



CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA

BICIPLAN

PIANO DELLA MOBILITÀ CICLISTICA
DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA



Sindaco metropolitano:

Avv. Enrico Trantino

Ufficio Pianificazione del territorio - Sistemi informativi -

Web GIS e cartografia - E-Government - Mobilità:

Ing. Giuseppe Galizia

Dott.ssa Grazia Adorni

Progettisti:

Tandem s.r.l.

Ing. Carlo Caruso

Urb. Stefania Soresinetti

Ing. Umberto Gallo

Ing. Stefano Dal Sasso

Arch. Riccardo Russo

Arch. Fernando Russo



Data:

Ottobre 2023

RELAZIONE GENERALE

Sommario

| | | |
|------|--|-----|
| 1. | Introduzione e riferimenti normativi e programmatici | 5 |
| 1.1. | Aspetti generali..... | 5 |
| 1.2. | Linee guida europee | 6 |
| 1.3. | Quadro normativo nazionale..... | 6 |
| 1.4. | Riferimenti locali..... | 9 |
| 2. | Quadro programmatico..... | 10 |
| 2.1. | Piano nazionale di ripresa e resilienza PNRR..... | 10 |
| 2.2. | Documento di economia e finanza..... | 10 |
| 2.3. | Il piano sovraordinato: PUMS della città metropolitana di Catania..... | 10 |
| 2.4. | Le iniziative comunali | 13 |
| 3. | Processo di formazione del piano | 15 |
| 3.1. | Dove vogliamo arrivare?..... | 15 |
| 4. | Quadro conoscitivo, potenzialità e criticità..... | 18 |
| 4.1. | Piano di comunicazione: passo a passo con Amministrazione Metropolitana ed esperti | 18 |
| 4.2. | Il piano di tutti: strumenti di conoscenza pubblica | 19 |
| 4.3. | I questionari: privati cittadini ed Enti pubblici | 20 |
| 4.4. | I servizi attivi | 30 |
| 4.5. | Rapporti di settore..... | 34 |
| 4.6. | Caratteristiche del sistema della mobilità attiva ad oggi | 35 |
| 4.7. | Incidentalità | 41 |
| 4.8. | Analisi dello stato attuale: analisi SWOT | 42 |
| 4.9. | La domanda ciclabile: il modello di traffico..... | 43 |
| 5. | Il piano: caratteristiche generali..... | 53 |
| 5.1. | Ambito di intervento | 53 |
| 5.2. | Definizione degli obiettivi per diversi utenti | 53 |
| 5.3. | Visione e obiettivi | 54 |
| 5.4. | Individuazione delle strategie | 56 |
| 5.5. | Target di piano..... | 57 |
| 6. | Il disegno di piano..... | 59 |
| 6.1. | I tracciati: quale disegno..... | 59 |
| 6.2. | Le caratteristiche dei tracciati | 66 |
| 6.3. | Carte di identità di ciascuna ciclovía | 69 |
| 6.4. | Servizi a supporto dell'implementazione della ciclabilità: i BiciGrill | 115 |
| 6.5. | Definizione delle priorità: ranking degli interventi..... | 118 |
| 6.6. | Servizi accessori alla mobilità ciclistica..... | 121 |



| | | |
|------|--|-----|
| 7. | L'attuazione del Biciplan..... | 124 |
| 7.1. | Abaco interventi | 124 |
| 7.2. | Costi tratti extraurbani Biciplan..... | 131 |
| 8. | Monitoraggio del piano | 134 |

Allegato A – Scenario di Piano



Indice delle figure

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Rete PUMS ciclabile | 11 |
| Figura 2 – Rete PUMS servizi alla ciclabilità | 12 |
| Figura 3 – Le iniziative comunali..... | 13 |
| Figura 4 – Gas climalteranti..... | 15 |
| Figura 5 – Sito | 19 |
| Figura 6 – Consultazione pubblica..... | 20 |
| Figura 7 – Questionario parte 1..... | 21 |
| Figura 8 – Questionario parte 2..... | 22 |
| Figura 9 – Questionario parte 3..... | 22 |
| Figura 10 – Questionario parte 4..... | 22 |
| Figura 11 – Questionario parte 5..... | 23 |
| Figura 12 – Questionario parte 6..... | 23 |
| Figura 13 – Questionario parte 7..... | 23 |
| Figura 14 – Questionario parte 8..... | 24 |
| Figura 15 – Età degli intervistati | 24 |
| Figura 16 – sesso degli intervistati | 24 |
| Figura 17 - Occupazione degli intervistati | 25 |
| Figura 18 – Componenti nucleo familiare | 25 |
| Figura 19 - Residenza degli intervistati..... | 25 |
| Figura 20 -Di quanti mezzi motorizzati si dispone nel nucleo conviventi | 25 |
| Figura 21 - Di quante biciclette/bici elettriche/monopattini elettrici si dispone nel nucleo conviventi | 25 |
| Figura 22 - Frequenza di utilizzo bicicletta/bici elettrica/monopattino elettrico | 26 |
| Figura 23 – Motivo dello spostamento col mezzo bici | 26 |
| Figura 24 – Il livello di incidenza nello scarso utilizzo del mezzo bici negli spostamenti | 26 |
| Figura 25 - Numero spostamenti del giorno precedente | 27 |
| Figura 26 – Lunghezza dei percorsi | 27 |
| Figura 27 – Questionario amministrazioni parte 1..... | 28 |
| Figura 28 – Questionario amministrazioni parte 2..... | 29 |
| Figura 29 – Obiettivi del Biciplan Metropolitan | 30 |
| Figura 30 – Il servizio sharing a Catania..... | 31 |
| Figura 31 – Le postazioni del bike sharing..... | 32 |
| Figura 32 – Durata servizio sharing a Catania, 2021 (blu) e 2022 (arancio)..... | 32 |
| Figura 33 – Distribuzione settimanale dello sharing a Catania | 33 |
| Figura 34 – Orario utilizzo dello sharing a Catania | 33 |
| Figura 35 – Andamento dello sharing a Catania dalla sua attivazione..... | 34 |
| Figura 36 – Carrozza circumetnea giornate FAI di Primavera | 34 |
| Figura 37 – Esempio di pista ciclabile con corsia riservata..... | 36 |
| Figura 38 – Esempio di pista ciclabile con corsia riservata..... | 36 |
| Figura 39 – Esempio di pista ciclabile SDF con corsia riservata..... | 37 |
| Figura 40 – Esempio di pista ciclabile SDF con corsia riservata..... | 37 |
| Figura 41 – Esempio di pista ciclabile promiscuo con TPL..... | 38 |
| Figura 42 – Esempio di pista ciclabile promiscuo con TPL..... | 39 |
| Figura 43 – Esempio di pista ciclabile in zona 30/ZTL | 39 |
| Figura 44 – Esempio di pista ciclabile in zona 30/ZTL | 40 |
| Figura 45 – La rete attuale..... | 40 |
| Figura 46 – Incidentalità | 41 |
| Figura 47 – Analisi SWOT..... | 42 |



| | |
|--|-----|
| Figura 48 – Carta geografica della Sicilia | 45 |
| Figura 49 – Rete stradale oggetto di ricostruzione altimetrica | 46 |
| Figura 50 - Interfaccia GPS Visualizer | 47 |
| Figura 51 - Nodi tematizzati | 47 |
| Figura 52 – Esempio di profilo altimetrico | 48 |
| Figura 53 – Zone climatiche Sicilia..... | 49 |
| Figura 54 – Caratteristiche degli spostamenti ciclabili dei City Users | 55 |
| Figura 55 – Strategie per diversi tipi di città..... | 57 |
| Figura 56 – Target di piano | 58 |
| Figura 57 – Tracciati gpx e mappa di densità dei percorsi | 60 |
| Figura 58 – Rete ciclabile di progetto..... | 61 |
| Figura 59 – Ipotesi di spostamenti, schema 1 | 63 |
| Figura 60 – Ipotesi di spostamenti, schema 1 | 64 |
| Figura 61 – BiciGrill: prima ipotesi..... | 117 |
| Figura 62 – Ranking ciclovie | 120 |
| Figura 63 – Ranking ciclovie in dettaglio | 121 |
| Figura 64 – Abaco, prima tipologia..... | 125 |
| Figura 65 – Abaco, seconda tipologia..... | 126 |
| Figura 66 – Abaco, terza tipologia | 127 |
| Figura 67 – Abaco, quarta tipologia | 128 |
| Figura 68 – Abaco, quinta tipologia..... | 129 |
| Figura 69 – Abaco, sesta tipologia | 130 |
| Figura 70 – Costi sede propria | 132 |
| Figura 71 – Costi corsia riservata..... | 132 |
| Figura 72 – Costi su strada..... | 132 |
| Figura 73 – Costi delle ciclovie..... | 133 |
| Figura 74 – Piano di monitoraggio..... | 134 |

1. Introduzione e riferimenti normativi e programmatici

Di seguito si riportano i riferimenti normativi alle diverse scale legislative che rappresentano i riferimenti cui attenersi nell'implementazione del Biciplan.

1.1. Aspetti generali

La mobilità e l'accessibilità ai beni e ai servizi sono da sempre al vertice delle priorità delle amministrazioni pubbliche. Con la crescente attenzione dedicata alla sostenibilità ambientale e alla sicurezza degli utenti della strada è apparsa via via evidente la necessità di ripensare la mobilità sotto una diversa e più moderna prospettiva comprensiva non solo delle esigenze dell'utente della strada ma anche della comunità e del contesto sociale e ambientale in cui si inserisce.

Nello specifico tre sono i nuovi paradigmi che si accostano alla necessità di una mobilità efficace:

- **l'efficienza;**
- **l'economicità;**
- **la sostenibilità ambientale e sociale.**

Il mezzo di trasporto che nelle brevi tratte è meglio coniuga le sopracitate priorità appare essere la bicicletta. L'efficienza è garantita in quanto in assoluto la bicicletta, rispetto agli altri veicoli, occupa meno spazio sia durante la marcia che nella sosta permettendo di decongestionare la rete stradale e di migliorare indirettamente quindi anche le performance del traffico motorizzato. L'economicità deriva sia dal ridotto costo di acquisto e manutenzione oltre che dal non dover rifornire di carburante il mezzo con conseguente risparmio da parte dell'utilizzatore.

La sostenibilità risulta essere sia ambientale, grazie al mancato utilizzo di combustibili fossili, sia sociale grazie alla riduzione della velocità media del traffico e quindi della diminuzione dell'entità delle lesioni in caso di sinistro, senza contare gli indiscutibili apporti benefici alla salute derivanti da un'attività fisica moderata. Infine, una riduzione del traffico motorizzato è una condizione necessaria per mantenere entro i livelli di accettabilità la qualità dell'aria. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, l'utilizzo della bicicletta dimezza il rischio di alcune malattie quali l'infarto, l'ipertensione ed il diabete.

Sono molte le misure che possono essere implementate per inserire la mobilità ciclabile in un contesto fortemente antropizzato e in cui attualmente sono già molte le alternative di trasporto, ad esempio:

- istituzione di nuove zone 30;
- misure di tipo infrastrutturale;
- realizzazione di nuove piste e corsie ciclabili;
- manutenzione e messa in sicurezza degli itinerari esistenti;
- interventi puntuali per la risoluzione o il superamento di punti critici;
- interventi di ricucitura dei tratti già esistenti;
- individuazione dei principali itinerari ciclabili;
- riorganizzazione del patrimonio degli itinerari ciclabili, esistenti ed in progetto, per realizzare un sistema ciclabile metropolitano;
- potenziamento dei servizi dedicati;
- segnalazione all'utenza degli itinerari ciclabili principali mediante installazione di specifica segnaletica di indicazione;
- potenziamento del sistema bike-sharing (servizio integrato di utilizzo condiviso di biciclette pubbliche o private);



- maggiore diffusione delle rastrelliere in città;
- nuove ciclostazioni, in corrispondenza dei nodi di attestamento e di interscambio;
- utilizzazione di sistemi antifurto;
- programmazione di eventi ed azioni di marketing comunicativo per incentivare l'uso della bicicletta e promuovere nuovi stili di vita.

