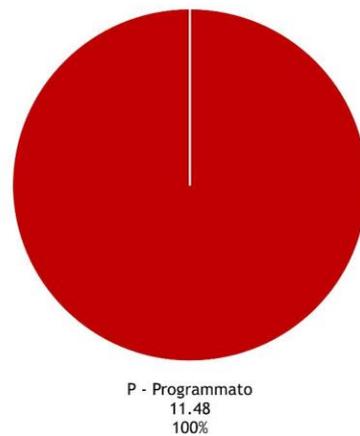
Nome pista: Itinerario Bici Italia 14 - Ciclovía della Magna Grecia



Itinerario Bici Italia 14 - Ciclovía della Magna Grecia

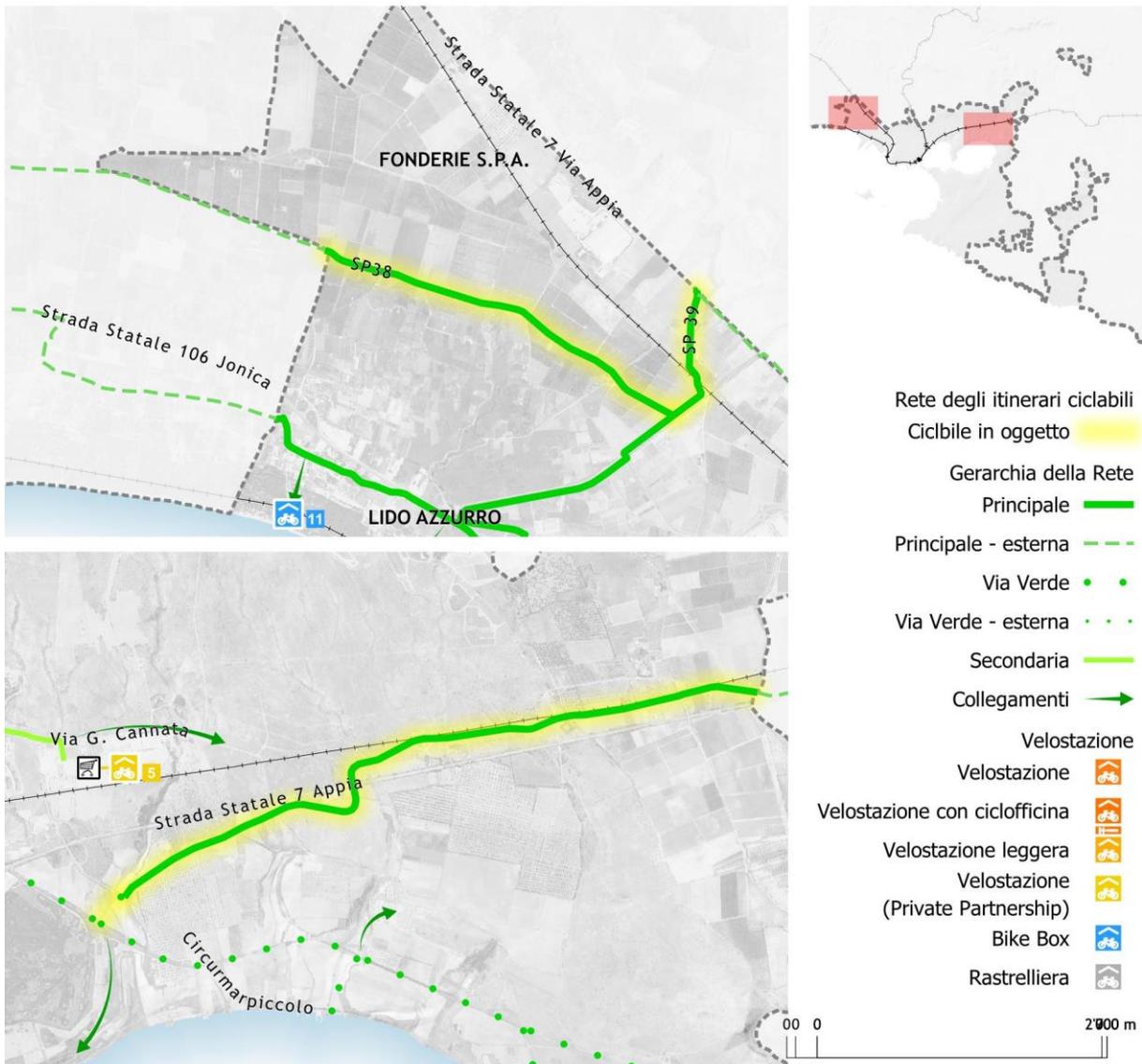


Itinerario Bici Italia 14 - Ciclovía della Magna Grecia

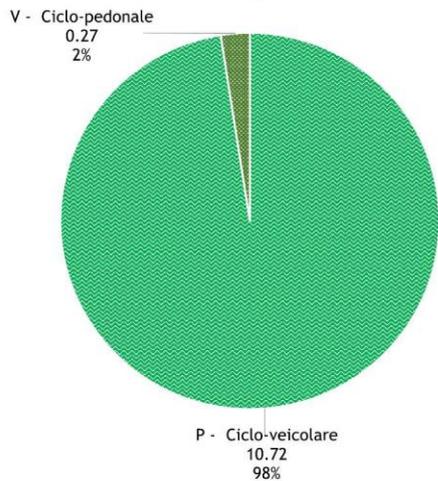




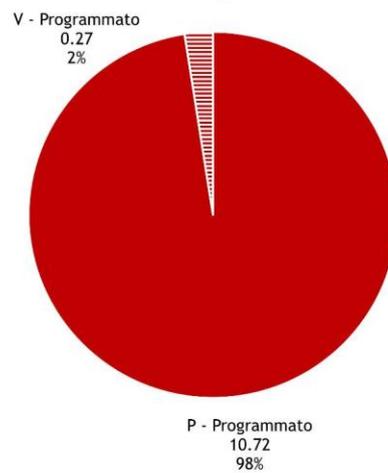
Nome pista: Itinerario Eurovelo 5 - Bici Italia 3 - Ciclovía Francigena



Itinerario Eurovelo 5 - Bici Italia 3 - Ciclovía Francigena

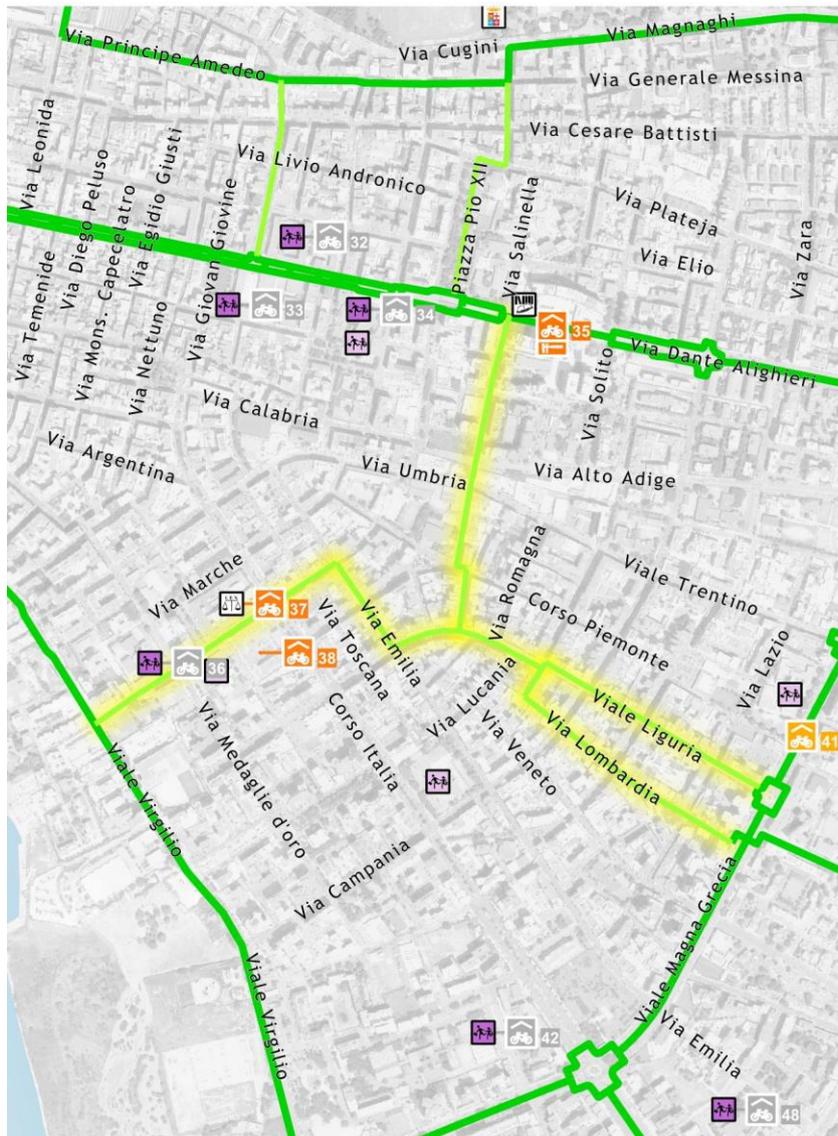


Itinerario Eurovelo 5 - Bici Italia 3 - Ciclovía Francigena

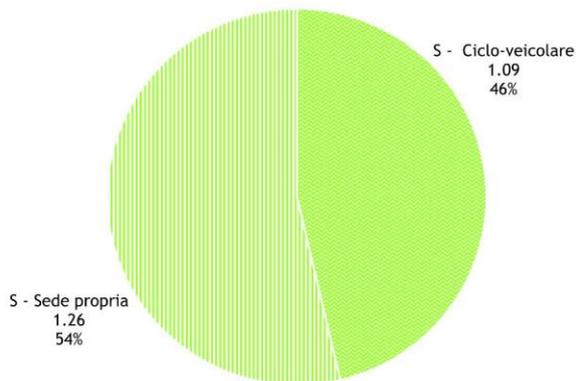




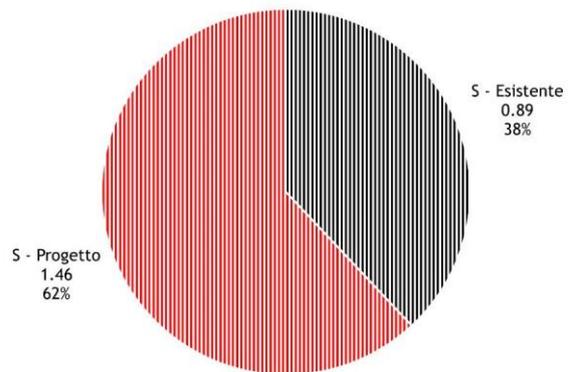
Nome pista: Liguria - Lombardia



Liguria - Lombardia

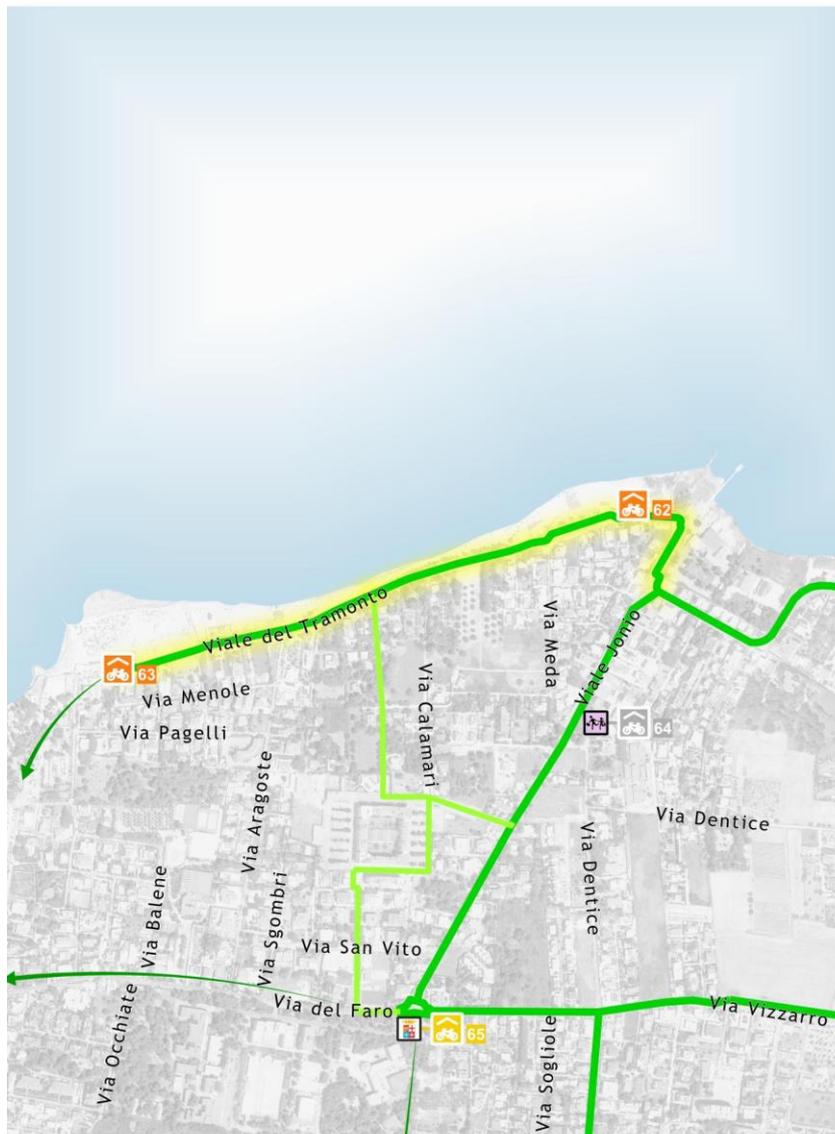


Liguria - Lombardia

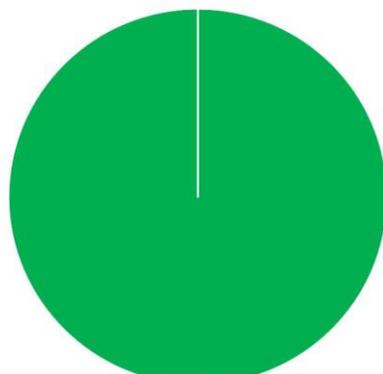




Nome pista: Lungomare San Vito

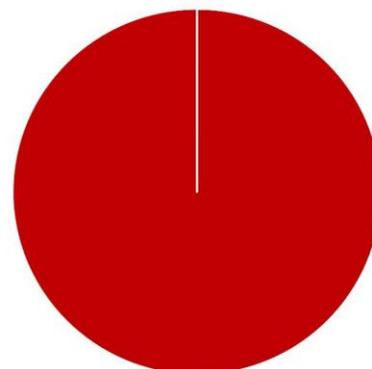


Lungomare San Vito



P - Sede propria
1.11
100%

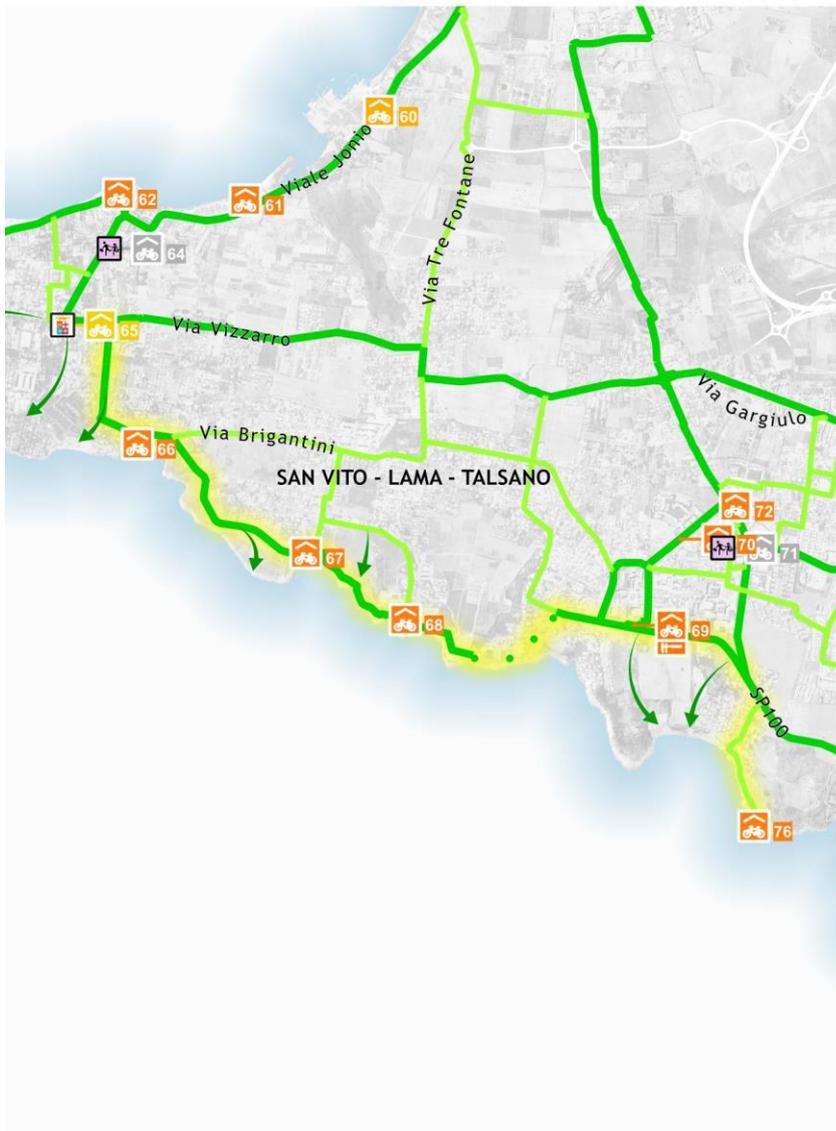
Lungomare San Vito



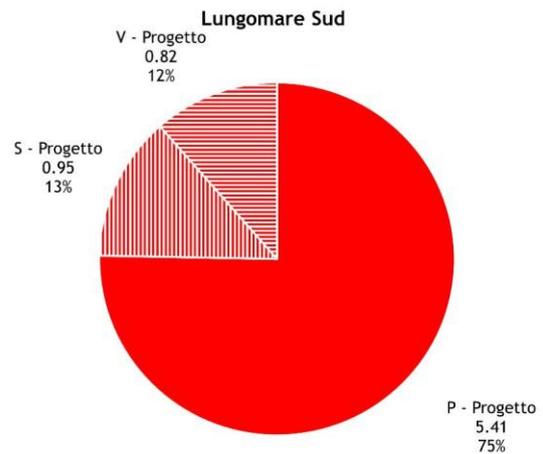
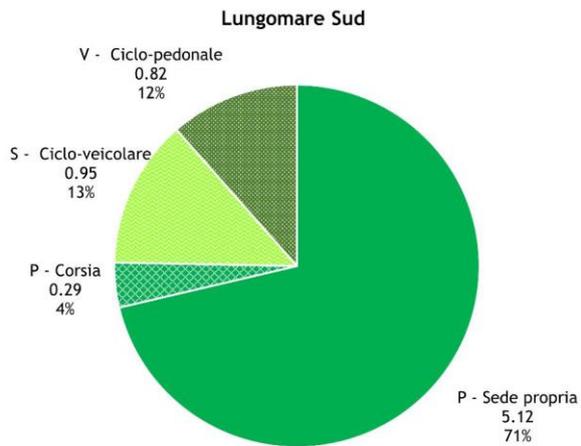
P - Programmato
1.11
100%



Nome pista: Lungomare Sud

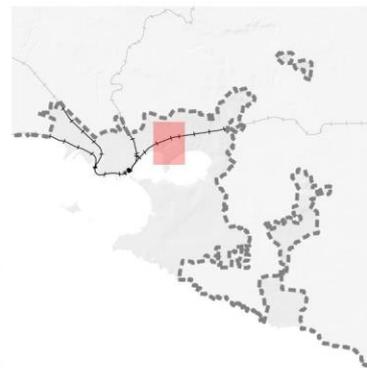
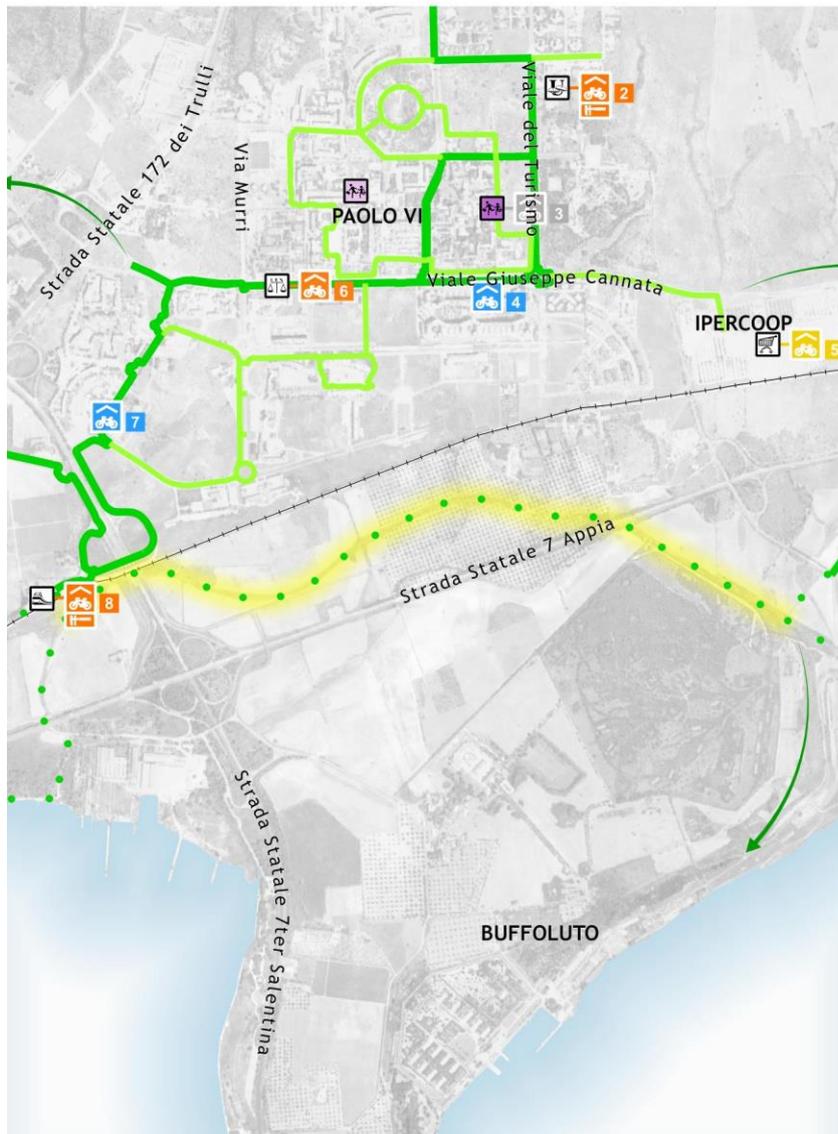


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera





Nome pista: Nasisi - Percorso naturalistico Circurmarpiccolo

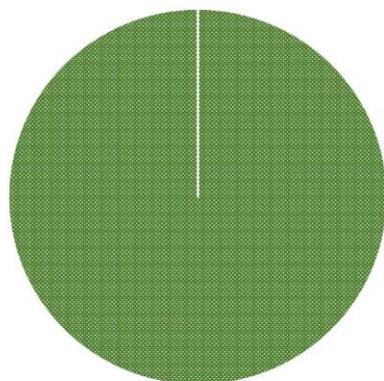


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

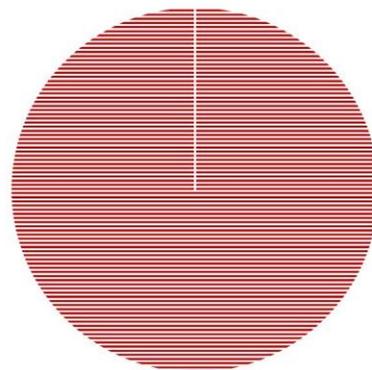


Nasisi - Percorso naturalistico Circurmarpiccolo

Nasisi - Percorso naturalistico Circurmarpiccolo



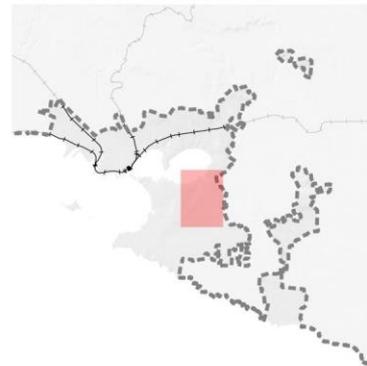
V - Ciclo-pedonale
3.13
100%



V - Programmato
3.13
100%



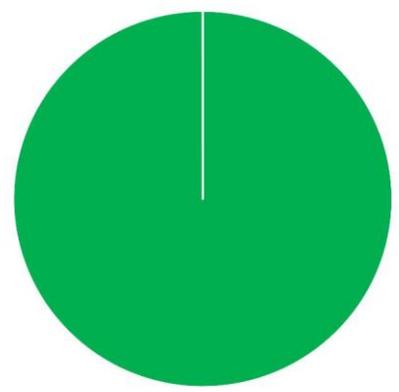
Nome pista: Ospedale San Cataldo



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

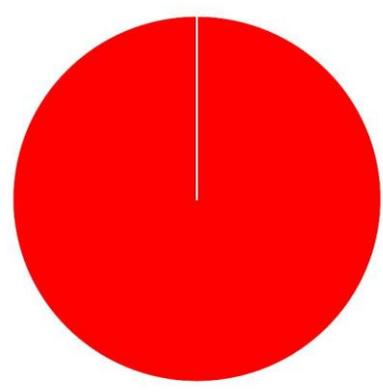


Ospedale San Cataldo



P - Sede propria
3.72
100%

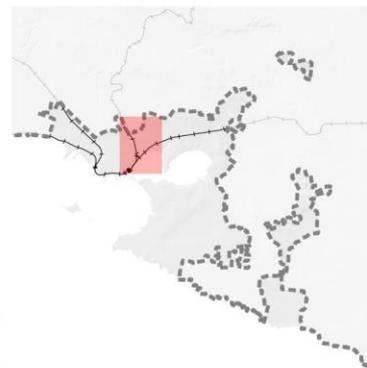
Ospedale San Cataldo



P - Progetto
3.72
100%



Nome pista: Paolo VI - Zona Industriale

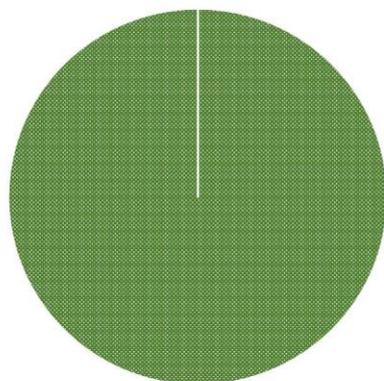


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna ● ● ●
 - Secondaria █
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

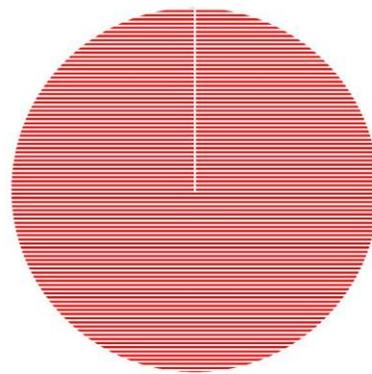


Paolo VI - Zona Industriale

Paolo VI - Zona Industriale



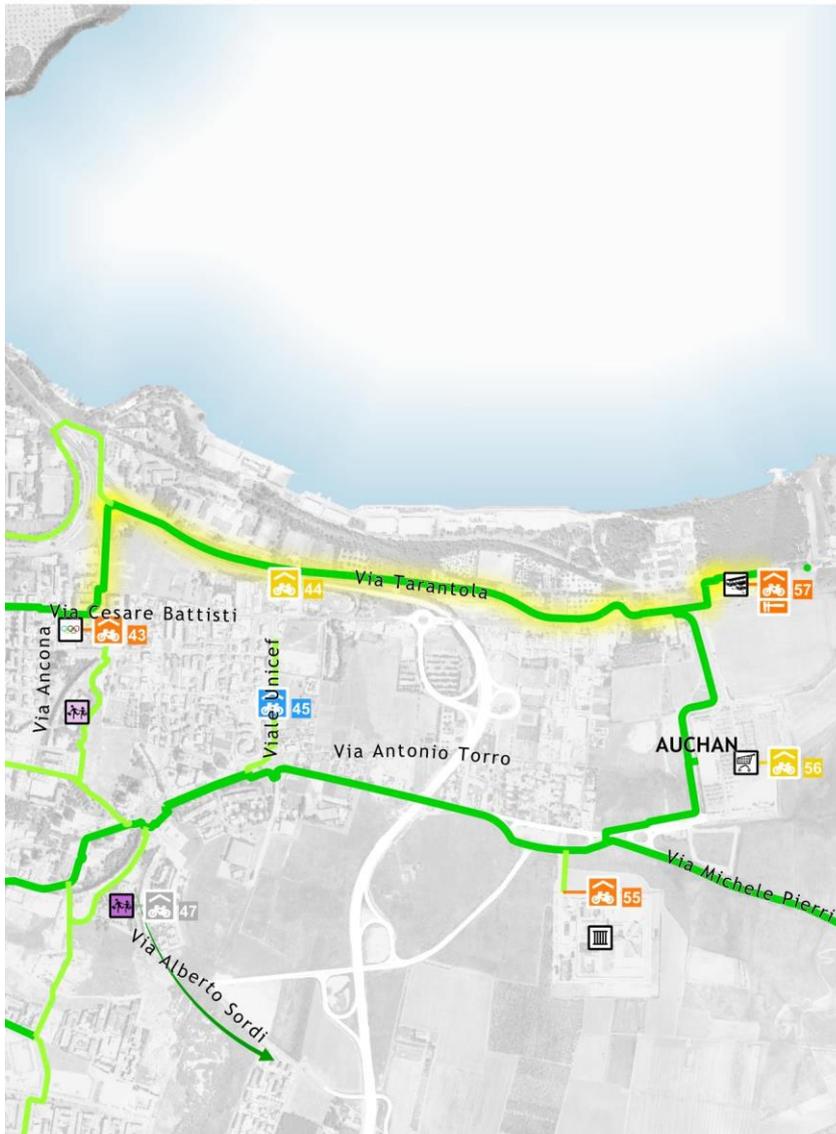
V - Ciclo-pedonale
3.51
100%



V - Progetto
3.51
100%



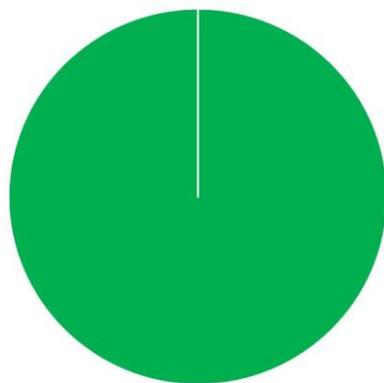
Nome pista: Parco Archeologico - Parco Cimino



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna . . .
 - Secondaria █
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



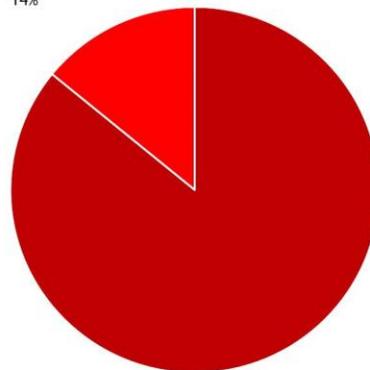
Parco Archeologico - Parco Cimino



P - Sede propria
2.63
100%

Parco Archeologico - Parco Cimino

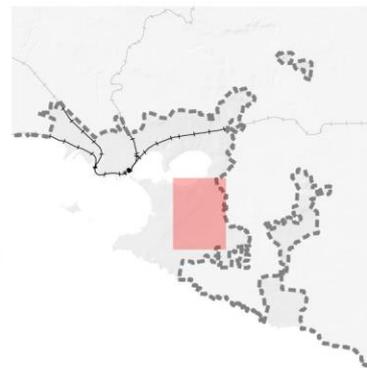
P - Progetto
0.37
14%



P - Programmato
2.26
86%



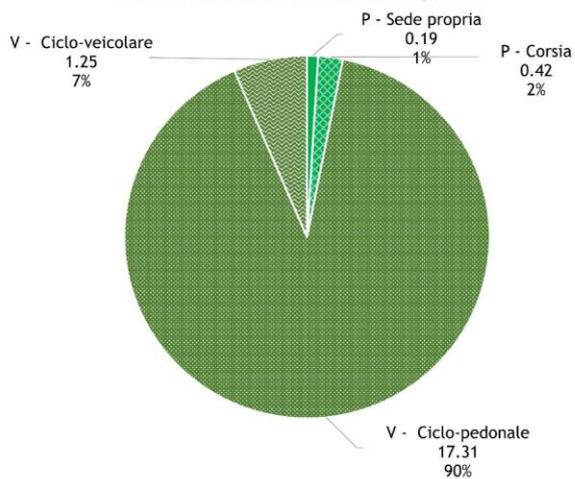
Nome pista: Percorso naturalistico Circurmarpiccolo



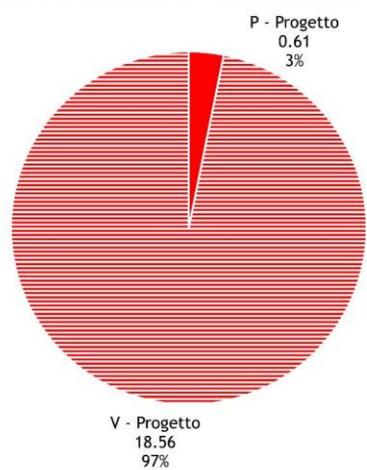
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna . . .
 - Secondaria █
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Percorso naturalistico Circurmarpiccolo

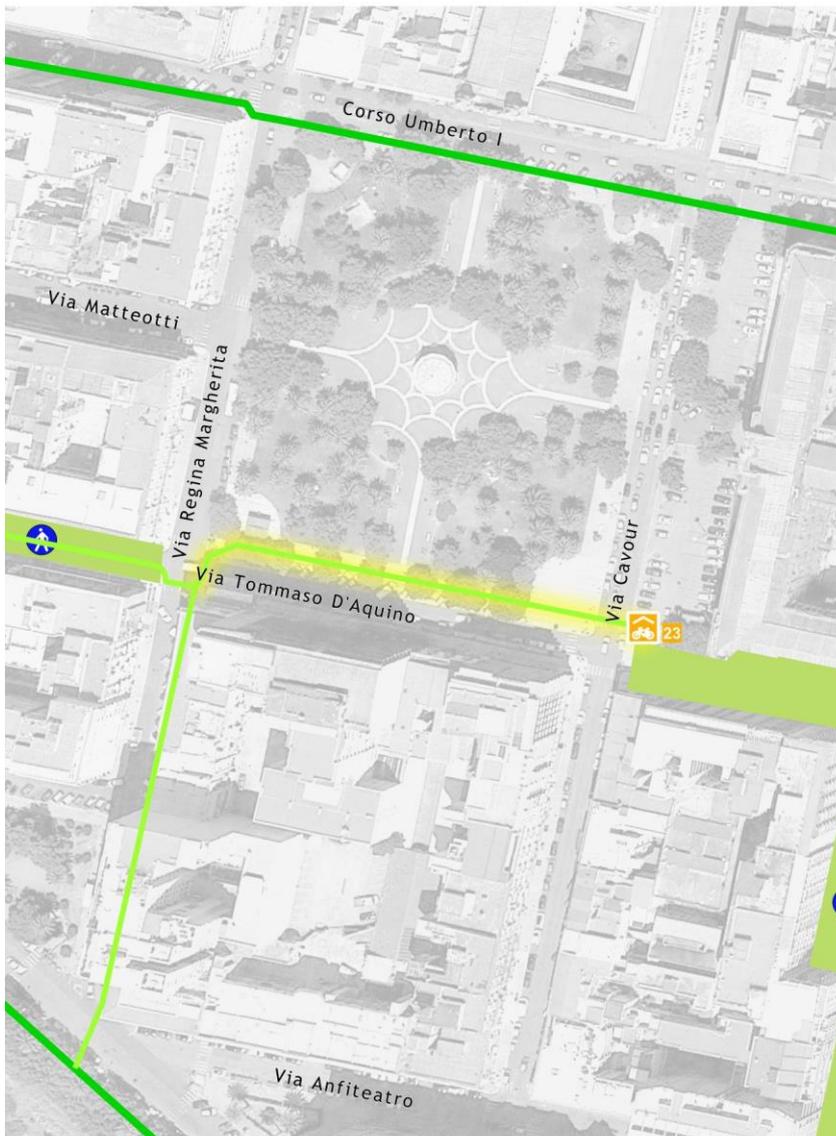


Percorso naturalistico Circurmarpiccolo





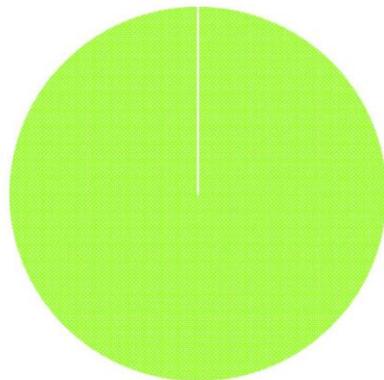
Nome pista: Piazza Garibaldi



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

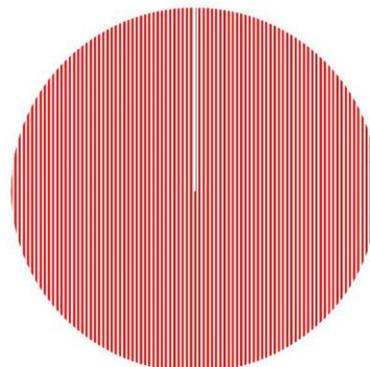


Piazza Garibaldi



S - Ciclo-pedonale
0.13
100%

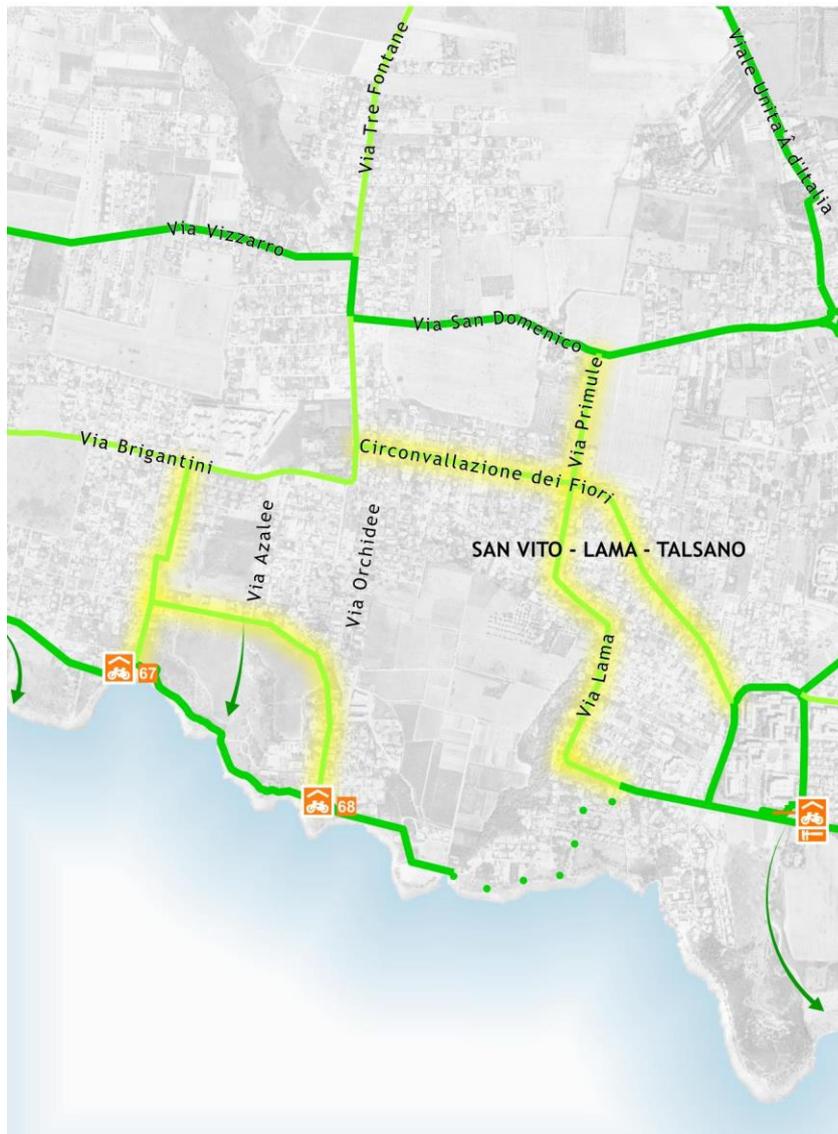
Piazza Garibaldi



S - Progetto
0.13
100%



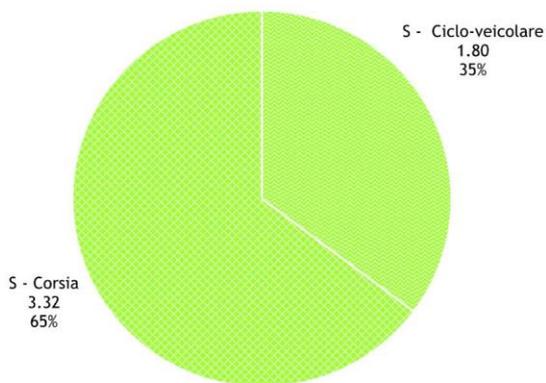
Nome pista: Rete Lama



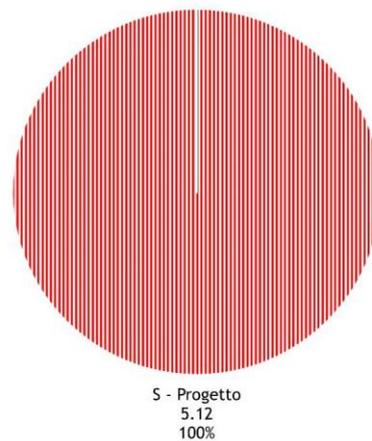
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna ● ● ●
 - Secondaria █
 - Collegamenti →
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Rete Lama