Al fine di incentivare all'uso della bicicletta e pianificare la realizzazione di tutte le misure atte a rendere i percorsi ciclabili attrattivi dai diversi utilizzatori del territorio della città metropolitana, si è realizzato il seguente Biciplan, ossia uno strumento con la finalità di sviluppare la ciclabilità sul territorio metropolitano e quindi di incrementare la quantità di questo tipo di spostamenti sul totale.

La denominazione "Biciplan" è entrata nella legislazione italiana con la Legge 2/2018 (v. Capitolo 1); secondo l'Art.6, i Biciplan sono "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". L'obiettivo, quindi, è di rendere la mobilità ciclistica non solo un'alternativa a quella motorizzata ma una strategia di sviluppo urbano nel medio e lungo periodo. Il Biciplan dev'essere inteso come un piano subordinato al PUMS e delinea politiche e strategie per la mobilità ciclabile. Allo stesso PUMS, quindi, ci si richiama per individuare e definire gli obiettivi da raggiungere e le misure da adottare per sviluppare progressivamente sempre più la mobilità ciclabile.

1.2. Linee guida europee

Di seguito sono riportate le principali direttive, sviluppata in ambito europeo, inerenti la tutela e la valorizzazione della mobilità ciclabile:

- Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan (2nd edition), 2019 Eu Cycling strategy;
- "Recommendations for delivering green growth and an effective mobility System in 2030";
- Strategy for low emissions mobility 2016 Risoluzione del Parlamento europeo sulla sicurezza stradale in Europa 2011 –2020;
- The European Green Deal 2019;
- The Pan-European Master Plan for Cycling Promotion (PEP) 2014/2 and 2021;
- Risoluzione del Parlamento europeo sulla sicurezza stradale in Europa 2011 – 2020;
- "The promotion of Cycling" – Studio analitico sui vantaggi della mobilità ciclistica e delle politiche per favorirla.

1.3. Quadro normativo nazionale

La redazione del Biciplan è stata eseguita in conformità con la sopracitata Legge 11 gennaio 2018 n.2 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica". Si tratta di una legge che mira a pianificare e organizzare lo sviluppo di piani e regolamentazione relative alla mobilità ciclistica nell'amministrazione pubblica lungo tutti i suoi livelli (dalla dimensione nazionale, ai piani regionali, provinciali/metropolitani e infine ai Biciplan comunali). Secondo la legge 2/2018, il Piano generale della mobilità ciclistica viene redatto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed individua la rete ciclabile nazionale "Bicitalia", da inserirsi in un più ampio sistema ciclabile europeo "EuroVelo". I Piani regionali della mobilità ciclistica, redatti dalle Regioni, in coerenza con le normative nazionali e provinciali-comunali, individuano la rete ciclabile regionale occupandosi anche dei relativi aspetti correlati. I Biciplan vengono commissionati dagli Enti territoriali e definiscono la rete ciclistica primaria e secondaria, oltre che i raccordi tra le diverse viabilità e le misure per consentire la coesistenza con il traffico veicolare motorizzato.



Ai PUMS è assegnato il ruolo di individuare nei loro termini generali le linee guida dell'implementazione della mobilità ciclabile, demandando ai Biciplan un'analisi di dettaglio per affrontare la tematica in tutte le sue sfaccettature.

Secondo la normativa, il Biciplan definisce:

- a) la rete degli itinerari ciclabili prioritari o delle ciclovie del territorio provinciale destinata al collegamento tra i principali poli urbani, con infrastrutture capaci, dirette e sicure, nonché gli obiettivi programmatici concernenti la realizzazione di tali infrastrutture;
- b) la rete secondaria dei percorsi ciclabili che, seppur a livello indicativo e demandandola all'iniziativa comunale, connette le piste extraurbane anche in ambito urbano;
- c) la rete delle vie verdi ciclabili, destinata a connettere le aree naturalistiche e i siti di interesse culturale, le aree rurali e le aste fluviali del territorio;
- d) il raccordo tra le reti e gli interventi definiti dal Biciplan, l'esistente e le previsioni del PUMS;
- e) gli obiettivi da conseguire nel territorio della città metropolitana, in soglie temporali definite, relativamente all'uso della bicicletta come mezzo di trasporto, alla sicurezza della mobilità ciclistica e alla ripartizione modale;
- f) gli interventi finalizzati a favorire l'integrazione della mobilità ciclistica con i servizi di trasporto pubblico urbano, regionale e nazionale;
- g) le azioni finalizzate a migliorare la sicurezza dei ciclisti;
- h) le azioni finalizzate a contrastare il furto delle biciclette;
- i) 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);
- j) una stima di massima del costo delle diverse opere ciclabili, in termini di ciclovie individuate.

Nell'anno 2020 delle modifiche sono state apportate al codice legislativo al fine di introdurre l'obiettivo di indurre ad una civile e sicura convivenza tra tutti gli utenti della strada (conducenti di mezzi di trasporto diversi) stimolando, in particolare, all'attenzione soprattutto coloro che risultano meno vulnerabili date le caratteristiche del proprio veicolo.

Il Codice della Strada definisce le caratteristiche geometriche e funzionali dei percorsi ciclabili oltre che i comportamenti consentiti e vietati nell'utilizzo di tali percorsi. In seguito all'aggiornamento del codice si aggiungono alle precedenti modalità di realizzazione dei percorsi ciclabili (D.M. 557/99) i concetti di:

- **Corsia ciclabile - Articolo 3 comma 1 numero 12-bis, Codice della Strada**
“... 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 utilizzata anche da altri veicoli se le dimensioni della carreggiata sono particolarmente ridotte; La pista ciclabile in questo caso deve essere delimitata da strisce bianche discontinue che quindi sono da intendersi valicabili.
- **Corsia ciclabile per doppio senso ciclabile - Articolo 3 comma 1 numero 12-ter, Codice della Strada**
“...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”.

Inoltre "...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."

- **Casa avanzata - Articolo 182 comma 9-ter, Codice della Strada**
"...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" (art. 229 del DL 34/2020).
- **Uso ciclabile di corsie preferenziali - Articolo 7 comma 1 lettera i-ter, Codice della Strada**
Si consente alle biciclette di impegnare le corsie riservate al trasporto pubblico a patto che non ci siano binari tramviari e solo se le corsie di marcia presentano una larghezza idonea per il transito sia dei velocipedi che dei mezzi pubblici ossia almeno 4.30 metri.
- **Zona scolastica - Articolo 3 comma 1 numero 58-bis, Codice della Strada**
"... 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 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."
- **Strada urbana ciclabile E-bis - Articolo 2 comma 2 e 3 Codice della Strada**
Viene 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."

Si citano le normative nazionali inerenti alla mobilità ciclistica:

- **D.L. 30 aprile 1992 n° 285** e successive modificazioni: Nuovo Codice della Strada;
- **D.P.R. 16 dicembre 1992 n° 495** e successive modificazioni: Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada;
- **Legge 19/10/1998 n.366** "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica";
- **D.M. 557/99** "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- **D.M. 5 novembre 2001** "Norme Funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".
- **Direttiva Ministeriale 20/07/2017 n.375** "Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del sistema nazionale delle ciclovie turistiche";
- **Legge 11 Gennaio 2018 n.2** - "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica";
- **Legge 17 Luglio 2020, n.77** – "Conversione in Legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 maggio 2020, n.34, recante misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19.;
- **D.L. 76/2020** convertito con la Legge 11 settembre n.120;
- **Linee Guida per la redazione e l'attuazione del "Biciplan"** ai sensi della Legge 2/2018, articolo 6 – M.I.T. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, approvate nella riunione del Comitato tecnico dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile del 09 giugno 2020.

Data la crescente quota che la componente di micro-mobilità facente uso di mezzi elettrici o a pedalata assistita, negli ultimi anni si è sviluppata una normativa dedicata di cui si riportano le principali direttive:



- **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;
- **Decreto Ministeriale 04 giugno 2019, n.229** – “Sperimentazione della circolazione su strada di dispositivi per la micro mobilità 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”;
- **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”
- **Circolare Ministero dell'interno del 09 marzo 2020** – “Circolazione su strada dei monopattini elettrici e dei dispositivi per la micro mobilità elettrica”

1.4. Riferimenti locali

In coerenza con la legislazione nazionale sono sviluppate anche delle normative locale, in grado quindi di trattare nel dettaglio le specificità del territorio e della cittadinanza della città metropolitana di Catania, nello specifico:

- "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica" Approvato dalla Giunta di Governo Regionale con deliberazione n. 157 del 05.05.2004
- Studio per la realizzazione di una rete di percorsi verdi dedicata alla mobilità non motorizzata in Sicilia, 10 Aprile 2004
- Piano della mobilità non motorizzata in Sicilia Approvato dalla Giunta di Governo Regionale con deliberazione n. 185 del 05.05.2005
- Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) della città metropolitana di Catania (adottato nel 2022)

2. Quadro programmatico

Il Piano Generale della Mobilità Ciclistica urbana ed extraurbana 2022 – 2024 è incluso nel Piano generale dei trasporti e della logistica e ha lo scopo di mettere in pratica il Sistema Nazionale della Mobilità Ciclistica.

Il piano definisce: il quadro economico e delle risorse da stanziare per la realizzazione degli interventi, gli obiettivi annuali, l'insieme degli interventi per la realizzazione del tracciato ciclabile progettuale, le priorità degli interventi, le linee di indirizzo amministrativo e regolamentare per il coordinamento delle amministrazioni pubbliche coinvolte, le modalità di coinvolgimento di tutti gli stakeholders nella programmazione e gestione della ciclovía, le azioni da intraprendere per tutelare la salute dei ciclisti in relazione ai mezzi motorizzati, il monitoraggio dei progressi e la verifica del raggiungimento degli obiettivi.

2.1. Piano nazionale di ripresa e resilienza PNRR

Il PNRR è il documento che struttura gli investimenti dell'Unione Europea finalizzati alla ripresa economica e sociale in seguito alla crisi causata dalla recente pandemia di COVID19. Vari sono gli assi strategici individuati, in chiave ciclistica risulta di interesse la Missione 2, Rivoluzione verde e transizione ecologica.

In tal senso sono in corso di sviluppo e progettazione una serie di interventi nei 58 Comuni della città metropolitana di Catania che, principalmente vedono il loro ambito d'azione all'interno del contesto urbano. In tal senso di seguito, nel paragrafo 2.4, si riportano, congiuntamente ad altri progetti di iniziativa comunale, quelli finanziati dal PNRR.

2.2. Documento di economia e finanza

Il Documento di Economia e Finanza intende promuovere la mobilità, il trasporto pubblico e la messa in sicurezza delle relative infrastrutture oltre che la riduzione delle emissioni. In tal senso assume rilevanza la mobilità ciclabile vista in chiave ecologica come strumento per la riduzione dei gas serra.

2.3. Il piano sovraordinato: PUMS della città metropolitana di Catania

Il PUMS della città metropolitana di Catania, recentemente adottato, ha individuato le tendenze in termini di mobilità dell'intera città metropolitana di Catania interessandosi, nello specifico, anche del tema dell'implementazione del sistema ciclabile e dei servizi ad essi collegati.

Il PUMS, a partire dalla domanda di mobilità privata riferita all'ora di punta ferialle della mattina e della sera, individua una domanda potenziale ciclabile per la mattina pari a 33.000 spostamenti, e per la sera pari a 25.000 spostamenti. Il criterio di eleggibilità di uno spostamento privato per essere attribuito alla domanda potenziale ciclabile è quello di avere una lunghezza ricompresa tra 1.5 e i 4.5 Km.

Al fine di supportare tale domanda potenziale ciclabile, il PUMS prevede lo sviluppo di un sistema di piste ciclabili e di servizi a supporto, come meglio specificato nei successivi paragrafi. Trattandosi di un Piano già adottato, tali elementi rappresentano il punto di partenza per il BICIPLAN, che propone un progressivo ampliamento di tali infrastrutture per la mobilità ciclabile, con l'obiettivo prioritario di allargare l'offerta a tutto il territorio della Città Metropolitana di Catania.