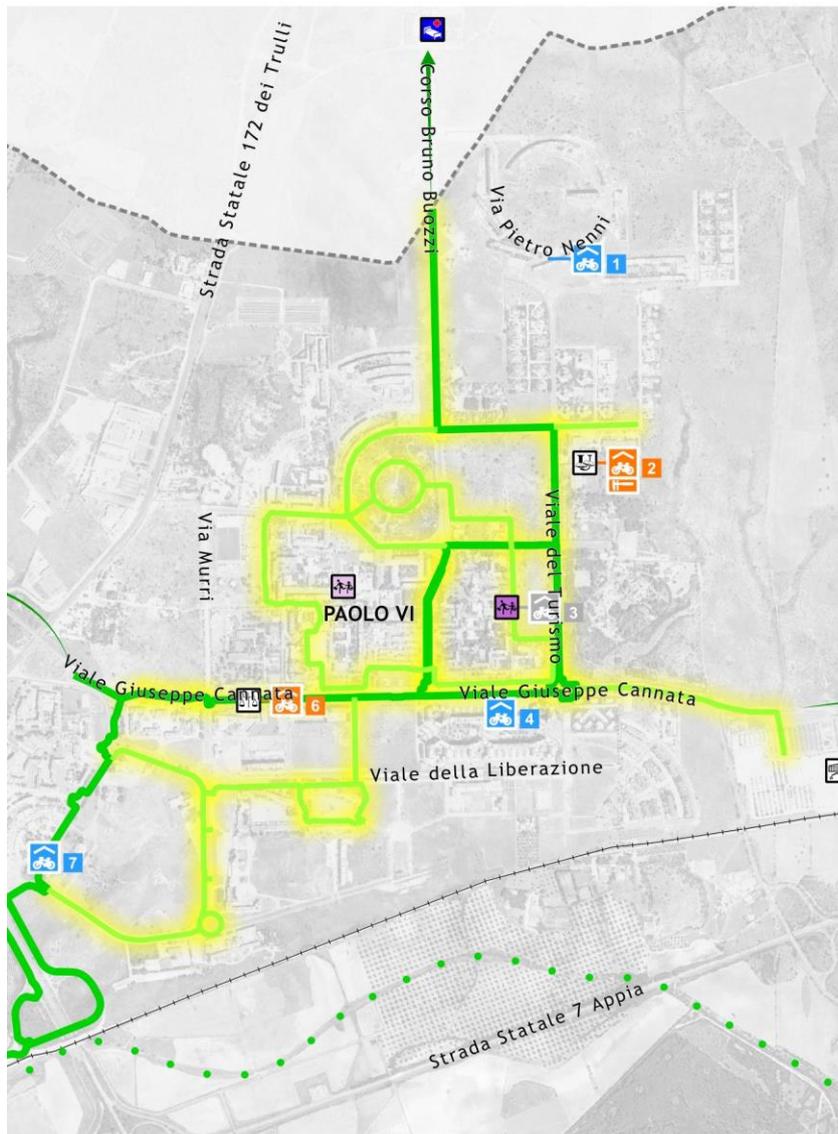


Rete Lama





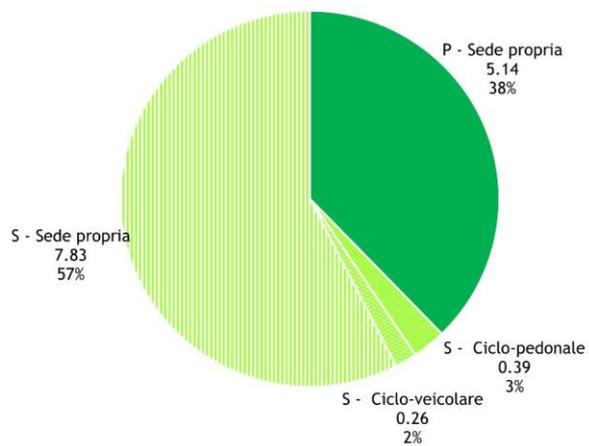
Nome pista: Rete Paolo VI



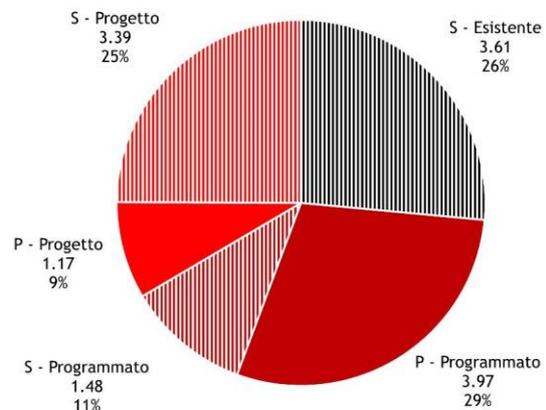
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Rete Paolo VI

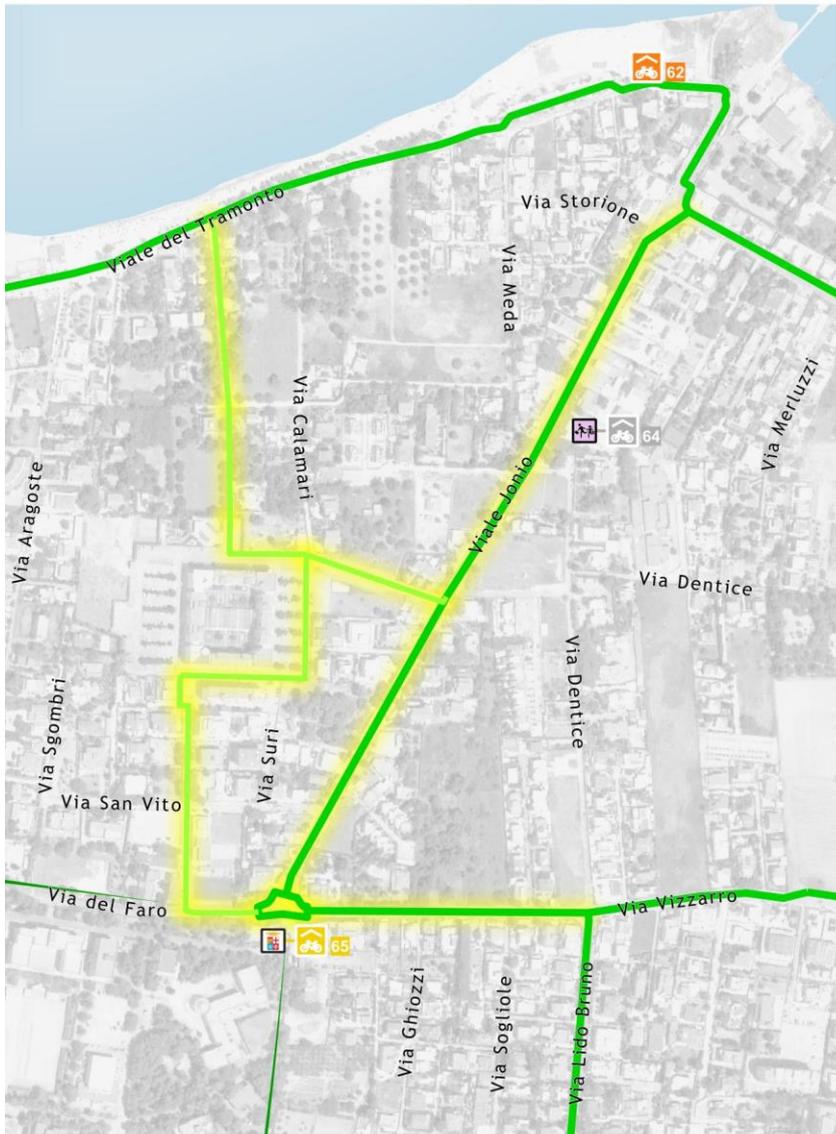


Rete Paolo VI

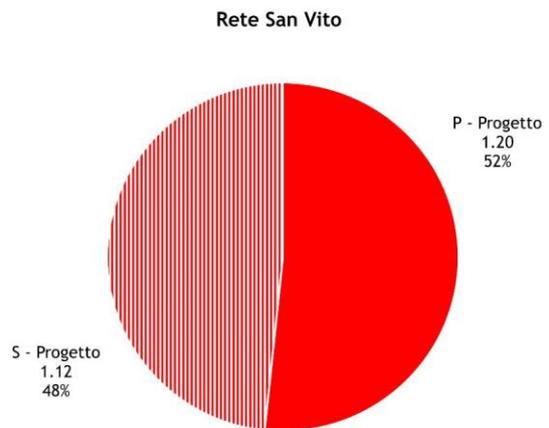
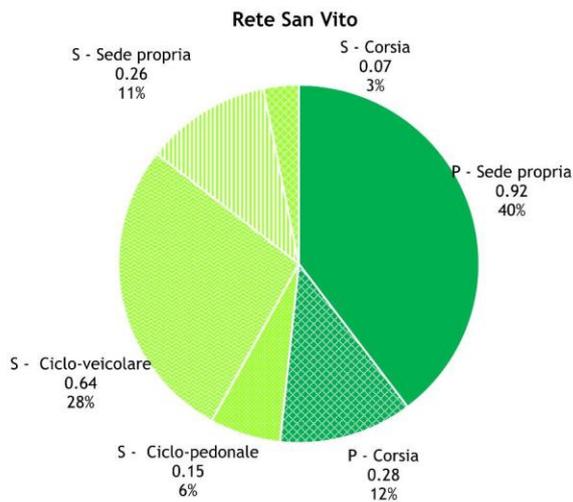




Nome pista: Rete San Vito

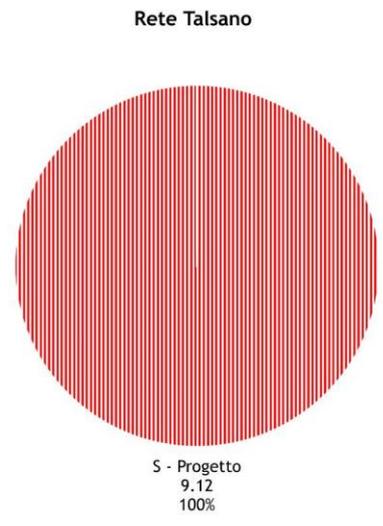
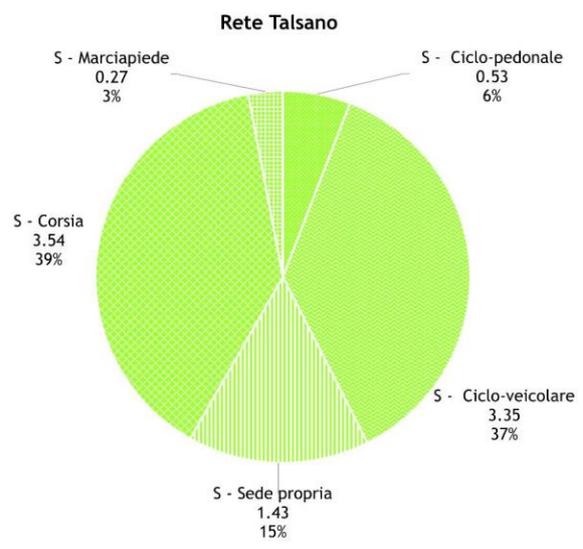
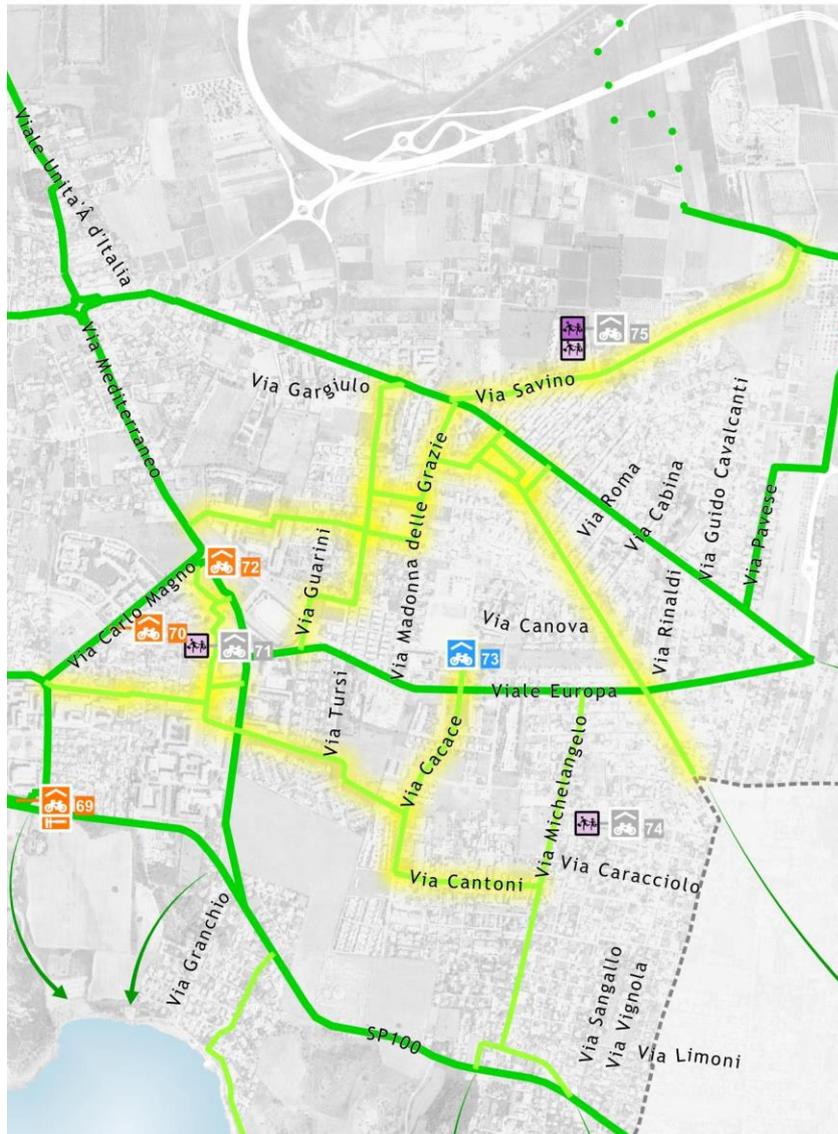


- Rete degli itinerari ciclabili
Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
Principale
Principale - esterna
Via Verde
Via Verde - esterna
Secondaria
Collegamenti
- Velostazione
Velostazione con ciclofficina
Velostazione leggera
Velostazione (Private Partnership)
Bike Box
Rastrelliera



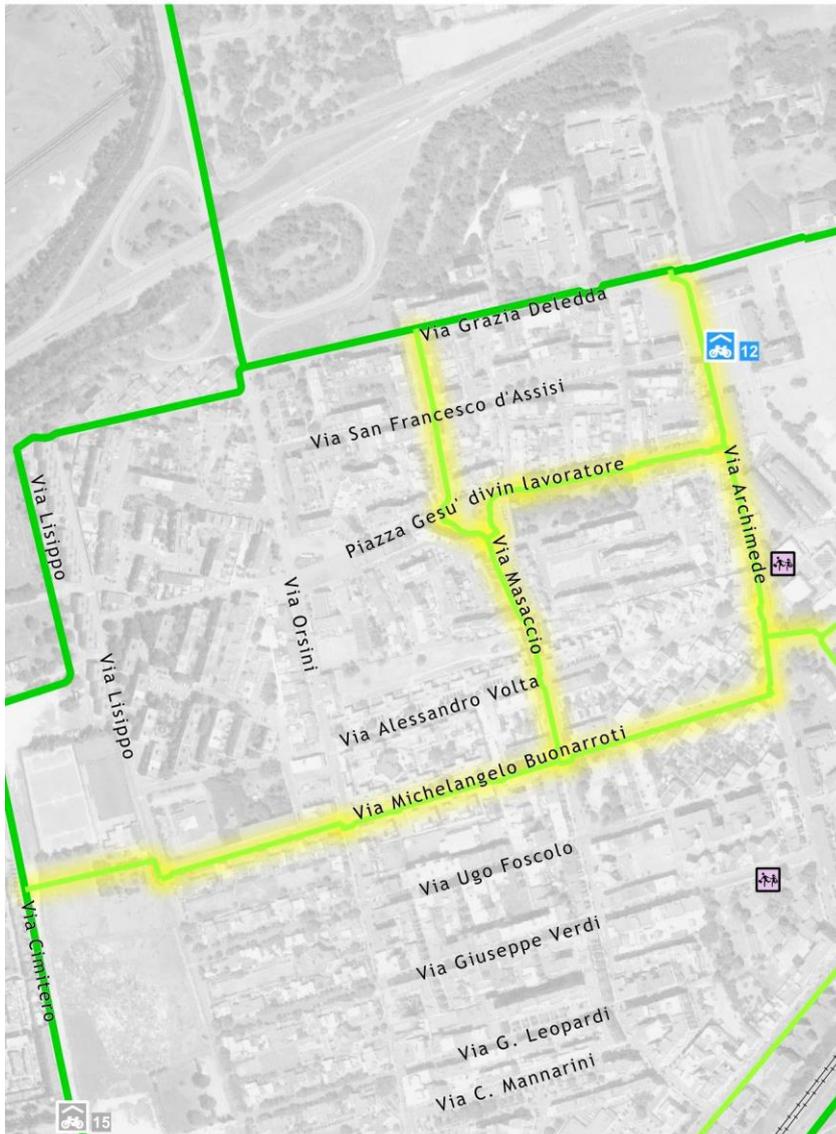


Nome pista: Rete Talsano



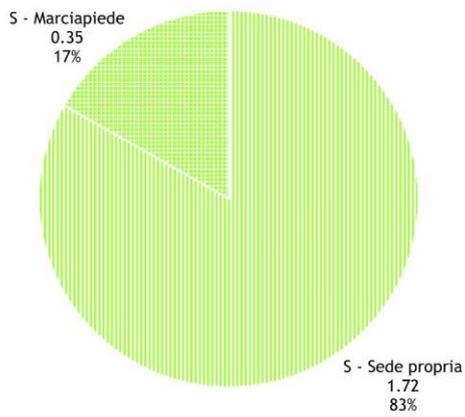


Nome pista: Rete Tamburi

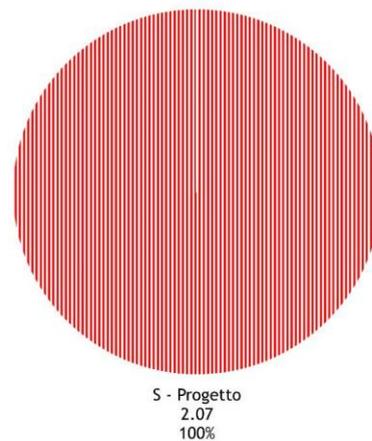


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde •••
 - Via Verde - esterna •••••
 - Secondaria
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

Rete Tamburi

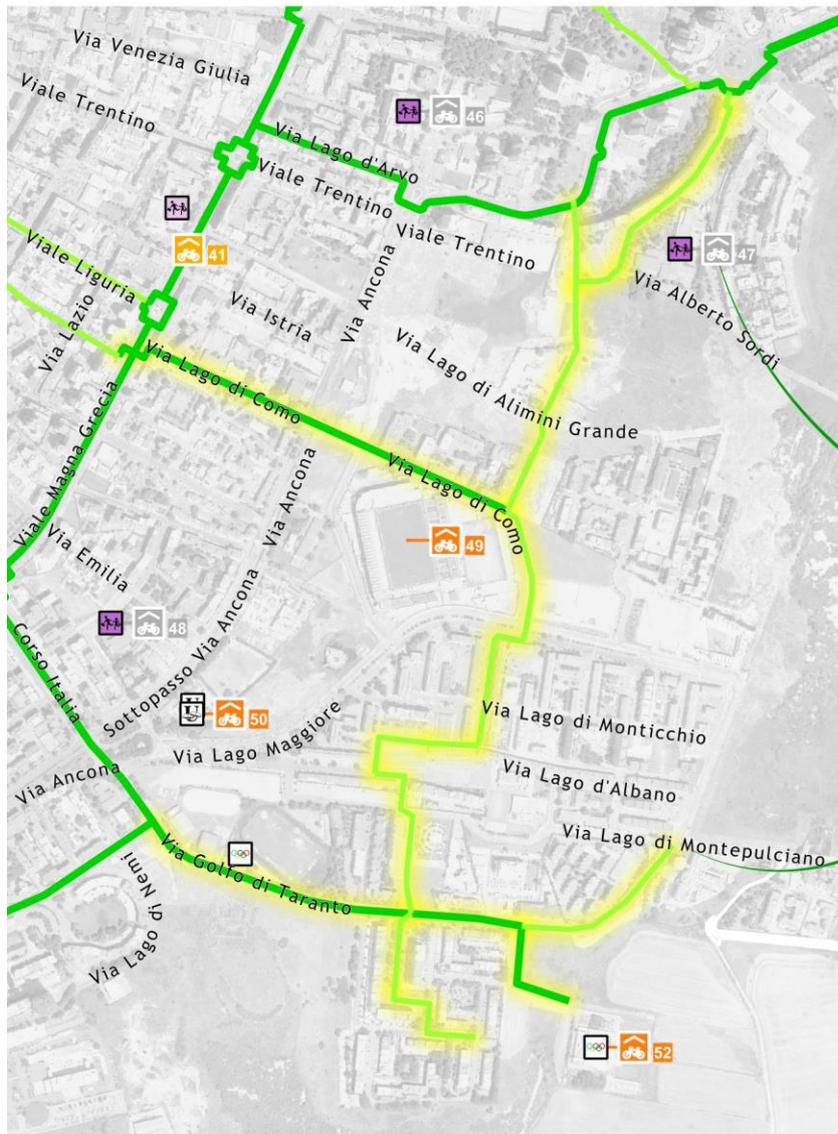


Rete Tamburi





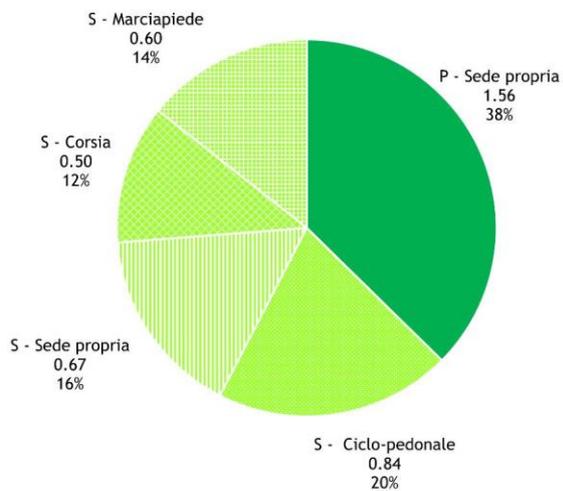
Nome pista: Rione Salinella



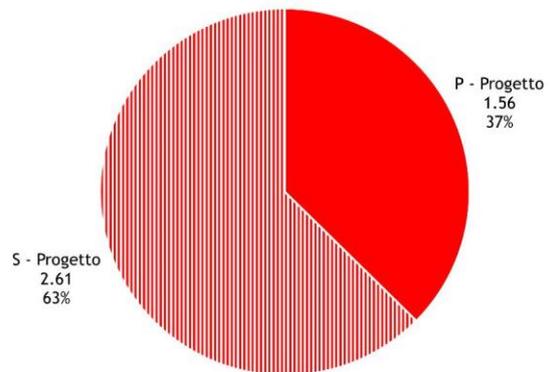
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Rione Salinella

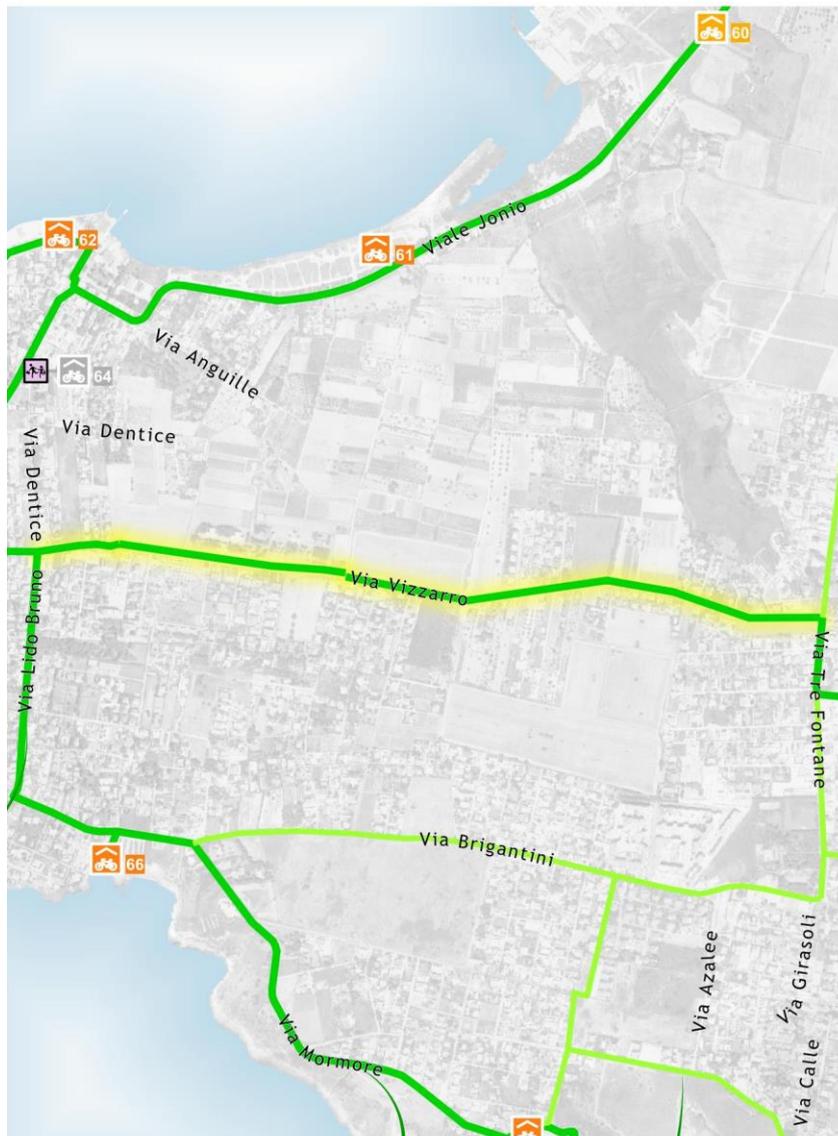


Rione Salinella



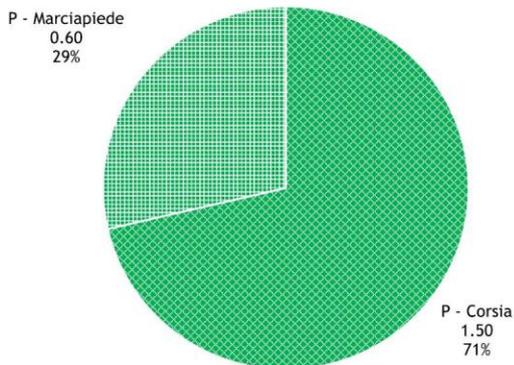


Nome pista: San Vito - Lama

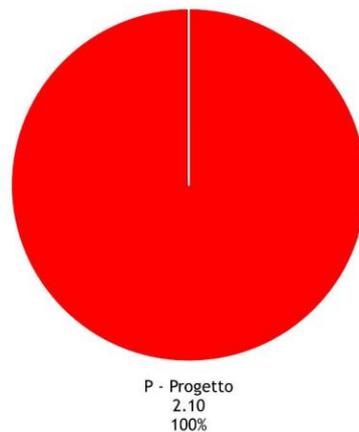


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

San Vito - Lama

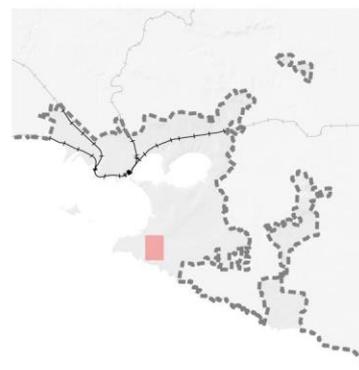


San Vito - Lama





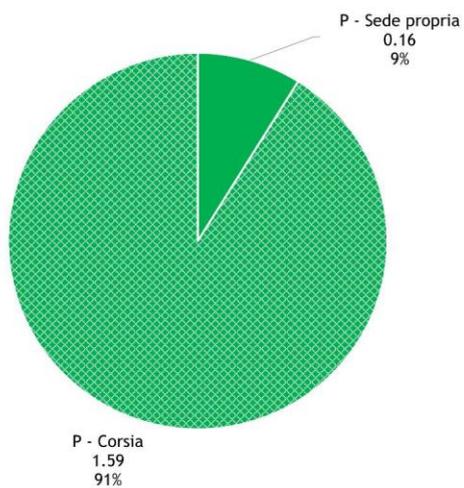
Nome pista: San Vito - Talsano



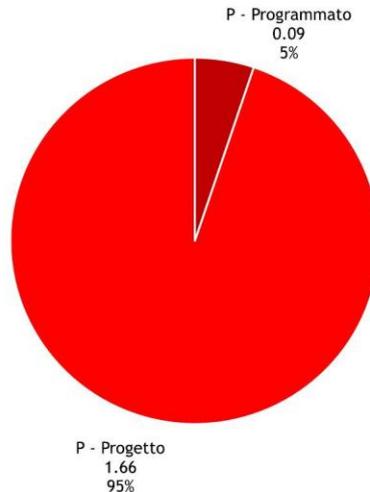
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



San Vito - Talsano

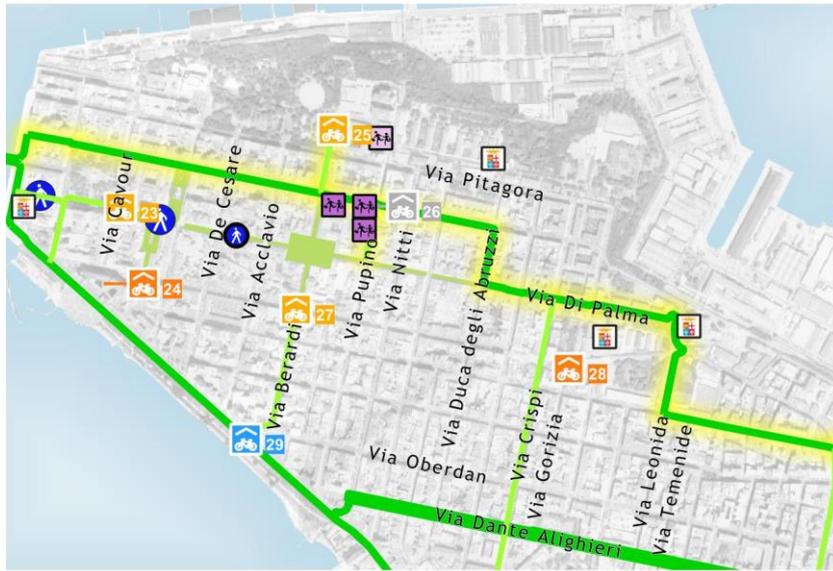


San Vito - Talsano





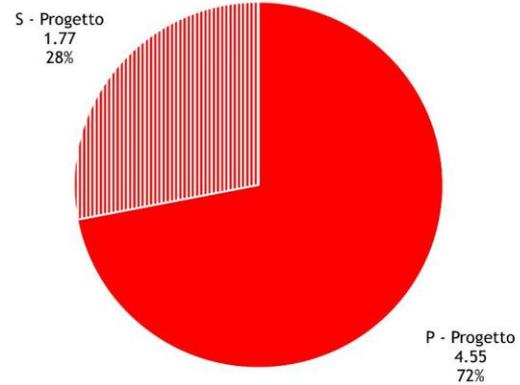
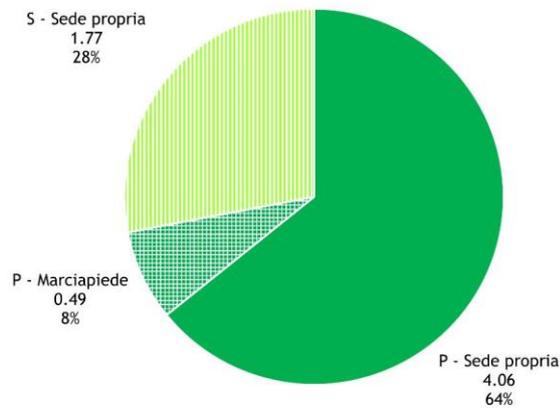
Nome pista: Semianello Nord



- Rete degli itinerari ciclabili
Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
Principale
- Principale - esterna
- Via Verde
- Via Verde - esterna
- Secondaria
- Collegamenti
- Velostazione
Velostazione
- Velostazione con ciclofficina
- Velostazione leggera
- Velostazione (Private Partnership)
- Bike Box
- Rastrelliera
- 00 0 2'000 m

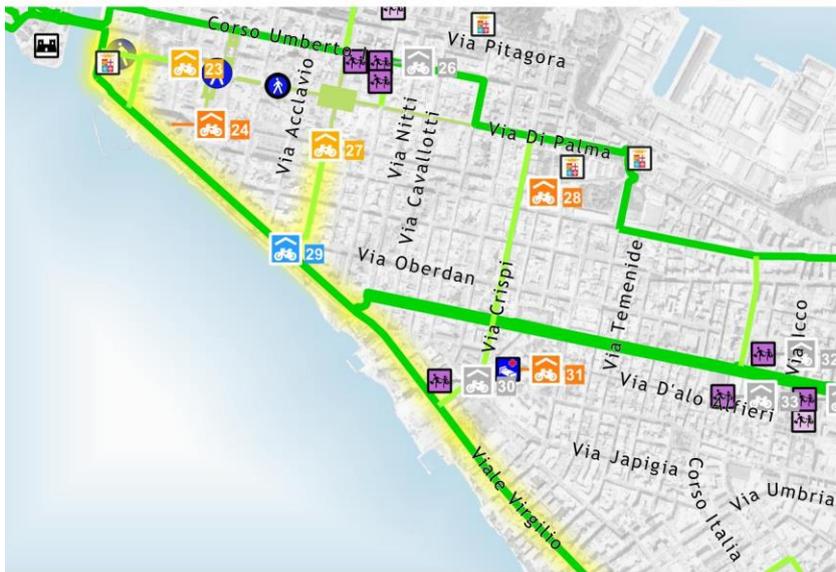
Semianello Nord

Semianello Nord





Nome pista: Semianello Sud



Rete degli itinerari ciclabili

Ciclabile in oggetto

Gerarchia della Rete

Principale

Principale - esterna

Via Verde

Via Verde - esterna

Secondaria

Collegamenti

Velostazione

Velostazione

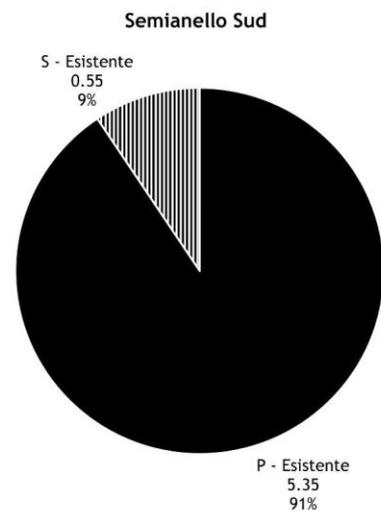
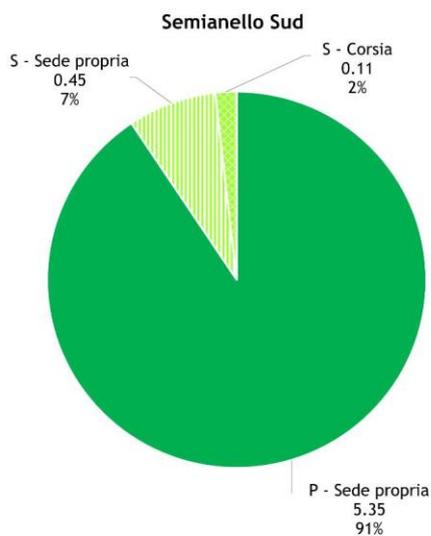
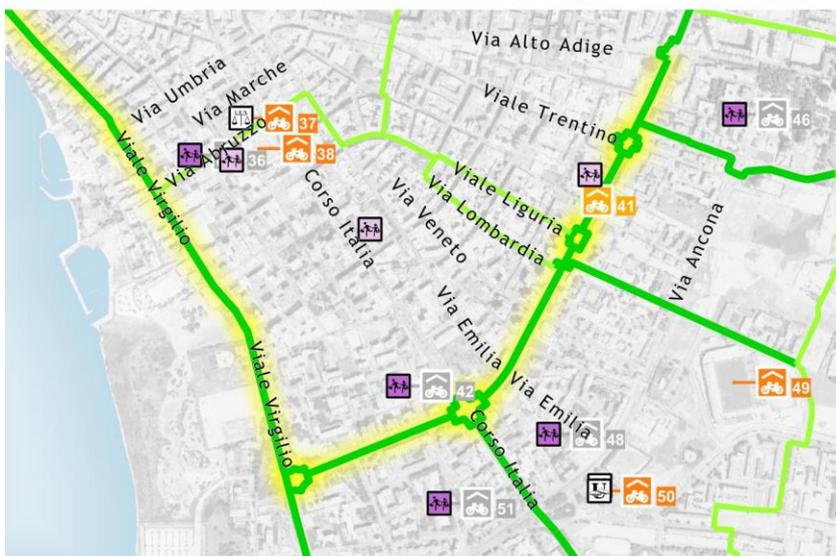
Velostazione con ciclofficina

Velostazione leggera

Velostazione (Private Partnership)

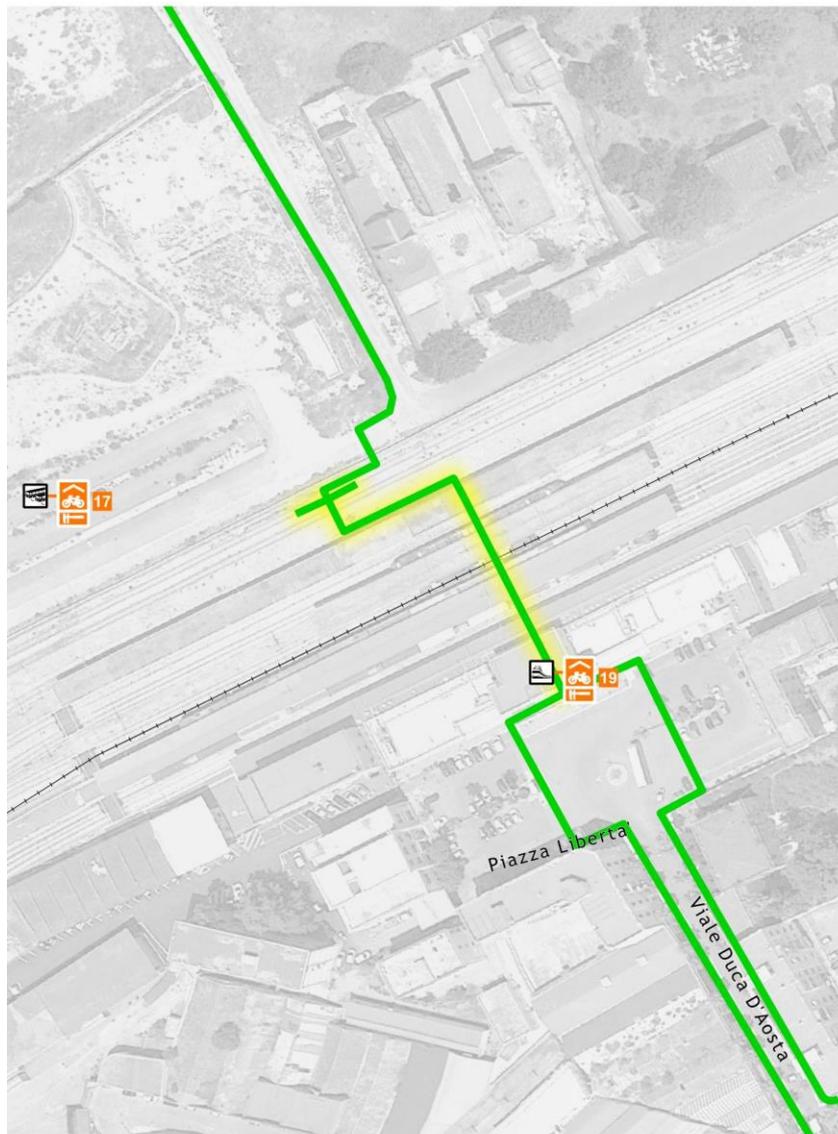
Bike Box

Rastrelliera





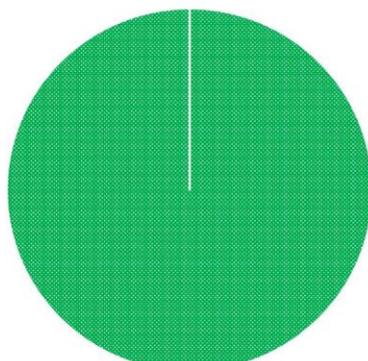
Nome pista: Sottopasso Stazione centrale



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

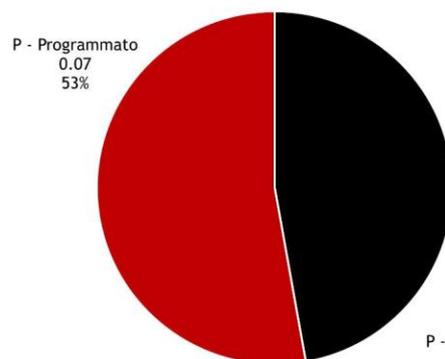


Sottopasso Stazione centrale



P - Ciclo-pedonale
0.12
100%

Sottopasso Stazione centrale

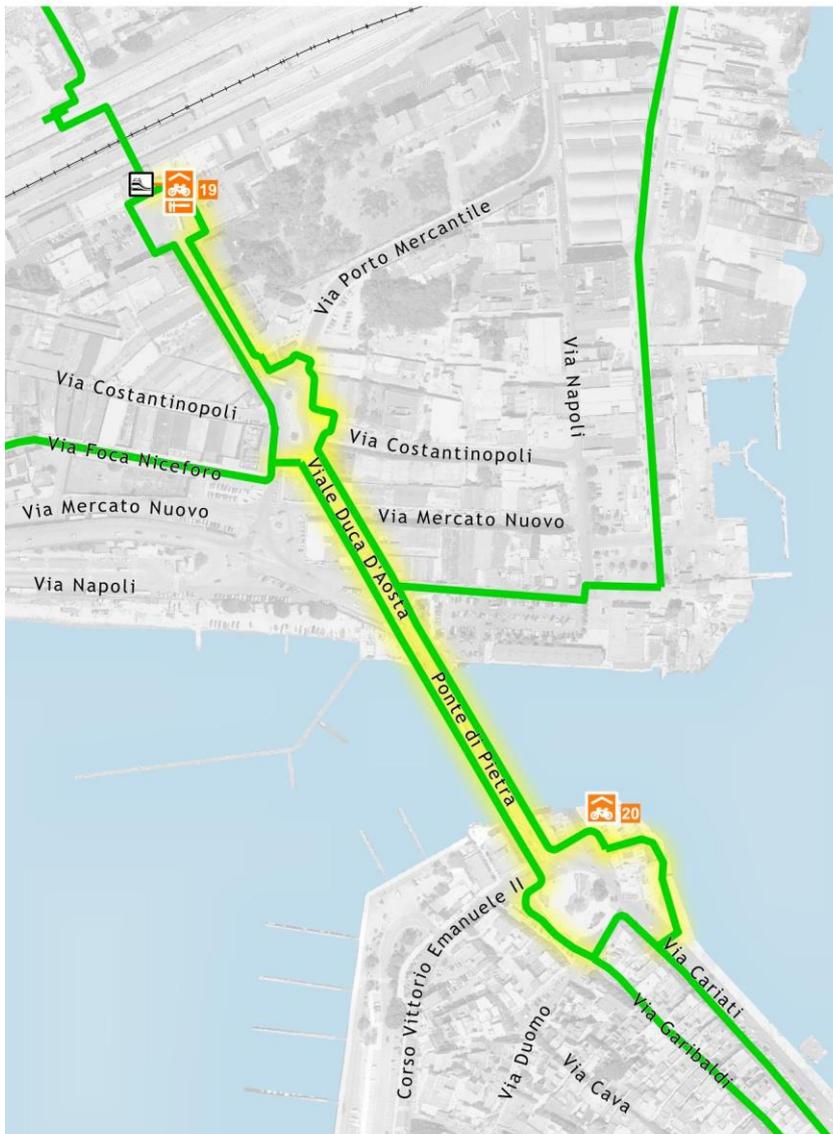


P - Programmato
0.07
53%

P - Esistente
0.06
47%



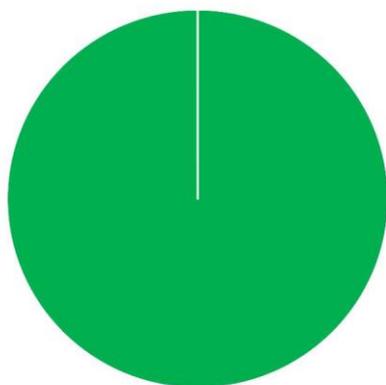
Nome pista: Stazione centrale - Città Vecchia



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

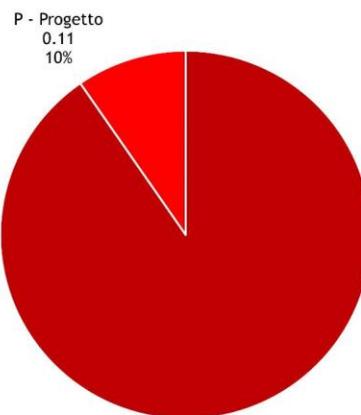


Stazione centrale - Città Vecchia



P - Sede propria
1.16
100%

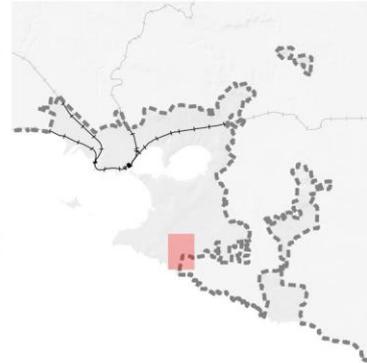
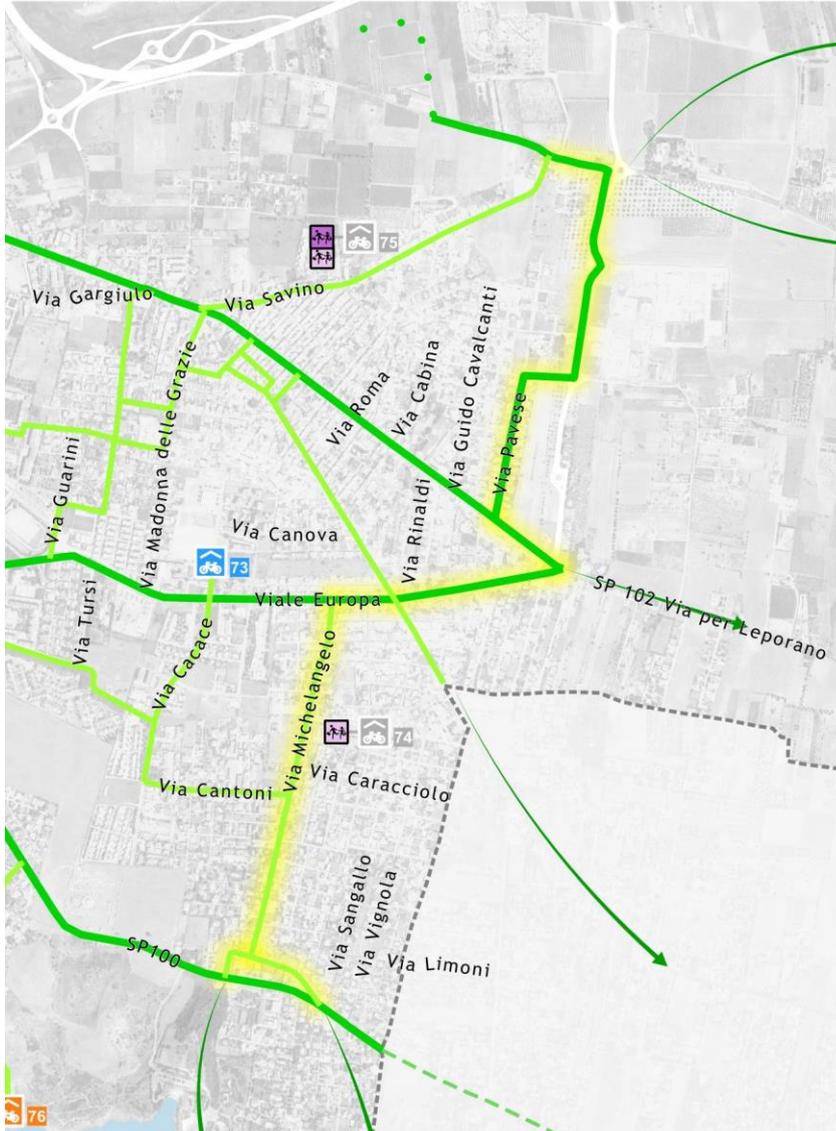
Stazione centrale - Città Vecchia



P - Programmato
1.05
90%



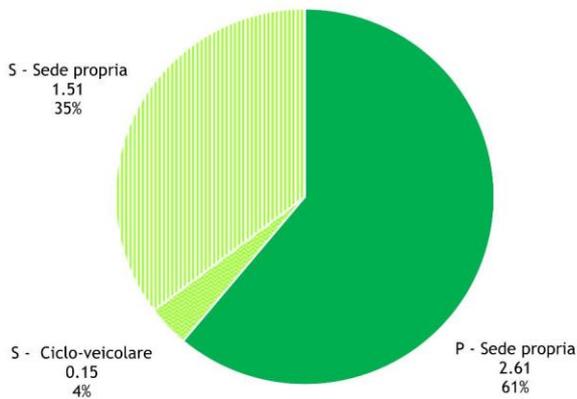
Nome pista: Talsano Est



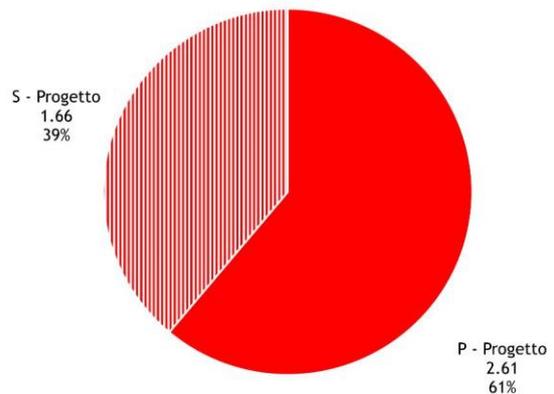
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Talsano Est

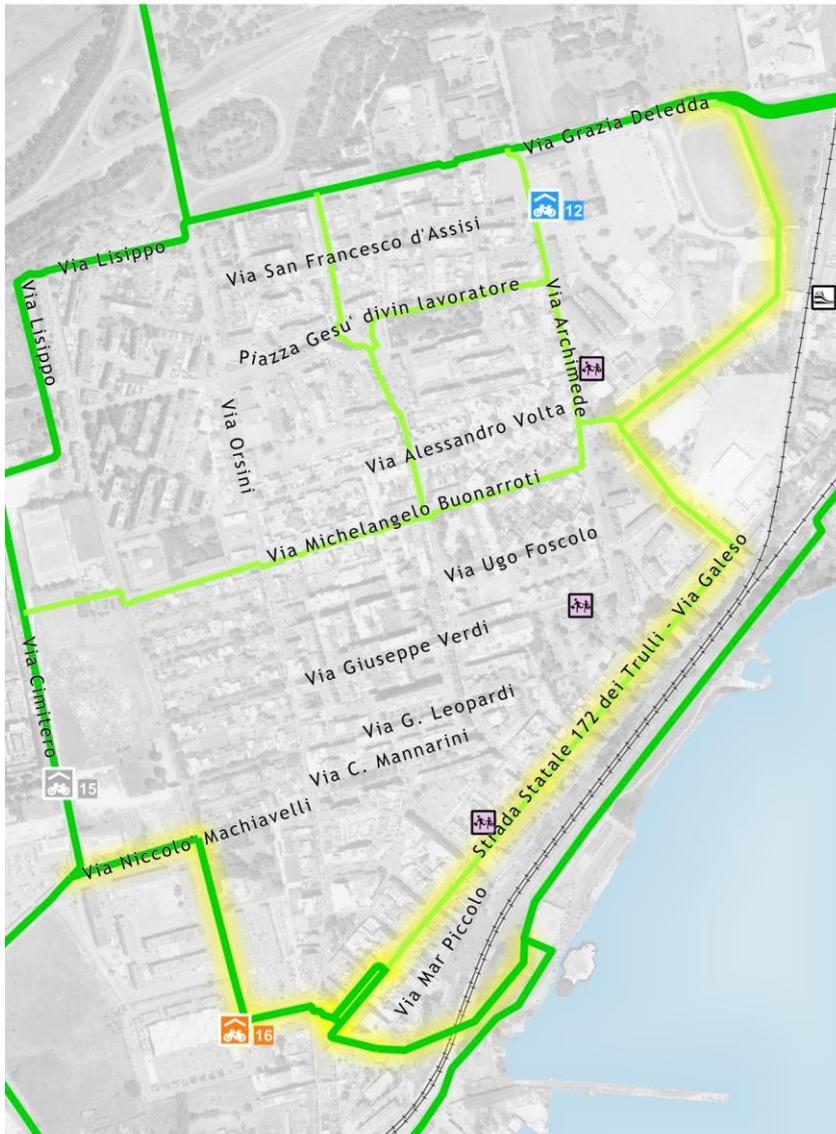


Talsano Est





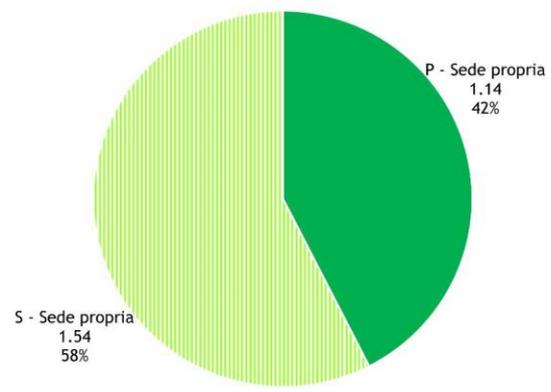
Nome pista: Tamburi - Mar Piccolo



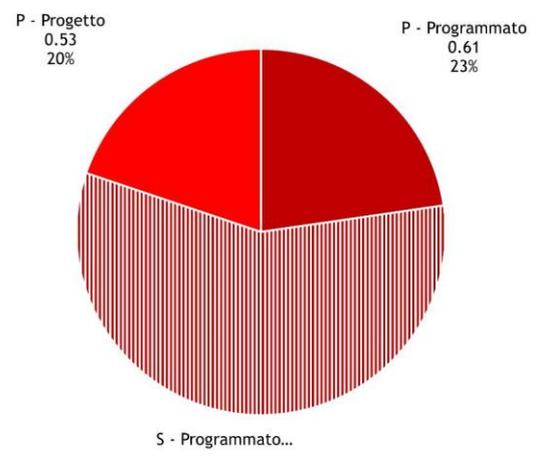
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Tamburi - Mar Piccolo



Tamburi - Mar Piccolo





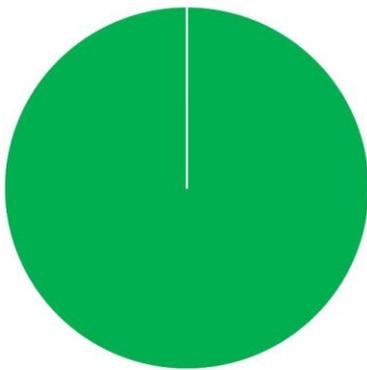
Nome pista: Tamburi - Paolo VI



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

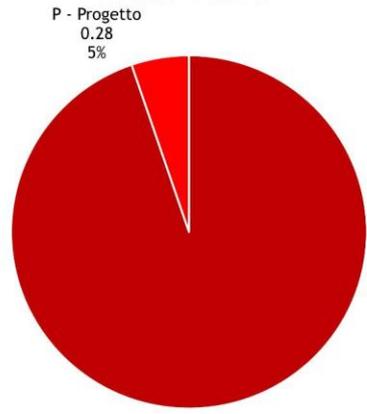


Tamburi - Paolo VI



P - Sede propria
5.36
100%

Tamburi - Paolo VI

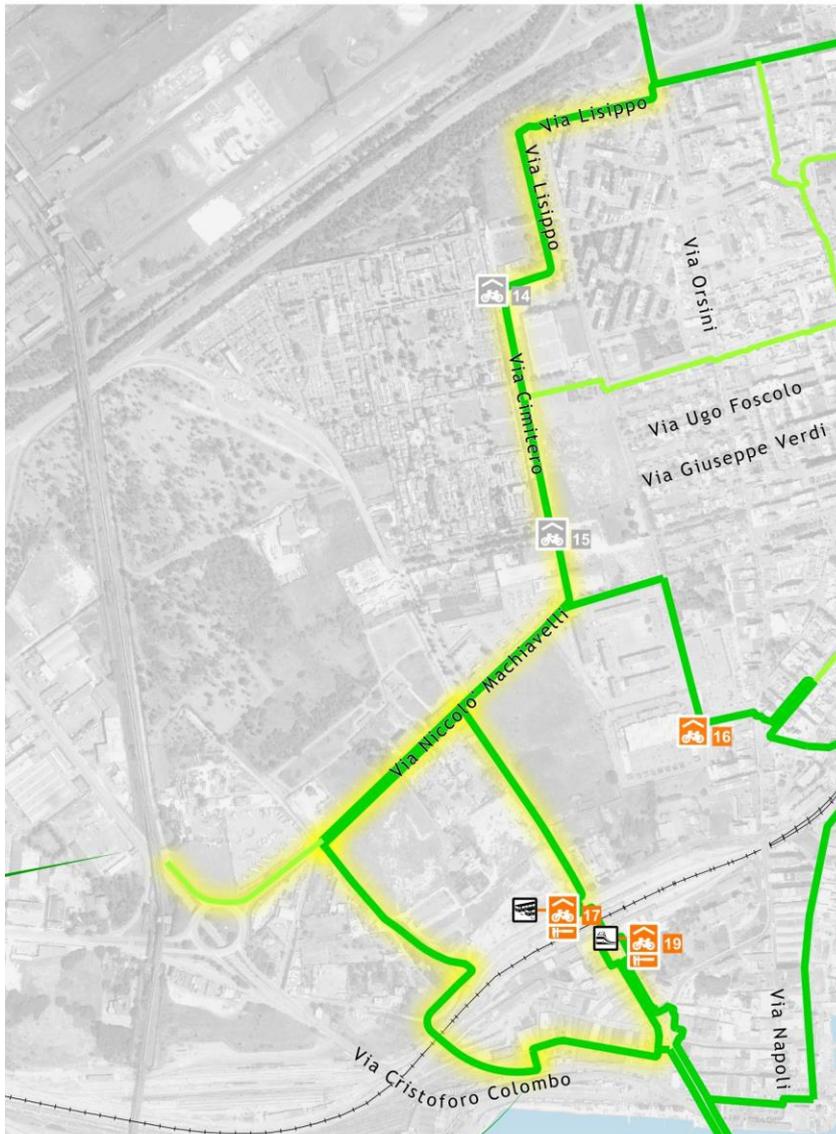


P - Progetto
0.28
5%

P - Programmato
5.08
95%



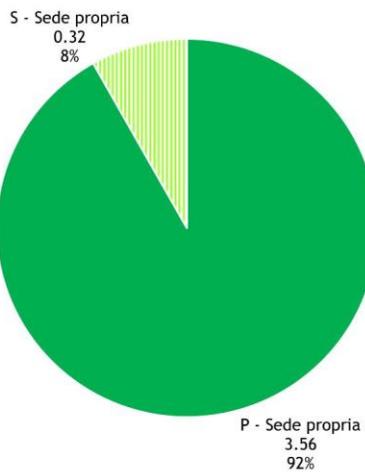
Nome pista: Tamburi - Stazione Centrale



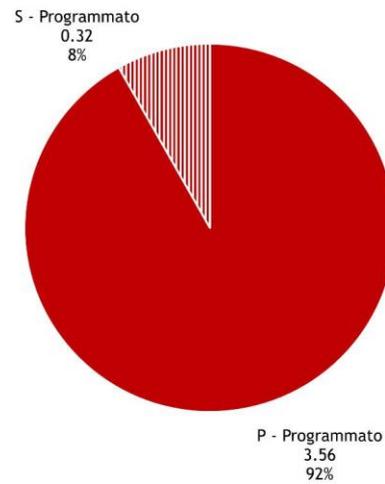
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna - · - · -
 - Secondaria █
 - Collegamenti →
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Tamburi - Stazione Centrale



Tamburi - Stazione Centrale



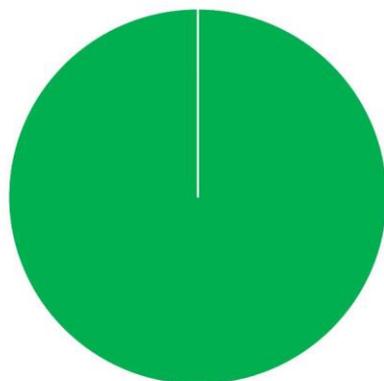


Nome pista: Tamburi - Zona Industriale - Bellavista

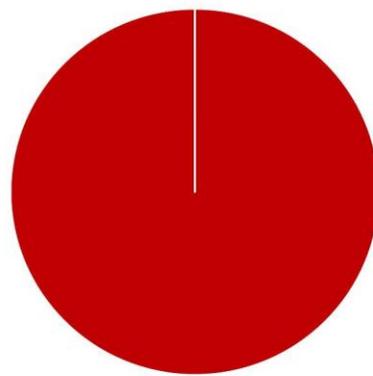


Tamburi - Zona Industriale - Bellavista

Tamburi - Zona Industriale - Bellavista



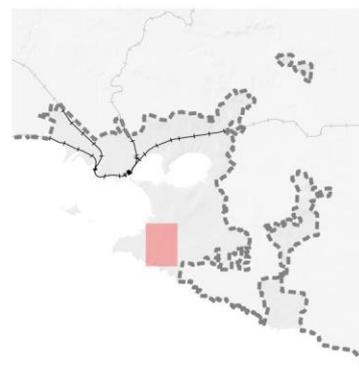
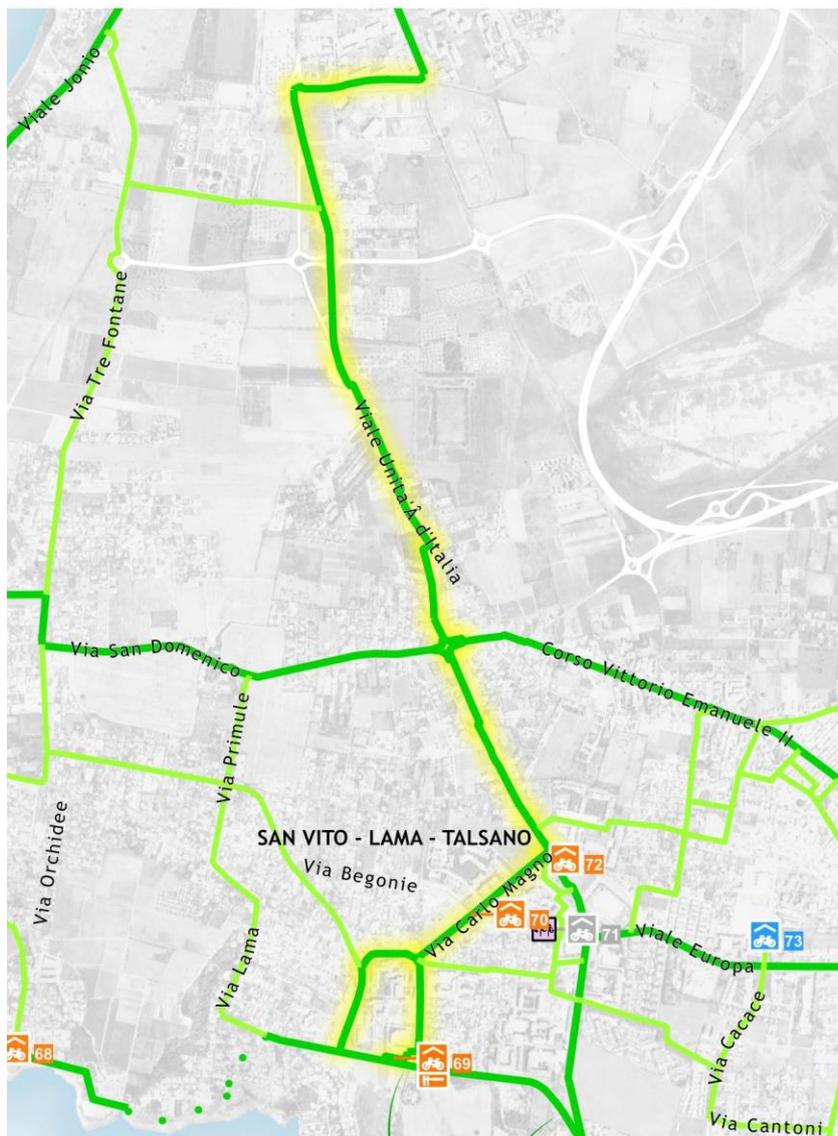
P - Sede propria
3.01
100%



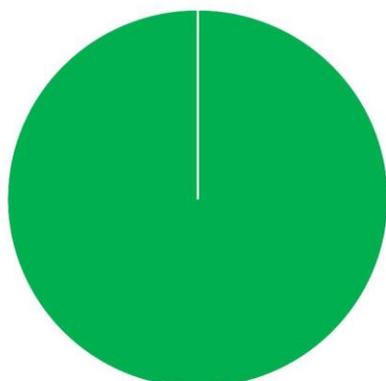
P - Programmato
3.01
100%



Nome pista: Taranto - Lama

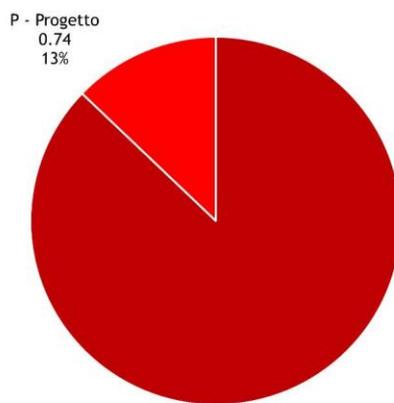


Taranto - Lama



P - Sede propria
5.75
100%

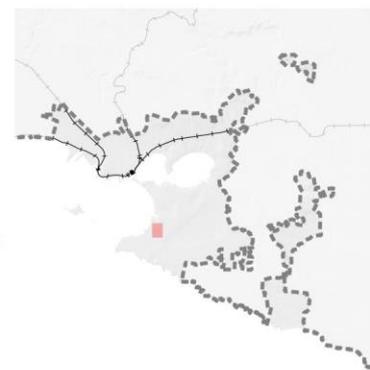
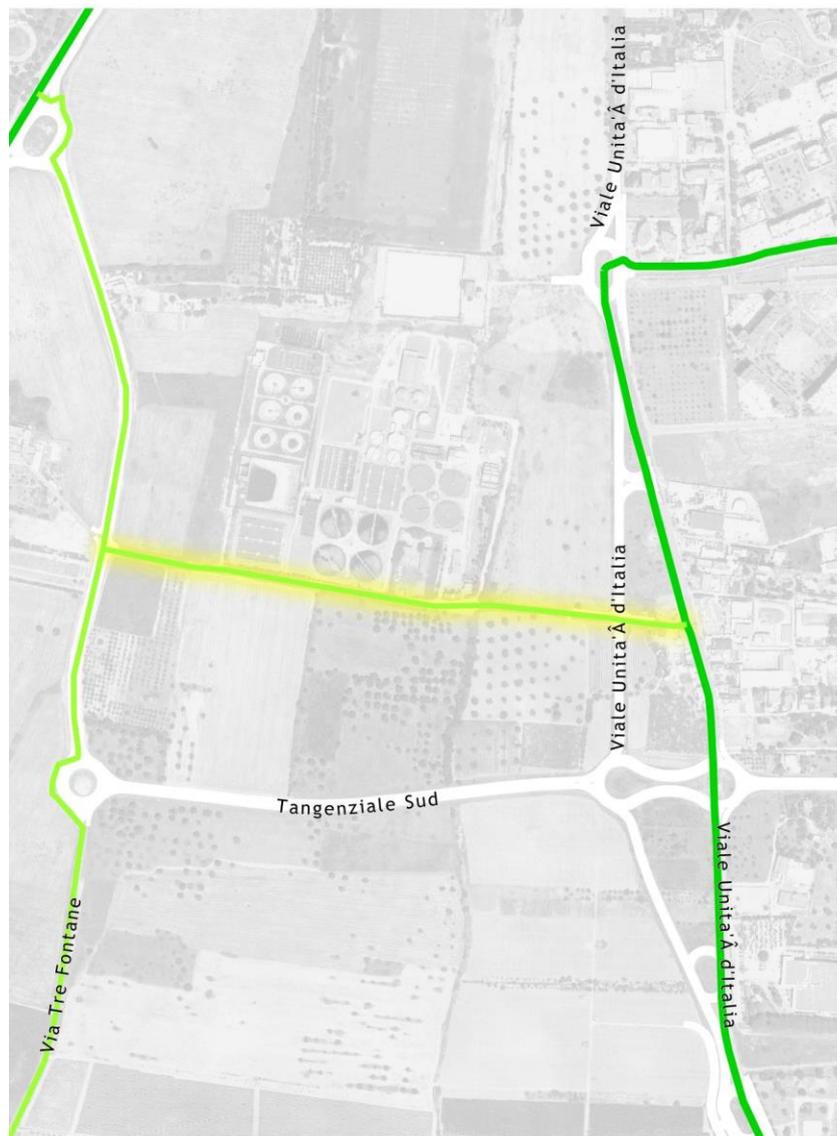
Taranto - Lama



P - Programmato
5.01
87%



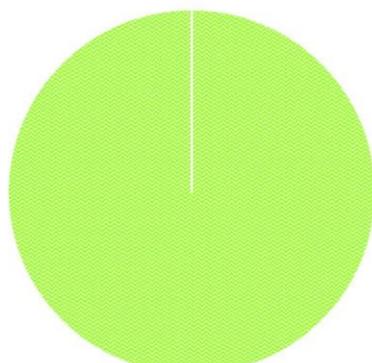
Nome pista: Via Aleardo



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

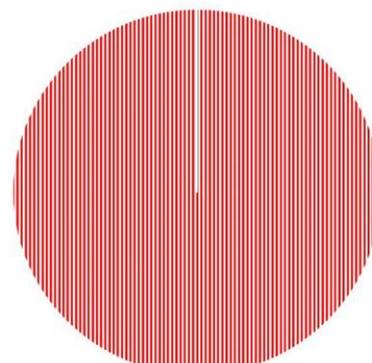


Via Aleardo



S - Ciclo-veicolare
0.78
100%

Via Aleardo



S - Progetto
0.78
100%

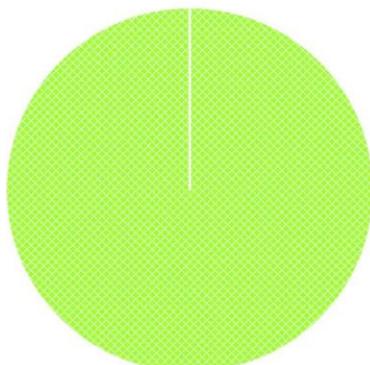


Nome pista: Via Brigantini



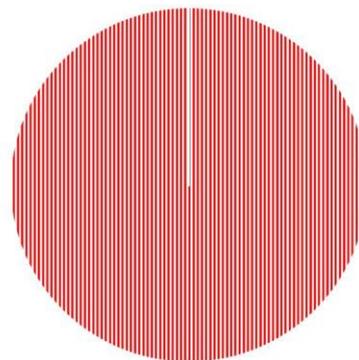
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde ••
 - Via Verde - esterna •••
 - Secondaria
 - Collegamenti ➔
- Velostazione
- Velostazione 🚲
 - Velostazione con ciclofficina 🚲🔧
 - Velostazione leggera 🚲
 - Velostazione (Private Partnership) 🚲
 - Bike Box 🚲
 - Rastrelliera 🚲

Via Brigantini



S - Corsia
1.68
100%

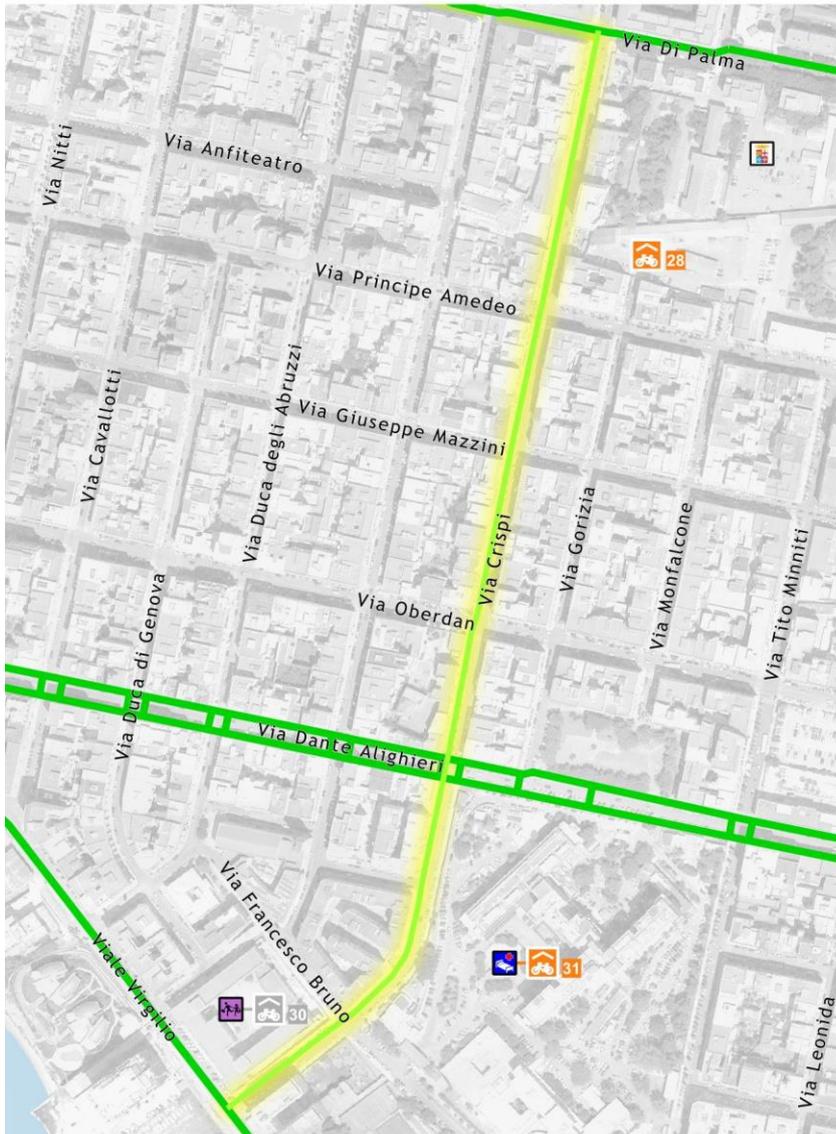
Via Brigantini



S - Progetto
1.68
100%

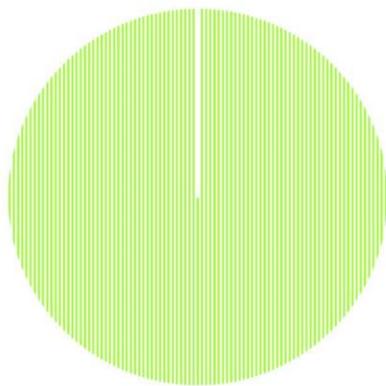


Nome pista: Via Crispi



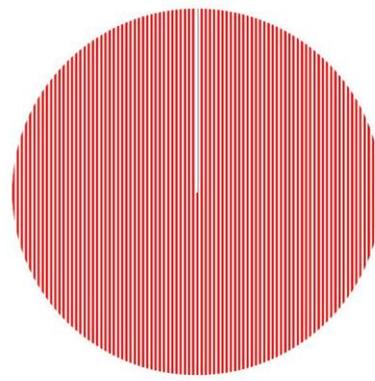
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

Via Crispi



S - Sede propria
0.78
100%

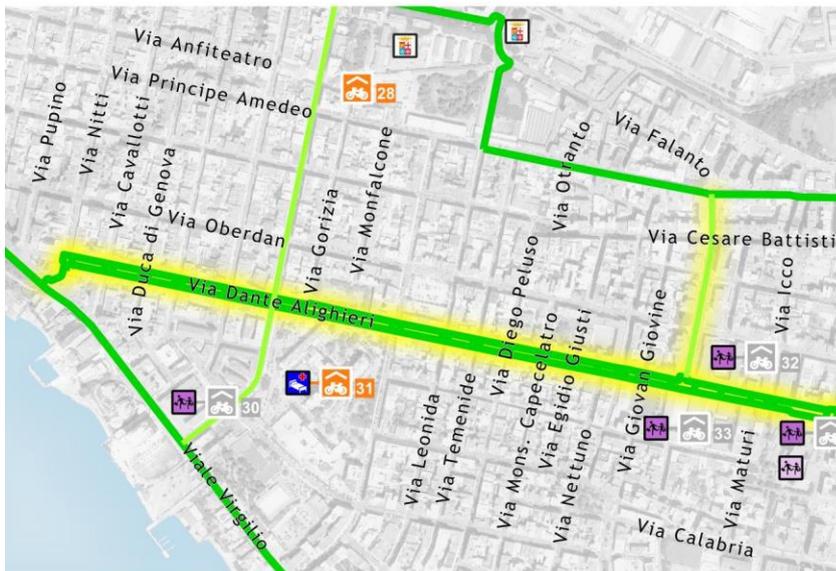
Via Crispi



S - Progetto
0.78
100%



Nome pista: Via Dante Alighieri



Rete degli itinerari ciclabili

Ciclabile in oggetto

Gerarchia della Rete

Principale

Principale - esterna

Via Verde

Via Verde - esterna

Secondaria

Collegamenti

Velostazione

Velostazione

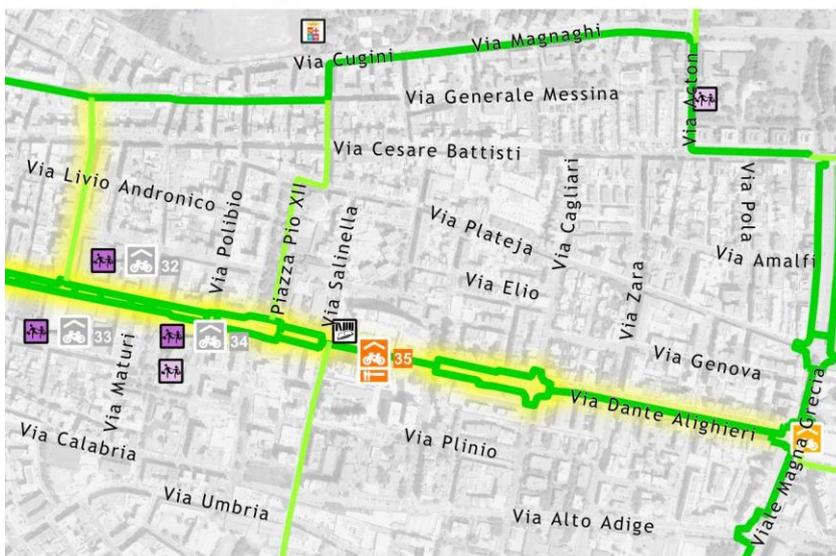
Velostazione con ciclofficina

Velostazione leggera

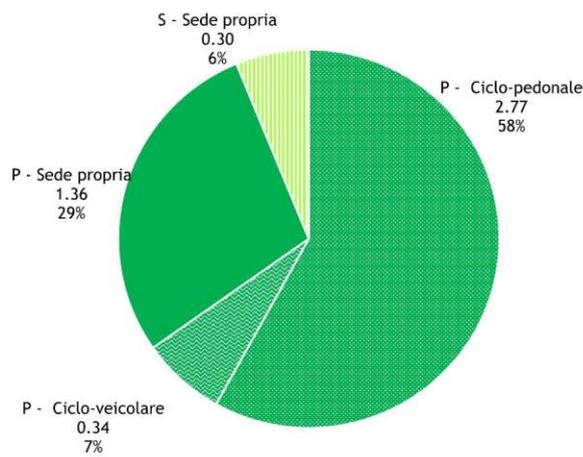
Velostazione (Private Partnership)

Bike Box

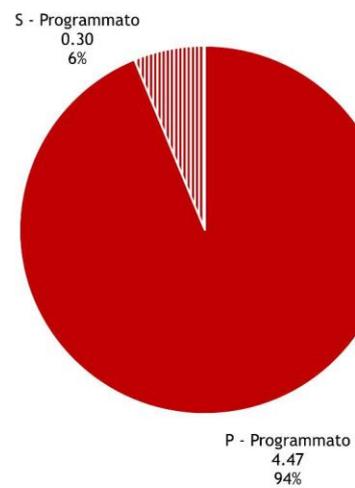
Rastrelliera



Via Dante Alighieri

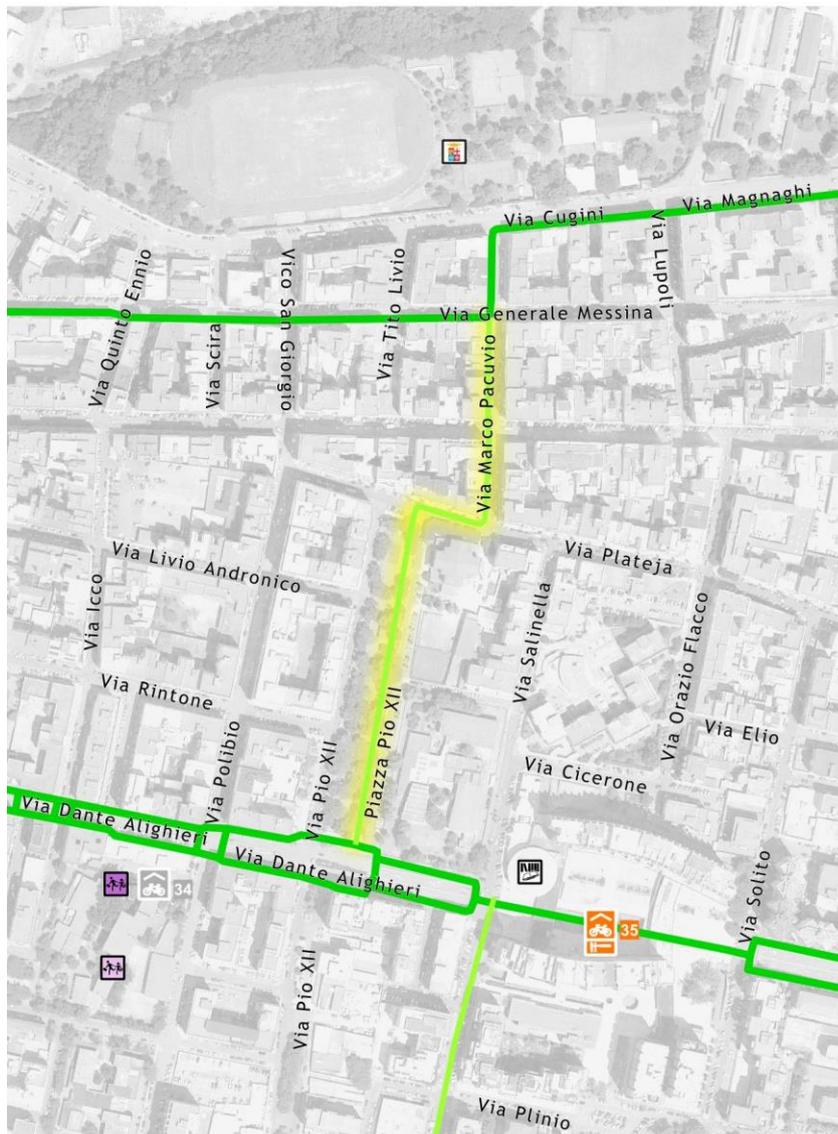


Via Dante Alighieri

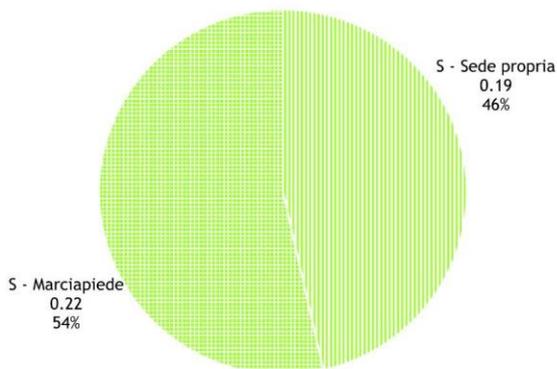




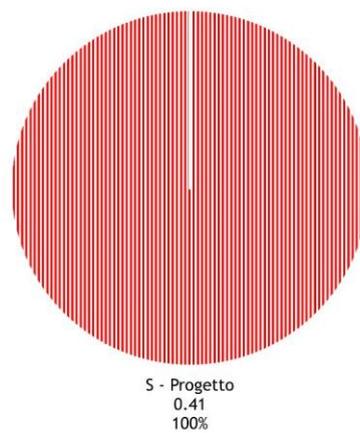
Nome pista: Via Magna Grecia - Semianello Nord