2.3.1. Rete ciclabilità

Il PUMS, nell'ambito dello scenario 3, che di concerto con l'Amministrazione è stato preso a riferimento per lo sviluppo del presente BICIPLAN, ha individuato una serie di ciclovie su cui sviluppare una prima ossatura del sistema ciclistico catanese. Si tratta di 25 ciclovie, la cui estensione lineare di piste è di quasi 400 Km. Principalmente gli itinerari ciclistici si sviluppano lungo la costa, estendendosi poi nelle fasce più prossime alla costa della Piana di Catania. In un'area più defilata, nei territori dei Comuni di Caltagirone e Grammichele,

sono altresì previste alcune piste, che, pur non connesse tra di loro e con il sistema di ciclabili litoraneo, rappresentano un primo livello di servizio per l'area del Calatino.

Nelle mappe a seguire si riportano il disegno delle piste ciclabili del PUMS.

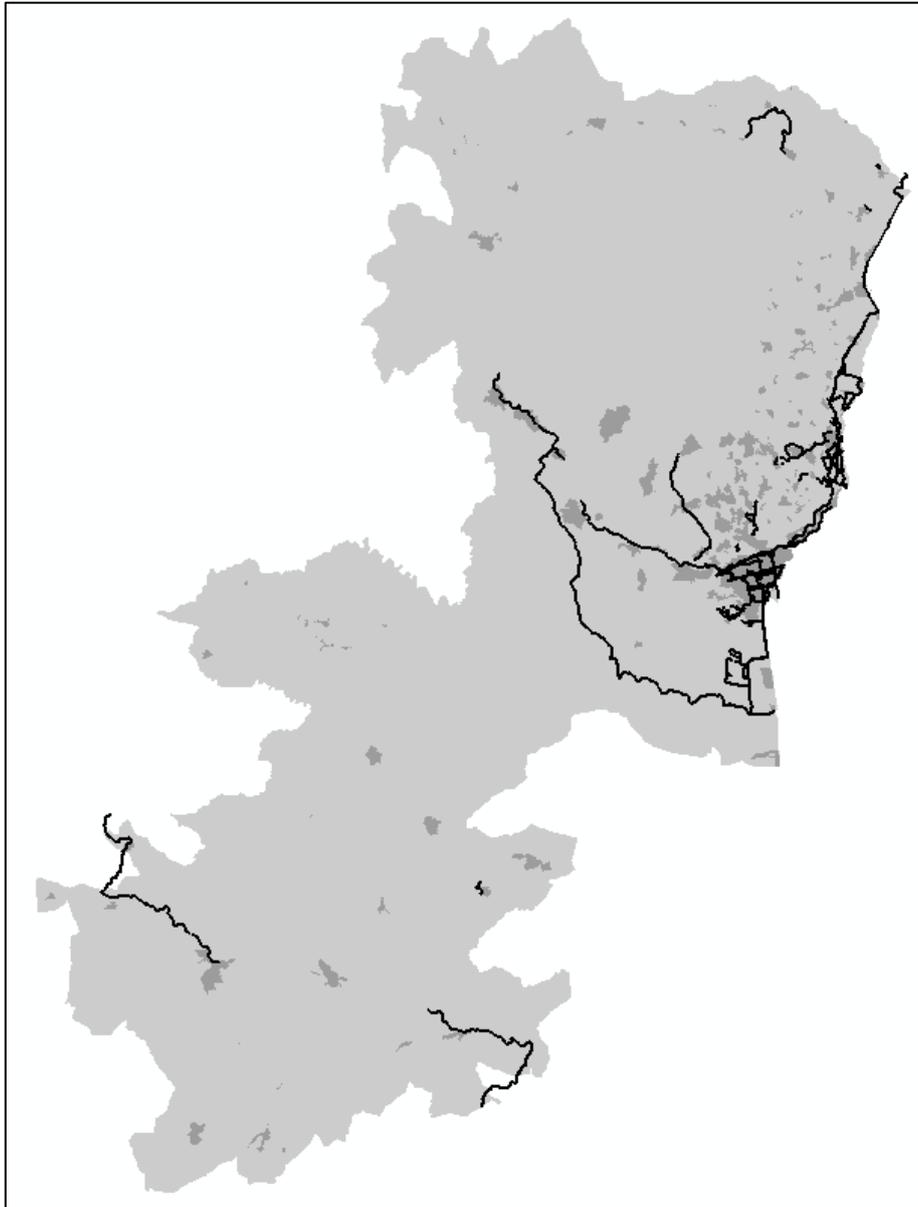


Figura 1 – Rete PUMS ciclabile

In realtà oltre al disegno delle piste ciclabili inserito nel PUMS, va poi affiancato lo sviluppo di ulteriori piste ciclabili associabili alla realizzazione di nuove infrastrutture stradali. Infatti, in base alla legge n. 366/1998 relativa a "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica", occorre incentivare la realizzazione di interventi necessari allo sviluppo e alla sicurezza stradale del trasporto ciclistico urbano e turistico, e in particolare si obbligano gli Enti proprietari delle strade a realizzare piste e percorsi ciclabili adiacenti sia a strade di nuova costruzione sia a strade oggetto di manutenzione straordinaria, salvo comprovati problemi di sicurezza.

Si rimanda comunque ai documenti del PUMS per una descrizione più dettagliata delle suddette 25 piste ciclabili e di quelle riferibili ai dettami della legge 366/1998.

2.3.2. Servizi a supporto: velostazioni e punti di presidio

Il PUMS si interessa anche dell'implementazione di una serie di servizi funzionali allo sviluppo della ciclabilità, come ad esempio i punti di presidio sicuro del ricovero del mezzo quali le velostazioni, utili a implementare la quota modale di utilizzatori della mobilità dolce.

Di seguito si riporta la mappa con indicata la localizzazione di tali servizi, che sono circa 80.

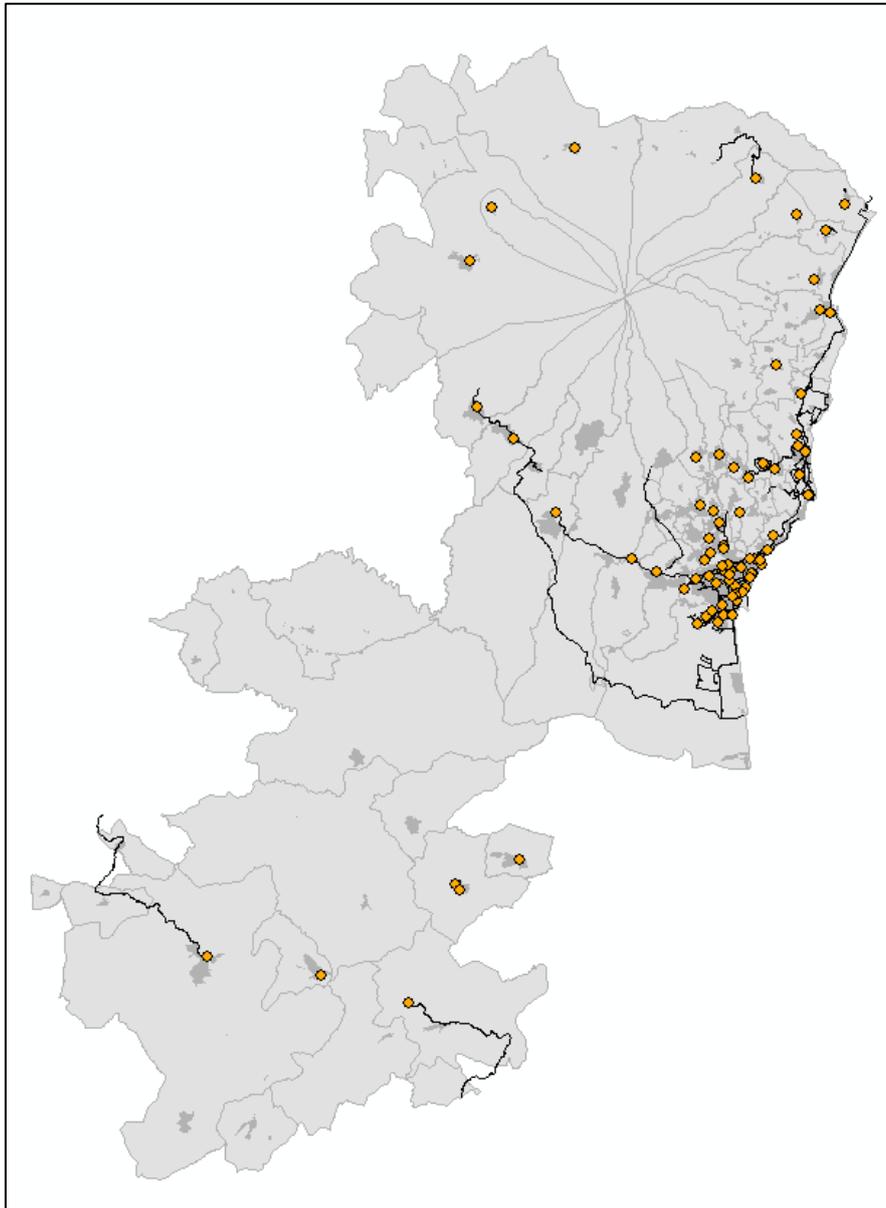


Figura 2 – Rete PUMS servizi alla ciclabilità

Tali presidi sono localizzati prevalentemente in corrispondenza delle piste ciclabili programmate dal PUMS, ma vi sono anche alcuni presidi in ulteriori aree, prevalentemente per favorire lo scambio modale bici-trasporto pubblico. Si tratta di un importante elemento strategico, che viene ripreso nel BICIPLAN, al fine di incentivare anche tale forma di intermodalità, che consente di fatto di interessare la mobilità ciclistica anche per spostamenti che hanno distanze superiori a quelle tipicamente riferibili all'utilizzo di una bici (nel PUMS tale distanza soglia è stata posta a 4,5 km).

2.4. Le iniziative comunali

In relazione alla disponibilità sia di alcune risorse riferite al PNRR sia di alcune progettualità sviluppate dai Comuni nel corso degli anni, sono in fase di collaudo, realizzazione o progettazione un numero significativo di piste ciclabili nell'ambito del territorio metropolitano.

Tali tracciati, spesso sviluppati in ambito urbano, rappresentano una maglia ciclabile di affiancamento a quella del PUMS e a quella che sarà definita dal BICIPLAN.

Per il reperimento di questi progetti l'Amministrazione della Città Metropolitana di Catania ha portato avanti due iniziative, una prima mirata a contattare tutti i 58 comuni della provincia attraverso un questionario (vedi paragrafo 4.3), che aveva lo scopo di informare dell'iniziativa del BICIPLAN e di raccogliere informazioni in merito a progetti comunali in corso o comunque aspettative in termini di servizi ciclabili, una seconda attraverso l'organizzazione di un incontro pubblico (vedi paragrafo 4.2) a cui sono stati invitati tutti i Comuni, che aveva l'obiettivo di illustrare lo stato di avanzamento delle attività del BICIPLAN e di raccogliere eventuali ulteriori informazioni e commenti.