Via Magna Grecia - Semianello Nord

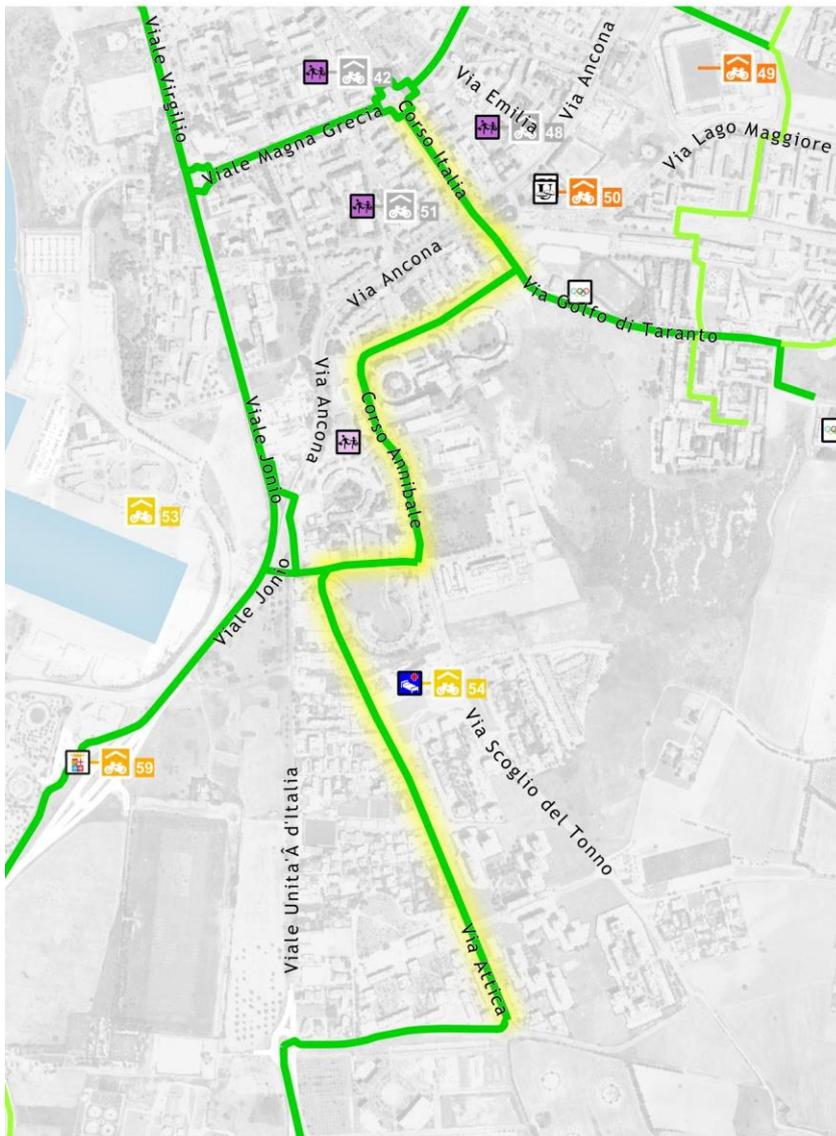


Via Magna Grecia - Semianello Nord





Nome pista: Via Magna Grecia - Viale Rinascimento

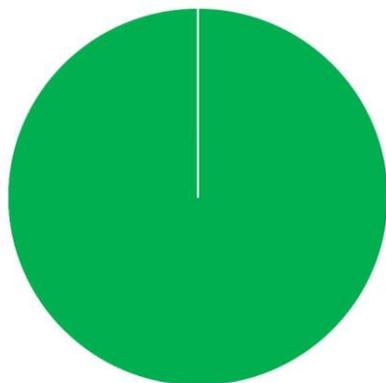


- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna . . .
 - Secondaria █
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

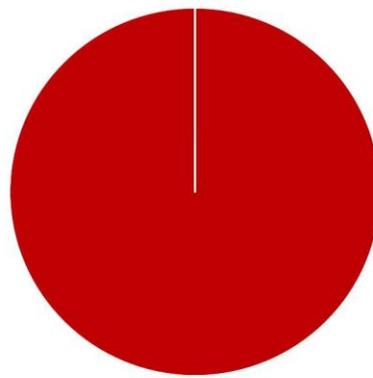


Via Magna Grecia - Viale Rinascimento

Via Magna Grecia - Viale Rinascimento



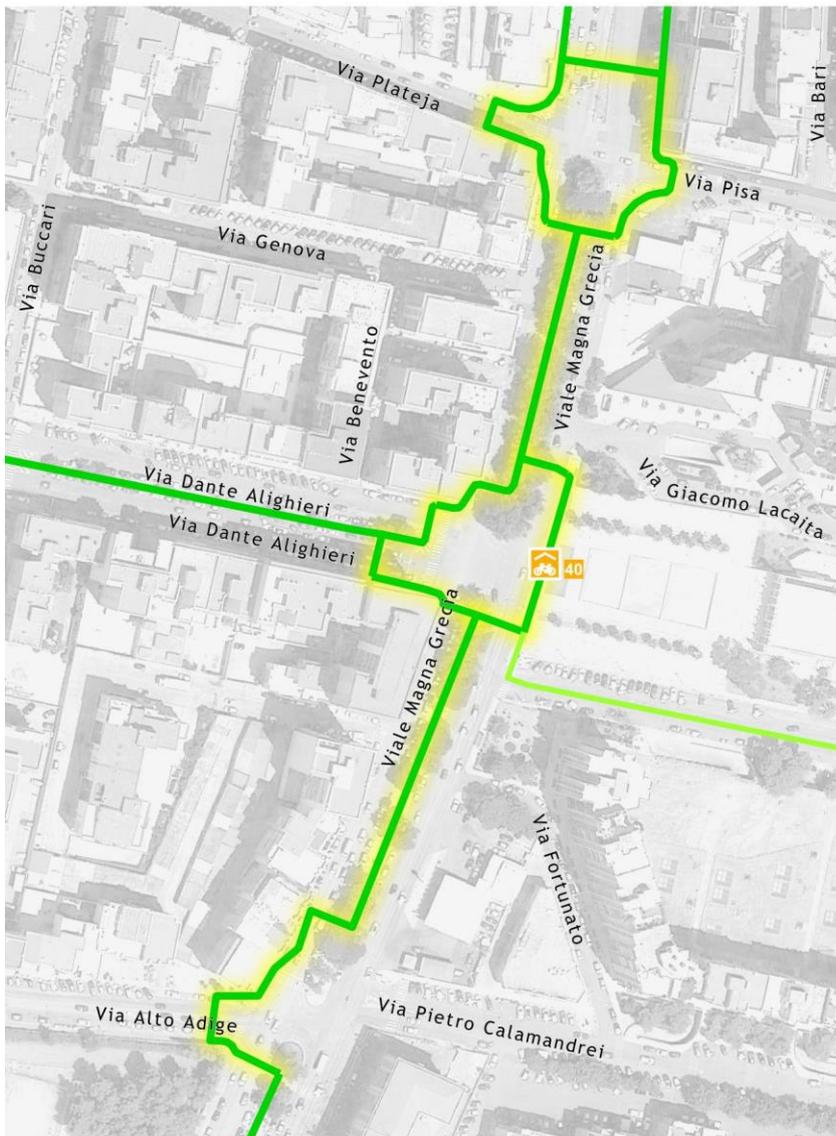
P - Sede propria
2.71
100%



P - Programmato
2.71
100%



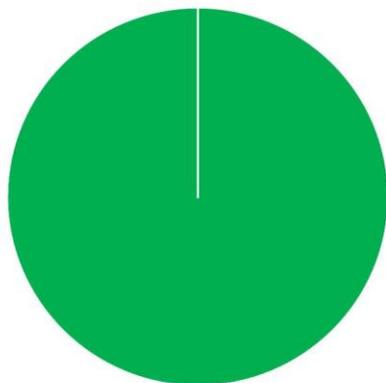
Nome pista: Via Magna Grecia



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
- Gerarchia della Rete
- Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



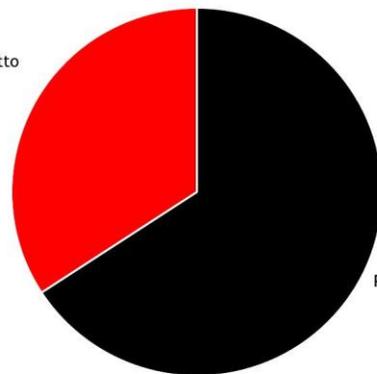
Via Magna Grecia



P - Sede propria
0.71
100%

Via Magna Grecia

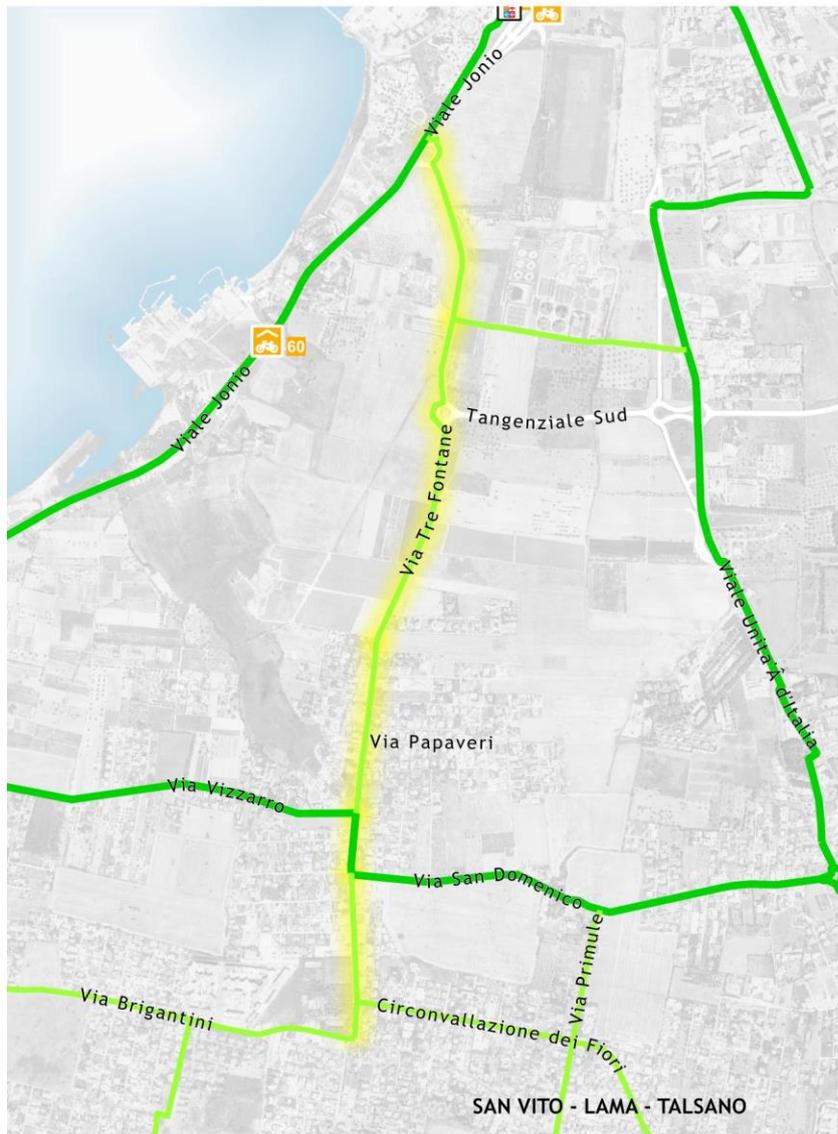
P - Progetto
0.24
34%



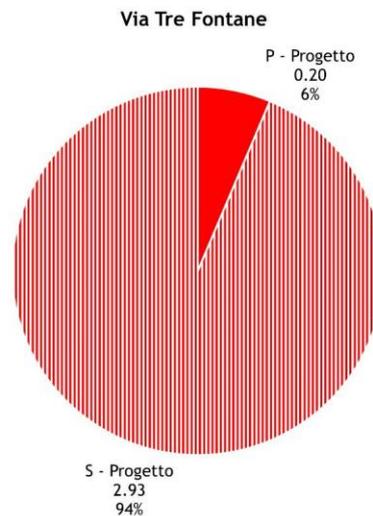
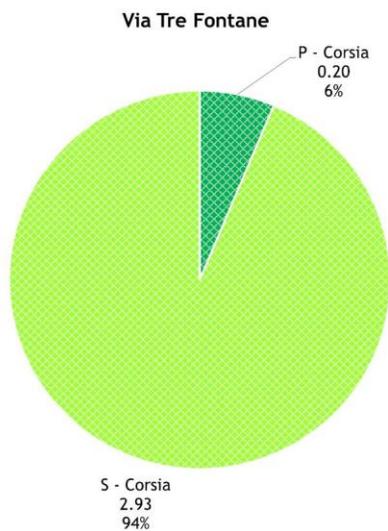
P - Esistente
0.47
66%



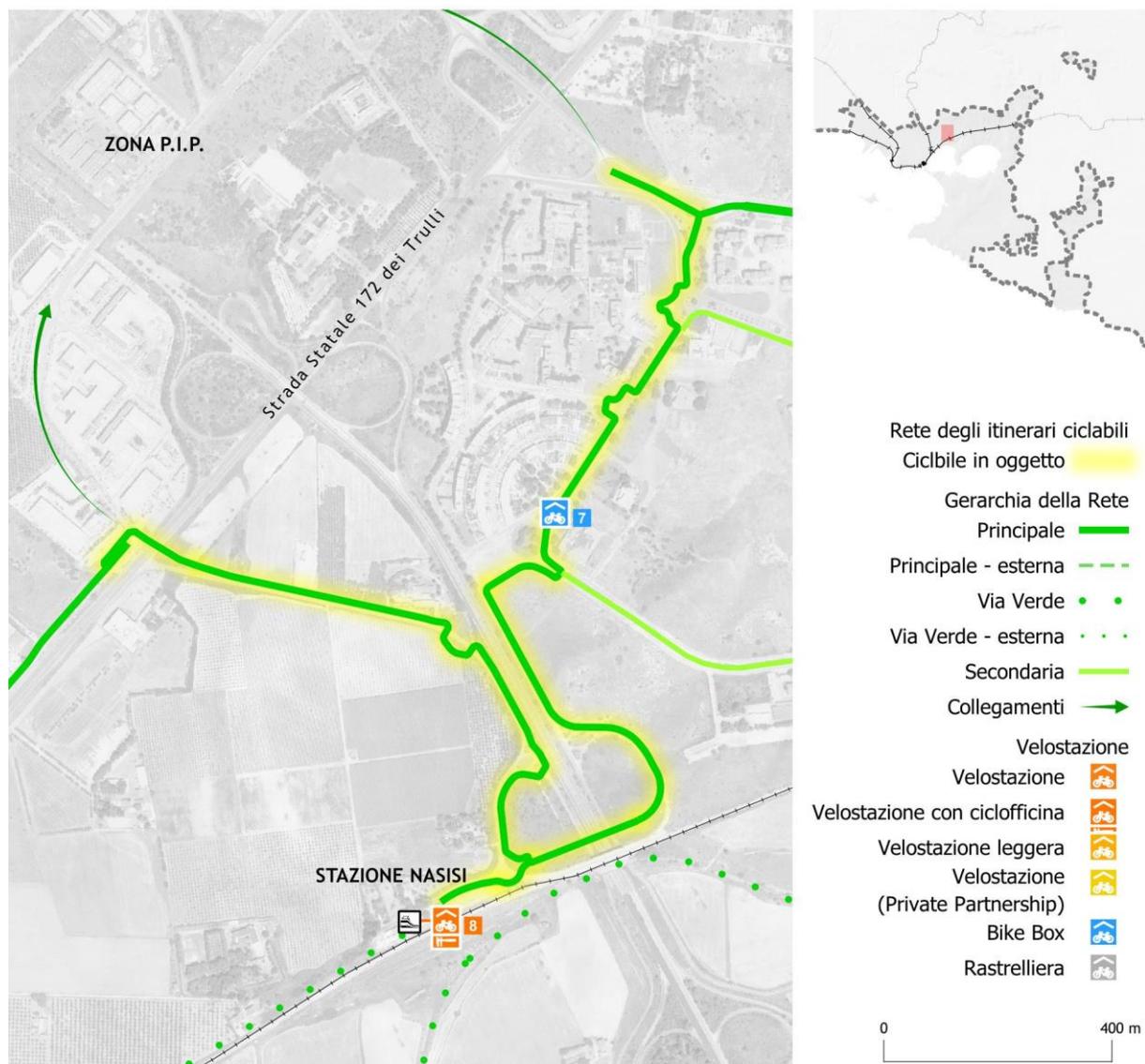
Nome pista: Via Tre Fontane



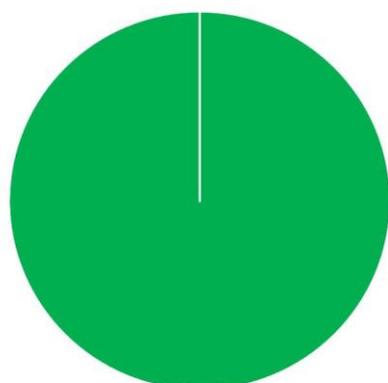
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Nome pista: Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi

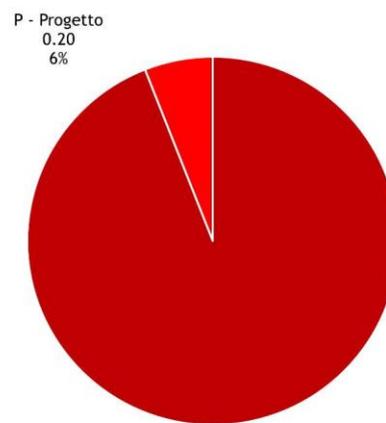


Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi



P - Sede propria
3.43
100%

Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi

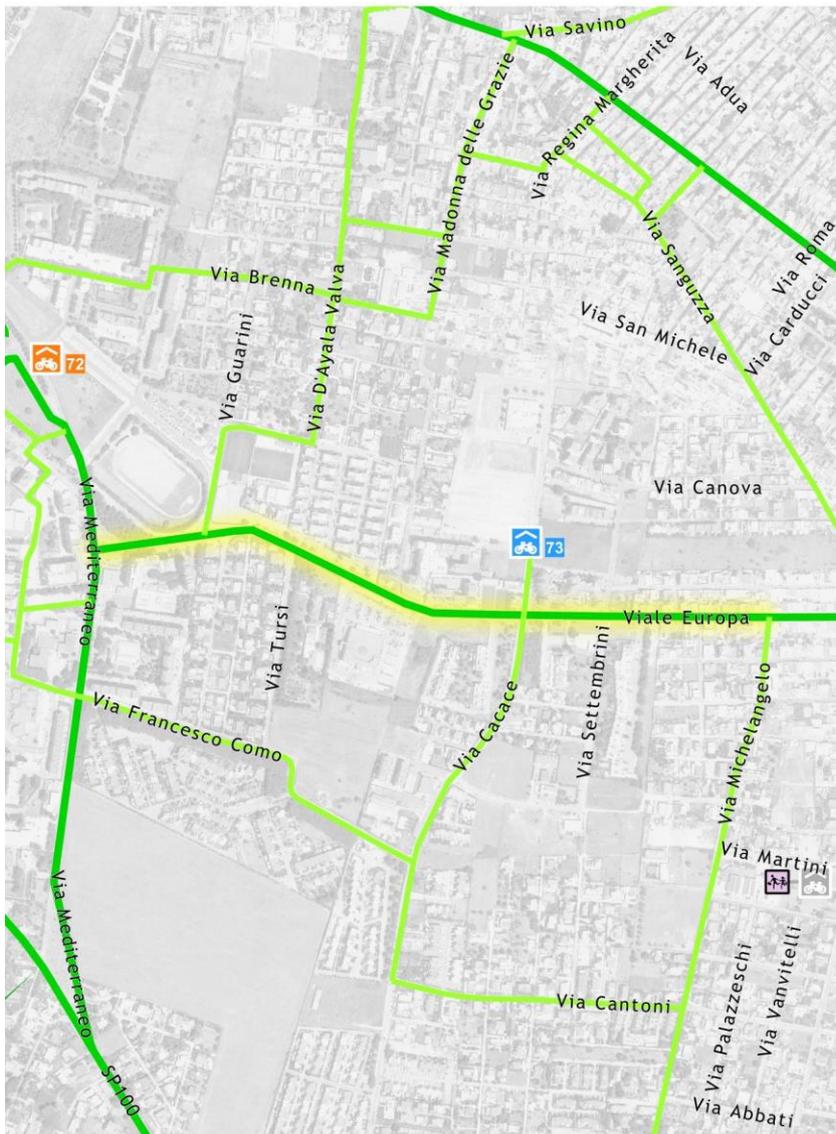


P - Progetto
0.20
6%

P - Programmato
3.23
94%



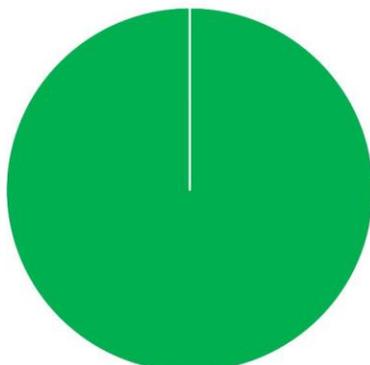
Nome pista: Viale Europa - Talsano



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
- Gerarchia della Rete
- Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna - · - · -
 - Secondaria █
 - Collegamenti ➔
- Velostazione
- Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

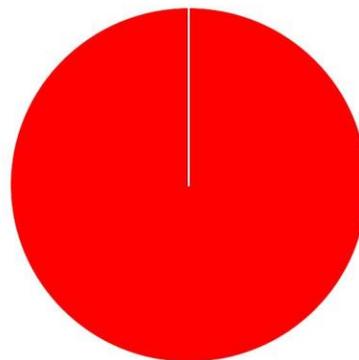


Viale Europa - Talsano



P - Sede propria
1.14
100%

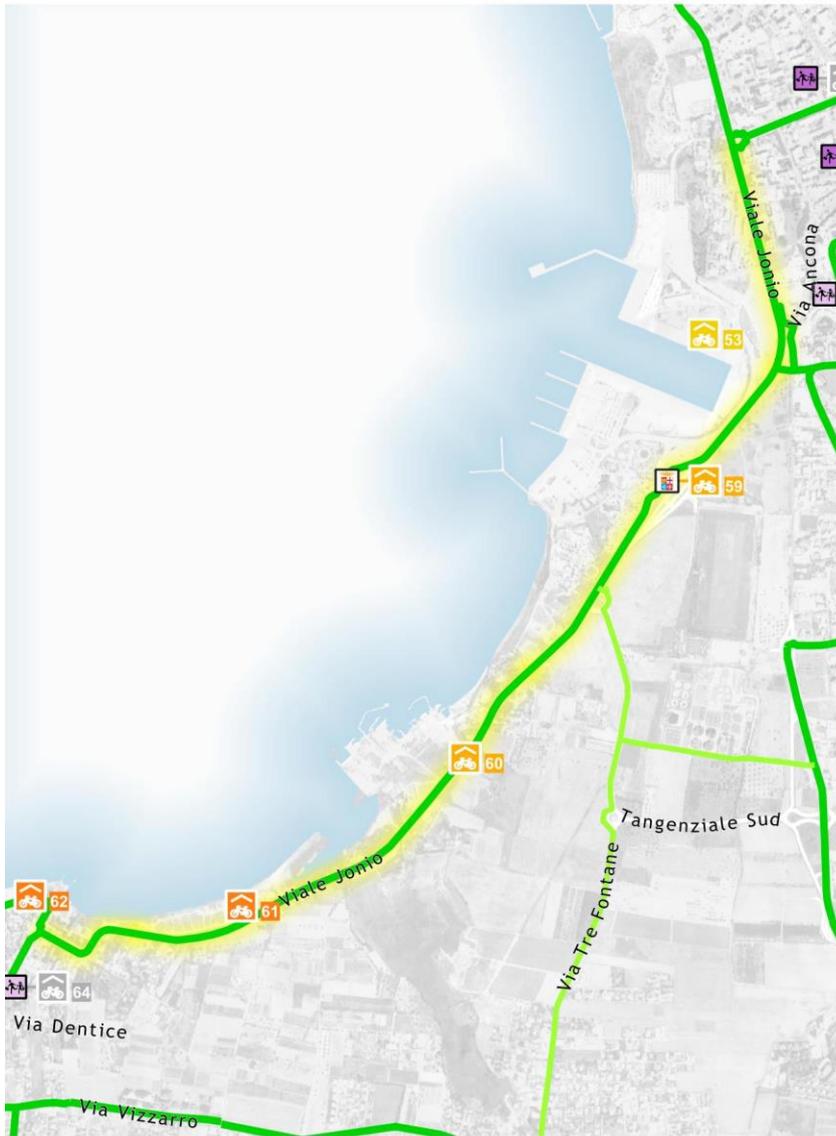
Viale Europa - Talsano



P - Progetto
1.14
100%



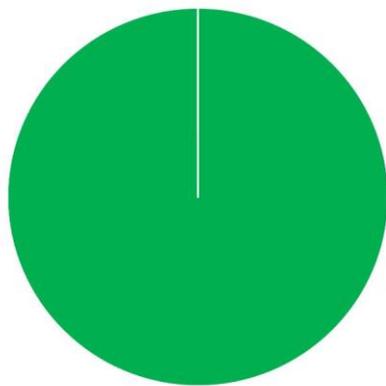
Nome pista: Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie



- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna ● ● ●
 - Secondaria █
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

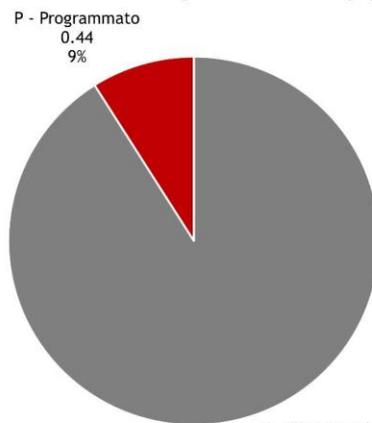


Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie



P - Sede propria
4.92
100%

Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie



P - Esistente da riqualificare
4.48
91%



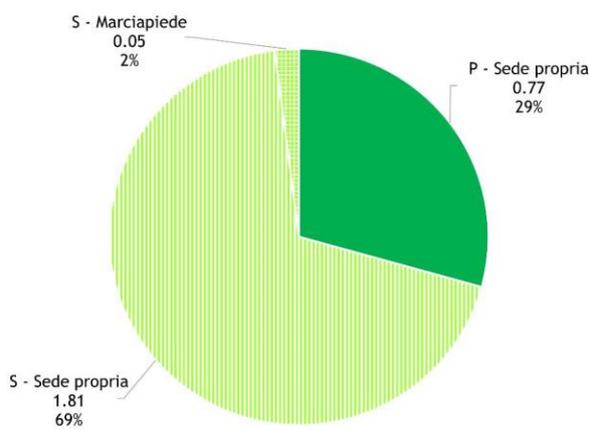
Nome pista: Viale Magna Grecia - Parco Archeologico



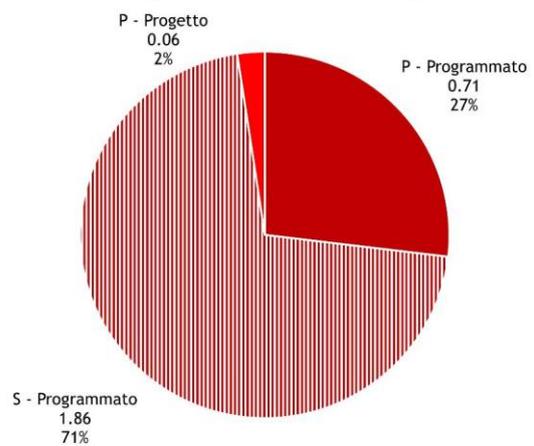
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto
 - Gerarchia della Rete
 - Principale
 - Principale - esterna
 - Via Verde
 - Via Verde - esterna
 - Secondaria
 - Collegamenti
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera

0 400 m

Viale Magna Grecia - Parco Archeologico

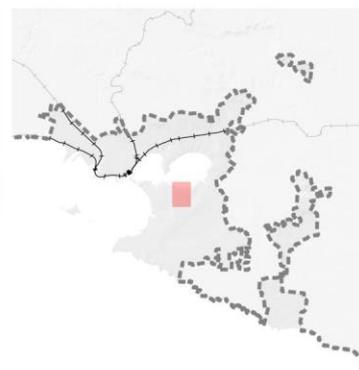


Viale Magna Grecia - Parco Archeologico





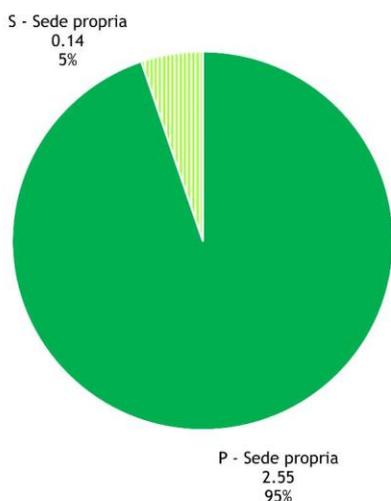
Nome pista: Viale Unicef - Parco Cimino



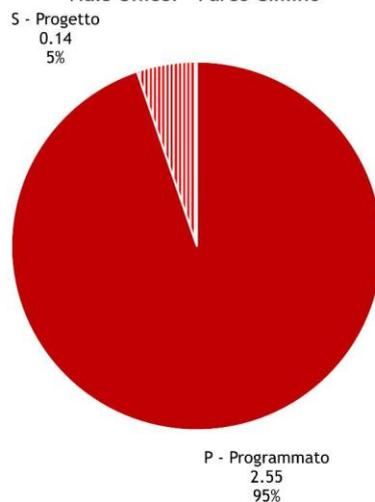
- Rete degli itinerari ciclabili
- Ciclabile in oggetto █
 - Gerarchia della Rete
 - Principale █
 - Principale - esterna - - -
 - Via Verde ● ● ●
 - Via Verde - esterna · · ·
 - Secondaria ▬
 - Collegamenti ➔
 - Velostazione
 - Velostazione
 - Velostazione con ciclofficina
 - Velostazione leggera
 - Velostazione (Private Partnership)
 - Bike Box
 - Rastrelliera



Viale Unicef - Parco Cimino



Viale Unicef - Parco Cimino



5.4.5 Esempi di Best Practice

5.4.5.1 Misure per la riduzione dell'incidentalità ciclistica

CODICE: 07

INTERVENTI PER LA CICLABILITA' DIFFUSA

MOBILITA' ATTIVA

MODALITA'/AMBITO

MILANO STRADA SCOLASTICA

INTERSEZIONE RIALZATA, TATTILE E AD AMPIA VISIBILITA'

TORINO CASA AVANZATA

NAPOLI PEDONALIZZAZIONE LUNGOMARE CARACCIOLIO

USO CICLABILE DELLA CORSIA PREFERENZIALE







REALIZZAZIONE RETE CICLABILE DI STRUTTURA - INTERMODALITA' - SICUREZZA STRADALE - ZONE 30 - ZTL - STRADE SCOLASTICHE - AREE PEDONALI

Gran parte delle città europee si presenta con strutture urbane molto complesse, frutto di stratificazioni di secoli, che variano dai reticoli stradali medievali, ai boulevards ottocenteschi, sino alle espansioni edilizie del dopoguerra. Le politiche per incrementare la mobilità ciclistica devono tener conto di questo quadro articolato, con scelte in grado di adattarsi alle varie condizioni, con l'obiettivo di garantire la continuità e la sicurezza delle percorrenze e servizi per il ciclista, in modo da rendere concreta una "Città Ciclabile". Affinché ciò avvenga è prioritario un convinto approccio culturale e politico mirato ad una profonda trasformazione dell'utilizzo delle città e del suo spazio fisico. In questo quadro, la sola realizzazione di un'ossatura portante di una rete di percorsi ciclabili non è sufficiente a garantire l'incremento della mobilità ciclistica ma dovrà essere affiancata da provvedimenti regolativi (Zone 30, strade scolastiche, ZTL, aree pedonali, agevolazioni tariffarie), interventi e servizi (ciclostazioni), passerelle ciclopedonali, parcheggi diffusi, miglioramento dell'accessibilità alle stazioni ferroviarie, ciclofficine etc.), misure per favorire i ciclisti nei percorsi promiscui (case avanzate, pavimentazioni idonee dei percorsi etc.). Ormai sono molte le esperienze nel mondo che mirano a realizzare un nuovo modello di città modificando la tradizionale visione autoentrica.

BARCELLONA

Il Piano delle Superilles persegue due specifici obiettivi: a) dare la priorità alle persone rispetto alle auto con particolare attenzione all'accessibilità; b) coinvolgere la partecipazione della comunità locale. I "superblocchi" sono unità di 400 x 400 m, più grandi di un isolato, ma più piccole di un intero quartiere. Attraverso questi nuovi criteri di progettazione urbana, la città mira a recuperare spazio per la comunità, migliorare la biodiversità, muoversi verso una mobilità sostenibile e incoraggiare la coesione sociale.

BOGOTA

Nella complessissima megalopoli colombiana da oltre 8 milioni di abitanti, a 2.640 metri sul livello del mare, una densità quasi doppia a quella di Città Metropolitana di Napoli con 4.500 ab./km2, nonché tra le più trafficate al mondo, durante la pandemia sono stati realizzati percorsi ciclabili "di emergenza" per circa 80 km, in aggiunta ai 550 esistenti, ed è stata attivata la "Ciclovia Bogotana" che è stata utilizzata da oltre un milione di cittadini. Queste scelte dimostrano come sia possibile cambiare tramite il consolidamento di politiche mirate a incrementare la mobilità ciclistica.

RISULTATI/ATTES (QUALITATIVI/QUANTITATIVI)

MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DEI PERCORSI IN AMBITO URBANO E RIDUZIONE DEI COSTI

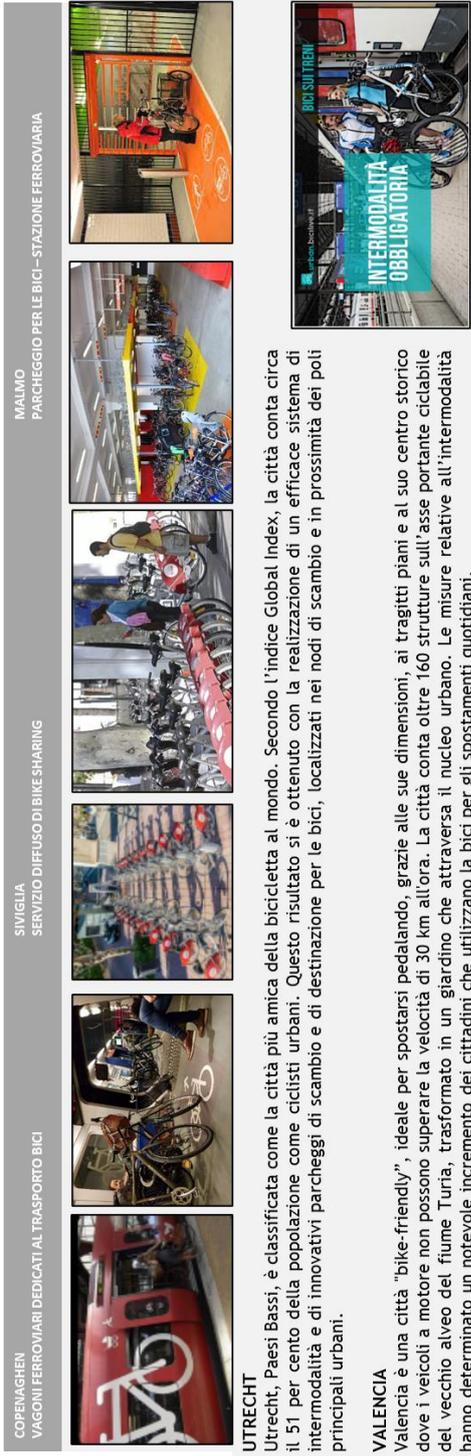
Un'ampia adozione degli strumenti per la ciclabilità diffusa (casa avanzata, corsia ciclabile, doppio senso ciclabile, strada ciclabile e-bis, uso delle corsie preferenziali, strade scolastiche) e la realizzazione di spazi vivibili e sicuri tramite interventi di urbanismo tattico inducono e generano numerosi impatti positivi di ordine sociale, economico, ambientale e trasportistico. Uno spazio pubblico di qualità permette di riqualificare intere aree, di favorire la diffusione dei principi della prossimità, di aumentare le percorrenze a piedi e in bicicletta e di «normalizzare» la bicicletta come mezzo di trasporto. Tali interventi che si basano quasi esclusivamente sulla segnaletica verticale e orizzontale inoltre risultano agili e di facile realizzazione riducendo i tempi dei cantieri e della progettazione.

"Un Paese è sviluppato non quando i poveri posseggono automobili, ma quando i ricchi usano mezzi pubblici e biciclette."

Gustavo Petro, sindaco di Bogotà

5.4.5.2 Misure di contrasto al furto

CODICE: 08 CICLOSTAZIONI URBANE E INTERMODALITA'	<p>MODALITA'/AMBITO</p> <p>MOBILITA' ATTIVA</p> <p>AMBITI DI APPLICAZIONE</p> <p>MOBILITA' CICLISTICA IN AMBITO URBANO ED EXTRAURBANO</p> <p>DESCRIZIONE</p> <p>In uno scenario nel quale la mobilità ciclistica si configura come un tassello rilevante dell'offerta di mobilità, è necessario che l'intero sistema di trasporti presenti livelli di integrazione in grado di esaltarne le relazioni potenziali. Per perseguire tale obiettivo, oltre ad una politica tariffaria che agevoli l'uso di modalità diverse per gli spostamenti quotidiani, vanno realizzate le condizioni che favoriscano l'intermodalità tra mobilità ciclabile e uso del trasporto pubblico (urbano-extraurbano in sede propria, su gomma e marittimo). La città metropolitana di Napoli presenta una articolazione della rete ferroviaria che copre gran parte del suo territorio, con tracciati che si sviluppano prevalentemente tramite radiali che convergono sul capoluogo. Come indicato nel PUMS, questa consistente dotazione infrastrutturale dovrà essere dotata di servizi in grado di renderne concrete le grandi potenzialità. In questo quadro, le misure previste nel Biciplan esaltano la funzione della mobilità ciclabile come "sistema di adduzione" alla rete ferroviaria attraverso i seguenti punti: interconnessione delle due reti nei principali nodi intermodali e con la previsione di ciclostazioni e parcheggi con caratteristiche dimensionali adeguate, miglioramento dell'accessibilità alle stazioni, servizi di Bike Sharing diffusi nei principali comuni, agevolazioni tariffarie, vagoni ferroviari dedicati alle bici, campagne informative, bonus mobilità per gli spostamenti casa-lavoro, casa-scuola. Recentemente, grazie a un aggiornamento della normativa richiesto da ECF (European Cyclist Federation), le compagnie ferroviarie sono obbligate a fornire uno spazio dedicato per le biciclette su tutti i treni nuovi e ristrutturati.</p>
<p>MODALITA'/AMBITO</p> <p>MOBILITA' ATTIVA</p> <p>AMBITI DI APPLICAZIONE</p> <p>MOBILITA' CICLISTICA IN AMBITO URBANO ED EXTRAURBANO</p> <p>DESCRIZIONE</p> <p>In uno scenario nel quale la mobilità ciclistica si configura come un tassello rilevante dell'offerta di mobilità, è necessario che l'intero sistema di trasporti presenti livelli di integrazione in grado di esaltarne le relazioni potenziali. Per perseguire tale obiettivo, oltre ad una politica tariffaria che agevoli l'uso di modalità diverse per gli spostamenti quotidiani, vanno realizzate le condizioni che favoriscano l'intermodalità tra mobilità ciclabile e uso del trasporto pubblico (urbano-extraurbano in sede propria, su gomma e marittimo). La città metropolitana di Napoli presenta una articolazione della rete ferroviaria che copre gran parte del suo territorio, con tracciati che si sviluppano prevalentemente tramite radiali che convergono sul capoluogo. Come indicato nel PUMS, questa consistente dotazione infrastrutturale dovrà essere dotata di servizi in grado di renderne concrete le grandi potenzialità. In questo quadro, le misure previste nel Biciplan esaltano la funzione della mobilità ciclabile come "sistema di adduzione" alla rete ferroviaria attraverso i seguenti punti: interconnessione delle due reti nei principali nodi intermodali e con la previsione di ciclostazioni e parcheggi con caratteristiche dimensionali adeguate, miglioramento dell'accessibilità alle stazioni, servizi di Bike Sharing diffusi nei principali comuni, agevolazioni tariffarie, vagoni ferroviari dedicati alle bici, campagne informative, bonus mobilità per gli spostamenti casa-lavoro, casa-scuola. Recentemente, grazie a un aggiornamento della normativa richiesto da ECF (European Cyclist Federation), le compagnie ferroviarie sono obbligate a fornire uno spazio dedicato per le biciclette su tutti i treni nuovi e ristrutturati.</p>	<p>DESCRIZIONE</p> <p>In uno scenario nel quale la mobilità ciclistica si configura come un tassello rilevante dell'offerta di mobilità, è necessario che l'intero sistema di trasporti presenti livelli di integrazione in grado di esaltarne le relazioni potenziali. Per perseguire tale obiettivo, oltre ad una politica tariffaria che agevoli l'uso di modalità diverse per gli spostamenti quotidiani, vanno realizzate le condizioni che favoriscano l'intermodalità tra mobilità ciclabile e uso del trasporto pubblico (urbano-extraurbano in sede propria, su gomma e marittimo). La città metropolitana di Napoli presenta una articolazione della rete ferroviaria che copre gran parte del suo territorio, con tracciati che si sviluppano prevalentemente tramite radiali che convergono sul capoluogo. Come indicato nel PUMS, questa consistente dotazione infrastrutturale dovrà essere dotata di servizi in grado di renderne concrete le grandi potenzialità. In questo quadro, le misure previste nel Biciplan esaltano la funzione della mobilità ciclabile come "sistema di adduzione" alla rete ferroviaria attraverso i seguenti punti: interconnessione delle due reti nei principali nodi intermodali e con la previsione di ciclostazioni e parcheggi con caratteristiche dimensionali adeguate, miglioramento dell'accessibilità alle stazioni, servizi di Bike Sharing diffusi nei principali comuni, agevolazioni tariffarie, vagoni ferroviari dedicati alle bici, campagne informative, bonus mobilità per gli spostamenti casa-lavoro, casa-scuola. Recentemente, grazie a un aggiornamento della normativa richiesto da ECF (European Cyclist Federation), le compagnie ferroviarie sono obbligate a fornire uno spazio dedicato per le biciclette su tutti i treni nuovi e ristrutturati.</p>
<p>ESEMPIO DI APPLICAZIONE</p>	<p>UTRECHT Utrecht, Paesi Bassi, è classificata come la città più amica della bicicletta al mondo. Secondo l'indice Global Index, la città conta circa il 51 per cento della popolazione come ciclisti urbani. Questo risultato si è ottenuto con la realizzazione di un efficace sistema di intermodalità e di innovativi parcheggi di scambio e di destinazione per le bici, localizzati nei nodi di scambio e in prossimità dei poli principali urbani.</p> <p>VALENCIA Valencia è una città "bike-friendly", ideale per spostarsi pedalando, grazie alle sue dimensioni, ai tragitti piani e al suo centro storico dove i veicoli a motore non possono superare la velocità di 30 km all'ora. La città conta oltre 160 strutture sull'asse portante ciclabile del vecchio alveo del fiume Turia, trasformato in un giardino che attraversa il nucleo urbano. Le misure relative all'intermodalità hanno determinato un notevole incremento dei cittadini che utilizzano la bici per gli spostamenti quotidiani.</p> <p>RISULTATI/ATTESI (QUALITATIVI/QUANTITATIVI)</p> <p>AUMENTO ESPONENZIALE DEL NUMERO DEI PASSEGGERI DEL TPL E DEI CICLISTI URBANI Tra i principali deterrenti all'uso del TPL vi sono le distanze da colmare negli spostamenti casa-stazione e stazione-lavoro. Rendere le stazioni accessibili e sicure per la sosta delle biciclette nonché trasformare il TPL nel principale alleato della bicicletta significa estendere il potenziale bacino di utenza in bicicletta e a piedi dalla scala locale alla scala metropolitana. In particolare, mentre il raggiungimento del nodo del TPL d'interesse attrae l'utenza a piedi per un raggio di circa 1 km, il raggio raggiunge e supera i 15 km se effettuato in bicicletta. Tale passaggio aumenta il bacino dell'utenza potenziale, facendolo passare dai 3 km2 per l'utenza a piedi ai circa 80 km2 per l'utenza in bicicletta.</p>



5.4.5.3 Bicibus

CODICE: 09	BICIBUS	MODALITA' CICLISTICA - SICUREZZA STRADALE	
MODALITA' / AMBITO	AMBITI DI APPLICAZIONE	ELEVATA INCIDENZA SPOSTAMENTI DI CORTO RAGGIO - INCIDENTALITA' IN AMBITO URBANO - PRESENZA ISTITUTI PRIMARI/SECONDARI - MOBILITA' CICLISTICA IN AMBITO URBANO - STRADE SCOLASTICHE	
DESCRIZIONE	<p>Il <i>bicibus</i> è un'attività di accompagnamento dei bambini più piccoli a scuola lungo percorsi organizzati che prevedano delle vere e proprie fermate in punti del quartiere. Presso tali punti vengono accompagnati i bambini in bicicletta dove verranno a loro volta seguiti dagli accompagnatori e organizzatori nel percorso per raggiungere la scuola. Questa attività contribuisce a sensibilizzare genitori e bambini alla ciclabilità, alla sicurezza stradale, all'indipendenza dei bambini e alla mobilità sostenibile. Per l'organizzazione di tali attività è necessaria la collaborazione delle associazioni dei genitori, della mobilità ciclistica (FIAB) o di volontari di altra natura che si occuperanno dell'organizzazione e dell'accompagnamento. I singoli Comuni possono contribuire attraverso attività di promozione e mettendo a disposizione fondi per la realizzazione di piccole opere quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segnaletica verticale e orizzontale sui percorsi ciclabili integrata con segnaletica scolastica, attraversamento bambini e asphalt paint in prossimità dell'istituto scolastico. - Questi interventi possono essere realizzati attraverso attività e workshop con i bambini delle scuole per una migliore sensibilizzazione e coinvolgimento dei bambini. Le attività possono essere intraprese anche in attuazione a progetti di Mobility Management scolastico e del Piano degli Spostamenti Casa-Scuola (cfr. COD. 003). 		
ESEMPIO DI CARTELLO DI una fermata del bicibus			
ESEMPIO DI CARTELLO DI una fermata del bicibus			
ESEMPIO DI CARTELLO DI una fermata del bicibus			
ESEMPIO DI APPLICAZIONE	<p>REGGIO EMILIA Gli scolari vanno e tornano da scuola accompagnati in bicicletta o a piedi da genitori volontari (nonni, insegnanti, ...) lungo percorsi prestabiliti, messi in sicurezza, segnalati da scritte a terra e facilmente individuabili dai bambini e dagli automobilisti come quelli dei veri autobus, i percorsi prevedono capolinea e fermate intermedie opportunamente indicate da cartelli che riportano gli orari di arrivo e partenza. I bambini si recano con la loro bicicletta sul percorso e aspettano al capolinea o alle fermate i volontari e il gruppo, per proseguire insieme verso la scuola. Nello stesso modo funziona l'accompagnamento al termine delle lezioni. Per aumentare la sicurezza e la visibilità, ai bambini che aderiscono al Bicibus/PediBus è regalato un Kit colorato (pettorina, casco/carrello porta zaino e mantella per la pioggia) da indossare lungo il percorso. E' riorganizzata la sosta delle bici attraverso l'installazione di rastrelliere riservate ai bambini che partecipano al Bicibus. Sono inoltre organizzate lezioni per le persone che si rendono disponibili ad accompagnare i bambini lungo i percorsi. https://www.comune.re.it/servizi/mobilita-e-trasporti/bicicletta/bicibus-e-pedibus-come-funzione-e-come-aderire/allegati/scheda3a-attiviamo-il-progetto-bb-pb.pdf</p>		
RISULTATI ATTESI (QUALITATIVI/QUANTITATIVI)	<p>INCREMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE - SENSIBILIZZAZIONE DELL'UTENZA A FAVORE DI MOBILITA' SOSTENIBILE Il Bicibus contribuisce a ridurre il ricorso all'auto, la sosta selvaggia attorno agli istituti scolastici e alla riduzione del traffico in prossimità degli stessi, riduce il numero degli incidenti stradali e protegge i bambini che possono sviluppare consapevolezza della strada, dei percorsi casa scuola, migliorare la propria educazione stradale. Le scuole, gli studenti, il personale e i genitori sono stimolati a presentare progetti partecipativi circa laboratori ed eventi di promozione/sensibilizzazione alla mobilità sostenibile e attiva nonché iniziative che interessino l'ambiente costruito circostante per la riqualificazione e co-progettazione degli spazi.</p>		
Fonte: Associazione bimbochiamabimbo (Brescia)			
I VANTAGGI DI PEDIBUS			
Riprendi tempo Non a scuola, ma con un'attività ludica.	Socializzare Insieme ai bambini, socializzare.	Scuola Insieme ai bambini, ridurre l'assenteismo.	Educazione Insieme ai bambini, imparare a vivere in società.
Finita la lezione Non si può tornare a casa subito.	Salute Insieme ai bambini, imparare a vivere in società.	Fino al traffico Insieme ai bambini, imparare a vivere in società.	Educazione Insieme ai bambini, imparare a vivere in società.

6 Stima preliminare dei costi su base parametrica

Come riportato anche dal documento “Linee guida per la redazione e l’attuazione del “BiciPlan” redatto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel 2018 (Legge 2/2018, articolo 6), i costi degli itinerari ciclabili possono essere divisi in costi di Piano, costi di Progetto e costi di Monitoraggio. I costi di Piano sono diversi da quelli di Progetto, in maniera tanto più marcata quanto tra Piano e Progetto intervengono variabili nella realizzazione che non possono essere previste nel Piano. La differenza tra i costi previsti dal Piano e quelli effettivi di Progetto verrà poi evidenziata tramite il monitoraggio della spesa a consuntivo della realizzazione.

Secondo le Linee guida, è possibile valutare il costo di realizzazione delle piste ciclabili secondo i seguenti criteri equivalenti:

- Costi per tipologia
- Costi di costruzione
- Costi percentuali rispetto alla disponibilità finanziaria
- Costi calcolati rispetto a km di strade
- Costi di manutenzione delle piste ciclabili.

Al fine di redigere una stima plausibile dei costi di realizzazione delle piste ciclabili si sono presi in considerazione i **costi per tipologia** riportati in Tabella 15. Questi sono parametrizzati sulle dimensioni standard (minime) di riferimento e, nella stima preliminare dei costi del Biciplan proposta, è stato utilizzato il valore medio rispetto al range qui visualizzato.

Tabella 15 Estratto tabella ministeriale dei costi per tipologia-Linee Guida per la redazione e l’attuazione del “BiciPlan” -Legge 2/2018, articolo 6

Tipologia	Costo Medio per Km (l)
Corsia ciclabile	€ 25.000,00 - € 40.000,00
Corsia ciclabile protetta	€ 55.000,00 - € 95.000,00
Pista ciclabile con aiuola	€ 110.000,00 - € 160.000,00
Pista ciclabile quota marciapiede	€ 170.000,00 - € 230.000,00
Pista ciclabile su sede propria	€ 300.000,00

Per quanto concerne invece gli itinerari ciclistici realizzati in situazioni urbane già consolidate che si configurano quindi come interventi di manutenzione straordinaria, i costi di riferimento sono quelli per costruzione. I **costi per costruzione** si riferiscono a interventi di segnaletica stradale e a una piattaforma stradale tipo marciapiede e sono parametrizzati al metro quadro di costruzione.

Tabella 16 Estratto tabella ministeriale dei costi per costruzione-Linee Guida per la redazione e l’attuazione del “BiciPlan” -Legge 2/2018, articolo 6

Tipologia	Costo Medio per mq
Segnaletica	€ 10,00/mq
Infrastruttura	€ 70,00/mq



I costi per costruzione sono stati tenuti in considerazione per stimare le tipologie di pista relative al percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico, per il quale è stato parametrizzato un costo di € 25.000,00 per Km (considerando il costo medio per mq relativo alla segnaletica) e al percorso promiscuo ciclo-pedonale, per il quale è stato parametrizzato un costo di € 315.000,00 per Km (considerando il costo medio per mq relativo all'infrastruttura).

Di seguito si riporta un riepilogo dei costi di riferimento per le tipologie di rete ciclabile relative al Biciplan di Taranto.

Tabella 17 Tabella riepilogativa dei costi di riferimento per la rete ciclabile del Biciplan

Tipologia	Costo unitario per m
Pista ciclabile in sede propria	300 €
Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	32.5 €
Pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede	75 €
Percorso promiscuo ciclo-pedonale	315 €
Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	20 €

Riguardo i costi stimati per le principali attrezzature, si riporta in Tabella 18 il range di mercato individuato.

Tabella 18 Preventivo di massima per ciclostazioni

Attrezzature	Range di mercato	Note
Pensiline	€ 3'000 € 30'000 cad.	Il costo è determinato dalla presenza di optional di vario tipo, oltre che dalla dimensione
Rastrelliere	€ 250 € 2'700 cad.	Il costo è determinato dalla forma, a cerchio singolo (possibilità di sosta per due biciclette) o rastrelliera complessa (13 stalli in media)
Tool box	€ 1'200 € 4'000 cad.	Il costo è determinato dalla complessità del service e degli utensili presenti
Armadietti	€ 500 € 4'000	Il costo è determinato dal numero di box in un singolo oggetto e dalla tipologia di chiusura (chiavi, combinazione numerica, app per apertura smart)
Bike box	€ 500 € 8'000 cad.	I Box per biciclette sono una soluzione di ricovero bici, il prezzo varia in base al materiale di copertura, all'eventuale divisione degli scomparti, ai posti disponibili e alla tipologia di chiusura (4 stalli in media)

I costi per i servizi ciclabili previsti dal Piano sono quindi stimati in base alla media del range di mercato.

Nelle tabelle sottostanti, che costituiscono la stima preliminare dei costi del Biciplan, sono riportati i costi di tutti gli interventi direttamente riconducibili all'implementazione del sistema infrastrutturale, ripartiti in due tabelle: una per la rete ciclabile e una per i servizi. La stima dei costi di realizzazione degli interventi è calcolata su base parametrica.

I costi complessivi ammontano a € 21'152'206 per la rete ciclabile e € 832'625 per i servizi ciclabili.



Tabella 19 Stima preliminare dei costi relativi alla rete ciclabile del Biciplan su base parametrica

Nome pista	Tipo sede	U.m.	Quantità	Costo unitario (€)	Costo totale sede (€)	Costo totale Pista (€)
Borgo - Nasisi	Pista ciclabile in sede propria	m	183	300	54'825 €	
Borgo - Nasisi Totale						54'825 €
Città Vecchia	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	191	315	60'304 €	
Città Vecchia	Pista ciclabile in sede propria	m	122	300	36'471 €	
Città Vecchia Totale						96'775 €
Collegamento Viale Jonio	Pista ciclabile in sede propria	m	456	300	136'749 €	
Collegamento Viale Jonio Totale						136'749 €
Corso Vittorio Emanuele II - Talsano	Pista ciclabile in sede propria	m	2163	300	649'044 €	
Corso Vittorio Emanuele II - Talsano Totale						649'044 €
Liguria - Lombardia	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	1089	20	21'778 €	
Liguria - Lombardia	Pista ciclabile in sede propria	m	368	300	110'283 €	
Liguria - Lombardia Totale						132'061 €
Lungomare Sud	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	823	315	259'207 €	
Lungomare Sud	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	951	20	19'018 €	
Lungomare Sud	Pista ciclabile in sede propria	m	5121	300	1'536'177 €	
Lungomare Sud	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	286	32.5	9'297 €	
Lungomare Sud Totale						1'823'699 €
Ospedale San Cataldo	Pista ciclabile in sede propria	m	3718	300	1'115'304 €	
Ospedale San Cataldo Totale						1'115'304 €
Paolo VI - Zona Industriale	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	3514	315	1'106'753 €	
Paolo VI - Zona Industriale Totale						1'106'753 €
Parco Archeologico - Parco Cimino	Pista ciclabile in sede propria	m	371	300	111'315 €	
Parco Archeologico - Parco Cimino Totale						111'315 €
Percorso naturalistico Circumarpiccolo	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	17309	315	5'452'467 €	
Percorso naturalistico Circumarpiccolo	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	1248	20	24'951 €	
Percorso naturalistico Circumarpiccolo	Pista ciclabile in sede propria	m	189	300	56'670 €	
Percorso naturalistico Circumarpiccolo	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	417	32.5	13'546 €	
Percorso naturalistico Circumarpiccolo Totale						5'547'635 €
Piazza Garibaldi	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	130	315	40'884 €	
Piazza Garibaldi Totale						40'884 €
Rete Lama	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	1804	20	36'087 €	
Rete Lama	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	3319	32.5	107'852 €	
Rete Lama Totale						143'939 €



Nome pista	Tipo sede	U.m.	Quantità	Costo unitario (€)	Costo totale sede (€)	Costo totale Pista (€)
Rete Paolo VI	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	405	315	127'607 €	
Rete Paolo VI	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	512	20	10'239 €	
Rete Paolo VI	Pista ciclabile in sede propria	m	4146	300	1'243'671 €	
Rete Paolo VI Totale						1'381'517 €
Rete San Vito	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	148	315	46'522 €	
Rete San Vito	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	639	20	12'773 €	
Rete San Vito	Pista ciclabile in sede propria	m	1183	300	355'005 €	
Rete San Vito	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	351	32.5	11'410 €	
Rete San Vito Totale						425'710 €
Rete Talsano	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	532	315	167'517 €	
Rete Talsano	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	3348	20	66'951 €	
Rete Talsano	Pista ciclabile in sede propria	m	1432	300	429'474 €	
Rete Talsano	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	3538	32.5	114'988 €	
Rete Talsano	Pista ciclabile su corsia riservata su marcia-piede	m	271	75	20'300 €	
Rete Talsano Totale						799'230 €
Rete Tamburi	Pista ciclabile in sede propria	m	1723	300	516'924 €	
Rete Tamburi	Pista ciclabile su corsia riservata su marcia-piede	m	346	75	25'970 €	
Rete Tamburi Totale						542'894 €
Rione Salinella	Percorso promiscuo ciclo-pedonale	m	839	315	264'370 €	
Rione Salinella	Pista ciclabile in sede propria	m	2232	300	669'690 €	
Rione Salinella	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	497	32.5	16'140 €	
Rione Salinella	Pista ciclabile su corsia riservata su marcia-piede	m	596	75	44'679 €	
Rione Salinella Totale						994'879 €
San Vito - Lama	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	1497	32.5	48'664 €	
San Vito - Lama	Pista ciclabile su corsia riservata su marcia-piede	m	601	75	45'050 €	
San Vito - Lama Totale						93'713 €
San Vito - Talsano	Pista ciclabile in sede propria	m	65	300	19'464 €	
San Vito - Talsano	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	1593	32.5	51'763 €	
San Vito - Talsano Totale						71'227 €
Semianello Nord	Pista ciclabile in sede propria	m	5829	300	1'748'688 €	
Semianello Nord	Pista ciclabile su corsia riservata su marcia-piede	m	491	75	36'860 €	
Semianello Nord Totale						1'785'548 €



Nome pista	Tipo sede	U.m.	Quantità	Costo unitario (€)	Costo totale sede (€)	Costo totale Pista (€)
Stazione centrale - Città Vecchia	Pista ciclabile in sede propria	m	112	300	33'555 €	
Stazione centrale - Città Vecchia Totale						33'555 €
Talsano Est	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	153	20	3'057 €	
Talsano Est	Pista ciclabile in sede propria	m	4120	300	1'236'066 €	
Talsano Est Totale						1'239'123 €
Tamburi - Mar Piccolo	Pista ciclabile in sede propria	m	531	300	159'417 €	
Tamburi - Mar Piccolo Totale						159'417 €
Tamburi - Paolo VI	Pista ciclabile in sede propria	m	280	300	84'087 €	
Tamburi - Paolo VI Totale						84'087 €
Taranto - Lama	Pista ciclabile in sede propria	m	738	300	221'403 €	
Taranto - Lama Totale						221'403 €
Via Aleardo	Percorso promiscuo ciclo-veicolare su strade senza o a basso traffico	m	777	20	15'534 €	
Via Aleardo Totale						15'534 €
Via Brigantini	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	1679	32.5	54'560 €	
Via Brigantini Totale						54'560 €
Via Crispi	Pista ciclabile in sede propria	m	782	300	234'699 €	
Via Crispi Totale						234'699 €
Via Magna Grecia	Pista ciclabile in sede propria	m	244	300	73'053 €	
Via Magna Grecia Totale						73'053 €
Via Magna Grecia - Semianello Nord	Pista ciclabile in sede propria	m	190	300	57'084 €	
Via Magna Grecia - Semianello Nord	Pista ciclabile su corsia riservata su marcia-piede	m	219	75	16'436 €	
Via Magna Grecia - Semianello Nord Totale						73'520 €
Via Tre Fontane	Pista ciclabile su corsia riservata in carreggiata	m	3132	32.5	101'804 €	
Via Tre Fontane Totale						101'804 €
Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi	Pista ciclabile in sede propria	m	204	300	61'272 €	
Viabilità di accesso alla nuova stazione Nasisi Totale						61'272 €
Viale Europa - Talsano	Pista ciclabile in sede propria	m	1140	300	342'093 €	
Viale Europa - Talsano Totale						342'093 €
Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie	Pista ciclabile in sede propria	m	4478	300	1'343'277 €	
Viale Jonio - Viale Magna Grecia - Via Aguglie Totale						1'343'277 €
Viale Magna Grecia - Parco Archeologico	Pista ciclabile in sede propria	m	63	300	18'930 €	
Viale Magna Grecia - Parco Archeologico Totale						18'930 €
Viale Unicef - Parco Cimino	Pista ciclabile in sede propria	m	141	300	42'180 €	
Viale Unicef - Parco Cimino Totale						42'180 €
Totale complessivo						21'152'206 €



Tabella 20 Costi stimati per i servizi ciclabili

Servizi ciclabili di progetto	Attrezzature previste	Costo unitario stimato (€/cad.)	Quantità	Prezzo totale
Bike Box	Bike Box	4'250 €	10	42'500 €
Rastrelliera	Rastrelliera	1'475 €	19	28'025 €
Velostazione	Rastrelliera + pensilina	17'975 €	31	557'225 €
Velostazione (PP)				
Velostazione con ciclofficina	Rastrelliera + pensilina + tool box	20'575 €	8	164'600 €
Velostazione leggera	Rastrelliera + pensilina leggera	4'475 €	9	40'275 €
TOT				832'625 €

6.1.1 Tabella riepilogativa dei costi degli interventi

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei costi degli interventi di implementazione infrastrutturale previsti dal Biciplan del Comune di Taranto. L'importo complessivo dei costi stimati è di **21'984'831 €**.

Tabella 21 Tabella riepilogativa costi degli interventi infrastrutturali del Biciplan di Taranto

Intervento	Quantità	Unità di misura	Costo
<i>Rete ciclabile</i>			
Rete ciclabile principale	28	Km	6'553'390 €
Rete ciclabile secondaria	38	Km	6'120'730 €
Rete ciclabile via verde	30	Km	8'478'086 €
<i>Servizi ciclabili</i>			
Bike Box	10	Cad.	42'500 €
Rastrelliera	19	Cad.	28'025 €
Velostazione e Velostazione (PP)	31	Cad.	557'225 €
Velostazione con ciclofficina	8	Cad.	164'600 €
Velostazione leggera	9	Cad.	40'275 €
TOTALE			21'984'831 €

7 Monitoraggio

Il monitoraggio ha un ruolo centrale nella pianificazione di qualsiasi livello. Il monitoraggio avviene a valle della redazione di un Piano e nel corso della sua attuazione, in genere con cadenza biennale. Nello specifico del Biciplan, il monitoraggio ha il compito, da un lato di valutare la progressione nella realizzazione degli interventi previsti dal Piano e, dall'altro, gli effetti del Piano sul sistema della mobilità ciclistica in ambito comunale. È da sottolineare che il monitoraggio non si deve limitare ad un mero esercizio di misurazione di indicatori, ma deve innescare un processo iterativo che sia in grado di valutare gli effetti del piano e modificarne quindi parzialmente gli obiettivi, le azioni e gli interventi, almeno per quanto riguarda le priorità, se non nel merito laddove il monitoraggio faccia registrare significativi scostamenti rispetto ai target degli indicatori presi a riferimento.

Uno degli aspetti importanti per l'efficacia del piano di monitoraggio è che non si limiti a prevedere la raccolta dei dati ma sia un veicolo di promozione della mobilità ciclistica e pedonale e, indirettamente di tutto il piano.

Tabella 22 Indicatori di monitoraggio

Indicatore	Unità di misura
Percorsi ciclabili per tipologia di sede	Km
Numero velostazioni	Valore assoluto
Numero ciclofficine	Valore assoluto
Numero di postazioni di ricarica per e-bike	Valore assoluto
Numero posti di parcheggio per bici (Velostazioni, bikebox, rastrelliere)	Valore assoluto
Studenti che utilizzano le ciclostazioni	Valore assoluto
Impiegati che utilizzano le velostazioni aziendali	Valore assoluto
Zone 30	km ²
Nuove ZTL	km ²
Zone scolastiche istituite	Valore assoluto
Numero di morti tra i ciclisti	Valore assoluto
Numero di feriti tra i ciclisti	Valore assoluto

8 Abaco delle soluzioni progettuali raccomandate

Nel presente documento vengono presentate le modalità tecniche di intervento consentite dalla vigente normativa di settore per la realizzazione di percorsi ciclabili e la risoluzione di punti singolari di conflitto con le altre componenti del traffico urbano. L'obiettivo è quello di costituire una "manualistica" per progettisti che devono affrontare temi inerenti la ciclabilità nell'ambito della presentazione di progetti di trasformazione urbanistica al fine di garantire l'omogeneità della rete e favore della sua leggibilità e sicurezza ma anche di rappresentare una base informativa di riferimento per cittadini, ciclisti neofiti e automobilisti finalizzata ad acquisire dimestichezza con le variegate modalità di organizzazione della rete dei percorsi ciclabili consentite dagli aggiornamenti della normativa di settore. A questo proposito si è ritenuto opportuno inserire in appendice alla relazione del Biciplan l'Allegato B del Piano generale della Mobilità Ciclistica pubblicato dal MIT nell'agosto 2022 "Progettare ciclabilità sicura - Guida all'applicazione del D.L. 76/2020.

8.1 Pista ciclabile in sede propria - separazione invalicabile

Sono percorsi ciclabili ad unico o doppio senso di marcia la cui sede è separata fisicamente da quella dei veicoli a motore e dei pedoni attraverso uno spartitraffico longitudinale fisicamente invalicabile.

La separazione può essere realizzata con:

- New jersey, cordolo prefabbricato o cordonata di larghezza minima 0,5 m.
- Aiuola verde continua e invalicabile di larghezza minima 0,5 m.
- Dislivello continuo di altezza compresa tra 10 cm e 15 cm. Per questo tipo di piste è necessario predisporre una fascia di sicurezza di 50 cm che può essere materializzata con dei cordoli oppure con una pavimentazione scabra ed eventualmente con una colorazione diversa in modo da allontanare il ciclista dal dislivello.

Fascia di sosta. Per questo tipo di piste, al fine di evitare il rischio di collisione tra bici e auto causata dall'apertura delle portiere, deve essere previsto un franco di sicurezza, possibilmente zebrato, di larghezza minima 1,00 m riducibile al massimo a 50 cm in caso di scarsità di spazio e di direzioni opposte di circolazione ciclabile e sosta veicolare.

In ogni caso le separazioni fisiche devono prevedere delle opportune interruzioni per consentire alle bici provenienti dai vari accessi laterali di immettersi nella pista.

- La larghezza minima della pista ciclabile è di 1,5 m per le monodirezionali e di 2,5 m per le bidirezionali, dimensioni che possono eccezionalmente essere ridotte rispettivamente a 1,0 m e 2,0 m per brevi tratti.
- La segnaletica da usare è quella di "pista ciclabile".
- Internamente alla pista bidirezionale può essere tracciata una linea bianca discontinua a separazione delle due direzioni di marcia dei velocipedi.



Figura 71 Esempio di applicazione di pista ciclabile in sede propria con separazione invalicabile

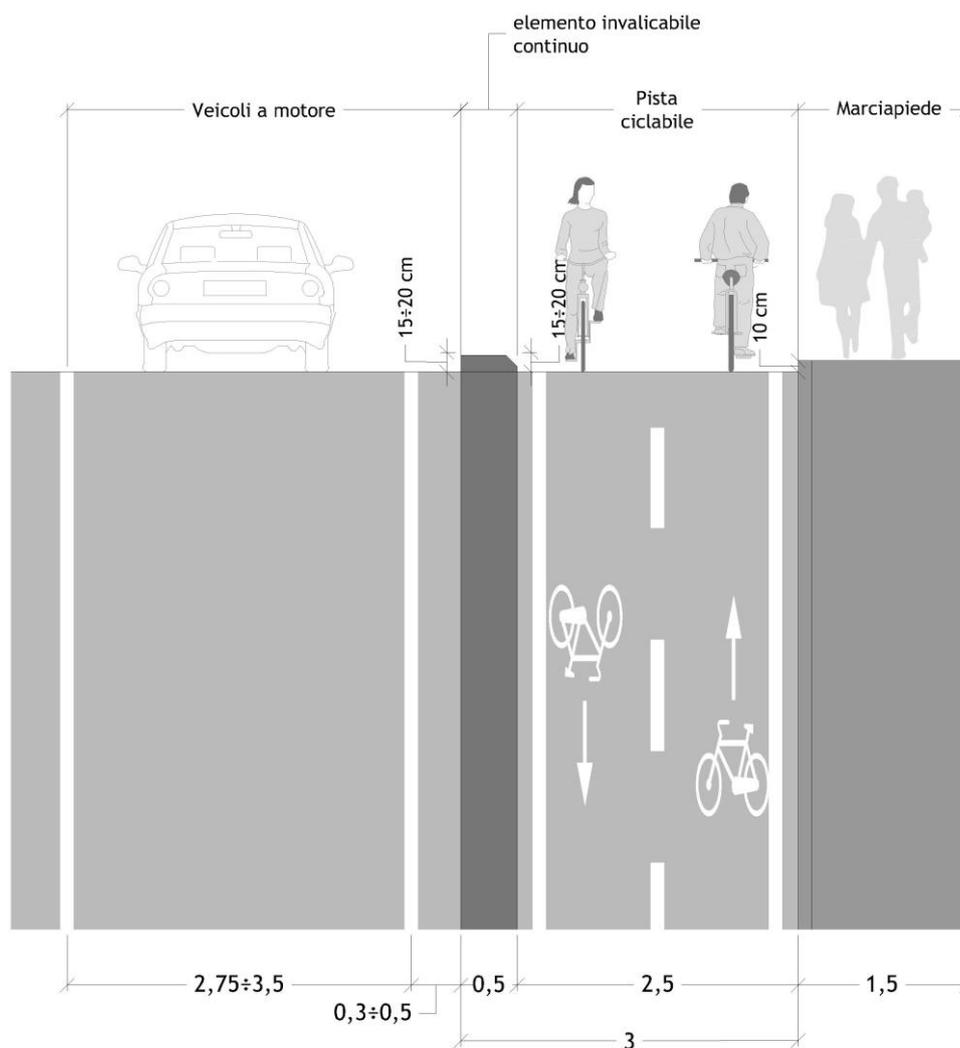


Figura 72 Sezione tipo: Pista ciclabile in sede propria - separazione invalicabile



Figura 73 Esempi di pista ciclabile in sede propria

8.2 Pista ciclabile su corsia riservata su carreggiata

Sono percorsi ciclabili ad unico senso di marcia concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore, costituiti da corsie riservate ed ubicate di norma in destra, con segnaletica longitudinale costituita da due strisce continue affiancate, una bianca da 12 cm e una gialla di 30 cm (dal lato della corsia ciclabile), distanziate di 12 cm (RCdS art. 140/7). Sulla corsia va inserito, e possibilmente ripetuto, il pittogramma di bicicletta seguito dalla freccia direzionale (CdS fig.II 442/b).

Nel caso in cui la corsia riservata è finalizzata a consentire alle biciclette di transitare nel senso opposto a quello degli altri veicoli, all'inizio della corsia veicolare dell'altro senso di marcia va previsto il segnale verticale di USO CORSIE (CdS fig.II 339-340) con la linea di separazione corsie di colore giallo, mentre all'inizio della corsia riservata deve essere apposto il cartello di senso vietato eccetto cicli e di pista ciclabile.

La larghezza minima della corsia, comprese le strisce di margine, è di 1,50 m. Tale larghezza può eccezionalmente essere ridotta a 1,0 m per brevi tratti.

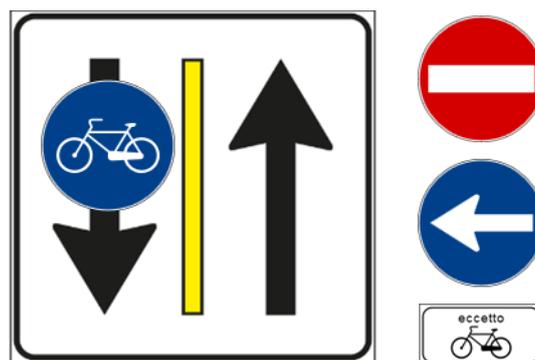


Figura 74 Segnaletica verticale per strade in cui una direzione di marcia è consentita alle sole biciclette

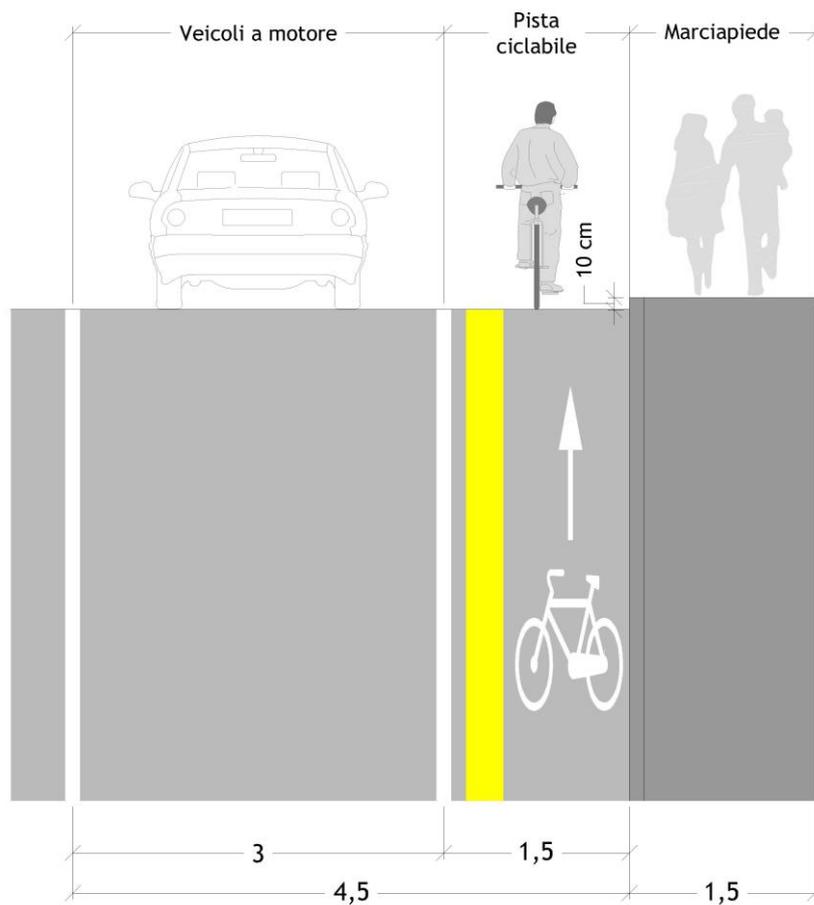


Figura 75 Sezione tipo: Pista ciclabile su corsia riservata su carreggiata monodirezionale



Via Tuscolana - Roma (fonte: Google street view)

Figura 76 Esempio di applicazione di pista ciclabile su corsia riservata su carreggiata



Figura 77 Esempi di pista ciclabile su corsia riservata

8.3 Pista ciclabile su corsia riservata sui marciapiedi

Sono percorsi ciclabili ad unico o doppio senso di marcia inseriti sui marciapiedi o sui viali pedonali quando la larghezza lo consente, definiti da una corsia riservata alle biciclette di larghezza minima 1,50 m. Tale larghezza è riducibile a 1,25 m nel caso in cui vengano inserite due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima di 2,50 m. Sulle corsie ciclabili vanno inseriti i simboli della bicicletta seguiti dalla freccia direzionale. La distanza minima dal cordolo di margine del marciapiede deve essere di 50 cm. La linea di separazione della corsia ciclabile dalla fascia dedicata esclusivamente ai pedoni deve essere continua e di colore bianco. È auspicabile la colorazione della pavimentazione delle corsie ciclabili o della fascia pedonale al fine di rendere più distinte possibili le due funzioni del marciapiede ed evitare l'invasione reciproca degli spazi; in alternativa alla colorazione può essere previsto l'uso di materiali differenziati prediligendo l'asfalto per le corsie ciclabili. La fascia pedonale deve avere una larghezza minima di 1,00 m.



Figura 78 Segnaletica verticale ed esempio di percorso ciclopedonale

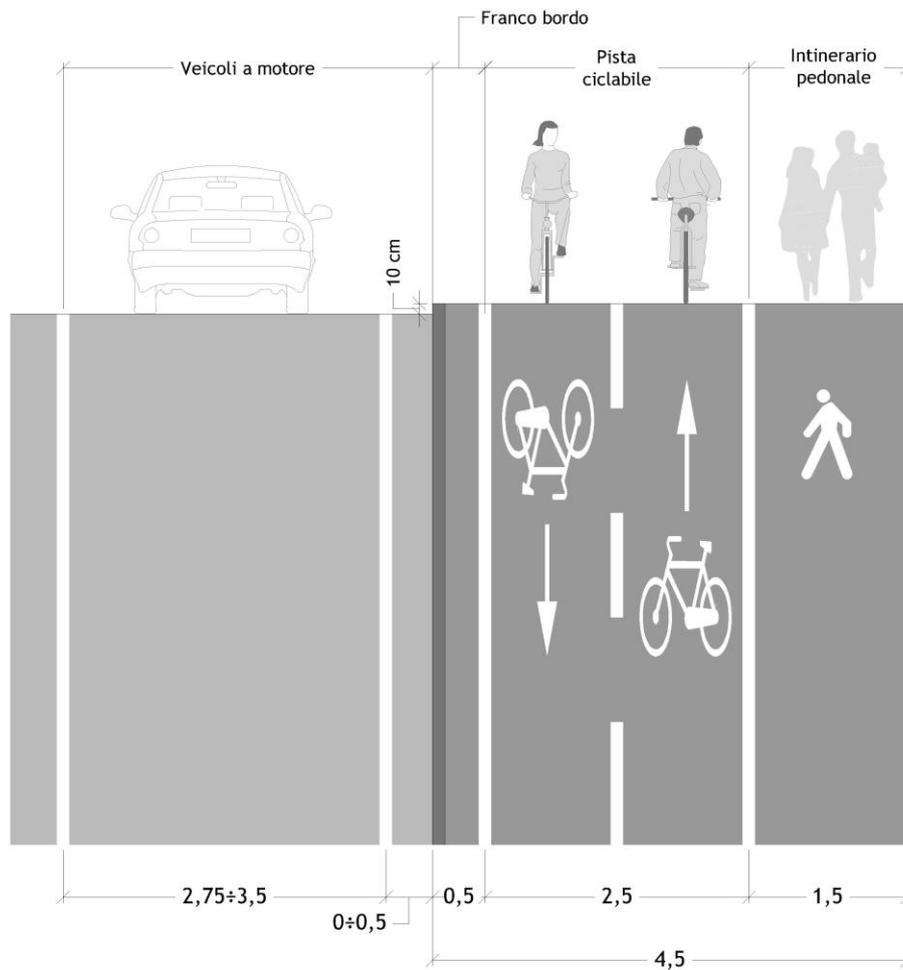


Figura 79 Sezione tipo: Pista ciclabile su corsia riservata sui marciapiedi



Figura 80 Esempio di applicazione di pista ciclabile su corsia riservata su marciapiede



Figura 81 Esempi di pista ciclabile su corsia riservata sui marciapiedi

8.4 Corsie ciclabili

Sono percorsi ciclabili che occupano la parte longitudinale della carreggiata, posta di norma a destra, delimitata mediante una striscia bianca, destinata alla circolazione sulle strade delle biciclette nello stesso senso di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede in bianco.

La linea di delimitazione della corsia ciclabile deve essere continua ad eccezione dei brevi tratti in cui essa debba essere impegnata da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi.

La corsia può essere impegnata da altri veicoli anche in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico.

La corsia ciclabile si intende valicabile limitatamente allo spazio necessario per consentire ai veicoli motorizzati di effettuare la sosta o la fermata nei casi in cui vi sia fascia di sosta laterale.

La larghezza minima delle corsie ciclabili è di 1,00 m, ponendo attenzione alla presenza di eventuali marciapiedi rialzati adiacenti che possono costituire un pericolo per le biciclette costrette a transitare molto vicino al cordolo, nonché alla presenza di irregolarità legate ad eventuali caditoie, chiusini o altri elementi che rendano la corsia meno

sicura della restante parte della carreggiata stradale.

L'inserimento di questo tipo di corsie ciclabili va attentamente valutato in relazione ai flussi di traffico della strada su cui si intende intervenire ed in relazione alle condizioni della pavimentazione della fascia stradale da rendere ciclabile, che deve essere provvista di una pavimentazione confortevole e priva di irregolarità. Dal momento che il ciclista è tenuto ad utilizzare la corsia ciclabile, egli non deve essere costretto ad effettuare manovre pericolose per evitare sconnessioni o caditoie poste al centro della corsia. L'inserimento della corsia ciclabile è inoltre condizionato dalla larghezza della strada nella quale viene inserita: deve infatti essere mantenuta una larghezza minima delle corsie carrabili pari almeno a 2,75 m sulle strade interessate dal transito del trasporto pubblico o dal traffico pesante e 2,50 sulle altre.

Dal momento che questo tipo di corsie sono una novità normativa e non vi sono molte esperienze in materia, esse possono essere realizzate sulla rete stradale urbana in via sperimentale, previo parere specifico dell'Ufficio Mobilità, e poi debbono essere monitorate in termini di funzionalità e sicurezza.

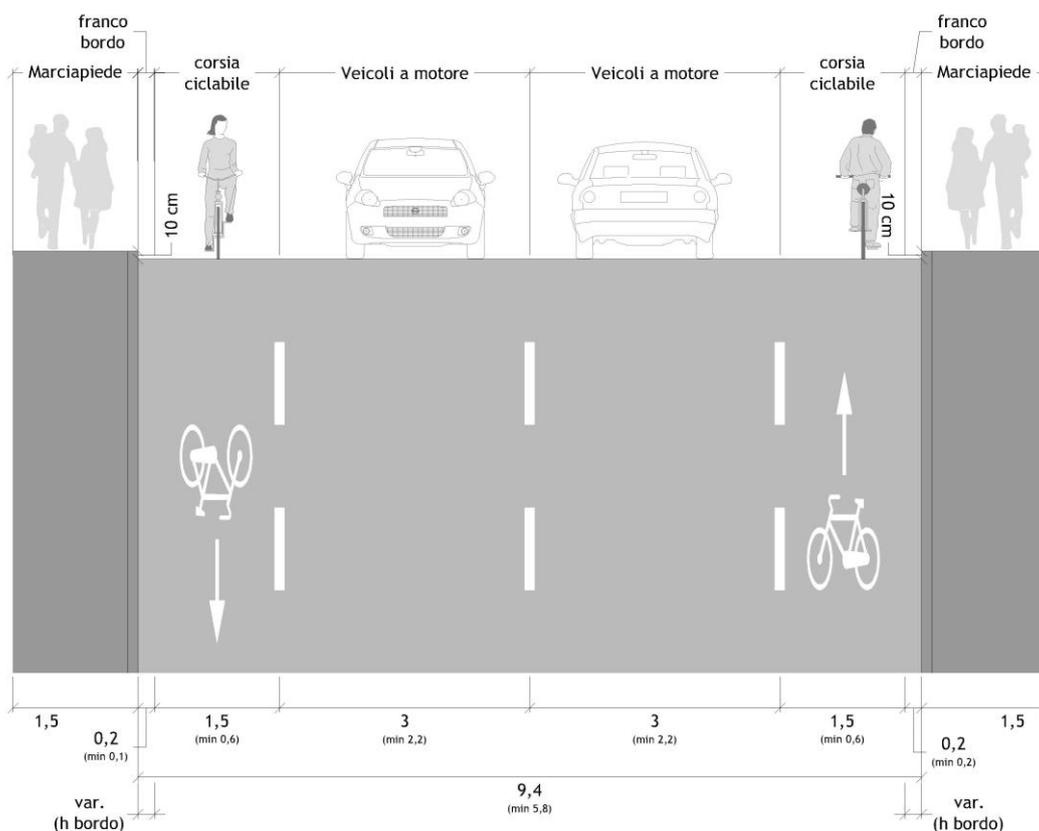


Figura 82 Sezione tipo: Corsie ciclabili



Figura 83 Esempio di applicazione di corsia ciclabile



Figura 84 Esempi di corsie ciclabili

8.5 Corsie ciclabili per doppio senso ciclabile

È una parte longitudinale della carreggiata urbana a senso unico di marcia per i veicoli motorizzati, posta a sinistra rispetto al senso di marcia, delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo, idonea a permettere la circolazione sulle strade urbane dei velocipedi in senso contrario a quello di marcia degli altri veicoli.

Oltre alla linea discontinua deve essere tracciato sulla corsia ciclabile il simbolo della bicicletta in bianco, seguito dalla freccia direzionale.

Nel caso in cui la dimensione della strada in alcuni tratti non consenta di tracciare una corsia ciclabile di larghezza minima 1,5 m è possibile, verificando le condizioni di visibilità reciproca dei veicoli transitanti, tracciare la linea discontinua di separazione dei due sensi di marcia solo nel tratto iniziale e finale della strada.

In attesa che venga emanato il regolamento di attuazione delle novità normative in

materia di corsie ciclabili, la segnaletica verticale da prevedere è quella di seguito riportata.