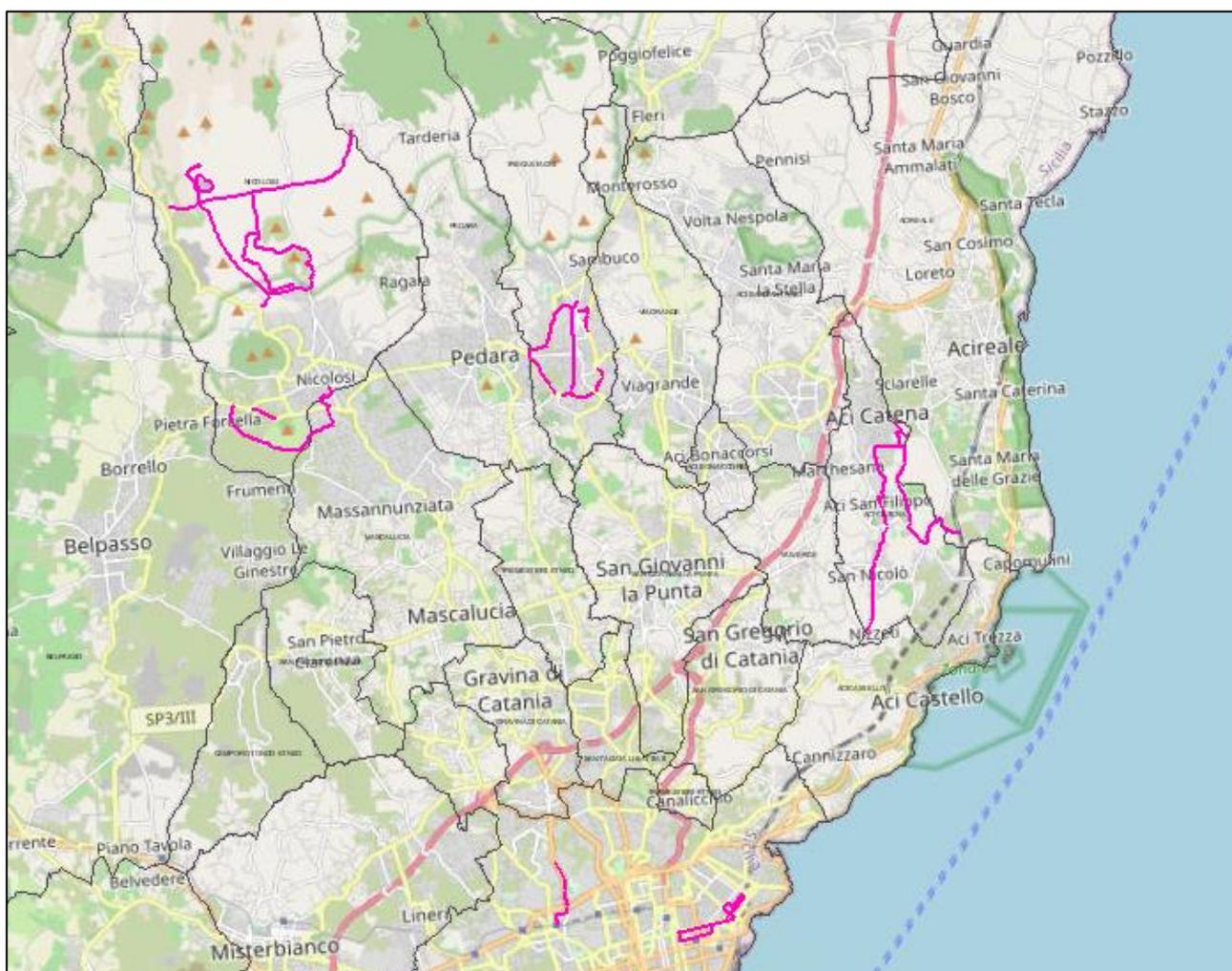


Figura 3 – Le iniziative comunali



Città Metropolitana di Catania



I comuni che hanno un serie di progettualità in corso sono Catania, Nicolosi, Trecastagni e Aci Catena. Complessivamente l'estensione di tali piste è di circa 40 Km, andando ad implementare significativamente la rete attuale.

3. Processo di formazione del piano

Il processo di formazione del piano è quello tipico di un piano processo, dove a definire i contenuti dello stesso contribuiscono una pluralità di attori, dai semplici cittadini, alle associazioni e ai soggetti istituzionali. In tal senso si rimanda al capitolo 4 per una più dettagliata descrizione del processo partecipativo che è stato sviluppato per la redazione del BICIPLAN.

Occorre anche tenere presente che il BICIPLAN è un piano sotto ordinato rispetto al PUMS, che peraltro è stato già adottato dalla Città Metropolitana di Catania: in tal senso il BICIPLAN ne sposa i principi e le strategie, specificatamente quelli riguardanti la mobilità dolce. Rispetto alle diverse opzioni scenaristiche prospettate dal PUMS, di concerto con l'Amministrazione, si è scelto di prendere a riferimento per lo sviluppo del BICIPLAN lo scenario 3, che rappresenta la situazione di maggior implementazione delle iniziative a favore della mobilità ciclabile.

3.1. Dove vogliamo arrivare?

L'obiettivo principale di questo Piano è quello di rendere la ciclabilità un sistema di trasporto non più residuale nel sistema territoriale catanese, sia per quanto riguarda gli spostamenti sistematici, sia per quanto riguarda gli spostamenti occasionali (sia dei residenti che dei turisti). A favorire ulteriormente questo obiettivo è l'innalzamento della coscienza collettiva verso i temi del surriscaldamento globale e della necessità di invertire la rotta rispetto ai comportamenti attuali, che devono limitare il più possibile impatti e ricadute sull'ambiente in tutti i suoi comparti.

Per poter aumentare la quantità degli spostamenti da effettuarsi con la mobilità dolce (sia essa ciclabile o con forme di micro-mobilità) è necessario obbligatoriamente investire sulla qualità dei percorsi: è proprio garantendo sicurezza, connettività e capillarità che è possibile raggiungere l'obiettivo di incrementare la mobilità ciclabile.

In generale la "sostituzione" di parte degli spostamenti effettuati con mezzo privato a favore della mobilità dolce porta con sé una serie di effetti benefici:

1. **Ridurre i gas climalteranti**, con un impatto sia sul generale livello di benessere del Pianeta sia, nel locale, sulla qualità dell'aria della Città Metropolitana di Catania. In particolare, il comparto traffico incide in maniera significativa sulla qualità generale dell'aria, e soprattutto sulla presenza del particolato e degli ossidi di carbonio e di azoto.

ECCEDENZA, IN PERCENTUALE, DEL VALORE MEDIO ANNUO REGISTRATO DAL 1° GENNAIO AD OGGI PER CIASCUN PARAMETRO RIPORTATO RISPETTO AL VALORE SUGGERITO DALL'OMS COME LIMITE PER LA TUTELA DELLA SALUTE UMANA [TABELLA 1]

| CITTÀ | ECCEDENZA PM10 VS OMS | ECCEDENZA PM2.5 VS OMS | ECCEDENZA NO ₂ VS OMS |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|
| BARI | +53% | +150% | ND |
| BERGAMO | +87% | +340% | +230% |
| BOLOGNA | +58% | +200% | +130% |
| CATANIA | +75% | +160% | +195% |
| FIRENZE | +52% | +160% | ND |
| GENOVA | ND | ND | +253% |
| Rapporto Legambiente MILANO | +122% | +300% | +257% |

Figura 4 – Gas climalteranti

2. Aumentare la **sicurezza stradale**, in termini di:
 - a. diminuzione della congestione stradale (che ha effetti significativi sulla qualità della vita in termini di ore perse e di qualità dell'ambiente circostante); si stima, ad esempio, che ogni catanese perda circa 120 ore ogni anno, quasi un mese di lavoro, in relazione al livello di congestione stradale che rallenta l'effettuazione dei percorsi. Infine, a titolo meramente d'informazione, si stima che da una strada ad una corsia possano transitare circa 2.000 auto contro le 14.000 biciclette, con un evidente vantaggio in termini capacitivi del sistema di trasporto a parità di spazio occupato.
 - b. diminuzione del numero di incidenti: dal punto di vista della mobilità urbana, dato il significativo numero di auto e al loro utilizzo, il capoluogo siciliano appare una delle città più insicure d'Italia con valori di incidenti stradali superiori alla media nazionale: 5,72 tra morti e feriti ogni 1000 abitanti all'anno, mentre l'obiettivo al 2030 è indicato sotto i 2. Di questi incidenti, quelli mortali sono 6 ogni 100 mila abitanti (secondo il rapporto Istat-ACI il tasso di mortalità a livello nazionale riguardo gli incidenti stradali del 2022 è pari a 5.4).
3. Dare un'alternativa viabilistica sia per **aumentare l'equità** di un territorio (diminuisce il così detto fenomeno della "povertà di accesso", dovuto all'alto valore economico richiesto per disporre di un mezzo motorizzato privato, rispetto al valore decisamente inferiore per disporre di una bicicletta), sia e soprattutto per rendere accessibili beni e servizi in maniera più capillare
4. Aumentare i livelli di **attività fisica** della popolazione con effetti benefici sia dal punto di vista personale che collettivo, in termini sanitari (si stima che in Italia la sedentarietà sia la causa di circa il 15% delle morti). In Sicilia il tasso di sedentarietà della popolazione si aggira attorno al 50% tanto da essere stato inserito nel piano regionale della prevenzione 2020-2025 (durata quinquennale) la necessità di un serie di interventi multidisciplinari e intersettoriali che favoriscano il movimento. L'Organizzazione Mondiale della Sanità stabilisce che può definirsi "fisicamente attiva" una persona che pratica settimanalmente almeno 150 minuti di attività fisica moderata o 75 minuti di attività intensa o combinazioni equivalenti delle due modalità: quindi l'utilizzo della bicicletta rappresenta un modo facile per poter ottemperare ad una vita più attiva e salubre.

3.1.1. Le fasi del processo di piano

Le fasi che compongono il processo di piano sono le seguenti:

1. Il piano come strumento di perimetrazione di strategie e azioni: obiettivi da raggiungere, strategie da seguire, conoscenza e analisi del territorio e del contesto sulla base dei dati a disposizione, risorse da dedicare e identificazione della rete di corridoi ciclabili e dei servizi per la ciclabilità. È in questa fase che si colloca l'attività del Biciplan di una Città metropolitana; il presente documento costituisce le linee di indirizzo del Biciplan e dettaglia visione, obiettivi, benefici della ciclabilità nel territorio, criteri di pianificazione e prestazionali dei percorsi e rappresentazione della rete di corridoi primari.
2. Fasi progettuali (PFTE, PD e PE) e messa in opera:
 - a. PFTE: progettazione in termini di tratte complete o stralci funzionali autoconsistenti, individuando eventualmente delle alternative migliori anche al fine di sopperire ad alcuni

problemi puntuali che si evincono in fase di progettazione ed in generale nella comparazione dei costi/benefici.

- b. PD: definizione dei lavori, del quadro economico e del cronoprogramma per la realizzazione dell'alternativa individuata in fase di PFTE.
 - c. PE: definizione di ogni dettaglio realizzativo dell'opera, identificando per ogni suo elemento forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo sulla base delle indicazioni della PD.
 - d. Messa in opera: con avvio dei lavori, attività di cantiere, direzione lavori, progetti as-built e tutte quelle attività che permettono l'attuazione della nuova rete, per ciascun percorso o tratto così come progettato nelle fasi precedenti
3. Monitoraggio: l'eventuale correzione o ritaratura delle strategie e degli obiettivi può avvenire solo analizzando le ricadute territoriali del piano, misurandone gli effetti all'interno di una matrice di obiettivi e target da raggiungere a livello biennale. Ad esempio, nel caso in cui tale matrice si scostasse negativamente dalla realtà si potranno ulteriormente incentivare o anticipare alcuni interventi.

4. Quadro conoscitivo, potenzialità e criticità

La prima parte di attività per la stesura del Biciplan della città metropolitana di Catania ha riguardato la definizione del quadro conoscitivo della realtà oggetto del Piano, al fine di individuarne le caratteristiche, le potenzialità e le criticità.

Questo complesso processo di conoscenza è stato possibile tramite un tool variegato di apporti:

- Conoscenza e confronto con l'Amministrazione metropolitana sia rispetto all'indirizzo che si voleva trasmettere al Piano (su tutto il fatto di essere un piano territoriale di tutta la provincia), sia alle invariabili da considerare nel piano (i punti di interesse da interconnettere col sistema della ciclabilità); con l'amministrazione provinciale si è poi definito un piano di comunicazione istituzionale che consentisse la maggiore diffusione possibile all'iniziativa di piano;
- Supervisione scientifica di esperti riconosciuti del territorio catanese in termini di mobilità, sia riferiti al contesto accademico sia in relazione alla redazione del PUMS;
- Confronto con i portatori di interessi, sia di carattere istituzionale, di categoria o anche semplici cittadini; si sono avuti diversi momenti di interazione e scambio di materiali, anche tramite la possibilità di navigare le mappe del Biciplan su appositi strumenti a supporto;
- Somministrazione di questionari sviluppati ad hoc sia agli Enti pubblici che ai comuni cittadini;
- Analisi dei dati di utilizzo del sistema di bike sharing attivo su Catania;
- Consultazione di documenti di settore (MobilitAria, Istat,...) che descrivono aspetti legati al sistema della mobilità della città metropolitana.