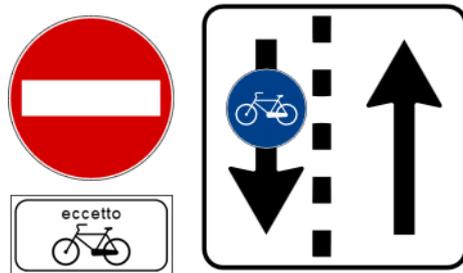


Figura 85 Segnaletica verticale per strade in cui è possibile tracciare la linea discontinua di separazione dei due sensi di marcia



Figura 86 Segnaletica verticale per strade in cui non è possibile tracciare la linea discontinua di separazione dei due sensi di marcia

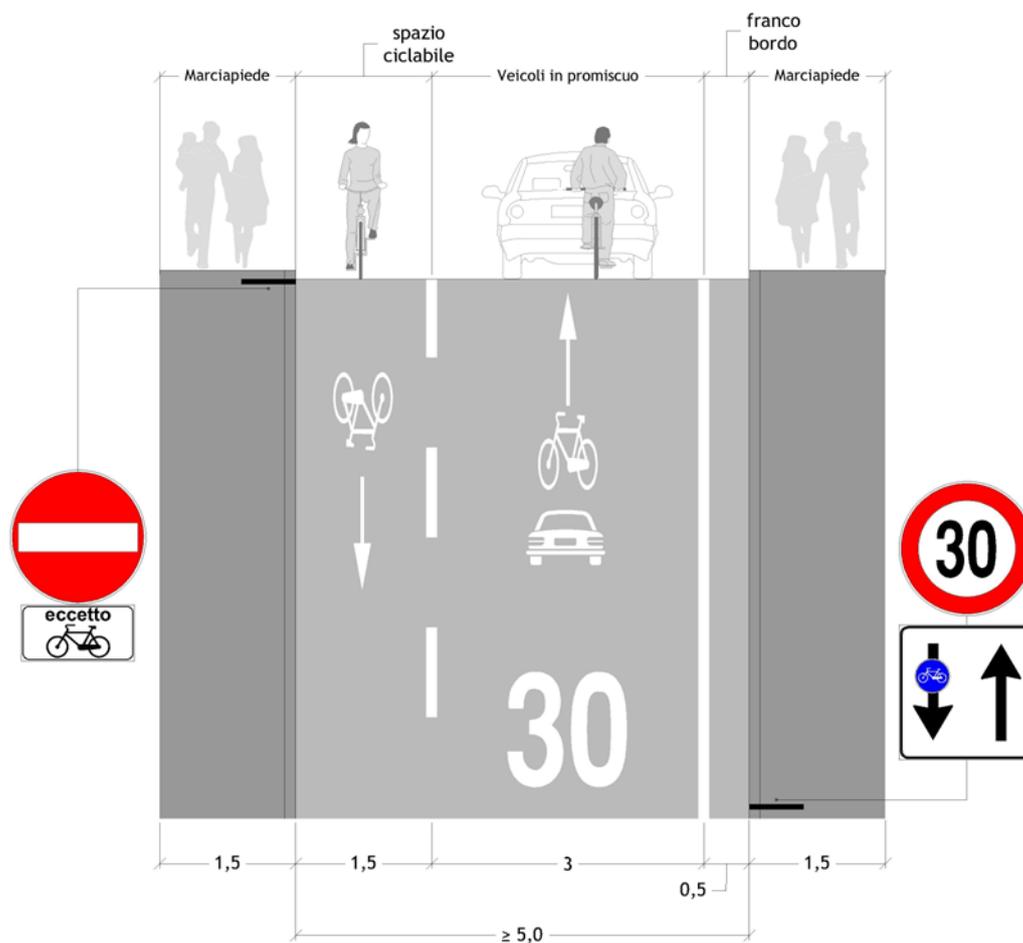


Figura 87 Sezione tipo: Corsie ciclabili per doppio senso ciclabile



Figura 88 Esempio di applicazione di corsia ciclabile per doppio senso ciclabile



Figura 89 Esempio di corsia per doppio senso ciclabile

8.6 Strada E-Bis

Si tratta di una strada urbana ciclabile: strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi.

Si può definire attraverso l'inserimento in centro strada sulla pavimentazione del simbolo della bicicletta, preceduto da quello dell'automobile e dal segnale di limite massimo di velocità seguito dalla freccia direzionale, così da rendere evidente il fatto che entrambi i veicoli devono utilizzare lo stesso spazio centrale: questo incoraggia il ciclista a procedere in centro strada e dissuade l'automobilista a forzare il sorpasso.

(art. 49, comma 5-ter, lett. a), n. 1), D.L. 16 luglio 2020, n. 76, convertito, con modificazioni, dalla L. 11 settembre 2020, n. 120)

Caratteristiche generali

Tipo di strade consigliate	E
Tipo di separazione	-
Grado di permeabilità	alto
Grado di sicurezza	basso
Note	<i>Valutare in relazione ai flussi di traffico e alle condizioni della pavimentazione che deve essere confortevole e priva di irregolarità. Istituire limitazione velocità a 30km/h.</i>

Figura 90 Principali caratteristiche della strada E-Bis

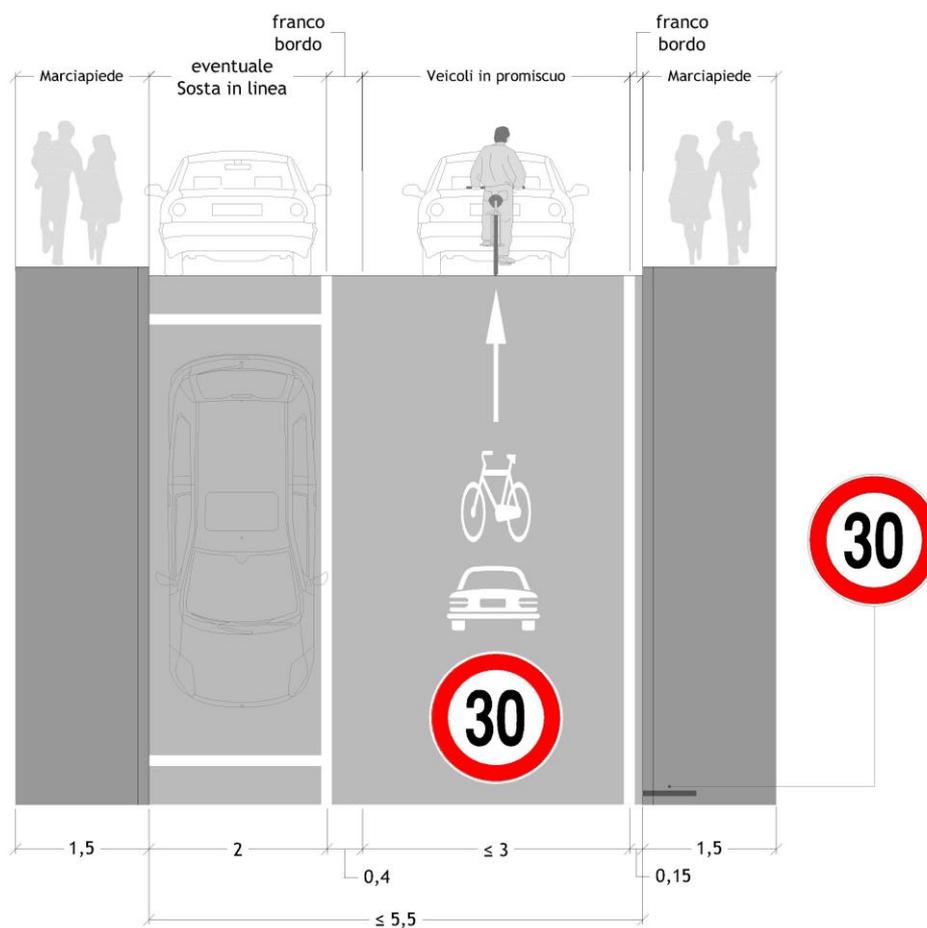


Figura 91 Sezione tipo: Strada E-Bis



Figura 92 Esempio di applicazione di Strada E-Bis



Figura 93 Esempio di strada E-Bis

8.7 Strada F-Bis

Può essere descritto come itinerario ciclopedonale: strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza «vulnerabile» della strada.

Il Piano Generale specifica che le strade inserite all'interno delle zone residenziali, o comunque caratterizzate da flussi autoveicolari limitati e di natura strettamente locale nonché da condizioni di circolazione fortemente moderate, vanno considerate come intrinsecamente adatte alla circolazione ciclabile sicura.

In questo caso non è in genere necessario il tracciamento delle corsie, tranne che nel caso del doppio senso ciclabile o per ottenere assetti particolarmente «espressivi».

(art. 01, comma 1, lettera b), D.L. 27 giugno 2003, n. 151, convertito, con modificazioni, dalla L. 1° agosto 2003, n. 214).

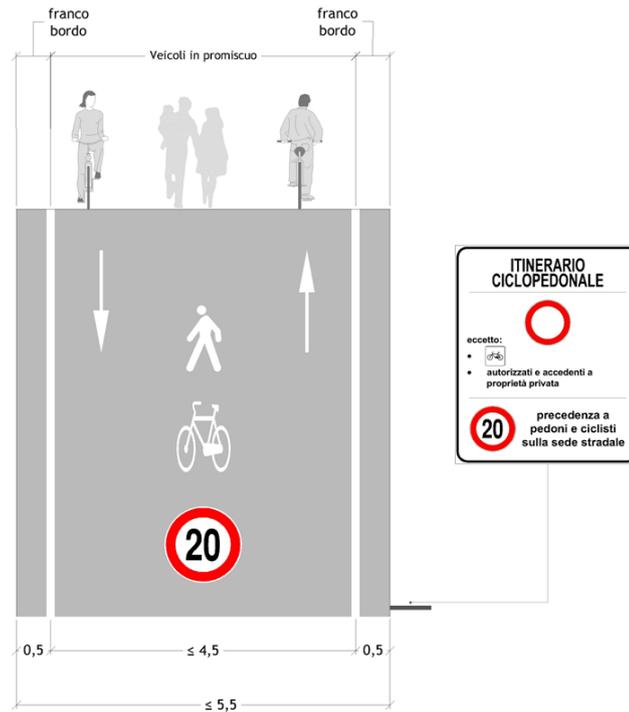


Figura 94 Sezione tipo: Strada F-Bis

Caratteristiche generali

Tipo di strade consigliate	F
Tipo di separazione	-
Grado di permeabilità	alto
Grado di sicurezza	basso
Note	Valutare in relazione ai flussi di traffico e alle condizioni della pavimentazione che deve essere confortevole e priva di irregolarità. Istituire limitazione velocità a 20km/h.

Figura 95 Principali caratteristiche della strada F-Bis

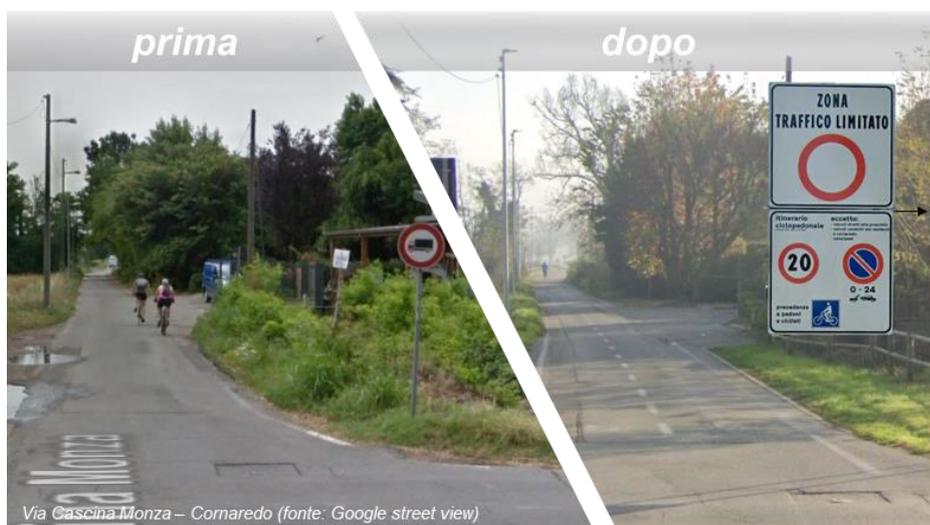


Figura 96 Esempio di applicazione di strada F-Bis



Figura 97 Esempio di strada F-Bis

8.8 Percorsi promiscui pedonali e ciclabili

Sono itinerari ciclabili in promiscuità con i pedoni, posti su marciapiedi, passaggi o vialoni pedonali (percorsi ciclopeditonali). Tale tipologia di percorso è da prevedere solo nei casi in cui i flussi pedonali o alternativamente ciclabili non siano molto intensi o non vi siano gli spazi da dedicare distintamente alle due componenti. I percorsi ciclopeditonali devono essere protetti dal traffico motorizzato dal rialzamento del marciapiede o da elementi separatori di vario tipo, in ragione della classe funzionale della strada su cui sono realizzati, come di seguito elencato:

- Strade inter-quartiere: spartitraffico longitudinale fisicamente invalicabile ≥ 50 cm
- Strade di quartiere: spartitraffico longitudinale fisicamente invalicabile ≥ 50 cm
- Strade Interzonali: separazione fisica permeabile alle biciclette
- Strade Locali: separazione fisica permeabile alle biciclette

I percorsi ciclopeditonali devono essere preferibilmente bidirezionali e devono avere una larghezza, al netto della separazione fisica dalla carreggiata, maggiore di 2,90 m. Nel caso in cui non vi siano le larghezze sufficienti, possono essere previsti percorsi ciclopeditonali monodirezionali per le biciclette, la cui larghezza netta deve essere non inferiore a 2,0 m.

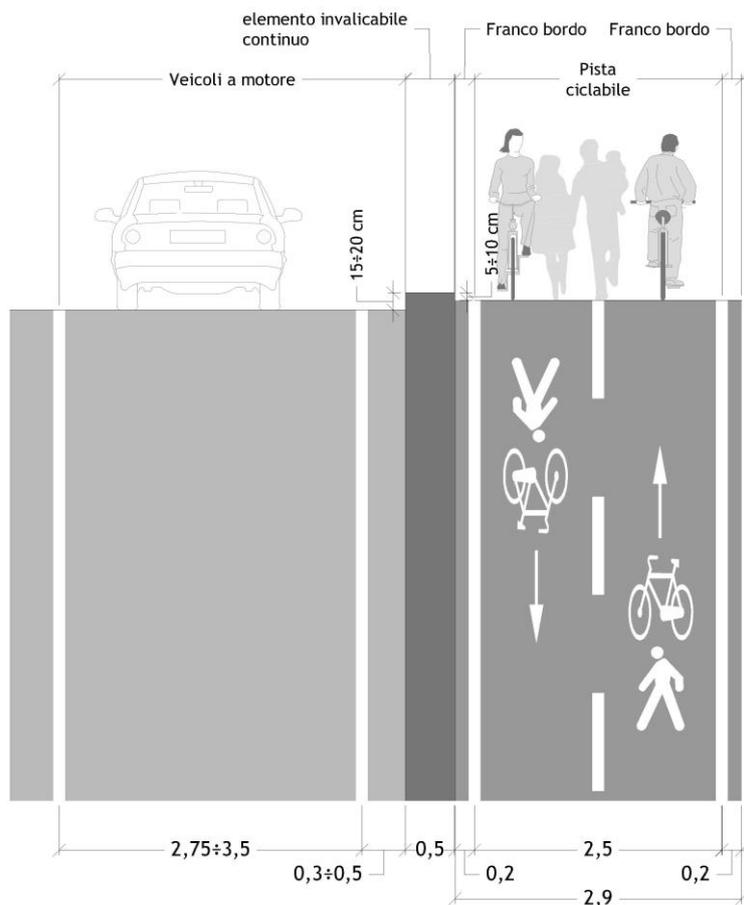


Figura 98 Sezione tipo: Percorsi promiscui pedonali e ciclabili

Caratteristiche generali

Tipo di strade consigliate	F
Tipo di separazione	-
Grado di permeabilità	alto
Grado di sicurezza	basso
Note	Valutare in relazione ai flussi di traffico e alle condizioni della pavimentazione che deve essere confortevole e priva di irregolarità. Istituire limitazione velocità a 20km/h.

Figura 99 Principali caratteristiche dei percorsi promiscui pedonali e ciclabili



Figura 100 Segnaletica verticale per i percorsi promiscui pedonali e ciclabili

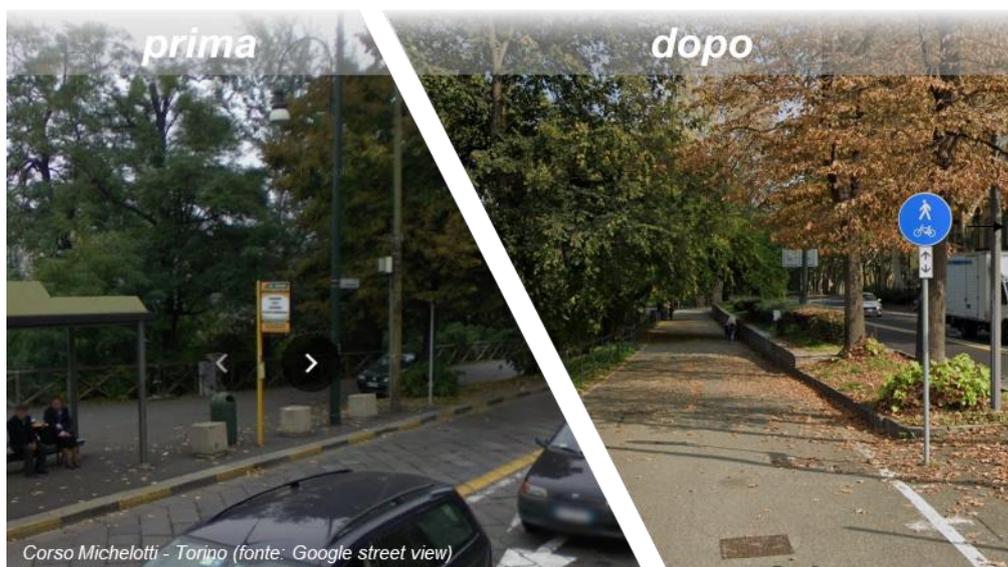


Figura 101 Esempio di applicazione di percorsi promiscui pedonali e ciclabili

8.9 Casa avanzata per le biciclette

Finalità:

Favorire la manovra di svolta a sinistra delle biciclette, che altrimenti risulterebbe impedita nel caso in cui il ciclista fosse posizionato sulla pista ciclabile, ovvero sul lato destro della carreggiata.

L'area della casa avanzata deve essere accessibile attraverso una corsia o da una pista ciclabile di lunghezza pari almeno a 5 metri, situata sul lato destro in prossimità dell'intersezione (L. 120 del 11/09/20, art. 49, c. 5-ter, lettera q).

È previsto lo sfalsamento tra le due linee di arresto pari almeno a 3 metri e non superiore a 5 metri (limite superiore indicato solo nelle Linee guida sperimentali per lo sviluppo della mobilità ciclabile), da valutarsi sulla base di considerazioni puntuali legate al tipo di intersezione, ai volumi di traffico ciclabili e veicolari ed alla criticità potenziale della contemporaneità della manovra di attestamento delle biciclette nella fase di partenza degli altri veicoli.

Area della casa avanzata preferibilmente colorata di rosso (RAL 3003).



Figura 102 Esempio di casa avanzata per le biciclette

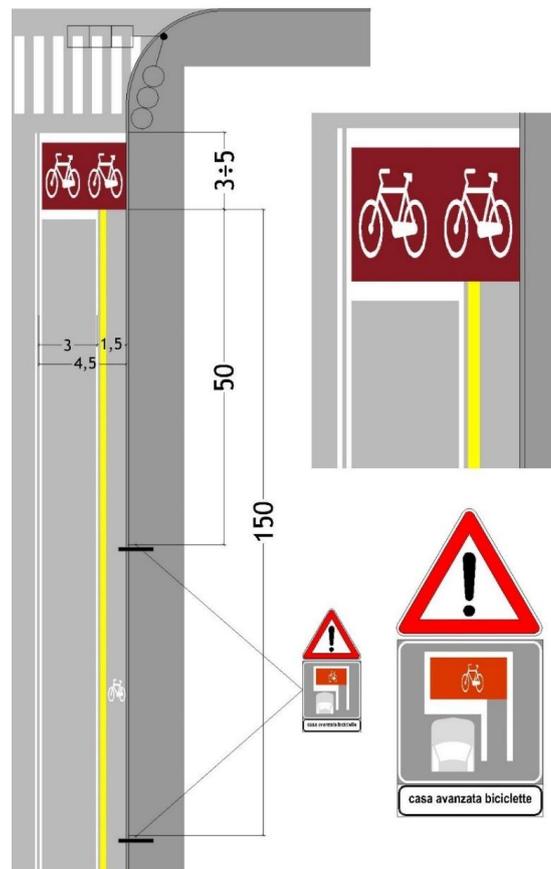


Figura 103 Schemi planimetrici di Casa avanzata per le biciclette

8.10 Flusso ciclabile nella corsia riservata al trasporto pubblico locale

Condizioni di attuazione:

- Corsie riservate al solo trasporto pubblico locale (TPL) di linea.
- Velocità massima di percorrenza di 30 km/h.
- frequenza massima programmata per il TPL di linea non sia superiore a 45 transiti/ora.
- veicoli del TPL di lunghezza inferiore o uguale a 12 metri (bus urbani).
- transito consentito ai soli veicoli in servizio di emergenza (art. 177 CdS).

Segnaletica:

- segnale verticale di cui alla Fig. Il 46 "divieto di transito" del Regolamento, con apposito pannello integrativo riportante la dicitura "eccetto" seguita dal simbolo dell'"autobus urbano" (Fig. Il 141) e dal simbolo "bicicletta" (Fig. Il 131);
- segnaletica orizzontale riportante la dicitura sintetica "BUS" di cui alla Fig. Il 441/d ed il simbolo della "bicicletta" di cui alla Fig. Il 442/b, inseriti all'inizio della corsia riservata al trasporto pubblico locale, ed opportunamente ripetuti in prossimità di intersezioni, accessi e/o interruzioni della corsia stessa.

Nota bene:

Non è consentito prevedere un allargamento del modulo della corsia riservata al TPL

al fine di prevedere la circolazione in promiscuo con i velocipedi.

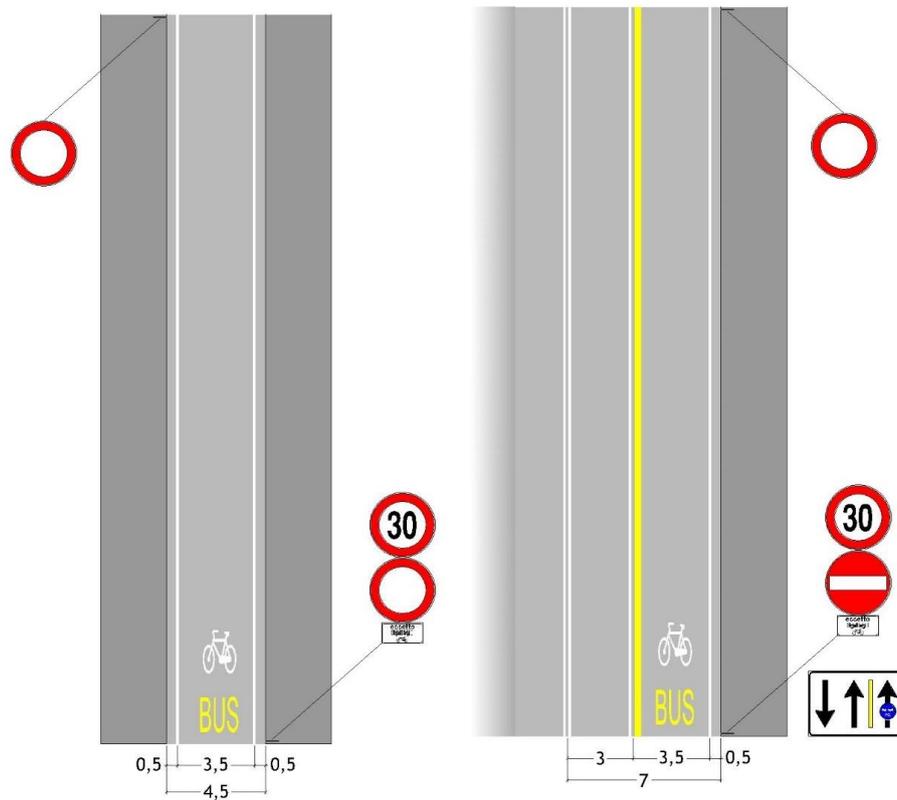


Figura 104 Schemi planimetrici di Flusso ciclabile nella corsia riservata al trasporto pubblico locale

8.11 Attraversamenti ciclabili

Le intersezioni, a causa della promiscuità di biciclette, autoveicoli e pedoni e ai numerosissimi punti di conflitto delle diverse manovre, rappresentano gli ambiti più pericolosi di una rete ciclabile e pertanto la progettazione deve essere molto attenta.

Sebbene ogni incrocio vada preso in esame per le sue peculiarità, vi sono alcuni principi fondamentali da rispettare, in ogni caso:

Gli incroci devono essere ben segnalati per essere riconosciuti da tutte le componenti di traffico, vanno quindi indicati con segnaletica propria ed evidente;

Il passaggio ciclabile nell'incrocio, e in particolare le superfici destinate ai ciclisti che girano a sinistra, devono essere evidenziati, si possono utilizzare linee apposite o una diversa colorazione dell'asfalto. I passaggi ciclabili possono essere segnalati e differenziati anche mediante utilizzo di un particolare materiale per la pavimentazione o pavimentazioni stampate;

È opportuno indurre il ciclista ad effettuare la svolta a sinistra in due tempi, prima procedendo oltre l'incrocio, poi passando la carreggiata in senso ortogonale in corrispondenza dell'attraversamento ciclopedonale. In questo modo i punti di conflitto si riducono a quelli relativi dalla svolta a destra delle automobili.

Negli incroci la precedenza va data preferibilmente ai ciclisti e pedoni, a meno che non vi siano ragioni legate alla sicurezza e alle necessità di deflusso del traffico.

Gli attraversamenti ciclabili devono essere previsti per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione. Essi sono evidenziati sulla carreggiata mediante due strisce bianche discontinue, di larghezza 50 cm; con segmenti ed intervalli lunghi 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce trasversali è di 1 m per gli attraversamenti a senso unico e di 2 m per gli attraversamenti a doppio senso (Reg. 495/92, art.146).

Eventuali isole salvagente devono avere una dimensione nel senso di marcia delle biciclette minima di 2,00 m, e trasversale pari alla larghezza dell'attraversamento.

Come per gli attraversamenti pedonali, anche quelli ciclabili possono essere rialzati al fine di evidenziarne la presenza e rallentare i veicoli motorizzati. La pavimentazione deve essere colorata ed eventualmente stampata.

La sopraelevazione deve raccordarsi con il piano della pista ciclabile con rampe le cui pendenze devono essere possibilmente inferiori al 5% e al massimo del 10%.

ESEMPI DI SVOLTA A SINISTRA INDIRETTA

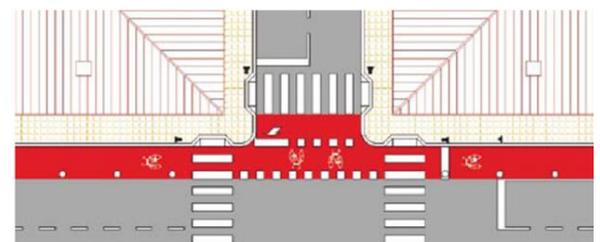




Figura 105 Esempio Attraversamenti ciclabili rialzati

8.12 Attraversamenti ciclabili: rotatorie

La sicurezza degli attraversamenti ciclabili in rotatoria richiede i seguenti accorgimenti:

Evitare il sovradimensionamento della larghezza delle entrate e soprattutto delle uscite;

Realizzare gli attraversamenti con rifugio centrale nell'isola separatrice di larghezza pari ad almeno 1,5 m e a 2,0 m in caso di traffico ciclabile intenso. Tale rifugio può essere omesso nelle miniroatorie e nelle rotatorie compatte di raggio minore di 30 m nel caso in cui non vi fossero gli spazi sufficienti.

Gli attraversamenti ciclabili possono essere gestiti esternamente alla rotatoria, in corrispondenza degli attraversamenti pedonali o, in alternativa, in corrispondenza del nodo stesso. La prima opzione va sempre utilizzata per le rotatorie convenzionali ($D > 40$ m) e nel caso in cui i flussi veicolari nella rotatoria siano intensi (> 1.500 veicoli eq/ora). Nella seconda opzione, nel caso di rotatorie compatte di dimensioni > 30 m, è opportuno che l'innesto delle piste ciclabili in rotatoria sia protetto da elementi separatori (chiamati "banane vèlo").

Una soluzione intermedia tra le due prevede di inserire anche delle separazioni dell'anello ciclabile dall'anello carrabile nei tratti tra il braccio in entrata ed il successivo braccio in uscita.

Allo scopo di favorire la circolazione dei velocipedisti, in presenza di notevoli flussi di biciclette, è possibile prevedere la realizzazione di bande ciclabili, fortemente connotate (pavimentazione differenziata o colorata), in continuità con entrate ed uscite anch'esse separate.



Figura 106 Attraversamenti ciclabili: rotatorie

8.13 Visibilità ciclista-automobilista e interferenza con la sosta

Sulle strade ove è consentita la sosta, per migliorare la visibilità, da parte dei conducenti, nei confronti dei ciclisti che si accingono ad impegnare la carreggiata e viceversa, gli attraversamenti possono essere preceduti, nel senso di marcia dei veicoli, da una striscia gialla a zig-zag su cui è vietato sostare o da elementi fisici atti a dissuadere dalla sosta.

Deve essere posta molta attenzione nel prevedere una pista ciclabile accanto a degli stalli di sosta in linea in ragione del fatto che l'apertura delle portiere delle auto può creare grave pericolo alle biciclette in circolazione: deve essere quindi prevista possibilmente una fascia di rispetto di almeno 1,00 m riducibile al massimo a 50 cm in caso di scarsità di spazio e di direzioni opposte di circolazione ciclabile e sosta veicolare, zebra o pavimentata in maniera differenziata, eventualmente a spese della larghezza dello stallo di sosta, che induca le auto a parcheggiare alla giusta distanza dallo spazio destinato alle biciclette.

Nel caso della sosta a pettine e ancor più quella inclinata, è preferibile la pista ciclabile sia posta internamente rispetto ad essa, poiché la visibilità delle biciclette per l'automobilista che fa retromarcia è molto scarsa. Nel caso in cui l'ambiente stradale non consenta di portare all'interno la pista, o tale scelta non sia opportuna per ragioni legate alla funzionalità della pista stessa, essa deve essere:

- separata dalle aree di sosta da una area di manovra di almeno 2,00 m per gli stalli a pettine e inclinati;
- colorata di rosso, c) realizzata con una piattaforma leggermente rialzata (h = 2 cm) in materiale stampato o scabro.

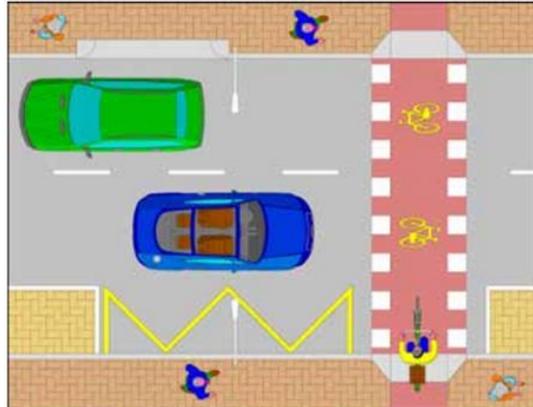


Figura 107 Visibilità ciclista-automobilista e interferenza con la sosta



9 Appendice - allegato b - Progettare ciclabilità sicura - Guida all'applicazione del D.L. 76/20



ALLEGATO B)

PROGETTARE CICLABILITÀ SICURA - GUIDA ALL'APPLICAZIONE DEL D.L. 76/2020



Nota metodologica

Nel corso del 2020 sono state introdotte importanti novità al Codice della Strada. La finalità di questo strumento è duplice: da un lato fornire uno strumento applicativo di natura tecnica, dall'altro di chiarire il concetto innovativo di sicurezza che sottende le nuove norme.

Ferma restando la possibile evoluzione futura del quadro normativo e regolamentare, occorre infatti fornire interpretazioni puntuali basate sull'esperienza pratica maturata in questa fase di prima applicazione delle modifiche al Codice della Strada e sulle best practices maturate in modo consolidato in numerose realtà europee.

Tali interventi sottendono infatti un concetto di sicurezza nuovo, basato sulla convivenza regolata e il rispetto reciproco tra gli utenti della strada, sostanzialmente diverso da quello impostato sulla segregazione o esclusione a cui sono stati costretti biciclette e pedoni.

Le norme previgenti erano immaginate prevalentemente per contesti extraurbani, che definivano un contesto regolamentare fortemente improntato alla centralità dell'automobile. Disposizioni "difensive" che non tenevano conto della possibilità di promuovere cambi di comportamento tra i diversi utilizzatori delle sedi stradali.

In questo senso, l'impatto della pandemia ha imposto e determinato una positiva discontinuità. Le disposizioni del DL 76/2020 di modifica al Codice della Strada ne sono la conferma. Nella gerarchia delle fonti, il CdS rappresenta infatti la norma primaria.

Dalla stessa discendono i percorsi e i processi applicativi, attraverso:

- *il regolamento di esecuzione e attuazione, che è approvato e modificato con DPR;*
- *le interpretazioni date dal Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili o da quello degli Interni attraverso direttive e risposte ai quesiti;*
- *la giurisprudenza di settore;*
- *le linee guida, i regolamenti locali e le ordinanze con cui gli enti locali e i proprietari e i gestori delle infrastrutture applicano le regole sulla strada.*

I quattro livelli di definizione si integreranno nel tempo, in fasi diverse, sedimentando e rendendo tendenzialmente sempre più chiara l'applicazione delle nuove norme. Considerando però il contesto di discontinuità imposto dalle modifiche apportate al CdS e la necessità di gestirne i concreti processi applicativi soprattutto in ambito urbano, questo strumento applicativo si pone come "guida e riferimento tecnico" per l'applicazione chiara delle nuove disposizioni.

In termini di "soft regulation", le tre dimensioni integrate: 1) comportamenti fisiologici che riguardano a tutti i cittadini 2) i controlli e le sanzioni che riguardano alle forze di polizia, 3) la definizione dello spazio stradale che riguarda i soggetti gestori e proprietari delle infrastrutture stradali; questo documento è finalizzato a fornire agli enti gestori un quadro di soluzioni concrete, sperimentate anche in contesto europeo, basate su alcuni criteri:



- *mostrare modalità semplici dell'uso di segnaletica e prescrizioni già sperimentate, in modo da essere chiaramente e immediatamente comprensibili da tutti;*
- *applicare le nuove regole al contesto stradale in concordanza logica con le altre disposizioni esistenti, offrendo un contesto omogeneo e privo di conflitti;*
- *perseguire sempre in modo esplicito il principio di sicurezza, verificandone concretamente l'efficacia.*

Sotto il profilo del supporto alle "policies" definite dal Piano Generale della Mobilità Ciclistica di cui è parte integrante, questo documento mira a rendere evidente e applicare in concreto un caposaldo alla base della sicurezza stradale che si è dimostrato straordinariamente efficace in tutti i paesi in cui è stato applicato: il principio della condivisione dello spazio stradale.

La condivisione dello spazio è principio innovativo rispetto a quello della segregazione, il cui utilizzo deve assumere una dimensione residuale e connessa a particolari condizioni dell'infrastruttura stradale o del traffico.

In città la convivenza tra diversi utenti della strada è infatti la condizione naturale e più diffusa, e soprattutto è inevitabile; si tratta quindi di migliorare la sicurezza degli utenti più vulnerabili attraverso l'aumento del livello di attenzione da parte di quelli potenzialmente più pericolosi, considerando anche che questo potenziale pericolo non è sotteso solo a comportamenti errati o estremi, ma anche alla normale conduzione e alle sempre possibili distrazioni.

La condivisione dello spazio tra i veicoli non è una novità: essa è prevista da sempre nel CdS, ogni qualvolta non esistano le ciclabili. La carreggiata stradale è destinata ai veicoli e tra essi alla bicicletta, quindi di fatto in assenza di piste ciclabili le strade, anche quelle extraurbane, sono spazi condivisi. È successo però che la predominanza del traffico automobilistico ha reso la convivenza tra auto e biciclette sempre meno facile, inducendo tutti, ciclisti compresi, a pensare che la soluzione unica possibile fosse circolare in un proprio spazio dedicato.

La percezione di "inospitalità della carreggiata" per i ciclisti e la conseguente aspirazione all'auto-segregazione è avvenuta in base a due distorsioni, che in Italia hanno raggiunto un livello parossistico. La prima è l'allargamento sulla strada dello spazio destinato alla circolazione e sosta delle auto fino al massimo possibile, una sorta di "autostradalizzazione" delle città che ha lasciato ai pedoni marciapiedi ridotti ai limiti minimi prescritti; la seconda distorsione è lo scarsissimo rispetto del limite di velocità in ambito urbano, laddove i 50 km/h sono già di per sé una velocità non consona alla convivenza tra auto e biciclette, così come tra auto e pedoni. Peraltro, il recente Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale 2030 ipotizza correttamente la creazione di ampie zone a 30 km/h come elemento essenziale per lo sviluppo della sicurezza negli spazi condivisi, e lo stesso Piano Generale della Mobilità Ciclistica prospetta l'evoluzione verso la "Città 30" che si sta diffondendo con successo in numerose realtà in Europa.

Prima del DL 76/2020, i ciclisti sulle strade delle città italiane si trovavano in una condizione particolarmente critica. In gran parte dei casi non esisteva nessuna alternativa tra carreggiata e marciapiede e chi andava in bici era costretto a scegliere tra la condivisione obbligata della strada con le automobili, senza lo spazio necessario, senza regole di tutela, con limiti di velocità non rispettati ovvero adattarsi all'uso delle rare ciclopedonali, rivelatesi alla fine più pericolose per i ciclisti e pessime per i pedoni.



La segregazione, spesso in coabitazione con i pedoni, ai margini della strada non è la soluzione giusta, se non i rarissimi casi. La sicurezza stradale deve essere garantita in ogni contesto, con il diritto di circolare sulle strade qualora non vi siano le condizioni per avere una vera ciclabile, sicura ed efficiente. La decennale esperienza di altri Paesi ha dimostrato, con i numeri, che la condizione migliore di sicurezza dei ciclisti si ottiene con una condivisione regolata dello spazio stradale. La soluzione è riconquistare la strada e queste nuove regole, seppur perfettibili, vanno in questa direzione rappresentando un'occasione per restituire spazio e sicurezza a pedoni e ciclisti nelle città italiane.

Il documento, patrocinato da ANCI, è realizzato con il contributo di:

- Giovanni Cardinali, ingegnere - Centro Studi FIAB Coordinatore Comitato Tecnico Scientifico Bicitalia
- Enrico Chiarini, ingegnere libero professionista - responsabile Centro Studi FIAB
- Andrea Colombo, consulente legale esperto in diritto amministrativo
- Raffaele Di Marcello, architetto - Centro Studi FIAB
- Matteo Dondè, architetto
- Alfredo DruFuca, ingegnere dei trasporti
- Edoardo Galatola, ingegnere analista di rischio - responsabile sicurezza stradale FIAB
- Paolo Gandolfi, architetto - Comune di Reggio Emilia
- Massimo Gaspardo Moro, Centro Studi e consigliere nazionale FIAB
- Patrizia Malgieri, architetto esperta di mobilità urbana
- Alberto Marescotti, architetto - Comune di Padova
- Valerio Montieri, architetto - Centro Studi FIAB
- Marco Passigato, ingegnere - Università di Verona, Centro Studi Gallimbeni FIAB
- Francesco Seneci, ingegnere - direttore tecnico Netmobility srl, membro direttivo CIAB Club Imprese Amiche delle Biciclette



Contenuti tecnici della Guida

Il presente documento rappresenta una evoluzione ed aggiornamento della Guida *“Progettare ciclabilità sicura - Guida all'applicazione del D.L. 76/2020”* elaborata dai tecnici di settore per definire uno strumento di applicazione operativa delle disposizioni di cui all'art. 49 del DL 76/2020.

Essa viene assunta come allegato parte integrante del PGMC in quanto rappresenta un utile strumento finalizzato a raccogliere le best practice operative sin qui sperimentate in sede locale e nel contempo a fornire riferimenti progettuali e applicativi coerenti con la finalità di incremento della quota modale e della sicurezza della mobilità ciclistica delle nuove norme di legge e con l'esperienza applicativa dei medesimi dispositivi tecnici già consolidata in altri Stati e città europee.

Rispetto a tale contesto, Anci e le amministrazioni locali e i tecnici che operano nel campo della mobilità ciclabile nell'applicazione delle modifiche normative stabilite dal richiamato DL 76/2020 supportano l'armonizzazione degli interventi “concreti” che impattano sulle modifiche della viabilità per garantirne l'applicazione uniforme a livello nazionale.

Le nuove norme hanno infatti determinato significativi cambiamenti. Questo comporta che vi sia una fase di adattamento al nuovo contesto che garantisca sempre e comunque il rispetto della lettera delle disposizioni e che, al contempo, ne favorisca la rapida comprensione e la più ampia e diffusa applicazione. Ciò riguarda in particolare ai nuovi concetti introdotti nel Codice della Strada, e cioè le ‘corsie ciclabili’, il ‘doppio senso ciclabile’, la ‘casa avanzata’ e la ‘strada urbana ciclabile’. Queste sono infatti innovazioni importanti che, se utilizzate correttamente, cambiano significativamente il modo di fruire le strade, il rapporto tra gli utenti oltre ad incrementare la sicurezza stradale.

La presente Guida Applicativa prende dunque a riferimento, tanto nazionale quanto europeo, di “buone pratiche” per dare visibilità alla corretta modalità di attuazione di tali modelli e dispositivi applicativi delle norme. Gli esempi riportati sono per la gran parte stati già adottati in tutte quelle città che hanno fatto della circolazione ciclabile un elemento strutturale delle loro politiche di mobilità. I nuovi dispositivi, grazie alla loro flessibilità, economicità e facilità di inserimento e adattamento nei diversi contesti, si pongono in una logica di integrazione positiva dell'ordinamento rispetto alle disposizioni al momento vigenti in materia di piste ciclabili, quale, ad esempio, il DM 557/99¹ che, al pari di altre, potrà essere oggetto di prossima revisione in coerenza con i principi di carattere generale fissati dal DL 76/2020.

Questo strumento di supporto è dunque un ausilio al raggiungimento degli obiettivi del PGMC: ridisegnare lo spazio urbano in una logica di compatibilità e convivenza tra i diversi utenti ed utilizzatori della strada.

Va infatti ricordato che, a fronte di norme primarie chiare e direttamente applicabili, vi possono essere diversi casi concreti su cui esercitare l'azione tecnica. Non tutte le strade sono uguali. Per questo la norma consente gradi di flessibilità che, fermo restando il vincolo generale della sicurezza, consente ai tecnici di adattare il progetto ai diversi contesti di volta in volta affrontati.

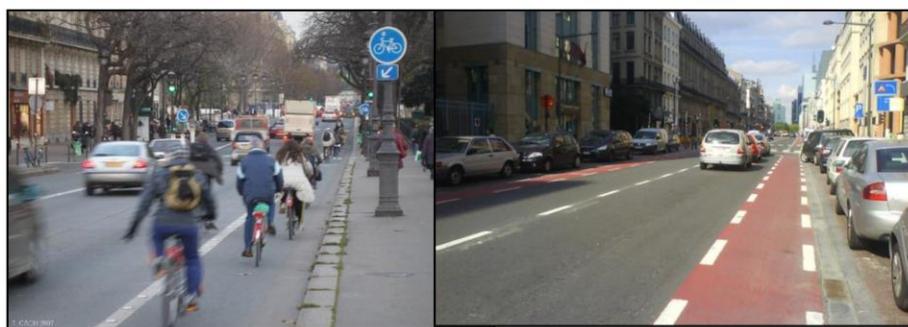
Per questo il documento, nel fornire le necessarie ipotesi progettuali, vuole anzitutto chiarire la logica con la quale procedere nell'applicazione delle disposizioni, descrivendo i criteri da utilizzare per definire i parametri della

¹ Ministero dei Lavori Pubblici, Decreto 30 novembre 1999, n. 557 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili”.

progettazione (dimensioni, proporzioni e modalità compositive) utili all'inserimento delle corsie e degli altri dispositivi. In altri termini, la guida rappresenta uno strumento applicativo: nel rispetto delle disposizioni di legge, non stabilisce misure e dimensioni prefissate, ma indica, ove il caso, il *range* di valori cui riferirsi e i relativi criteri di scelta.

In questo modo la Guida potrà fornire un aiuto alle Amministrazioni e ai loro centri di progettazione nel definire modalità applicative coerenti per tipologie omogenee di contesto, ciò al fine di garantire la necessaria omogeneità di trattamento nelle diverse *situazioni tipo* che caratterizzano il proprio territorio.

Esempi di applicazione delle corsie ciclabili in ambito nazionale ed internazionale



Parigi

Bruxelles



Berlino

Berna

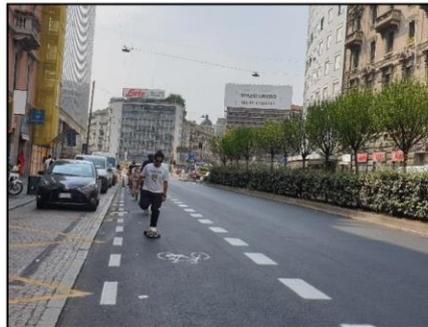


Budapest

Siviglia



Guida all'applicazione del DL 76/2020



Milano



Reggio Emilia



Bologna



Firenze



Padova



Genova



Esempio di applicazione integrata di alcuni dei nuovi dispositivi: strada urbana ciclabile con doppio senso ciclabile (Reggio Emilia)

Il quadro normativo post novella DL 76/2020

Il quadro normativo è definito dall'art. 229 del decreto-legge 34/2020 del 19 maggio 2020 "Decreto Rilancio" (convertito con modifiche nella legge 77/2020 del 17 luglio 2020, di qui in avanti DL 34/2020), come modificato e integrato dall'art. 49 del decreto legge 76/2020 del 16 luglio 2020 "Decreto Semplificazioni" (convertito con modifiche in legge 120/2020 dell'11 settembre 2020, di qui in avanti DL 76/2020), che hanno novellato il Codice della strada².

Ferma restando la possibilità di eventuali ulteriori successivi interventi di natura legislativa o regolamentare, le richiamate disposizioni di legge sono, come è ovvio, di diretta e immediata applicabilità.

Si riepiloga di seguito l'articolato complessivamente definito dai citati provvedimenti, per le parti rilevanti rispetto al tema in oggetto:

Corsia ciclabile³: *parte longitudinale della carreggiata, posta di norma a destra, delimitata mediante una striscia bianca, continua o discontinua, destinata alla circolazione sulle strade dei velocipedi nello stesso senso di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede.*

La corsia ciclabile può essere impegnata, per brevi tratti, da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi; in tal caso essa è parte della corsia veicolare e deve essere delimitata da strisce bianche discontinue. La corsia ciclabile può essere impegnata da altri veicoli anche quando sono presenti fermate del trasporto pubblico collettivo e risulta sovrapposta alle strisce di delimitazione di fermata [...]. La corsia ciclabile si intende valicabile, limitatamente allo spazio necessario per consentire ai veicoli, diversi dai velocipedi, di effettuare la sosta o la fermata nei casi in cui vi sia fascia di sosta veicolare laterale, con qualsiasi giacitura.

Altri aspetti rilevanti della corsia ciclabile sono quello dell'uso obbligatorio da parte dei ciclisti⁴ e quello del diritto di precedenza delle biciclette che vi circolano rispetto agli altri veicoli⁵, obbligo e diritto estesi anche alla fattispecie del doppio senso ciclabile di cui al punto successivo.

Corsia ciclabile per doppio senso ciclabile⁶: è definita come *"...parte longitudinale della carreggiata urbana a senso unico di marcia, posta a sinistra rispetto al senso di marcia, delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo, idonea a permettere la circolazione sulle strade urbane dei velocipedi in senso contrario a quello di marcia degli altri veicoli e contraddistinta dal simbolo del velocipede. La corsia ciclabile è parte della carreggiata destinata alla circolazione dei velocipedi in senso opposto a quello degli altri veicoli"*.

L'inserimento della corsia per doppio senso ciclabile⁷, oggetto di ordinanza, può avvenire *"su strade classificate di tipo E, E bis, F o F-bis"*⁸, ove il limite

² Sotto il profilo operativo si fa altresì riferimento alla Circolare del Servizio Polizia Stradale del Ministero dell'Interno (prot. 300/A/7923/20/101/3/3/9 del 10/10/2020), "Direttive attuative delle disposizioni in tema di circolazione stradale" con specifico riferimento alle novità introdotte dal decreto (di qui in avanti, CIRC MININT).

³ Art. 3, c. 1, nuovo n. 12-bis) Cds

⁴ Art. 182, c. 9 novellato Cds

⁵ Art. 145, nuovo c. 4-ter Cds

⁶ Art. 3, c. 1, nuovo n. 12-ter) Cds

⁷ Art. 7, c. 1, nuova lett. i-bis) Cds

⁸ Ovvero, E Strade urbane di quartiere; EBis Strada urbana ciclabile; F - Strade locali; F-bis. Itinerari ciclopedonali



massimo di velocità sia inferiore o uguale a 30 km/h ovvero su parte di una zona a traffico limitato”.

Il doppio senso ciclabile “... può essere previsto indipendentemente dalla larghezza della carreggiata, dalla presenza e dalla posizione di aree per la sosta veicolare e dalla massa dei veicoli autorizzati al transito.”.

La modalità del doppio senso ciclabile è, recita l’articolo, “...individuata mediante apposita segnaletica”, che dovrà pertanto essere meglio specificata dal MIMS, ma, per assicurare un’immediata applicabilità della nuova norma, può essere già oggi ricostruita sulla base delle disposizioni vigenti e di pareri ministeriali precedenti come più oltre specificato.

Da ultimo, è esplicitato⁹ che lungo le strade in cui è istituito il doppio senso ciclabile, “qualora risulti non agevole l’incrocio, i conducenti degli altri veicoli devono dare la precedenza ai velocipedi che circolano sulla corsia ciclabile per doppio senso ciclabile”.

Casa avanzata¹⁰: la definizione è ancora quella dell’art. 229 del DL 34/2020¹¹, che recita che “...sulla soglia dell’intersezione può essere realizzata la casa avanzata, estesa a tutta la larghezza della carreggiata o della semicarreggiata. La casa avanzata può essere realizzata lungo le strade con velocità consentita inferiore o uguale a 50 km/h, anche se fornite di più corsie per senso di marcia, ed è posta a una distanza pari almeno a 3 metri rispetto alla linea di arresto stabilita per il flusso veicolare. L’area delimitata è accessibile attraverso una corsia o da una pista ciclabile di lunghezza pari almeno a 5 metri, situata sul lato destro in prossimità dell’intersezione”.

Strada urbana ciclabile (E-bis)¹²: è definita come “strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi.”

Zona scolastica¹³: è definita come “zona urbana in prossimità della quale si trovano edifici adibiti ad uso scolastico, in cui è garantita una particolare protezione dei pedoni e dell’ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine”. Nelle zone scolastiche, in particolare, “può essere limitata o esclusa la circolazione, la sosta o la fermata di tutte o di alcune categorie di veicoli, in orari e con modalità definiti con ordinanza del sindaco”.

⁹ Art. 150, nuovo c. 2-bis Cds

¹⁰ Art. 182, nuovo c. 9-ter Cds

¹¹ È stata semplicemente aggiunta la “pista ciclabile” alla “corsia ciclabile” quale modalità di accesso alla casa avanzata.

¹² Art. 2, c. 2, nuova lett. E-bis) Cds

¹³ Art. 3, c. 1, nuovo numero 58-bis) e art. 7, nuovo comma 11-bis Cds

Elementi per la valutazione tecnica per l'applicazione delle nuove regole ex DL 76/2020

I paragrafi successivi forniscono linee guida operative ed elementi di riferimento utili per la progettazione tecnica degli interventi in applicazione delle nuove regole del DL 76/2020, secondo quest'ordine:

- corsie ciclabili,
- casa avanzata,
- doppio senso ciclabile,
- strade urbane ciclabili (E-bis),
- circolazione delle biciclette su strade e corsie riservate al TPL,
- zone scolastiche.

Le corsie ciclabili

La corsia ciclabile individua una parte della carreggiata destinata alla circolazione delle biciclette ¹⁴.

Essa può essere sia di uso esclusivo, nel quale caso va separata dalla parallela corsia autoveicolare con una striscia **continua**, ovvero di uso non esclusivo, nel qual caso la striscia va **tratteggiata**. L'uso ciclabile, come previsto direttamente dalla vigente normativa, è esplicitato dal simbolo del velocipede disegnato sulla carreggiata: in attesa della possibile introduzione di segnaletica specifica, è possibile senz'altro ricorrere al simbolo di velocipede già previsto dalle disposizioni vigenti (art. 125 del regolamento, fig. II.131).-

L'uso è **esclusivo** quando le dimensioni della carreggiata consentono di garantire moduli di corsia adeguati sia per gli autoveicoli che per le biciclette; **non è esclusivo** in caso contrario ¹⁵.

Quando di uso esclusivo la corsia non presenta differenze funzionali rispetto alla pista ciclabile su corsia riservata come definita dal DM 557/99, ma consente una notevole flessibilità applicativa (non essendo previsto un dimensionamento rigido della corsia ciclabile) e una forte semplificazione segnaletica: una sola striscia, continua, al posto della doppia bianca e gialla e, soprattutto, nessuna segnaletica verticale ¹⁶.

Quando a uso non esclusivo e dunque delimitata da striscia tratteggiata, la corsia ciclabile, in quanto esplicitamente dichiarata dalla legge "*parte della corsia veicolare*", consente inoltre, ed è questo l'aspetto più importante e innovativo, di sommare la sua ampiezza a quella della **corsia autoveicolare adiacente**; essa può cioè essere computata per verificare il raggiungimento dei moduli minimi di corsia previsti dalla normativa per le diverse categorie di strade.

La norma consente di non tratteggiare la striscia di delimitazione della corsia anche nel caso in cui vi sia una fascia di sosta laterale, dato che prevede esplicitamente la possibilità di oltrepassare tale striscia per le operazioni di sosta o fermata da parte degli autoveicoli, esattamente come avviene per le strisce continue che delimitano la sosta.

¹⁴ Il dettato normativo consente anche la collocazione della corsia ciclabile sul lato sinistro rispetto alle corsie veicolari concordi.

¹⁵ Della definizione dei criteri da impiegare per operare tale distinzione ci si occupa più oltre (cfr.par.3.2).

¹⁶ Le modalità di utilizzo delle corsie ciclabili sono dunque formalmente comunicate dai simboli disegnati in carreggiata, da cui l'importanza di questi ultimi per una corretta realizzazione.



Indipendentemente dalla presenza o meno di sosta, in ambito urbano è consigliato e ammesso¹⁷ un utilizzo 'estensivo' della striscia tratteggiata per due motivi:

- è la modalità più diffusamente in altri paesi, e segnatamente in Europa;
- consente formalmente al ciclista di oltrepassarla per portarsi in centro strada per svoltare a sinistra o per raggiungere destinazioni presenti sull'altro lato ecc.¹⁸

Quando è delimitata da una striscia tratteggiata, e quindi di uso promiscuo, la corsia ciclabile è impegnabile da parte di altri veicoli solo "... *per brevi tratti*", ovviamente dando la precedenza ai ciclisti che la percorrono.

È essenziale precisare come la locuzione "... *per brevi tratti*" significa che le corsie di uso promiscuo sono utilizzabili solo per manovre temporanee e occasionali (i.e. per accesso alla sosta, per manovre di svolta, per agevolare l'incrocio con veicoli provenienti in senso opposto), e non quindi che possono essere realizzate solo per tratti limitati.¹⁹

Infine la possibilità sopra richiamata per gli autoveicoli di valicare la striscia che delimita una corsia affiancata dalla sosta solo "... *allo spazio necessario per [...] effettuare la sosta o la fermata*" va intesa unicamente per le corsie delimitate con striscia continua, per le quali cioè è previsto l'uso esclusivo²⁰.

Il mancato rispetto delle strisce di delimitazione delle corsie comporta l'inosservanza della segnaletica (art. 146 c. 2 CdS) in relazione alle modalità di attraversamento delle strisce longitudinali continue (art. 40 c. 3 CdS²¹) ovvero tratteggiate (art. 40 c. 8 CdS²²).

A supporto della generale sicurezza degli utenti della strada, si rappresentano le seguenti indicazioni:

1. in aggiunta ai pittogrammi della bicicletta disegnati a terra è comunque opportuno associare la freccia che indica la direzione di percorrenza²³;
2. la striscia è prevista per delimitare la corsia ciclabile sulla sinistra, ma può essere ripetuta anche sul lato destro quale striscia continua di margine della carreggiata (art. 141 R.A.), in particolare quando

¹⁷ In base alla norma, l'impiego della striscia discontinua è un obbligo, in presenza di determinate condizioni ("... se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi; in tal caso essa ... deve essere delimitata da strisce bianche discontinue"), mentre l'impiego della striscia continua è solo una facoltà ("corsia ciclabile: parte longitudinale della carreggiata ... delimitata mediante una striscia, continua o discontinua, ..."); il carattere facoltativo si desume, peraltro, anche dalla CIRC MININT, ove si afferma che "quando le dimensioni della carreggiata lo consentono, la corsia ciclabile può essere separata dalla restante carreggiata destinata ai veicoli a motore con una striscia bianca continua").

¹⁸ La norma si preoccupa di consentire l'attraversabilità della striscia continua da parte dell'automobilista per accedere alla sosta, ma non tratta il caso del ciclista che parimenti deve attraversarla in senso opposto per effettuare il proprio spostamento.

¹⁹ In questo senso depone anche la CIRC MININT: la corsia ciclabile ad uso non esclusivo, infatti, è finalizzata a "...individuare una fascia della carreggiata con destinazione prioritaria ai velocipedi, ma nella quale è comunque consentita la circolazione dei veicoli a motore che per il loro ingombro sono costretti a occuparla parzialmente e per brevi tratti".

²⁰ Interpretazione pienamente confermata dalla CIRC MININT (cfr.all.1 par.3)

²¹ L'art.40 c.3 recita "...le [strisce longitudinali] continue, a eccezione di quelle che delimitano le corsie di emergenza, indicano il limite invalicabile di una corsia di marcia..."

²² L'art.40 c.8 recita "...le [strisce longitudinali] discontinue possono essere oltrepassate sempre che siano rispettate tutte le altre norme di circolazione..."

²³ In altri paesi la freccia è prevista nel caso di corsia presente su un solo lato della strada; nei nostri contesti, meno disciplinati, si ritiene invece utile prevederla sempre l'uso.

occorra evidenziare la fascia di rispetto dal bordo che delimiti un fondo stradale sconnesso o non perfettamente percorribile²⁴. Tale ripetizione è inoltre da prevedersi nel caso di pista affiancata a una fascia di sosta, così da individuare il franco di sicurezza rispetto all'apertura delle porte. In questo caso la striscia va tratteggiata (art. 141 c. 3 R.A.).



Tracciamento di una corsia ciclabile (Padova)

3. le corsie possono eventualmente essere evidenziate con la colorazione del fondo, nelle modalità più oltre descritte (cfr. par. 3.4);
4. sempre nelle modalità a seguito descritte (cfr. par. 3.5) può essere inserita una specifica segnaletica in corrispondenza dei punti di attraversamento e di immissione;
5. la corsia ciclabile è destinata alla circolazione dei velocipedi e può altresì essere parte dell'ordinaria corsia veicolare²⁵; la sosta e fermata sulla corsia ciclabile sono pertanto vietate e sanzionabili ai sensi dell'art. 140 c. 1 CdS (divieto di arrecare intralcio alla circolazione) anche in assenza del divieto di sosta formalmente istituito e segnalato o del segnale di pista ciclabile riservata.

- **Criteria generali di progettazione della corsia ciclabile**

La corsia ciclabile nasce allo scopo di migliorare e rendere più sicuro l'uso della bicicletta con interventi di sola segnaletica e tendenzialmente **senza modificare, o modificando il meno possibile**, un assetto stradale nel quale la bicicletta **già convive** con il traffico motorizzato. Si tratta quindi di una modalità utile per realizzare interventi a favore della ciclabilità in modo:

- rapido;
- a basso costo;
- a impatto nullo o ridotto con la circolazione autoveicolare e con la sosta.

Questo significa che il progetto dovrà, per quanto possibile, sfruttare queste caratteristiche evitando:

- spese in segnaletica non giustificate da effettive necessità;
- interventi fisici come separatori, cordoli, isole ecc.;

²⁴ Il tracciamento delle strisce longitudinali di margine è peraltro obbligatorio (art.138 c.6 R.A.), con la sola esclusione delle strade locali.

²⁵ "La corsia ciclabile può essere impegnata, per brevi tratti, da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata non ne consentono l'uso esclusivo ai velocipedi; in tal caso essa è parte della corsia veicolare e deve essere delimitata da strisce bianche discontinue".

- segnaletica verticale (esclusa quella di direzione quando prevista);
- riduzione della sosta, esclusa quella derivante da un suo eventuale riorientamento²⁶ e/o dall'eliminazione di quella illegale;
- uso dei marciapiedi.

È invece assolutamente indispensabile destinare le risorse necessarie al miglioramento della percorribilità della fascia di carreggiata strada destinata alla circolazione delle biciclette ove presentino pavimentazioni ammalorate o irregolari, caditoie e pozzetti mal disposti.

Nel caso della presenza di caditoie per le acque meteoriche, le fessure delle stesse devono essere sempre orientate perpendicolarmente al senso di marcia; si consiglia inoltre di prevedere la sostituzione di quelle standard (50x50cm) con nuove caditoie per ciclisti (15x100cm).



Esempio di interventi pericolosi: Caditoie su corsia ciclabile

La presenza di una corsia disegnata infatti costringerebbe il ciclista a transitare in uno spazio pericoloso e poco confortevole, e renderebbe ancora più rischiose le manovre improvvise da parte del ciclista per evitare le sconessioni più profonde. In presenza di tali criticità pertanto **la corsia ciclabile non dovrà essere disegnata**²⁷.

- **Dimensionamento delle corsie ciclabili**

La progettazione delle corsie deve necessariamente assumere delle grandezze di riferimento che, una volta adattate ai diversi contesti, garantiranno una opportuna omogeneità/continuità delle realizzazioni ciclabili.

Come precisato in premessa, le dimensioni geometriche indicate di seguito hanno un significato orientativo, per quanto fondate sulle ben consolidate esperienze applicative e manualistiche sviluppate in altri paesi e rispettano il quadro normativo attualmente vigente.

Inoltre, le regole compositive qui illustrate devono fare riferimento alle **dimensioni prevalenti** di ciascun tratto e devono pertanto, in presenza di variazioni puntuali, poter essere adattate al fine di garantire la necessaria omogeneità di trattamento sull'intera relazione ciclabile considerata.

²⁶ Il riorientamento può in particolare essere richiesto in presenza di sosta non parallela per migliorare la sicurezza dei ciclisti.

²⁷ È opportuno ricordare che l'utilizzo della corsia ciclabile da parte del ciclista è obbligatorio, e che l'imposizione di un obbligo che comporta un oggettivo pericolo per chi lo deve rispettare implica una conseguente assunzione di responsabilità da parte di chi lo impone.

Le dimensioni standard proposte sono quelle usuali di 1.5 metri per la corsia ciclabile che, si ricorda, può essere solo monodirezionale, mentre la corsia autoveicolare adiacente assume come riferimento le dimensioni standard urbane di 3 mt. se interessate da traffico leggero e di 3.5 mt. se interessate da traffico pesante e/o da linee del trasporto pubblico.

A tali misure va aggiunto un franco variabile in funzione dell'altezza del bordo così definibile:

Tipo bordo (cm)	Franco (cm)
cordolo < 7	10
cordolo 7-15	20
cordolo 15-30	30
cordolo > 30, muro	50

Se il bordo strada è rappresentato da auto in sosta, il franco standard che garantisce la piena protezione è di circa 80 cm. misurati dalla linea di demarcazione degli stalli, valore riducibile in base alla tipologia di sosta.

In tale contesto si raccomanda che ogni soluzione assunta sia attentamente vagliata dai tecnici, anche sulla base delle consolidate esperienze internazionali, al fine di garantire il massimo livello di sicurezza per i ciclisti.

La corsia autoveicolare **non dovrebbe superare i 4 m** al fine di non indurre traiettorie disordinate e/o velocità eccessive.

Parimenti, la corsia ciclabile **non dovrebbe superare i 2 m** per evitare di essere impegnata dagli autoveicoli, in particolare nei tratti di attestamento alle intersezioni²⁸.

Qualora le dimensioni della carreggiata non consentissero di rispettare questi limiti massimi, occorrerà ridurre gli spazi di circolazione ad esempio inserendo una fascia centrale zebraata.



Il franco rispetto alla sosta è ampliato riducendo l'ampiezza della corsia ciclabile (Bruxelles).

Come anticipato, il mancato rispetto degli standard dimensionali della corsia

²⁸ Questo suggerimento deriva dal fatto che, attualmente, i flussi ciclistici da servire non sono quasi mai elevatissimi e che sono ancora diffusi tra gli automobilisti comportamenti poco rispettosi degli spazi destinati alla ciclabilità. In presenza di flussi ciclabili elevati questa regola dovrà essere rivista.



Guida all'applicazione del DL 76/2020

veicolare comporterà l'uso della striscia tratteggiata per delimitare a sinistra la corsia ciclabile. In questo caso, la corsia ciclabile è di uso **non esclusivo** e concorre al raggiungimento del modulo minimo di complessiva corsia veicolare previsto dalla normativa.

Al diminuire degli spazi disponibili, le dimensioni sopra riportate si riducono sino ad un limite minimo oltre al quale non è più ragionevole tracciare la striscia di separazione tra porzione di corsia ad uso autoveicolare e porzione di corsia ad uso ciclabile.

Tale limite minimo può essere individuato in 2/2.2 m per lo spazio destinato al transito autoveicolare²⁹ e intorno ad 1 metro per la corsia ciclabile. Tali valori rappresentano dei parametri di riferimento per il progettista e non dei vincoli normativi. L'obiettivo è quello di rendere possibile la previsione di corsie ciclabili continuative, garantendo la necessaria sicurezza per gli utilizzatori.

La riduzione di franco e corsie sino alle dimensioni minime è in linea di principio attribuita proporzionalmente a ciascuna delle tre componenti, mentre la riduzione massima da applicare per il franco laterale rispetto ai valori standard è orientativamente pari al 50%³⁰.

Nelle tabelle e negli schemi seguenti sono riportate le dimensioni totali di carreggiata (esclusa sosta) necessarie per ospitare una corsia ciclabile rispettivamente nelle condizioni standard e minime, con e senza presenza di veicoli pesanti/bus e in diversi assetti dei bordi.

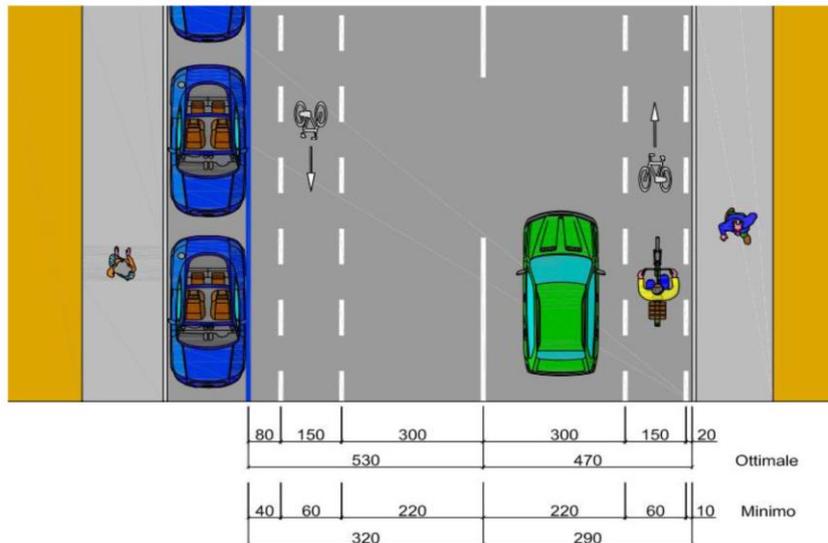
Nota bene: quelli identificati sono da considerare valori indicativi entro la generale previsione di legge, di indirizzo per i progettisti, e vengono ipotizzati in quanto derivati e consolidati dall'esperienza applicativa internazionale.

Tipo	marciapiede (tra 7 e 15 cm)		sosta in linea		sosta a 90°		sosta a 45° (non retroversa)	
	st	min	st	min	st	min	st	min
Strada traffico ordinario								
spazio autoveicolare	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00
corsia bici	1.50	1.00	1.50	1.00	1.50	1.00	1.50	1.00
franco bordo	0.20	0.10	0.80	0.40	1.50	0.75	1.20	0.60
Totale carreggiata	4.70	3.10	5.30	3.40	6.00	3.75	5.70	3.60
Strada traffico pesante								
spazio autoveicolare	3.50	2.50	3.50	2.50	3.50	2.50	3.50	2.50
corsia bici	1.50	1.10	1.50	1.10	1.50	1.10	1.50	1.10
franco bordo	0.20	0.10	0.80	0.40	1.50	0.75	1.20	0.60
Totale carreggiata	5.20	3.70	5.80	4.00	6.50	4.35	6.20	4.20

²⁹ Nonostante la larghezza delle corsie veicolari sia inferiore a 2.75, va comunque tracciata la linea di mezzeraia, dato che a tale misura si può nominalmente sommare quella della corsia ciclabile.

³⁰ Particolari condizioni di contesto possono suggerire criteri differenti, a esempio in presenza di bordi ammalorati piuttosto che di flussi di traffico automobilistico particolarmente intenso.

Al ricorrere delle condizioni standard, la corsia può - ma non deve ³¹ - essere istituita ad uso esclusivo e quindi delimitata con striscia continua; viceversa, al ricorrere di condizioni inferiori a quelle standard, fino a quelle minime, la corsia è ad uso non esclusivo, è parte dell'ordinaria corsia veicolare e dev'essere realizzata con striscia tratteggiata.



Corsia con riduzione di franco, corsia ciclabile e corsia veicolare (Bologna)

Nota bene: al di sotto delle dimensioni minime non è opportuno inserire la linea di demarcazione tratteggiata sul lato sinistro della corsia ciclabile, dato che si verrebbe in tal modo a delimitare uno spazio non 'plausibile' agli occhi dell'automobilista e del ciclista.

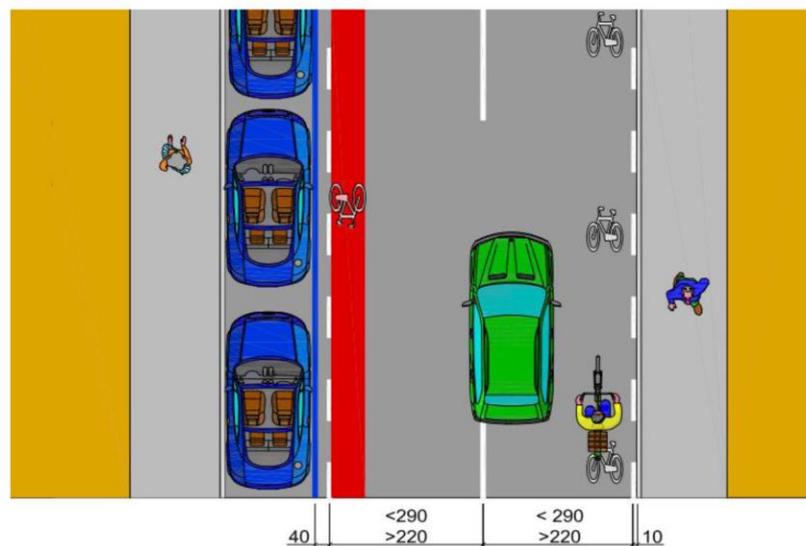
³¹ Si veda al riguardo la precedente nota 14



Esempio di assetto da evitare

La soluzione alternativa, suggerita è la semplice ripetizione dei simboli della bicicletta, ravvicinata rispetto alle distanze standard di cui al punto successivo ³².

Se in presenza di sosta a elevata rotazione o in condizioni di traffico elevato può essere invece inserita una banda colorata, di ampiezza almeno 70 cm e delimitata almeno sul lato destro dalla striscia tratteggiata, per garantire una più adeguata visibilità dello spazio ciclabile.



³² Tale modalità segnaletica sostituisce quella che in altri paesi è in genere affidata all'uso dei cosiddetti 'sergenti' o 'chevron'.



Esempio di ripetizione dei simboli della bicicletta (Praga)

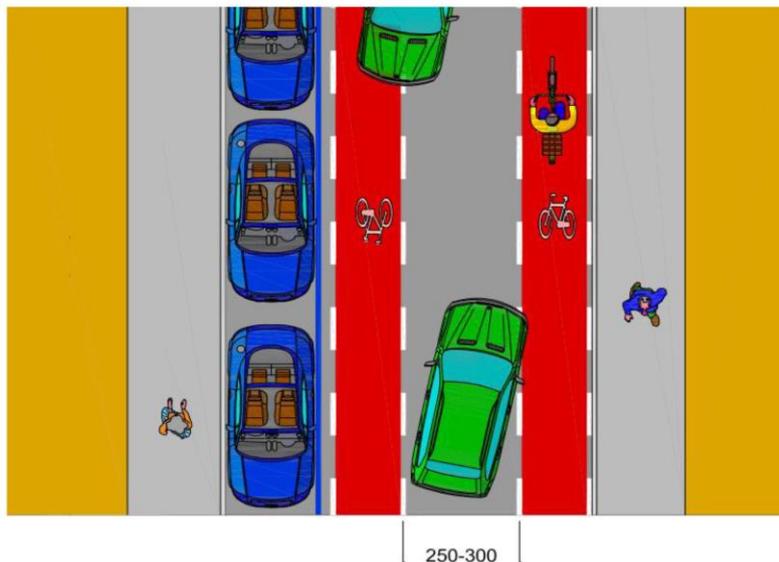
Va sottolineato il fatto che in questo caso non ricorre più formalmente la fattispecie della 'corsia ciclabile' ai sensi della normativa vigente, ma che si è in presenza di una indicazione 'di cortesia', comunque utile anche per dare continuità e maggior comfort ai percorsi ciclabili.

In alternativa è possibile ridurre la fascia carrabile centrale bidirezionale a 2.5/3 m, previa riduzione della velocità a 30 km/h o inferiore, ampliando le corsie ciclabili e reintroducendo le strisce di delimitazione³³.

Si tratta pertanto di un assetto adatto per strade delle quali si intende rafforzare l'assetto fortemente moderato e che ben si accompagnerebbe alla fattispecie delle 'strade urbane ciclabili'.

³³ Tale trattamento può essere adottato anche per strade di calibro maggiore, nel contesto di un intervento di moderazione del traffico.

Il mancato tracciamento della "linea di mezzera" (cioè, tecnicamente, della striscia longitudinale di separazione dei sensi di marcia) è espressamente consentito sulle strade locali dall'art. 138, comma 6 del regolamento, che così recita: "Il tracciamento delle strisce longitudinali è obbligatorio su tutti i tipi di strade, ad eccezione delle strade non dotate di pavimentazione idonea alla posa delle strisce, mentre è facoltativo su quelle locali". Dal punto di vista della sicurezza, poi, per quanto possa apparire a prima vista controintuitivo, la mancanza della linea di mezzera e la creazione di un senso unico alternato, come dimostrano le best practices internazionali in materia di moderazione del traffico, induce i conducenti dei veicoli a tenere una condotta più attenta e responsabile e a moderare la velocità, così incrementando la sicurezza della circolazione.



Esempio di applicazione in Olanda

- **Le corsie ciclabili nelle strade extraurbane**

Nel passaggio tra il DL 34/2020 e il DL 76/2020, l'applicabilità delle corsie ciclabili, che nel primo decreto era previsto per le sole strade urbane, è stato esteso anche a quelle extraurbane.

I criteri suggeriti per il disegno delle corsie in questi contesti sono:

- caso di strada con banchine pavimentate di almeno 50 cm e corsie a modulo standard: si inserisce una corsia ciclabile di dimensioni ridotte, variabile tra 100 e 50 cm a seconda che la larghezza della corsia autoveicolare sia 375 (modulo C1) o 325 cm (modulo F); il criterio cioè è quello di lasciare uno spazio tra la corsia ciclabile e la mezzera di 275 cm;
- caso di strada senza banchine o banchine non pavimentate: la corsia ciclabile può avere una dimensione minima di 80 cm dalla striscia di margine della carreggiata se con bordi a raso e di 120 cm se con bordi

- verticali mentre lo spazio autoveicolare non deve essere inferiore a 220 cm. La strada cioè deve avere una dimensione minima di 600 cm;
- caso di strada di calibro inferiore a 600 cm: si utilizzano unicamente pittogrammi a terra, rafforzando gli altri elementi segnaletici e di controllo delle velocità. In alternativa, nel caso di strade a scarsissimo traffico da destinare a prevalente uso ciclabile, si può ricorrere allo schema già in precedenza descritto che, previo abbassamento dei limiti di velocità, individua un'unica fascia carrabile centrale bidirezionale a 2.5/3 m compresa tra le due corsie ciclabili laterali delimitate da strisce discontinue³⁴.

Le strisce di delimitazione delle corsie ciclabili sono da intendersi tratteggiate, il che consente di far concorrere la corsia ciclabile alla larghezza della corsia autoveicolare adiacente; sono continue quando occorra ridurre l'ampiezza di corsie sovradimensionate.

La decisione sull'inserimento delle corsie ciclabili attiene agli enti gestori delle strade, in particolare, ANAS, Regioni, Provincie; in caso di diniego³⁵ la circolazione sicura dei ciclisti resta unicamente affidata all'uso delle banchine.

La transitabilità delle banchine da parte dei ciclisti è infatti ammessa da una consolidata giurisprudenza di legittimità che chiarisce (Cass., sez. III, 19 luglio 2002 n. 10577) come la banchina, normalmente destinata ai pedoni e alla sosta di emergenza dei veicoli, è, in caso di necessità, utilizzabile dai veicoli per manovre di breve durata quali il sorpasso di veicoli procedenti nella stessa direzione o la facilitazione dell'incrocio di veicoli ovvero (Cass. Sez.IV, 18 Marzo 1988 n.4139) al fine di evitare collisioni.³⁶

I ciclisti, per la propria personale sicurezza, possono dunque legittimamente impegnare le banchine laddove esistenti e transitabili, come del resto spontaneamente fanno; è anche opportuno, per agevolare tale comportamento oltre che per garantire la continuità di un itinerario, inserire a intervalli regolari (50/100 m) il simbolo del pedone e della bicicletta, quest'ultima integrata con una freccia che indichi la direzione ammessa di marcia per i ciclisti.



La strada nazionale N42 in Belgio



La SP299 in provincia di Novara

³⁴ E' questa una modalità preziosa per realizzare le grandi ciclovie nazionali che, tipicamente, utilizzano per quanto possibile questa tipologia di strade.

³⁵ In molti paesi europei il disegno delle corsie ciclabili sulla viabilità extraurbana è una pratica ormai diffusa, anche e soprattutto sulla viabilità principale.

³⁶ La sentenza Cass. Sez. IV n. 27698/2014, nel ritenere legittima la condotta di un ciclista in transito sulla banchina, richiama al proposito l'art.3 comma 53bis del CdS dove si assimilano i ciclisti alla categoria degli 'utenti deboli' rispetto ai quali occorre garantire, come recita il comma, " ..una tutela particolare rispetto ai pericoli derivanti dalla circolazione sulle strade."



Esempio di strada extraurbana a prevalente uso ciclabile (i pittogrammi possono sostituire la colorazione)

- Pittogrammi e segnaletica

Le strisce di margine sono definite nell'attuale Regolamento di Attuazione del CdS con il tipo f), formato da tratti di un metro intervallati di eguale misura, e a tale fattispecie può essere ricondotta la striscia di destra; per motivi di leggibilità e ordine della piattaforma l'analoga tipologia va anche utilizzata per la striscia di sinistra in presenza di sosta laterale.

Il pittogramma della bicicletta (misure l x h max 90x150, min 60x100 o comunque da adattare alla dimensione della corsia) rappresenta normativamente l'unico elemento atto a comunicare le modalità di utilizzo della corsia e va pertanto utilizzato con frequenza rafforzata (ca. 25 m³⁷), soprattutto nella fase iniziale di diffusione di questa tipologia di trattamento delle strade.³⁸

Il pittogramma va poi apposto in corrispondenza delle immissioni laterali e lungo gli attraversamenti, orientato in senso trasversale alla traiettoria dei veicoli incrociati.

L'apposizione di frecce direzionali che indichino il senso di percorrenza della corsia a prevenzione dei comportamenti non corretti è **opportuna** in presenza di corsia su entrambi i lati, **essenziale** in presenza di una sola corsia, come la normativa di altri paesi prescrive.

Per quanto riguarda la **colorazione del fondo**, questa deve essere realizzata utilizzando vernici che rispettino le norme UNI-EN 1436 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza allo slittamento, mentre il colore da utilizzarsi per omogeneità con la più diffusa pratica italiana oltre che dei paesi confinanti è il rosso rubino (RAL 2003).

La colorazione riguarda **primariamente punti di conflitto importanti** (attraversamenti, fasce di rispetto dalla sosta ridotte, intersezioni con strade

³⁷ Come regola empirica si può assumere il criterio che l'automobilista che viaggia alla velocità modale incontra un pittogramma ogni 2". Un distanziamento di 25 m corrisponde pertanto a una velocità di 45 km/h.

³⁸ Si ricorda che in assenza di sosta si prevede di inserire la striscia di margine destro, in questo caso continua, solo al fine di allontanare il ciclista da fasce di bordi sconnesse e/o mal transitabili.

a traffico particolarmente intenso o veloce, ...) o per facilitare l'individuazione del percorso in punti di scarsa leggibilità.

Nota bene: *La colorazione del fondo può inoltre essere prevista anche in modo più estensivo sul complessivo itinerario della corsia ciclabile, quando le caratteristiche geometrico-funzionali della strada (ad esempio se dotata di più di una corsia nel senso di marcia dove viene disegnata la corsia ciclabile) o le caratteristiche del traffico (ad esempio se è particolarmente intenso o vede una velocità veicolare media significativa) lo suggeriscano a tutela della riconoscibilità e visibilità dello spazio ciclabile e dunque della sicurezza dei ciclisti. Va evitata la colorazione in corrispondenza di attraversamenti in cui il ciclista debba dare la precedenza.*

-

- **Attraversamenti e attestamenti**

In corrispondenza delle intersezioni la continuità del percorso dato dalle corsie ciclabili può essere affidata, a seconda del contesto e qualora lo si ritenga opportuno alla:

- normale segnaletica di attraversamento ciclabile integrata dai pittogrammi direzionati nel senso dei flussi intersecanti ed eventualmente colorata, nel qual caso la precedenza è data ai ciclisti in attraversamento (la precedenza deve quindi coincidere con quella della strada in cui la corsia è inserita ³⁹);
- semplice ripetizione a terra dei pittogrammi, direzionati nel senso di percorrenza della corsia e ad una frequenza particolarmente ravvicinata. Questa è in particolare la soluzione da adottare per dare continuità al percorso ciclabile in assenza di priorità ⁴⁰.

Gli attestamenti alle intersezioni semaforizzate delle corsie ciclabili possono essere attrezzati con le 'case avanzate' (cfr. paragrafo dedicato).

-

- **La sosta**

La sosta dei veicoli rappresenta per i ciclisti la **causa principale di incidenti gravi**, così che l'inserimento di una fascia di protezione è di fondamentale importanza per garantire la sicurezza della loro circolazione; è cioè meglio ridurre la corsia ciclabile che la fascia di protezione ⁴¹.

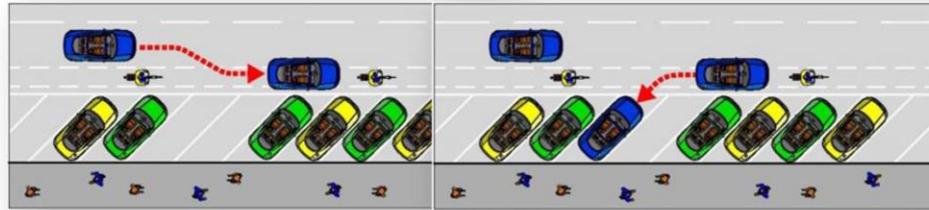
La sosta a 90° è comunque sempre molto pericolosa, non solo per i ciclisti, e andrebbe per quanto possibile evitata al di fuori delle 'strade parcheggio'; l'assetto a 45° invece, normalmente orientato in modo da velocizzare la manovra di ingresso, andrebbe trasformato in retroverso così da risolvere ogni possibile criticità. ⁴²

³⁹ Questa assunzione non coincide con quando stabilito dal DL 76/2020, che sembrerebbe accordare sempre la priorità a chi circola sulle corsie o strade ciclabili; coincide invece con l'interpretazione che di tale priorità dà la CIRC MININT (cfr.all.1 par.3.1)

⁴⁰ Si sottolinea come il dispositivo di corsia ciclabile assimili la bicicletta all'autoveicolo che corre sulla medesima strada, e che pertanto le regole di circolazione devono necessariamente coincidere. Per questo in assenza di priorità non va tracciato l'attraversamento ciclabile. Le eventuali esigenze di riconoscibilità dell'itinerario possono inoltre essere affidate alla segnaletica verticale di direzione.

⁴¹ Al riguardo, si veda il precedente cap. 3.2. sul dimensionamento delle corsie ciclabili.

⁴² Si tratta di un assetto ancora poco diffuso, e che suggerisce pertanto la possibilità di adozione di una apposita segnaletica di orientamento all'uso per l'utente.



Esempio di funzionamento della sosta a 45° 'retroversa'

La fascia di protezione, le cui dimensioni sono specificate nel paragrafo 3.2, è individuata dalla striscia di margine destro della corsia ciclabile, che in presenza di sosta va sempre prevista.

Tale striscia infatti indica al ciclista la distanza da mantenere ma, soprattutto, la **indica all'automobilista** che deve comprendere che quella è la posizione che il ciclista **deve** poter rispettare.

Nel caso di sosta asimmetrica (i.e. su un solo lato, o diversamente orientata tra i due lati), è opportuno 'riallineare' la linea di mezzzeria per riportarla al centro della carreggiata.

- **Corsie ciclabili all'interno di strade o corsie riservate**

Le disposizioni di cui al DL 76/2020 non hanno modificato la possibilità previgente di ammettere la circolazione delle biciclette sulle "*corsie riservate a determinate categorie di veicoli*" (tra i quali anche i veicoli del trasporto pubblico), così definite ai sensi dell'art. 3, c. 1, n. 17 del CdS.

Quindi il tracciamento delle corsie ciclabili all'interno delle strade o delle corsie riservate ai veicoli del trasporto pubblico è sempre possibile (in quanto, se a striscia discontinua, le corsie ciclabili sono per legge parte della corsia veicolare, di cui quella riservata al TPL è una delle tipologie), e risponde essenzialmente all'esigenza di dare continuità all'itinerario ciclabile e di indurre un comportamento più ordinato da parte dei ciclisti.