La recente redazione del PUMS rappresenta l'elemento cardine cui fare riferimento per la comprensione più ampia e generalizzata delle caratteristiche della mobilità dell'area di riferimento, cui la ciclabilità (intesa sia riferita alla bicicletta che alla micro-mobilità) ne fa parte.

4.1. Piano di comunicazione: passo a passo con Amministrazione Metropolitana ed esperti

Il BICIPLAN è stato un piano processo, la cui formazione è stata possibile grazie all'apporto di una pluralità di soggetti differenti.

Il primo confronto avuto è stato con l'Ente mandatario del Piano, ovvero la città metropolitana di Catania.

Nello specifico la volontà dell'Ente è stata fin da subito quella di creare un Piano per il territorio nel suo complesso, non concentrandosi su particolari ambiti ma interessandosi della pluralità dei 58 comuni della città metropolitana, con le peculiarità che contraddistinguono ciascuno di questi ambiti territoriali (per funzioni, utilizzi delle popolazioni che lo usano, conformazione morfologica e altimetrica,...).

Ulteriormente la città metropolitana di Catania ha voluto che il piano si configurasse come un piano processo, alla cui istituzione contribuissero tutti coloro i quali avessero degli interessi in tema di mobilità sostenibile. A tal fine è stato istituito un canale ufficiale istituzionale di comunicazione specifico sul Biciplan in cui si sono riproposti tutti i momenti di confronto e di informazione riguardanti il piano, oltre che le evidenze degli incontri pubblici e la supervisione scientifica degli esperti del settore. Quest'ultimo aspetto si è concretizzato nell'ambito di una serie di incontri a latere con gli esperti designati dall'Amministrazione, in particolare i professori Ignaccolo e Inturri e dei dipartimenti di Ingegneria delle infrastrutture viarie e dei trasporti



dell'università di Catania e il dott. Montessuto che ha coordinato l'estensione del PUMS. Gli incontri sono stati organizzati per condividere sia le metodologie di analisi che i risultati ottenuti, portando in alcuni aspetti ad un affinamento delle prime e ad un miglioramento dei secondi.



Figura 5 – Sito

4.2. Il piano di tutti: strumenti di conoscenza pubblica

Sul canale istituzionale di comunicazione è stata anche caricata una mappa MyMap di Google per consentire a chiunque volesse approfondire il BICIPLAN, la navigazione semplice ed immediata dei suoi contenuti.

In tema di ciclabilità si sono riportati una serie di livelli informativi che descrivessero lo stato attuale, quello programmatico (PUMS) e quello progettuale (Biciplan), con l'individuazione sia dello scheletro delle piste ciclabili, sia dei servizi di supporto (ad esempio i presidi e le velostazioni).

Il sistema implementato ha avuto la finalità di far pervenire eventuali osservazioni o richieste da parte di tutti i portatori di interesse del territorio.

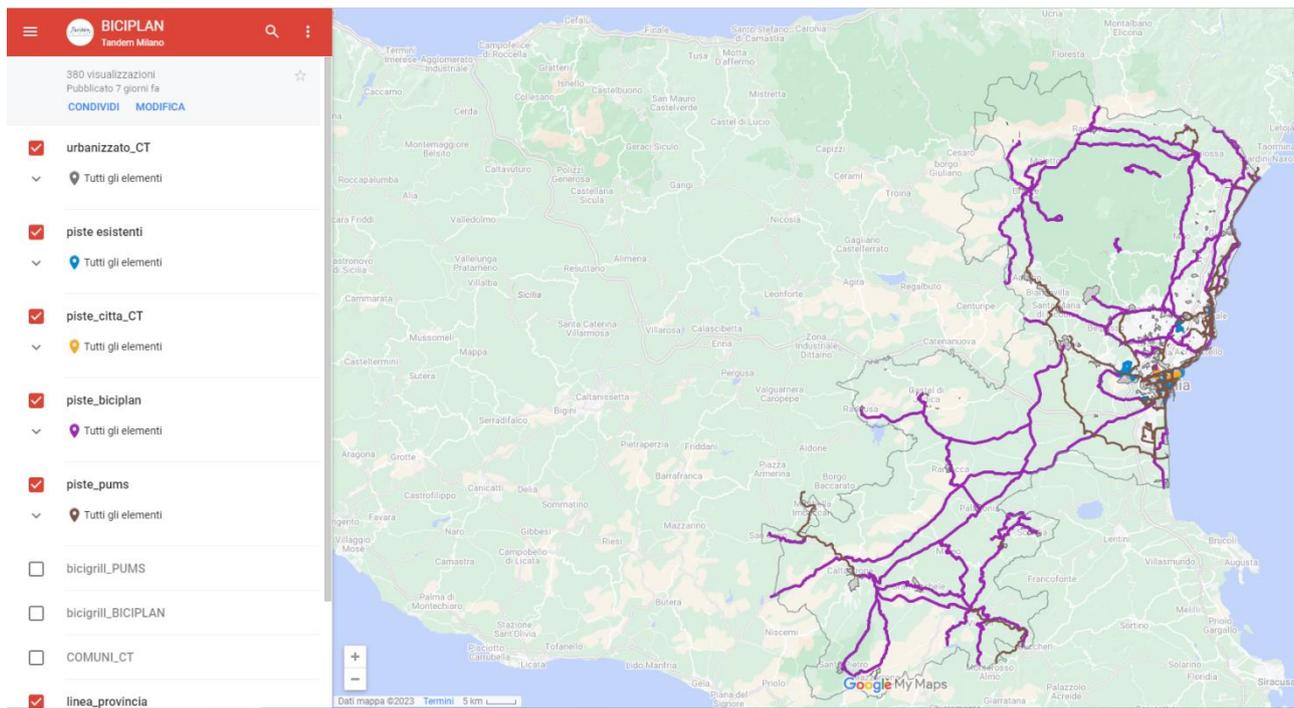


Figura 6 – Consultazione pubblica

4.3. I questionari: privati cittadini ed Enti pubblici

Tra le prime attività di piano si sono sviluppati due questionari da veicolare ai singoli cittadini/utilizzatori del sistema metropolitano e ai Comuni della città metropolitana. Lo scopo di questo duplice livello di apprendimento è stato utile per meglio individuare una serie di sfaccettature del contesto di studio.

Tali questionari sono stati attivi dalla fine del mese di Maggio 2023 a fine Settembre 2023. Sono stati pubblicizzati sia tramite i siti istituzionali della città metropolitana sia tramite una serie di mail direttamente rivolte ai Comuni.

4.3.1. Questionario ai cittadini

Per meglio conoscere la domanda di mobilità ciclabile nell'area di studio si è somministrato un questionario appositamente sviluppato per il BICIPLAN. Il questionario è uno strumento di grande utilità in quanto permette, in forma del tutto anonima, di estrapolare informazioni su una popolazione e quindi di valutarne abitudini e caratteristiche. Rappresenta quindi uno strumento utile per lo sviluppo del Biciplan, che affianca la conoscenza sui temi della mobilità già acquisita mediante la redazione del PUMS.

Le domande del questionario vertevano in primo luogo su informazioni anagrafiche (l'età, il sesso, l'occupazione e la residenza) per ricostruire il profilo medio dell'intervistato, a seguire poi il focus è stato spostato sulle abitudini di spostamento in termini sia di lunghezza che di destinazione.

In totale al questionario hanno risposto circa 130 persone, segue la rappresentazione grafica dei risultati principali. Si tenga conto che, per esigenze organizzative legate alle scadenze del progetto, il periodo attivo



per il questionario è risultato di fatto quello estivo, e tale circostanza non ha favorito il contatto, ad esempio delle realtà scolastiche e di alcune realtà lavorative.

Di seguito viene riportato il questionario, subito a valle le sue risultanze.

| |
|--|
| <p>Età dell'intervistato *</p> <p><input type="radio"/> Meno di 18 anni</p> <p><input type="radio"/> Tra i 18 e i 24 anni</p> <p><input type="radio"/> Tra i 25 e i 44 anni</p> <p><input type="radio"/> Tra i 45 e i 65 anni</p> <p><input type="radio"/> Più di 65 anni</p> |
| <p>Sesso dell'intervistato *</p> <p><input type="radio"/> Maschio</p> <p><input type="radio"/> Femmina</p> |
| <p>Occupazione dell'intervistato *</p> <p><input type="radio"/> Studente</p> <p><input type="radio"/> Lavoratore</p> <p><input type="radio"/> Pensionato</p> <p><input type="radio"/> Inoccupato</p> |
| <p>Comune di residenza *</p> <p><input type="radio"/> Comune di Catania</p> <p><input type="radio"/> Comune di Acireale</p> <p><input type="radio"/> Comune di Caltagirone</p> <p><input type="radio"/> Altro comune nella provincia di Catania</p> <p><input type="radio"/> Altro comune fuori dalla provincia di Catania</p> |

Figura 7 – Questionario parte 1

Da quanti componenti è costituito il nucleo conviventi dell'intervistato oltre a Lei? *

0

1-2

3-5

Più di 5

Di quante automobili e moto si dispone nel nucleo conviventi dell'intervistato *

0

1

2

3

Più di 3

Di quante biciclette e monopattini elettrici si dispone nel nucleo conviventi dell'intervistato *

0

1

2

3

4

Più di 4

Figura 8 – Questionario parte 2

Con quale frequenza l'intervistato utilizza la bicicletta/la bicicletta elettrica/il monopattino elettrico *

Ogni giorno

Quasi ogni giorno

1 o 2 volte alla settimana

1 o 2 volte al mese

1 o 2 volte all'anno

Mai

Figura 9 – Questionario parte 3

Per quali motivi l'intervistato utilizza la bicicletta/bicicletta elettrica/monopattino elettrico? *

Recarsi sul luogo di lavoro

Recarsi sul luogo di studio

Gestione familiare

Tempo libero

Casa

Figura 10 – Questionario parte 4

Quale livello di incidenza attribuisce ai seguenti fattori nel minor utilizzo di bicicletta/bici elettrica/monopattino elettrico per i suoi spostamenti? *

| | Nessuno | Basso | Medio | Alto | Massimo |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Rischio di farsi ... | <input type="checkbox"/> |
| Scomodità del ... | <input type="checkbox"/> |
| Mancata dispo... | <input type="checkbox"/> |
| Percorsi tropp... | <input type="checkbox"/> |
| Mancanza di p... | <input type="checkbox"/> |
| Impossibilità di... | <input type="checkbox"/> |

Figura 11 – Questionario parte 5

Quanti spostamenti sono stati eseguiti nel giorno di ieri? *

Nessuno

Uno o più

Figura 12 – Questionario parte 6

Dove ha avuto origine il primo spostamento della giornata? *

Comune di Catania

Comune di Acireale

Comune di Caltagirone

Altro comune nella provincia di Catania

Altro comune fuori dalla provincia di Catania

In quale comune si è terminato lo spostamento? *

Comune di Catania

Comune di Acireale

Comune di Caltagirone

Stesso comune di partenza

Altro comune nella provincia di Catania

Altro comune fuori dalla provincia di Catania

Per quale motivo si è effettuato lo spostamento? *

Recarsi al luogo di lavoro

Recarsi al luogo di studio

Gestione familiare

Tempo libero

Casa

Figura 13 – Questionario parte 7

Quanti km sono stati percorsi durante lo spostamento? *

Meno di 1 km

Tra 1 e 2 km

Tra 3 e 5 km

Tra 6 e 10 km

Tra 11 e 20 km

Più di 20 km

Quanto tempo si è impiegato per eseguire lo spostamento? *

Meno di 10 minuti

Tra 10 e 30 minuti

Tra 31 e 60 minuti

Più di 60 minuti

Quale/quali mezzi sono stati utilizzati per eseguire lo spostamento? *
Mettere anche più di una risposta se necessario

Auto

Moto

Bicicletta/bicicletta elettrica/monopattino elettrico

Piedi

Trasporto pubblico

Sono stati effettuati altri spostamenti? *

Sì

No

Figura 14 – Questionario parte 8

Di seguito si riportano le risultanze principali del questionario.