Nel caso di corsia riservata posta a destra della carreggiata e delimitata da semplice segnaletica, essa dovrebbe avere auspicabilmente un'ampiezza minima di 3.50 m⁴³ (cfr. par. 3.2), comprensiva della corsia ciclabile tracciata, sempre che si possa contare su una buona transitabilità del margine destro della strada e che il bordo non sia un cordolo con altezza > 15 cm. Se possibile, si consiglia di portare tale ampiezza a 3.80 m.

Se la corsia riservata è delimitata sul lato sinistro da un cordolo o altro margine invalicabile, è opportuno che le dimensioni della corsia riservata stessa, comprensiva della corsia ciclabile tracciata, siano di almeno 4.30 m.

Tale misura è assimilabile a quella prevista dalla nuova normativa per consentire la circolazione delle biciclette sulle "*strade riservate alla circolazione dei veicoli adibiti a servizi pubblici di trasporto*".

Di questa seconda e differente fattispecie si tratterà nel successivo capitolo

⁴³ Le corsie preferenziali esistenti sono in genere destinate alla circolazione dei bus, da cui la dimensione suggerita.

7.

Fermate bus

Non è previsto l'arresto delle corsie ciclabili in corrispondenza delle fermate bus; la normativa anzi parla di 'sovrapposizione' di queste ultime alle strisce di delimitazione delle fermate.

Si ritiene tuttavia opportuno, per evitare un'eccessiva confusione di segni, arrestare le strisce di delimitazione in corrispondenza della striscia a zig zag che precede lo stallo di fermata per riprenderle all'estremo opposto.

Si sconsiglia invece di inserire all'arresto della corsia i triangoli di 'dare precedenza', soprattutto se corredati dal relativo segnale verticale, per indicare ai ciclisti di dover agevolare la manovra di accosto dei bus.

Sarebbe infatti ben penalizzante oltre che pericoloso pretendere che un ciclista rallentasse in corrispondenza di ciascuna fermata e si voltasse per controllare l'eventuale arrivo di un bus cui dare la precedenza; nel caso poi di corsia a uso promiscuo si verrebbero in tal modo a differenziare le regole di precedenza per i diversi veicoli sulla stessa corsia.

Infine sarebbe paradossale che il ciclista, attraverso l'imposizione di un obbligo, risultasse meno tutelato, in presenza di una corsia ciclabile, rispetto al caso della circolazione promiscua. Infatti, va rammentato che per norma generale di comportamento, in caso di manovra di fermata (come, appunto, la manovra di accosto di un bus alla fermata), il conducente è tenuto a dare la precedenza agli altri utenti della strada che stanno proseguendo invece in modo ordinario la propria marcia⁴⁴.



La corsia ciclabile in corrispondenza delle fermate bus.

Aree pedonali

Nelle aree pedonali, dove ai sensi dell'art. 3 Cds, lo si ricorda, è sempre consentita la percorrenza ciclistica quando non esplicitamente vietata, l'individuazione di un corridoio ciclabile realizzato con la segnaletica orizzontale (questa volta in genere bidirezionale) andrebbe riservata ai casi in cui tale indicazione è necessaria per identificare chiaramente e con la necessaria precisione il percorso ciclabile che le dovesse attraversare, quando a tal fine non fosse sufficiente la segnaletica verticale di direzione o il semplice orientamento degli spazi, come può ad esempio accadere nelle grandi piazze con molteplici punti di accesso.

⁴⁴ Art. 154, c. 1 Cds: " I conducenti che intendono eseguire una manovra ... per cambiare direzione o corsia, ... ovvero per fermarsi, devono ... assicurarsi di poter effettuare la manovra senza creare pericolo o intralcio agli altri utenti della strada, tenendo conto della posizione, distanza, direzione di essi".



Il corridoio va in questo caso delimitato da due strisce bianche continue, da una striscia tratteggiata di mezz'ora se bidirezionale, e completato con i simboli della bicicletta, eventualmente integrati con frecce indicanti le direzioni di percorrenza.

Si rammenta sempre la necessità di prevedere tali inserimenti solo nel rispetto della priorità e della sicurezza della fruizione pedonale degli spazi, requisiti che possono frequentemente portare a sconsigliare tale trattamento.

Il comportamento dei ciclisti lungo tali corridoi è già chiaramente definito nel Codice della Strada, che li richiama a non essere di *“intralcio o pericolo per i pedoni”* sino a dover condurre, quando lo richiedano le circostanze, la bicicletta a mano.

Un rafforzamento di tale indicazione può derivare, ove lo si ritenga opportuno, dall'apposizione di un pannello integrativo del segnale di area pedonale recante l'iscrizione *“ciclisti a passo d'uomo”*.

- La casa avanzata

Le integrazioni apportate dal nuovo DL 76/2020, che non modificano le caratteristiche essenziali e le modalità realizzative delle case avanzate, così come già in precedenza normate dal DL 34/2020⁴⁵ definiscono il seguente quadro.

In sintesi, la casa avanzata può essere realizzata in strade con velocità uguale o inferiore a 50 km/h, anche in presenza di più corsie per senso di marcia, e deve essere estesa per l'intera larghezza della carreggiata, nelle strade a senso unico, o della semicarreggiata cui inerisce, nelle strade a doppio senso di marcia.

Inoltre, deve avere una profondità di almeno 3 metri, che si suggerisce, soprattutto se in presenza di flussi consistenti di ciclisti, di incrementare a 4 metri per garantire loro più adeguati spazi di manovra e ricovero, e può interessare anche solo parte delle corsie di attestamento.

La lunghezza della corsia o pista ciclabile che dà accesso alla casa avanzata deve essere di almeno 5 metri ed essere posta sul lato destro.

A quest'ultimo proposito, nei casi in cui sia presente una pluralità di corsie specializzate in zona di attestamento, si può ritenere che la corsia o pista di accesso vada realizzata sul lato destro *di ciascuna corsia* dalla quale, in prossimità dell'intersezione, il ciclista può accedere alla casa avanzata⁴⁶.



Casa avanzata con corsia di accesso sul lato destro della corsia specializzata centrale -Bologna, via Saragozza

All'interno della casa avanzata è opportuno tracciare il pittogramma della bicicletta (misura l x h: 90x150 cm), ripetuto almeno in due esemplari, o più in caso di particolare estensione della carreggiata o semicarreggiata.

Alla casa avanzata può eventualmente essere applicata la colorazione del fondo, secondo le indicazioni su colori e materiali già fornite in precedenza per le corsie ciclabili.

⁴⁵ L'unica modifica riguarda la previsione anche della corsia ciclabile, oltre che della pista ciclabile, per assicurare l'accesso alla casa avanzata.

⁴⁶ Ciò appare possibile in assenza di alcuna ulteriore specificazione nella norma circa la locuzione "sul lato destro" (che dunque ben può riferirsi alle corsie, che è anzi l'interpretazione più sensata alla luce di quanto qui di seguito indicato), e, in un'ottica sistematica, al fine di calare lo strumento normativo generale nelle diverse fattispecie possibili, come le corsie specializzate in zona di attestamento, previste dal Cds (art. 3, c. 1, n. 55) e dalla norma stessa sulla casa avanzata ("strade ... anche se fornite di più corsie per senso di marcia").

In conclusione, è importante sottolineare che la casa avanzata è uno strumento finalizzato sia, in specifico, a favorire le manovre di svolta a sinistra agli incroci, sia in ogni caso, su un piano più generale, a dare alle biciclette priorità nella mobilità urbana, comfort nell'attesa del verde al semaforo, più visibilità e quindi più sicurezza al momento della ripresa della circolazione⁴⁷, per cui ben può essere utilizzato anche qualora la o le direzioni consentite siano solo dritto o destra.



Milano



Bologna



San Donato M.se (MI)



Reggio Emilia

⁴⁷ Circolare MININT: "La casa avanzata crea uno spazio riservato alle bici ... che consente ai ciclisti di attendere il segnale luminoso verde in posizione avanzata ... consentendo una maggiore visibilità. (...) Con la predisposizione della casa avanzata, le biciclette assumono la priorità nel contesto urbano, con particolare vantaggio in caso di svolta a sinistra all'intersezione".

Il doppio senso ciclabile

L'introduzione del doppio senso ciclabile previsto dal DL 76/2020 amplia notevolmente le potenzialità proprie delle corsie ciclabili, rendendo di fatto possibile realizzarle anche in senso di marcia opposto a quello unico consentito a tutti gli altri veicoli.

Si tratta di uno strumento fondamentale per garantire alla bicicletta una maggiore rapidità ed efficienza d'uso rispetto ai veicoli motorizzati nelle zone delle città interessate da schemi circolatori a senso unico che penalizzerebbero altrimenti anche la mobilità ciclistica.

Il loro inserimento, possibile sulle strade di tipo E o inferiore, richiede l'abbassamento del limite di velocità a 30 km/h o inferiore, e il tracciamento della striscia di delimitazione, sempre del tipo tratteggiato, sul lato esterno (verso la restante parte della carreggiata destinata alla circolazione degli altri veicoli) e, in caso di presenza di area di sosta laterale, anche sul lato interno, nonché il disegno a terra dei simboli della bicicletta, che anche - e anzi a maggior ragione in questo particolare caso di circolazione in senso contrario - si suggerisce di integrare con frecce direzionali.

La norma **esplicitamente** rende l'inserimento del doppio senso ciclabile **indipendente dalla larghezza della carreggiata, dalla presenza di sosta su uno o due lati, dal passaggio di veicoli pesanti.**

Non essendovi limiti dimensionali di carreggiata⁴⁸, non sono definite misure minime né per la corsia ciclabile in direzione opposta al senso autoveicolare, né per la corsia destinata alla circolazione degli autoveicoli. E nemmeno avrebbe senso, dato che questa particolare tipologia di 'corsie ciclabili per doppio senso ciclabile' è ad uso non esclusivo per definizione, in quanto "delimitata mediante una striscia bianca discontinua, valicabile e ad uso promiscuo", tanto che è espressamente e ordinariamente prevista la possibilità di incrocio malagevole (art. 150, nuovo c. 2-bis Cds), che obbliga il veicolo a motore a dare la precedenza alla bicicletta.

Questo non significa ovviamente poter automaticamente inserire il doppio senso in tutte le situazioni, ma il poter prevederne un'applicazione assai diffusa e, contestualmente, il dover di volta in volta valutarne l'opportunità e la fattibilità.

A tal fine possono essere adottate come indicazioni meramente orientative le misure dei franchi e delle corsie veicolari in precedenza elencate, eventualmente incrementando quelle della corsia ciclabile in modo da avere un margine di sicurezza tra i due flussi opposti e rafforzare il diritto di precedenza che la norma attribuisce alle biciclette che la percorrono nell'incrocio con gli altri veicoli.

Nel caso di carreggiate particolarmente ristrette, inoltre, può risultare impossibile tracciare la striscia di delimitazione della corsia per la sua intera estensione, dato che non potrebbe individuare spazi 'plausibili' né per i ciclisti, né per gli automobilisti. In tali casi, si consiglia di prevedere il tracciamento della striscia della corsia, come avviso (per i conducenti di autoveicoli) e invito (per i ciclisti), almeno in corrispondenza dell'inizio e della fine della stessa, unitamente alla ripetizione del simbolo della bicicletta e della relativa freccia direzionale nella parte 'interna' di corsia priva di striscia tratteggiata. La possibilità di omettere, in tutto o in parte, le strisce di corsia è espressamente prevista e consentita dalle disposizioni vigenti, in

⁴⁸ Come riconosciuto esplicitamente anche dalla CIRC MININT: "L'esercizio della facoltà di istituire il doppio senso ciclabile ... non è subordinato a una larghezza minima della carreggiata. (...) Ciò lascia intendere che la corsia ciclabile possa essere realizzata anche in presenza di carreggiate non molto ampie".

particolare per le strade locali, che sono quelle in cui tipicamente, ad esempio nei centri storici, può aversi il caso di una carreggiata particolarmente stretta⁴⁹.

Il DL 76/2020 non specifica la segnaletica verticale da utilizzare, che dovrà invece essere precisata nell'aggiornamento del regolamento predisposto dal MIMS.

Tuttavia, sulla scorta di pregressi documenti emessi dallo stesso MIMS, tra tutti il parere n. 6234 del 21.12.2011 dell'allora MIT, è possibile utilizzare segnali verticali già previsti dal Codice, così da favorire una facile comprensione da parte degli utenti della strada e, altresì, da assicurare un'immediata applicazione della nuova norma.

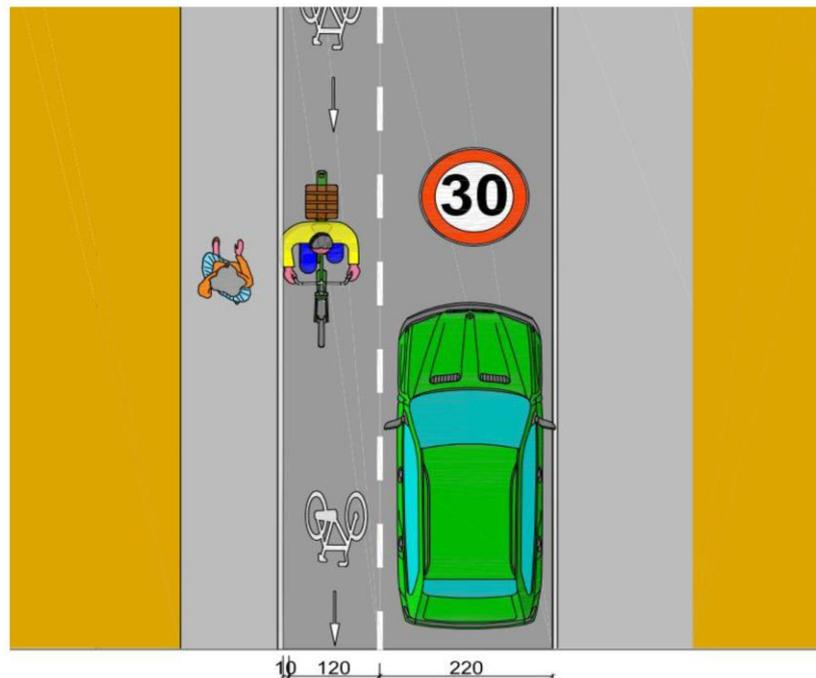
In tal senso, è possibile prevedere come segnaletica verticale l'apposizione del pannello integrativo "eccetto" (fig. II.4/b) recante il simbolo di velocipede (fig. II.131), a corredo dei segnali di senso unico parallelo (fig. II.348) o frontale (fig. II.349), di senso vietato (fig. II.47) e di direzioni obbligatorie (fig. II.80/a, II.80/b, II.80/c) o consentite (fig. II.81/a, II.81/b, II.81/c), normalmente utilizzati a supporto del dispositivo del senso unico, che sono presenti sulla strada interessata, nonché nelle intersezioni con le strade che la intersecano; e, inoltre, l'installazione del cartello di "uso corsie" (fig. II.339) nei punti di ingresso dei veicoli motorizzati.

La segnaletica indicata da un lato, si pone in continuità con i pareri ministeriali e di conseguenza i provvedimenti applicativi già assunti dai Comuni e conosciuti dagli utenti della strada dal 2011 in poi (quindi risulta di più immediata e diretta comprensione, con evidenti risvolti positivi sulla sicurezza stradale), e, dall'altro, è pienamente corrispondente e analoga alle modalità segnaletiche adottate in pressoché tutte le *best practices* che si riscontrano in Europa (così rafforzando anche visivamente l'avvicinamento del codice della strada italiano ai codici di altri Paesi UE perseguito dal DL 76/2020).

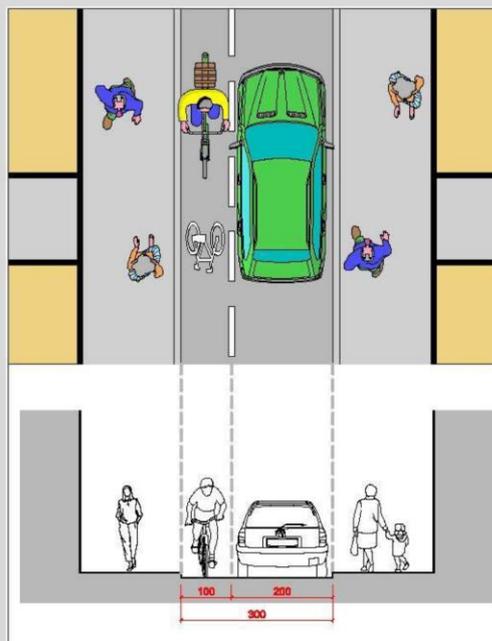


⁴⁹ L'art. 138 del regolamento, infatti, in merito alle strisce longitudinali, le quali comprendono anche le strisce di delimitazione delle corsie (comma 2, lett. b), così recita (comma 6): "Il tracciamento delle strisce longitudinali è obbligatorio su tutti i tipi di strade, ad eccezione delle strade non dotate di pavimentazione idonea alla posa delle strisce, mentre è facoltativo su quelle locali".

Guida all'applicazione del DL 76/2020



Nel caso di **carreggiate di calibro particolarmente ridotto (<3,50m)**, l'obbligo di tracciamento della striscia di delimitazione risulta particolarmente problematica, come evidenziato nello schema seguente.



Per tale motivo nella gran parte dei paesi europei è più diffuso il tracciamento della striscia di delimitazione solo in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita dal sistema a doppio senso

ciclabile.



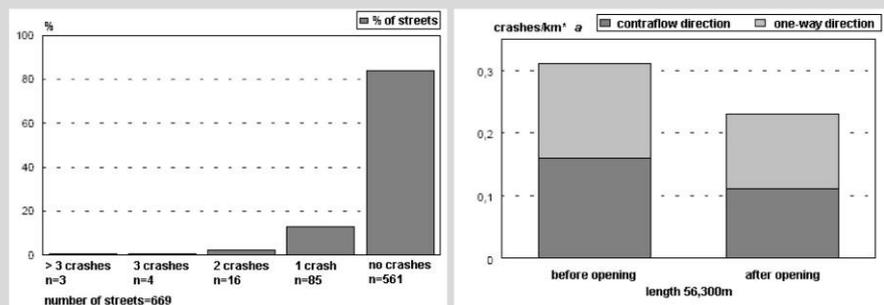
Per quanto riguarda le dimensioni della carreggiata, l'esperienza tedesca dimostra che più la strada è stretta e più è sicura (si riducono naturalmente le velocità), e che la sicurezza si gioca sostanzialmente tutta in corrispondenza delle intersezioni, dove è cruciale il rispetto delle giuste visibilità.

Di seguito si riportano il link allo studio tedesco in versione integrale (in inglese) e le affermazioni più significative.

"...Gli automobilisti riducono notevolmente la velocità quando incontrano i ciclisti se una strada è larga meno di 3,50 m. Anche quando la strada è stretta, gli incroci sono privi di problemi, perché il contatto visivo è buono. Quando le strade sono più larghe, aumenta la distanza tra ciclisti e veicoli a motore, ma anche la velocità dei veicoli a motore...

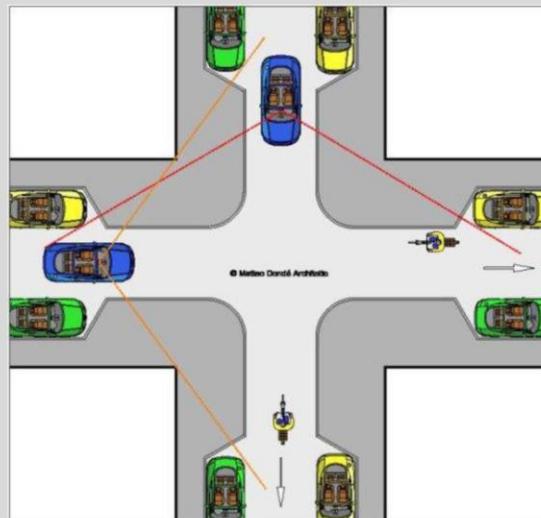
... L'apertura di una strada a senso unico può anche spostare il traffico delle biciclette dalle strade principali alle strade locali...

... In generale, si verificano pochissimi incidenti in zone con un limite di velocità di 30 km. Oltre l'80% delle 669 strade non ha registrato incidenti durante il periodo di osservazione di 3-4 anni. Solo il 3% delle strade ha subito più di un incidente...



...Se la carreggiata è più ampia (oltre 3,75 m) e il volume del traffico automobilistico è maggiore, possono essere utilizzate anche strisce di separazione, purché sia possibile mantenere una distanza sufficiente dai veicoli parcheggiati...

...Le intersezioni sono i punti più problematici. Garantire distanze di visibilità sufficienti e chiarire che il traffico di biciclette in doppio senso si avvicinerà sono di particolare importanza. Oltre al solito divieto di parcheggio in prossimità degli incroci, una segnaletica ben riconoscibile che indichi l'apertura per il traffico di biciclette "contromano" è importante per tutti i viaggiatori che entrano nell'incrocio..."



ESEMPI EUROPEI



Berlino



Copenhagen



Lubiana



Berna



Budapest



Parigi

ESEMPI ITALIANI



Reggio Emilia



Turate (MI)

Le “strade urbane ciclabili” (E-bis)

Ferma restando una possibile specifica definizione regolamentare, la ‘strada urbana ciclabile’, è efficacemente definita dalla CIRC MININT come “... **strada urbana a cui si intende dare una specifica connotazione ciclabile, attribuendo la priorità alla circolazione dei velocipedi rispetto a tutti gli altri veicoli che, comunque, sono ammessi a circolare, sia pure con particolari cautele**”.

La medesima circolare precisa inoltre che, dato che il disposto legislativo prescrive per tali strade la presenza dei marciapiedi, se ne deduce la necessità di una “*separazione dei pedoni rispetto al traffico ciclabile*”.

Le caratteristiche che vengono conferite dalla norma del DL 76/2020 alla nuova tipologia della “strada urbana ciclabile” sono:

- la particolare prudenza che deve essere adottata da parte degli utenti motorizzati nei confronti dei ciclisti all’atto del sorpasso, prudenza che in realtà deve essere sempre garantita da tutti i conducenti su qualunque strada, così come già stabilito dal CdS (art. 148 comma 9 bis del CdS);
- la precedenza che va riconosciuta ai ciclisti che vi transitano o vi si immettono, da parte di tutti i conducenti degli altri veicoli: essa cioè assume nei confronti dei ciclisti che vi circolano le prerogative delle piste ciclabili (art. 145 comma 4 bis del CdS);
- la possibilità per i ciclisti di viaggiare affiancati, anche in numero superiore a due (art. 182 comma 1 bis del CdS).

A queste caratteristiche la CIRC MININT ne aggiunge una, forse più importante, relativamente alla necessità di garantire il rispetto dei limiti di velocità imposti con misure di moderazione, ivi compresa l’installazione di strumenti di telecontrollo con sanzionamento differito delle infrazioni (cfr. sez. “*La circolazione delle biciclette su strade e corsie riservate al TPL*”).

Non si tratta ordinariamente di strade interne a comparti a forte moderazione, dove dovrebbero prevalere logiche di condivisione degli spazi, ma di strade per le quali si riconosce una prevalente funzione di “scorrimento” delle biciclette.

In questo senso la fattispecie delle strade E-bis risulterebbe ad esempio utile per garantire la continuità e la priorità di un importante itinerario ciclabile che utilizzi strade locali non adeguatamente attrezzabili con piste o corsie e che devono mantenere una piena transitabilità per gli autoveicoli. Essa infatti garantirebbe, secondo quanto recita la CIRC MININT “... *una reale e significativa precedenza nelle manovre ai conducenti dei velocipedi [...] rispetto a quelli dei veicoli a motore*”.

Un secondo ambito di applicazione è anche riconoscibile dove occorra garantire una circolazione più sicura e confortevole dei ciclisti lungo strade ristrette che non consentono un’agevole marcia parallela di biciclette e autovetture, come tipicamente accade nei centri storici, nei controviali utilizzati come strade parcheggio, ecc.

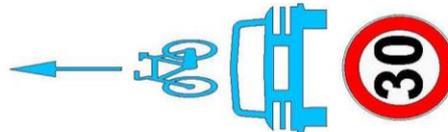
In assenza di tale classificazione infatti potrebbe essere fatta valere la prescrizione, di ben diverso orientamento, contenuta nel comma 5 dell’art. 148 del CdS, che recita:

“Quando la larghezza, il profilo o lo stato della carreggiata [...] non consentono di sorpassare facilmente e senza pericolo un veicolo lento, ingombrante o obbligato a rispettare un limite di velocità, il conducente di quest’ultimo veicolo deve rallentare e, se necessario, mettersi da parte appena possibile, per lasciar passare i veicoli che seguono”, il che renderebbe ben poco confortevole e sicura la circolazione dei ciclisti.

In definitiva, la nuova fattispecie delle 'strade ciclabili' E-bis può essere utilizzata per trattare le strade aperte al traffico nelle quali le dimensioni particolarmente ristrette della carreggiata non solo non rendono possibile o consigliabile tracciare corsie ciclabili, ma non garantiscono nemmeno condizioni minime accettabili per consentire la marcia parallela tra autovetture e ciclisti.

Tale situazione ricorre in particolare nei sensi unici quando l'ampiezza utile della carreggiata scende sotto i 3 metri. Per **ampiezza utile** si intende la larghezza della carreggiata cui sottrarre 0.15 m se il bordo è rappresentato da un cordolo di marciapiede > 12 cm, 0.40 m se da sosta o altro bordo alto.

In via transitoria, la **segnaletica** per indicare formalmente questa tipologia di strada, si può definire⁵⁰ attraverso l'inserimento in centro strada sulla pavimentazione del simbolo della bicicletta, preceduto da quello dell'automobile e dal segnale di limite massimo di velocità seguito dalla freccia direzionale, così da rendere evidente il fatto che entrambi i veicoli **devono** utilizzare lo stesso spazio centrale: questo incoraggia il ciclista a procedere in centro strada e dissuade l'automobilista a forzare il sorpasso.



Segnaletica orizzontale

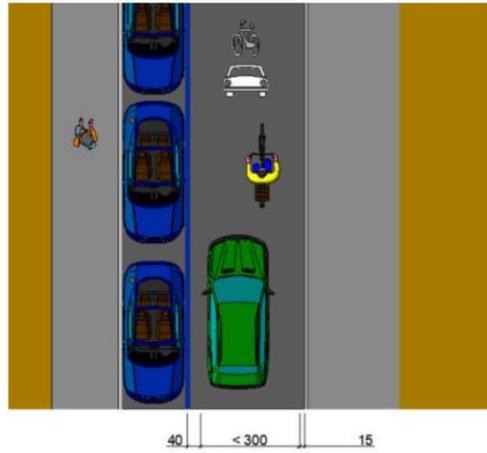
In tale contesto vige l'obbligo della limitazione a 30 km/h della velocità massima consentita, nonché l'invito contenuto nella CIRC MININT⁵¹ di garantire il rispetto di tale limite con adeguate **misure infrastrutturali** di moderazione (porte di accesso, dossi e sfalsamenti altimetrici, chicanes ecc.) nonché con l'**impiego di strumenti di telecontrollo e sanzionamento differito** del mancato rispetto dei limiti di velocità.

⁵⁰ La segnaletica, in attesa della futura introduzione di un nuovo segnale apposito, è individuata secondo quanto previsto dal regolamento, in particolare:

- la serie di simboli tracciati sulla sede stradale, corrispondenti a simboli contenuti in segnali verticali, ai sensi dell'art. 138, comma 11 del regolamento ("I simboli possono costituire ripetizione dei segnali verticali, o di simboli in essi contenuti");
- il simbolo di limite massimo di velocità di 30 km/h, conforme al segnale verticale Fig. II.50 previsto dal regolamento, segnala la velocità moderata (ossia una delle caratteristiche essenziali della strada urbana ciclabile: "strada urbana ... con limite di velocità non superiore a 30 km/h");
- il simbolo di velocipede, conforme al simbolo contenuto nel segnale verticale di Fig. II.442/b o al simbolo di Fig. II.131 del regolamento, segnala la particolare attenzione posta alla circolazione dei velocipedi (ossia una delle caratteristiche essenziali della strada urbana ciclabile: "strada urbana ... con priorità per i velocipedi");
- il simbolo di autoveicolo (specificamente nella forma posteriore), conforme al simbolo contenuto nel segnale verticale di Fig. II.48 del regolamento, segnala la coabitazione sulla strada fra la bicicletta (che procede davanti, avendo per espressa previsione di legge, come visto, la "priorità") e l'autoveicolo (che segue dietro);
- il simbolo di freccia direzionale dritta è conforme a quello di Fig. II.438/a, prevista dall'art. 40, comma 2 Cds e dall'art. 147 del regolamento.

⁵¹ "Su queste strade deve essere imposto un limite di velocità non superiore a 30 km/h e coerentemente devono essere adottate le misure di moderazione della velocità che consentano agli altri eventuali veicoli ... di poter correttamente percepire di percorrere una strada urbana ciclabile. (...) La violazione del predetto limite di velocità, in virtù delle modifiche introdotte ... può essere oggetto anche di controllo da remoto con disposizioni di accertamento delle violazioni a distanza, senza obbligo di contestazione immediata".

Guida all'applicazione del DL 76/2020



ESEMPI EUROPEI



Amsterdam

Amsterdam

ESEMPI ITALIANI



Reggio Emilia



Reggio Emilia



Guida all'applicazione del DL 76/2020



Reggio Emilia



Carpi (MO)

Le strade a prevalente uso pedonale e ciclabile (F-bis)

Le strade inserite all'interno delle zone residenziali, o comunque caratterizzate da flussi autoveicolari limitati e di natura strettamente locale nonché da condizioni di circolazione fortemente moderate, vanno considerate come intrinsecamente adatte alla circolazione ciclabile sicura.

In questo caso non è in genere necessario il tracciamento delle corsie, tranne che nel caso del doppio senso ciclabile o per ottenere assetti particolarmente 'espressivi'.

Nel caso di funzioni di traffico non trascurabili/limitabili e in presenza di percorsi pedonali separati si ricorrerà invece alla fattispecie delle "strade urbane ciclabili" trattate in precedenza.



Esempio di itinerario di tipo F-bis

La circolazione delle biciclette su strade e corsie riservate al TPL

Il DL 76/2020 ha introdotto⁵² la facoltà di consentire la circolazione delle biciclette (anche) sulle strade riservate al trasporto pubblico, purché non vi siano binari tramviari e a condizione che, salvo situazioni puntuali, la larghezza delle strade medesime sia almeno di 4.30 metri⁵³.

Al riguardo, per chiarire la corretta portata applicativa della nuova norma, è opportuno evidenziare un'importante distinzione tra due fattispecie previste dal Codice della strada.

La facoltà di ammettere la circolazione delle biciclette riguarda, per espressa e testuale previsione, la specifica fattispecie delle strade riservate (esclusivamente) al TPL, cioè la possibilità, mediante ordinanza, di **“riservare strade alla circolazione dei veicoli adibiti a servizi pubblici di trasporto”**, di cui all'art. 7, c. 1, lett. i).

E' infatti soltanto con riferimento a questa tipologia che si esprime, anche testualmente mediante il richiamo esplicito e specifico alla sola lett. i), la nuova norma di cui alla lett. i-ter) del DL 76/2020, evidentemente necessaria per ampliare la possibilità di consentire la circolazione delle biciclette anche su strade e corsie riservate al TPL che per definizione sarebbero altrimenti riservate ai soli mezzi pubblici.

Invece, era già e rimane pienamente consentita, senza vincoli dimensionali, la facoltà, diffusamente praticata, di individuare mediante ordinanza le biciclette tra le tipologie di veicoli autorizzati a circolare sulle corsie riservate (ad esempio, al TPL, ai taxi e alle bici), cioè la possibilità di **“riservare corsie ... a determinate categorie di veicoli”** di cui all'art. 6, c. 4, lett. c), applicabile in ambito urbano in virtù del combinato disposto con l'art. 7, c. 1, lett. a).

Per quanto riguarda le corsie riservate, la circolazione può essere riservata ad **“alcune”** ovvero **“determinate”** categorie di veicoli, nei quali ben possono rientrare sia i mezzi del trasporto pubblico che le biciclette. Perciò, la nuova normativa, ivi incluso il vincolo del modulo minimo di 4.30 m, non si applica a questa differente fattispecie, né sul piano letterale (in quanto ha ad oggetto le ‘strade’, e non le ‘corsie’, e rinvia espressamente alla sola lettera i), né dal punto di vista logico-sistematico (poiché la norma-base già lo consente).

⁵² Art. 7, c. 1, nuova lett. i-ter)

⁵³ Art. 7, c. 1, nuova lett. i-ter): *“consentire la circolazione dei velocipedi sulle strade di cui alla lettera i), purché non siano presenti binari tramviari a raso ed a condizione che, salvo situazioni puntuali, il modulo delle strade non sia inferiore a 4,30 m.”.*

La zona scolastica

Il DL 76/2020 ha introdotto, infine, il nuovo dispositivo della “zona scolastica”⁵⁴, fornendone la definizione e le possibilità di regolamentazione.

Le caratteristiche essenziali, dal punto di vista definitorio, sono:

- l'**ambito urbano** in cui può collocarsi questa particolare tipologia di zona, trattandosi quindi di uno strumento da impiegare nei centri abitati, dove il traffico veicolare rende più spesso le strade poco accessibili e sicure;
- la presenza di **uno o più edifici che ospitano istituti scolastici**, di qualsiasi ordine e grado, individuati quali tipici poli attrattori di utenti vulnerabili della strada, come pedoni e bambini;
- la **prossimità**, che consente di creare un vero e proprio “areale di protezione” anche nelle vie circostanti a quella in cui l’edificio scolastico si trova, individuando un raggio entro cui si concentrano gli spostamenti casa-scuola;
- la garanzia di una **particolare protezione dei pedoni e dell’ambiente**, evidenziandosi, perciò, la duplice finalità di salvaguardare l’incolumità (rispetto al pericolo di incidenti stradali) e la salute (rispetto all’inquinamento atmosferico e acustico) di bambini e ragazzi, oltre che accompagnatori e personale scolastico;
- la **delimitazione** mediante appositi segnali di inizio e di fine della zona stessa.

La regolamentazione all’interno della zona scolastica prevede che possa essere **esclusa del tutto oppure limitata in parte la circolazione, la sosta o la fermata, di tutti i veicoli o soltanto di determinate categorie di veicoli**. In ogni caso, i divieti e le limitazioni non valgono per gli scuolabus, gli autobus destinati al trasporto scolastico e i titolari di contrassegno per la circolazione e sosta dei veicoli a servizio delle persone invalide.

La zona scolastica, in quanto particolare regolamentazione della circolazione nei centri abitati, è istituita e disciplinata **con ordinanza** ai sensi dell’art. 7 del codice, che definisce:

- a) la **delimitazione**⁵⁵ della zona, che normalmente è costituita da un insieme di strade, ma, in virtù delle specifiche caratteristiche del tessuto urbanistico e della viabilità da un lato e dalle concrete esigenze di protezione dall’altro, può eventualmente comprendere anche una singola strada;
- b) gli **orari di funzionamento**, che possono articolarsi, a discrezione dell’ente gestore della strada con opportuna motivazione, in modo più ristretto (ad esempio in fasce orarie a cavallo degli orari di entrata e uscita degli alunni) o più ampio (ad esempio durante l’intero orario di svolgimento delle attività della scuola, eventualmente anche integrative, nel corso della giornata, vista la finalità di tutela dei fruitori di edifici scolastici anche ambientale da smog e rumore, e non solo di sicurezza stradale);
- c) le **modalità**, concernenti ogni altro aspetto di regolamentazione che l’ente gestore della strada stabilisce, avuto riguardo delle finalità del provvedimento e della fattispecie e contesto di applicazione concreta: ad esempio, la natura e ampiezza delle restrizioni ad accesso,

⁵⁴ Art. 3, c. 1, nuovo numero 58-bis) e art. 7, nuovo comma 11-bis Cds.

⁵⁵ Il DL 76/2020 non ha previsto infatti alcuna contestuale modifica del comma 9 dell’art. 7 Cds, che prevede la competenza della Giunta comunale per la delimitazione delle ZTL e delle aree pedonali: perciò, si può ritenere che la delimitazione, oltre che la regolamentazione, della zona scolastica possa essere effettuata con ordinanza, che è l’atto amministrativo espressamente richiamato dalla nuova norma.

circolazione, sosta e fermata dei veicoli, l'eventuale fissazione di un limite massimo di velocità diverso da quello ordinariamente vigente, la posa temporanea di transenne, l'installazione di dispositivi di controllo elettronico dei divieti⁵⁶, etc.

Per quanto riguarda la **segnaletica**, la norma di legge prescrive che in ogni accesso o uscita della via o delle vie incluse nella zona scolastica debbano essere installati appositi segnali di inizio e di fine della zona stessa. I suddetti segnali, agli accessi possono essere integrati da apposito pannello ove è riportata la regolamentazione stabilita dall'ordinanza circa la circolazione, fermata e sosta dei veicoli (che, come di consueto nel caso delle zone, si applica a tutte le strade ricomprese senza necessità di ripetizione interna).

Nelle more dell'approvazione degli "*appositi segnali*", la zona scolastica può in ogni caso essere attuata sulla base delle vigenti disposizioni di legge e di regolamento, conseguendo i medesimi effetti sostanziali, tramite l'installazione dei segnali di divieto di transito (fig. II.46) e di divieto di sosta (fig. II.74) o di fermata (fig. II.75), integrati da pannelli (modello II.4) indicanti le limitazioni o eccezioni dell'ambito oggettivo e temporale della regolamentazione della circolazione e della sosta o fermata (categorie di veicoli, orari, etc.), oppure, tanto più in caso di discipline articolate, un unico segnale composito⁵⁷, contenente tutti i segnali e le informazioni citate, oltre all'iscrizione "zona scolastica".



⁵⁶ Il controllo elettronico degli accessi è possibile anche per la zona scolastica, in quanto costituita da una o più strade con accesso o transito vietato, ai sensi dell'art. 201, comma 1-bis, lett. g), novellato dal medesimo DL 76/2020, il quale ora consente la "*rilevazione degli accessi di veicoli non autorizzati ... o della circolazione ... sulle strade ... con accesso o transito vietato, attraverso dispositivi omologati*".

⁵⁷ Ai sensi dell'art. 80, comma 5, e dell'art. 83, comma 13, del regolamento.

La moderazione del traffico

La circolazione delle biciclette deve sempre poter essere inquadrata all'interno delle più generali strategie di moderazione del traffico urbano.

Una città 'tranquilla' è infatti preconditione per un funzionamento efficace e sicuro delle corsie ciclabili, come di qualunque altro intervento atto a favorire la mobilità attiva.

D'altra parte l'inserimento di una corsia ciclabile è esso stesso un efficace elemento di moderazione.

Progettare una corsia significa pertanto sempre guardare alle condizioni più generali di circolazione lungo la strada e nell'intorno per mettere in evidenza le situazioni critiche che investono il percorso analizzato.

Una realizzazione 'speditiva' come quelle che occorre fare in regime di emergenza può evidentemente portare a tralasciare tali aspetti, ma non può evitare di doverli iscrivere in agenda per la loro successiva e possibilmente tempestiva risoluzione.



Per rendere le strade soprattutto urbane davvero accoglienti e sicure anche per le biciclette, è importante che, oltre agli interventi in segnaletica, siano progettati interventi di modifica e riconfigurazione dello spazio stradale, tali da conseguire, ove possibile, **una reale moderazione del traffico e una reale riduzione della velocità veicolare a 30 km/h in ambito urbano**, mediante dispositivi tecnici quali dossi rallentatori, attraversamenti pedonali e ciclabili rialzati, platee rialzate, ampliamenti di marciapiedi e 'golfi' alle intersezioni, *chicanes*, parcheggi sfalsati, "pinch point", etc...

In questo senso, risulta di particolare utilità l'impiego, all'estero assai comune ma in via di rapida diffusione anche in Italia⁵⁸, dei cosiddetti 'cuscini rallentatori' (*speed cushions*). Si tratta di particolari dispositivi di rallentamento caratterizzati da una limitata dimensione trasversale che, contrariamente a quanto avviene con i normali dossi o gli attraversamenti rialzati, non impegna l'intera larghezza della corsia o della carreggiata.

⁵⁸ L'impiego in Italia può avvenire in termini 'sperimentali', previa richiesta al MIT, come già hanno fatto diverse città.



Tali dispositivi hanno il vantaggio di indurre minori disagi per i veicoli che presentano un interasse (distanza tra gli assi delle gomme) maggiore della loro larghezza (i.e. bus, camion, mezzi di soccorso ed emergenza, etc.) nonché per ciclisti e motociclisti che possono passarvi a fianco.

Un secondo importante vantaggio è quello di non interferire con il sistema di corrivazione e raccolta delle acque meteoriche.

Da ultimo, e non per importanza, si richiama quanto affermato nella CIRC MININT laddove, a proposito delle corsie ciclabili e della necessità di garantire un effettivo rispetto del limite di velocità non superiore a 30 km/h, si sottolinea la necessità di adottare misure di moderazione delle velocità, ivi compresi *“dispositivi di accertamento delle violazioni a distanza, senza obbligo di contestazione immediata”*.

Questo rappresenta un deciso e significativo superamento dei limiti sino a oggi presenti nella normativa italiana e ancora confermati dal DL 76/2020.

Il Decreto infatti, che ha finalmente ammesso l'uso di tali dispositivi su tutte le strade urbane (dunque, oltre alle strade di scorrimento, anche su quelle classificate di quartiere, interzonali e locali), ribadiva la necessità che questi fossero autorizzati dal prefetto sulla base di una statisticamente comprovata elevata incidentalità.

Nella CIRC MININT invece l'uso ne è ammesso in via preventiva come elemento che concorre alla corretta realizzazione del progetto di strada urbana ciclabile; ma è evidente che l'identica logica potrà d'ora in avanti essere applicata ad altri analoghi casi, come quelli delle zone scolastiche, delle zone residenziali, ecc.

Nella stessa circolare (Scheda illustrativa All. 5) viene infatti sottolineata la *“possibilità di rilevare a distanza, con dispositivi (o apparecchi omologati), le violazioni dei limiti di velocità su tutte le tipologie di strade e, quindi, anche su quelle urbane”*, modificando la disciplina in vigore circa le modalità di collocazione e uso dei dispositivi di telecontrollo, e in particolare l'art.25 comma 2 della L. 120/2010, proprio a seguito dell'estensione della loro applicazione prevista dal DL 76/2020.



Infatti il legislatore ha volutamente definito strumenti semplici, d'immediata e diretta applicabilità e piena efficacia. Le 'corsie ciclabili' e le 'case avanzate' sono compiutamente definite e disciplinate nel Codice, senza alcun rinvio o necessità di ulteriore regolamentazione. Anche le 'corsie per doppio senso ciclabile' e le 'strade ciclabili' sono definite e disciplinate direttamente nel Codice, con un rinvio a successive norme regolamentari solo per precisare la segnaletica da utilizzare; per il 'doppio senso ciclabile', peraltro, già esistono pregresse indicazioni del Ministero dei Trasporti che possono essere riprese per assicurarne un'immediata attuazione e, qualora successivamente richiesto, semplicemente integrate.