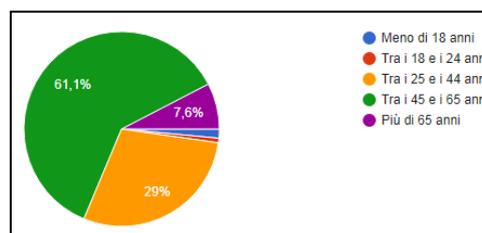


Figura 15 – Età degli intervistati

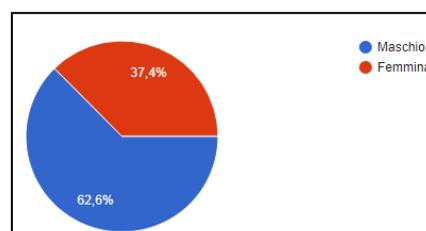


Figura 16 – sesso degli intervistati

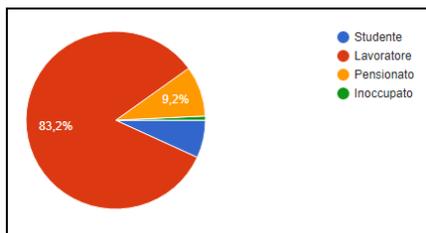


Figura 17 - Occupazione degli intervistati

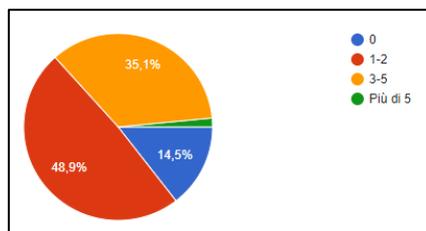


Figura 18 – Componenti nucleo familiare

Dai grafici appena mostrati si nota come quasi i due terzi degli intervistati siano uomini e la fascia d'età più rappresentata è quella tra i 45 e i 65 anni, seguita da quella immediatamente precedente, dato quest'ultimo coerente con quanto evidenziato dal terzo grafico, secondo cui la maggior parte degli intervistati è lavoratore.

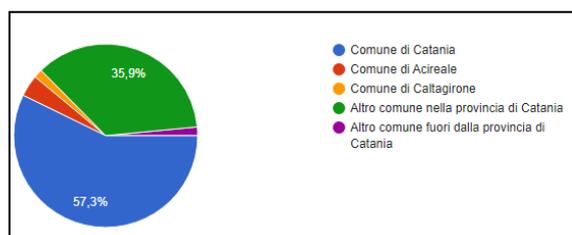


Figura 19 - Residenza degli intervistati

La grande maggioranza degli intervistati proviene dal Comune di Catania (che ha circa il 30% di tutta la popolazione della città metropolitana) o comunque dalla città Metropolitana di Catania, altre residenze sono minoritarie.

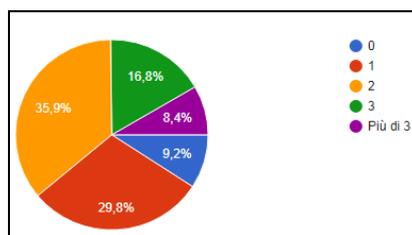


Figura 20 -Di quanti mezzi motorizzati si dispone nel nucleo conviventi

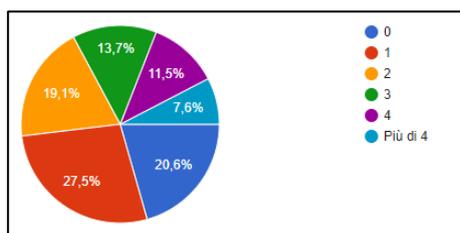


Figura 21 - Di quante biciclette/bici elettriche/monopattini elettrici si dispone nel nucleo conviventi

Dagli ultimi due grafici si mostra come oltre il 90% degli intervistati disponga, all'interno della propria famiglia, di almeno un mezzo motorizzato mentre spostando il focus sui mezzi non motorizzati, come biciclette o monopattini elettrici, la percentuale scende sotto all'80%. Risulta comunque significativa la quota di nuclei familiari con 2 o più biciclette, che supera la metà dei rispondenti: si tratta di un dato utile e favorevole ad un potenziale incremento dell'utilizzo della bicicletta.

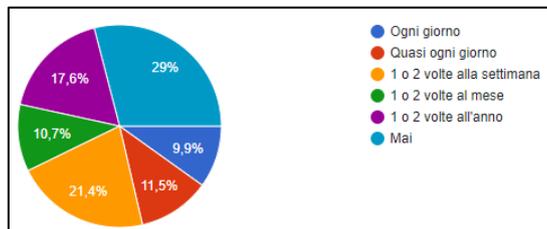


Figura 22 - Frequenza di utilizzo bicicletta/bici elettrica/monopattino elettrico

Il dato di confronto del possesso della bicicletta con quello del suo utilizzo evidenzia come nella Città Metropolitana vi sia una forte presenza dei mezzi ma un loro utilizzo molto modesto, con quasi il 50% della popolazione che non la usa mai o al massimo un paio di volte all'anno. Di fatto vi sono un 30% di persone che, pur possedendo una o più bici nel nucleo familiari, di fatto non la usano mai. Di contro vi è un 20% della popolazione che la usa in modo continuativo (ogni giorno o quasi ogni giorno).

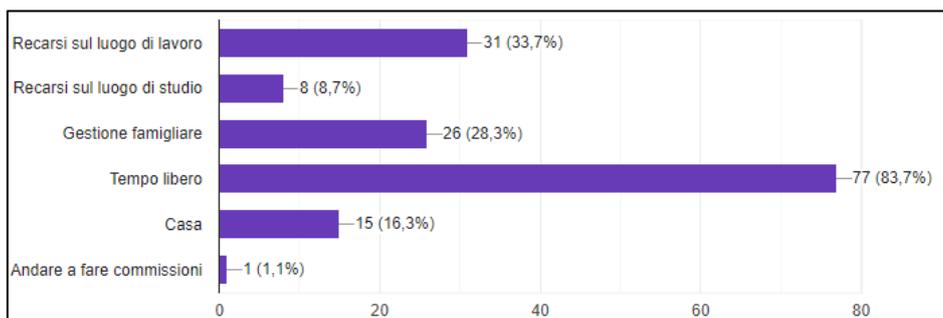


Figura 23 – Motivo dello spostamento col mezzo bici

Rispetto al motivo dell'utilizzo, colpisce vedere che il motivo principale di utilizzo è il tempo libero, mentre i motivi sistematici di studio e lavoro sono molto più limitati. La bicicletta viene quindi percepita come un mezzo poco utile per l'uso quotidiano sistematico.

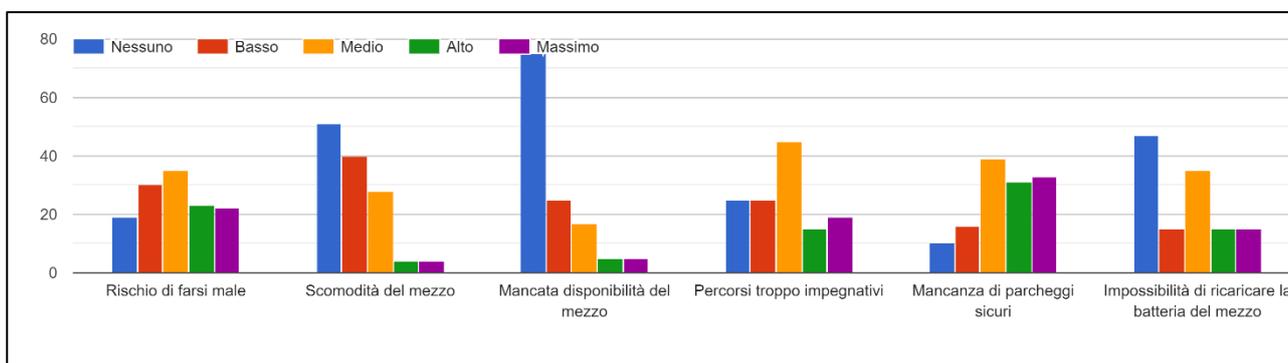


Figura 24 – Il livello di incidenza nello scarso utilizzo del mezzo bici negli spostamenti

In generale i deterrenti principali all'utilizzo della bici sono la manca di un ricovero sicuro per il mezzo, il rischio di farsi male e i percorsi troppo impegnativi da affrontare considerando l'altimetria complessiva della città metropolitana. Risultano invece marginali l'indisponibilità o la scomodità del mezzo. Questa indicazione risulta molto interessante, in quanto i progetti di piste ciclabili e servizi accessori presenti prima nel PUMS e

ora nel BICIPLAN lavorano proprio nell'ottica di limitare 3 delle 4 motivazioni del mancato utilizzo, ovvero il rischio di infortunio, il rischio di furto del mezzo e l'impossibilità di ricarica della bici a pedalata assistita. Peraltro, quest'ultimo elemento si può relazionare con l'unico motivo su cui i progetti PUMS e BICIPLAN agiscono solo in modo residuale, ovvero la presenza di percorsi impegnativi. Infatti, l'altimetria del territorio non è particolarmente favorevole all'uso della bici, per cui si potrebbe pensare a forme di incentivazione all'acquisto di biciclette a pedalata assistita e a servizi di ricarica distribuiti sul territorio.

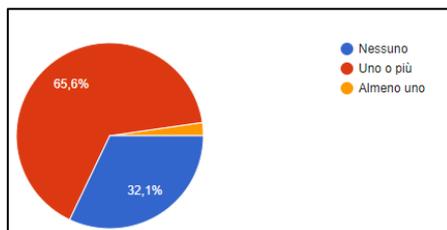


Figura 25 - Numero spostamenti del giorno precedente

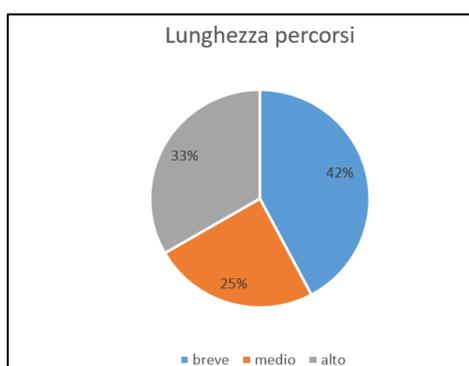


Figura 26 – Lunghezza dei percorsi

È interessante notare quale quota di popolazione dell'area di studio si muova nel corso della giornata tipo (circa il 70% della popolazione, significativamente sotto la media nazionale, che da fonte ISFORT è prossima all'80-85%). Altro dato di un certo interesse è quello legato alla lunghezza dei tragitti effettuati, che in oltre il 40% dei casi si presta all'utilizzo della bicicletta.

Complessivamente i questionari restituiscono una situazione di partenza dove, pur a fronte di una forte diffusione delle biciclette nelle famiglie, l'utilizzo di tale mezzo non è particolarmente frequente e si riferisce il più delle volte a spostamenti per il tempo libero. Le cause del mancato utilizzo risultano principalmente il rischio infortuni e furti, in buona misura risolti dalle azioni del BICIPLAN, e la presenza di percorsi impegnativi, in qualche modo approcciabile con la diffusione delle bici a pedalata assistita.

4.3.2. Questionario amministrazioni

Al questionario diffuso per posta elettronica alle 58 Amministrazioni Comunali coinvolte hanno risposto i rappresentanti dei seguenti 19 comuni:

1. Aci Castello
2. Aci Catena
3. Adrano
4. Biancavilla



5. Caltagirone
6. Camporotondo Etneo
7. Catania
8. Fiumefreddo di Sicilia
9. Giarre
10. Gravina di Catania
11. Licodia Eubea
12. Mazzarrone
13. Maniace
14. Mineo
15. Nicolosi
16. Palagonia
17. Ramacca
18. Sant'Alfio
19. Trecastagni

Quale Comune rappresenta? *

La tua risposta _____

Il suo Comune è dotato di un Piano della Mobilità Ciclistica? *

Sì

No

In fase di redazione

Sono presenti ulteriori progetti relativi alla mobilità ciclistica rispetto a quelli individuati nel quadro conoscitivo del P.U.M.S. metropolitano? *

Sì

No

Se ha risposto sì alla domanda precedente, indichi il nome di tali progetti.

La tua risposta _____

Il suo Comune ha messo in atto misure (ad esempio sistemi di bike-sharing, sistemi per la micromobilità elettrica, ...), strategie e politiche incentivanti per favorire la mobilità ciclistica? *

Sì

No

Figura 27 – Questionario amministrazioni parte 1

Se ha risposto sì alla domanda precedente, indichi quali misure ha messo in atto.

La tua risposta

Il suo Comune è dotato di aree dedicate al cicloparcheggi e/o di velostazioni? *

Sì

No

All'interno del territorio comunale sono presenti parcheggi di scambio, atti a favorire l'intermodalità tra l'utilizzo del mezzo privato e del trasporto pubblico locale? *

Sì

No

Quali sono gli obiettivi su cui il Comune vorrebbe che si orientasse il Biciplan Metropolitano per migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità ciclistica a livello metropolitano? *

Assegnare un punteggio da 1 (minimo) a 5 (massimo)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Favorire il potenziamento e la messa in sicurezza dei percorsi ciclabili esistenti | <input type="checkbox"/> |
| Riorganizzare/infunzionalizzare lo spazio stradale privilegiando la mobilità ciclistica | <input type="checkbox"/> |
| Promuovere la creazione di una rete ciclabile dedicata alla mobilità quotidiana | <input type="checkbox"/> |
| Promuovere la creazione di una rete ciclabile dedicata allo sviluppo del cicloturismo | <input type="checkbox"/> |
| Garantire l'intermodalità tra la mobilità ciclistica ed i servizi di trasporto pubblico | <input type="checkbox"/> |
| Innalzare il livello di sicurezza stradale lungo gli itinerari ciclabili o nelle zone di afferenza | <input type="checkbox"/> |

Figura 28 – Questionario amministrazioni parte 2

L'ambito maggiormente rappresentato è quello dell'Area Metropolitana (36,5%) seguito a pari merito dall'Area Pedemontana e del Calatino (31,5%).

Quasi il 90% del campione intervistato non è dotato di un Piano della Mobilità Ciclistica Comunale. Solo i comuni di Caltagirone e Nicolosi hanno uno strumento di pianificazione in fase di redazione.

I comuni di Aci Catena, Catania e Trecastagni hanno segnalato di avere ulteriori progetti relativi alla mobilità ciclistica rispetto a quelli individuati dal PUMS metropolitano. In particolare:

- Aci Catena: "Le terme e la città. Percorso ciclopedonale da via Alimena a via Ospedale; Pista naturalistica in via Pescheria- via dei Mulini";
- Catania: Piste ciclabili finanziate nell'ambito del P.N.R.R.;
- Trecastagni: Progetto esecutivo dell'infrastruttura per una mobilità sostenibile nel territorio comunale - Pista ciclabile.

Il 73,70% del campione intervistato ha messo in atto misure, strategie e politiche incentivanti per favorire la mobilità ciclistica. Si segnalano:

Abbonamenti agevolati per l'utilizzo dei servizi di sharing a favore degli studenti universitari nel comune di Catania;

il servizio di bike sharing attivato dai comuni di Licodia Eubea e Mazzarone, nell'area del Calatino, nell'ambito del medesimo progetto denominato "Viaggio nelle terre di Ducezio" finanziato dal Programma di Sviluppo Rurale della Sicilia 2014/2020 Misura 7 - Sottomisura 7.5. - con il medesimo finanziamento.

Il solo comune di Catania è dotato di aree dedicate al ciclosteggio e/o di velostazioni.

Nei soli territori comunali di Catania e di Caltagirone sono presenti parcheggi di scambio, atti a favorire l'intermodalità tra l'utilizzo del mezzo privato e del trasporto pubblico locale.

Tra gli obiettivi su cui il Comune vorrebbe che si orientasse il Biciplan Metropolitano per migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità ciclistica a livello metropolitano spiccano:

1. Promuovere la creazione di una rete ciclabile dedicata alla mobilità quotidiana;
2. Innalzare il livello di sicurezza stradale lungo gli itinerari ciclabili o nelle zone di afferenza;
3. Garantire l'intermodalità tra la mobilità ciclistica e i servizi di trasporto pubblico

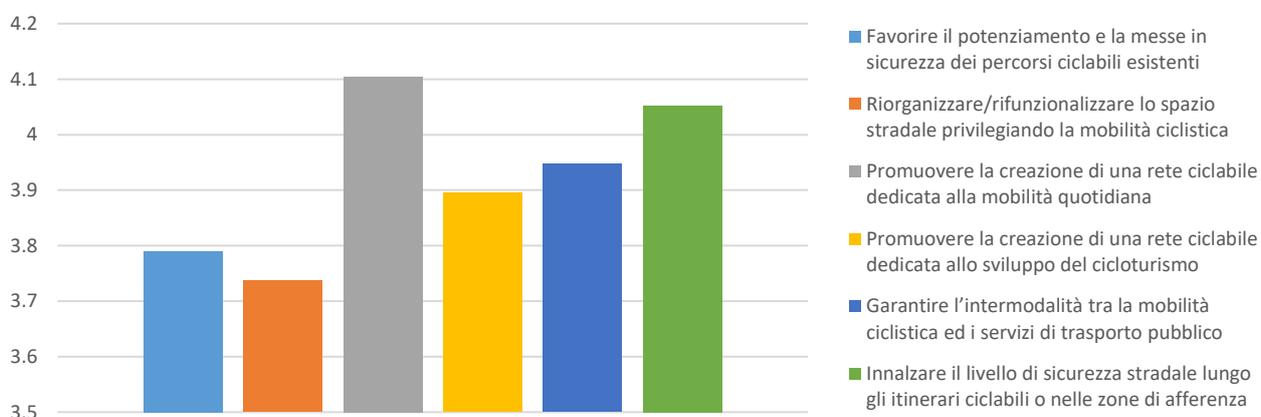


Figura 29 – Obiettivi del Biciplan Metropolitano

4.4. I servizi attivi

Al momento i principali servizi attivi in tema di mobilità ciclabile nel territorio della città Metropolitana di Catania fanno riferimento al sistema di Bike Sharing implementato dalla società AmiGo a Catania e all'integrazione tra mobilità ciclabile e trasporto pubblico che alcuni operatori del TPL hanno realizzato consentendo il trasporto a bordo mezzo delle biciclette.

Nei successivi paragrafi viene meglio dettagliato il livello di implementazione di questi servizi.

4.4.1. Bike sharing

Il tema della necessaria introduzione della bicicletta nello split modale catanese è ben inserito nell'agenda amministrativa dei diversi Enti, dalla città metropolitana, ai singoli comuni e anche alle aziende private. Anche l'implementazione del servizio di bike sharing nel capoluogo, gestito dalla società AmiGo, è indicativa dell'attenzione in cui si sta tenendo in considerazione la mobilità dolce. Si tratta di un sistema **station-based** e non free-flow, nel senso che la bicicletta va prelevata e riconsegnata in una delle stazioni esistenti, per l'inizio e la fine del noleggio.

Nello specifico il servizio di sharing, attivo da metà del 2021, ha visto una progressione nel numero di stazioni e di mezzi a disposizione, nello specifico tra le attivazioni fatte e quelli in via di realizzazione si avranno circa 35 stazioni e oltre 200 mezzi (in parte a pedalata assistita e in parte meccanica).



Figura 30 – Il servizio sharing a Catania



Figura 31 – Le postazioni del bike sharing

A fine 2022 gli iscritti al servizio di bike sharing erano quasi 800 persone per un totale di circa 1800 noleggi/anno. Nello specifico, dai dati di dettaglio, si evince come gli spostamenti effettuati utilizzando la bici siano di breve raggio, concludendosi in circa il 60% dei casi entro i 10 minuti. La bici è utilizzata abbastanza uniformemente nel corso della settimana, con picchi di utilizzo nelle ore centrali della mattinata e del tardo pomeriggio.

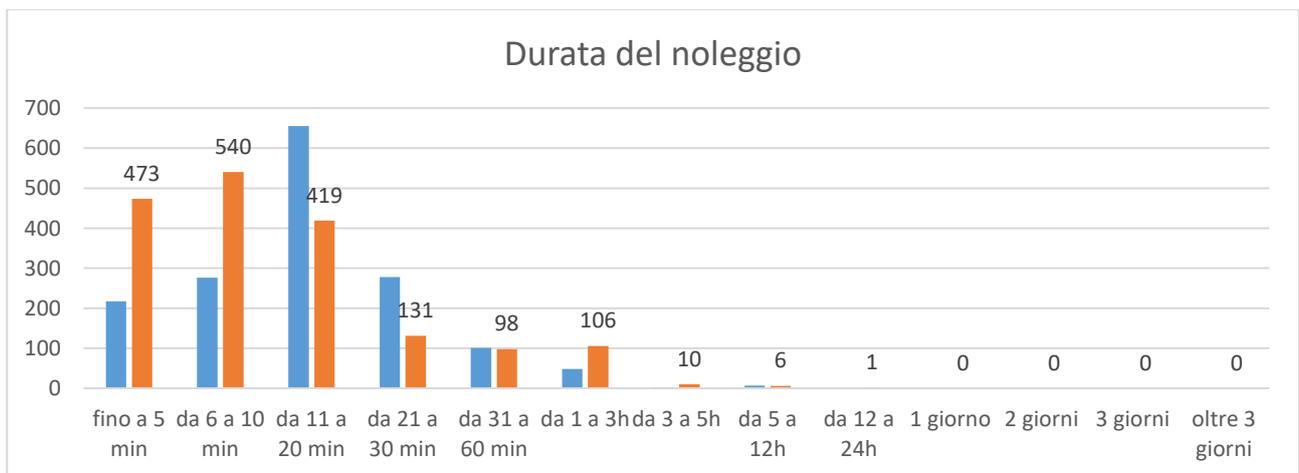


Figura 32 – Durata servizio sharing a Catania, 2021 (blu) e 2022 (arancio)

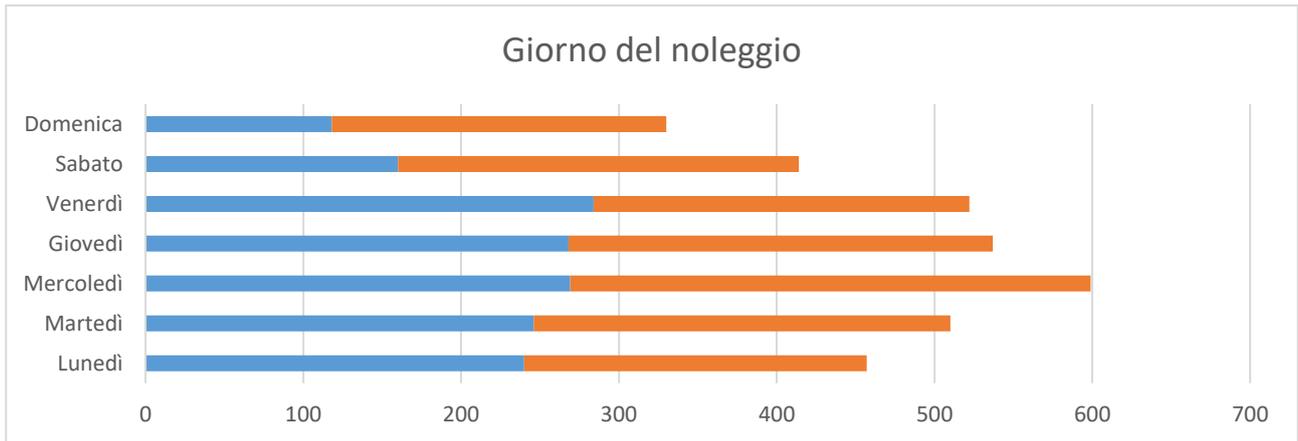


Figura 33 – Distribuzione settimanale dello sharing a Catania

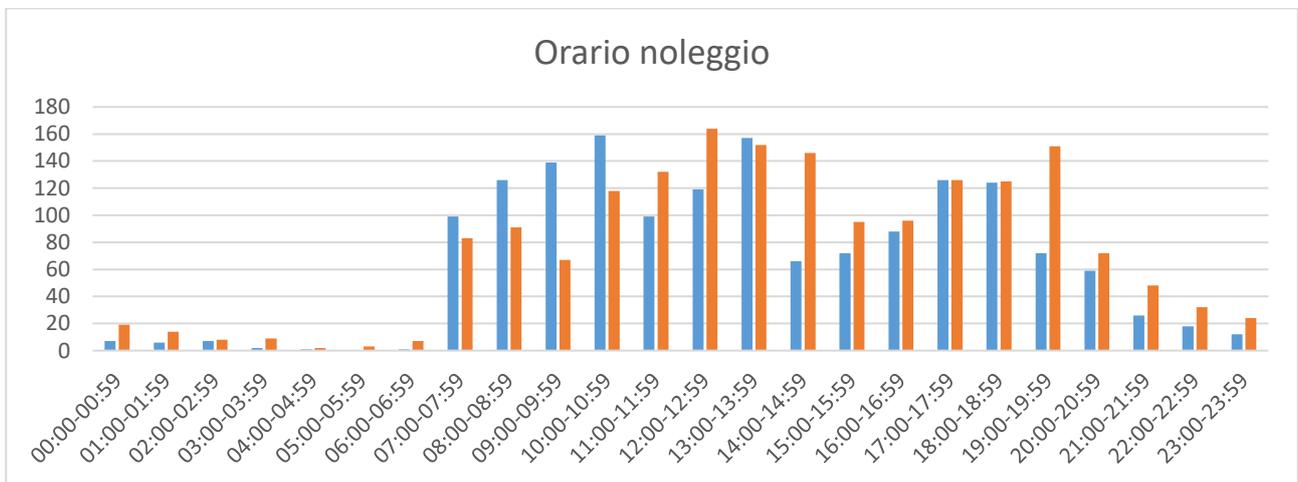


Figura 34 – Orario utilizzo dello sharing a Catania

I primi mesi del 2023 hanno visto un significativo incremento del numero di noleggi (5 volte l'utilizzo dei 6 mesi del 2022), a indicare come questo servizio stia diventando conosciuto e ben utilizzato dai diversi city user.

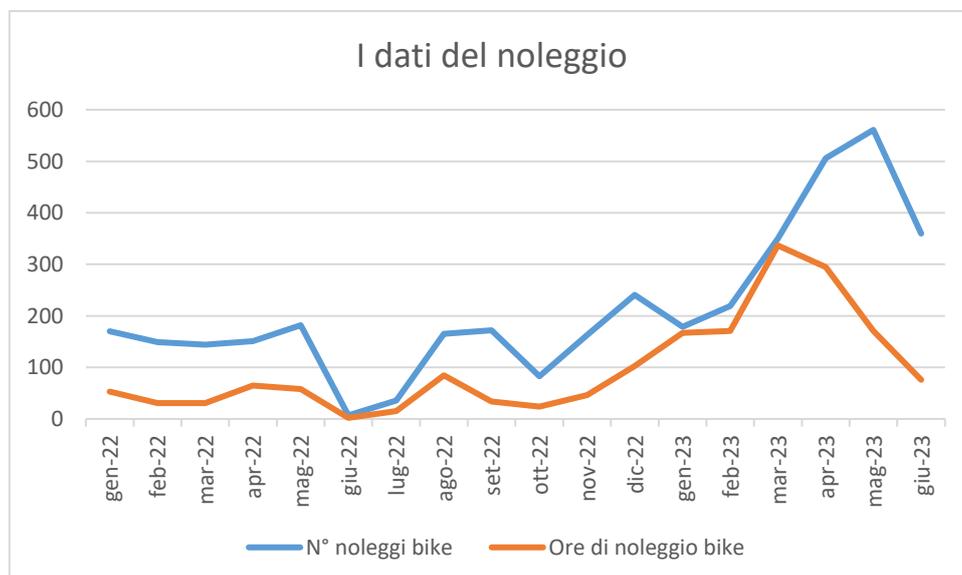


Figura 35 – Andamento dello sharing a Catania dalla sua attivazione

4.4.2. Integrazione TPL

Dal 2015 è possibile trasportare sui treni delle linee FCE e sulla metropolitana la propria biciletta, con alcune limitazioni in relazione al materiale rotabile: è infatti necessario informarsi sul tipo di treno che effettua la corsa per capire se il trasporto delle biciclette è consentito o meno. Il servizio è gratuito.



Figura 36 – Carrozza circumetnea giornate FAI di Primavera

Si tratta di un servizio teso a favorire gli spostamenti intermodali bicicletta/trasporto pubblico, che sono stati oggetto specifico di approfondimento nell'ambito del BICIPLAN. Infatti, si ritiene che questo tipo di intermodalità consenta di superare il principale limite nell'uso della bicicletta, ovvero le eccessive distanze chilometriche, demandando al trasporto pubblico di forza le tratte più lunghe dello spostamento e superando eventuali carenze nel trasporto pubblico locale, tramite l'utilizzo della bici per il primo e/o l'ultimo miglio.

4.5. Rapporti di settore

Il Kyoto Club e l'Istituto sull'Inquinamento Atmosferico del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR-IIA), analizzano i dati della mobilità e della qualità dell'aria e redigono periodicamente il rapporto Mobilitaria.

Da tale rapporto, riferito all'edizione 2023, emerge come, a livello Italia, i collegamenti ciclabili sono spesso interni ai centri abitati, soprattutto quelli di dimensioni maggiori, con un sistema non interconnesso. Inoltre, la significativa domanda di mobilità che interessa l'area di studio del BICIPLAN (esiste un tasso di mobilità motorizzato pro capite molto alto) è evidenziata anche nell'ultimo rapporto MobilitAria 2023, dove Catania è tra le realtà urbane che scontano un significativo deficit rispetto alla mobilità ciclistica. Nello specifico vengono considerate virtuose le città in cui gli spostamenti motorizzati privati non superino il 35 per cento di quelli totali: Catania guida la classifica delle città italiane (ormai dal 2016), con 792 automobili ogni mille abitanti, seguita da Cagliari (690) e Reggio Calabria (689). Anche analizzando l'utilizzo di auto e moto per mille



abitanti, a livello Italia, Catania arriva a 1017 mezzi ogni mille abitanti, seguita da Messina (867) e Palermo (837). Inoltre, anche la tipologia di mezzi vede una scarsa penetrazione dei segmenti elettrici ed in generale un aumento del mezzo privato come effetto principale della pandemia. Sempre il rapporto MobilitAria 2023 tiene in considerazione il numero di chilometri della rete ciclabile: anche in questo caso Catania è tra le ultime città italiane con meno infrastrutture dedicate alle due ruote. È interessante sottolineare come tale rapporto sulla mobilità sottolinei come “quelle pedonali e ciclabili sono città più vivibili, meno inquinate, contribuiscono meno alla crisi climatica e spesso e volentieri sono anche le città in cui le persone sono mediamente più felici, più serene e hanno più tempo a disposizione per la cura di sé e degli altri”.

Dal rapporto appare evidente che tutte le città metropolitane, ed in particolare Catania, devono fare seri sforzi per raggiungere un tasso di mobilità più a favore della mobilità dolce. Tra questi c'è anche quello legato alla ripartizione modale delle città con un target al 2030 di 40% di trasporto pubblico e 10% di mobilità ciclabile.

Anche i dati Istat del censimento della popolazione, seppur riferiti al 2011, evidenziano un deficit significativo del segmento ciclabile nella realtà di studio per gli spostamenti di carattere sistematico. Infatti, dai dati sul pendolarismo, riferiti quindi agli spostamenti sistematici per scuola e lavoro, si evince come, al 2011, solo una quota inferiore allo 0.3% della popolazione utilizzava la bicicletta, contro una media nazionale del 3,3%, ad evidenziarne un utilizzo residuale.

A fronte di una situazione iniziale di difficoltà, in larga misura attribuibile anche ad una conformazione orografica del territorio che non favorisce la mobilità ciclabile, già a partire dall'adozione del PUMS si percepisce una volontà di colmare il divario con le altre città e province Italiane, con sforzi importanti e scelte decise. In tal senso anche lo stesso BICIPLAN costituisce un importante tassello di questa volontà politica, e la scelta di attuare un monitoraggio delle iniziative intraprese fornisce una maggiore garanzia in termini di risultati attesi.

4.6. Caratteristiche del sistema della mobilità attiva ad oggi

In questo paragrafo viene analizzata la rete di piste ciclabili attualmente esistente nel territorio della Città Metropolitana di Catania. Ci si concentra in particolare sulle piste ciclabili in quanto tale elemento costituisce l'ossatura dei servizi a favore della ciclabilità.

4.6.1. Rete attuale

La rete di ciclabili ad oggi presente all'interno della città metropolitana di Catania risulta essere molto ridotta e disconnessa al suo interno. Nello specifico esistono 3 tipologie di reti ciclabili nell'area metropolitana di Catania:

1. Piste ciclabili su **corsie riservate** ai ciclisti: rappresentano le piste ciclabili che più incentivano l'utilizzo del mezzo dolce, in quanto riduce ai soli incroci l'interferenza con il mezzo privato. La lunghezza complessiva di tali piste ciclabili ammonta a circa 25 km lineari. Di seguito alcune immagini di piste ciclabili su corsie riservate.



Figura 37 – Esempio di pista ciclabile con corsia riservata



Figura 38 – Esempio di pista ciclabile con corsia riservata



Figura 39 – Esempio di pista ciclabile SDF con corsia riservata



Figura 40 – Esempio di pista ciclabile SDF con corsia riservata

2. Piste in **promiscuo sulle corsie riservate ai mezzi pubblici**: tali percorsi hanno comunque un'alta interferenza con il mezzo motorizzato, sia in quanto sono presenti i mezzi pubblici (TPL), sia in quanto spesso e volentieri tali corsie sono delimitate solo con segnaletica orizzontale, senza una vera e propria delimitazione fisica dall'"invasione" del mezzo privato (e anche dei parcheggi a bordo strada). La lunghezza complessiva di tali piste ciclabili ammonta a circa 12 km lineari. Di seguito alcune immagini di piste ciclabili su corsie promiscue con il mezzo pubblico.



Figura 41 – Esempio di pista ciclabile promiscuo con TPL



Figura 42 – Esempio di pista ciclabile promiscuo con TPL

3. Piste in **zone 30 e ZTL**: tali percorsi hanno un basso conflitto con la mobilità motorizzata, ma devono tenere in conto l'utilizzo dello spazio stradale da parte di altri utenti deboli, come i pedoni, cui prestare particolare attenzione. La lunghezza complessiva di tali piste ciclabili ammonta a circa 3 km lineari. Di seguito alcune immagini di piste ciclabili in zone 30 e ZTL.



Figura 43 – Esempio di pista ciclabile in zona 30/ZTL



Figura 44 – Esempio di pista ciclabile in zona 30/ZTL

Complessivamente si tratta di circa 40 km lineari di piste ciclabili esistenti, di fatto tutte all'interno del comune capoluogo, con caratteristiche di fruibilità non sempre ottimali dal punto di vista del ciclista. Viene quindi riportata una mappa con le piste ciclabili che, da fonte PUMS, risultano ad oggi attive.

Si segnala come siano presenti anche una serie ulteriore di progettualità di piste ciclabili, anche in significativo stato di avanzamento e addirittura in collaudo, che non sono state qui riportate. Si rimanda al paragrafo 2.4 per una loro descrizione.

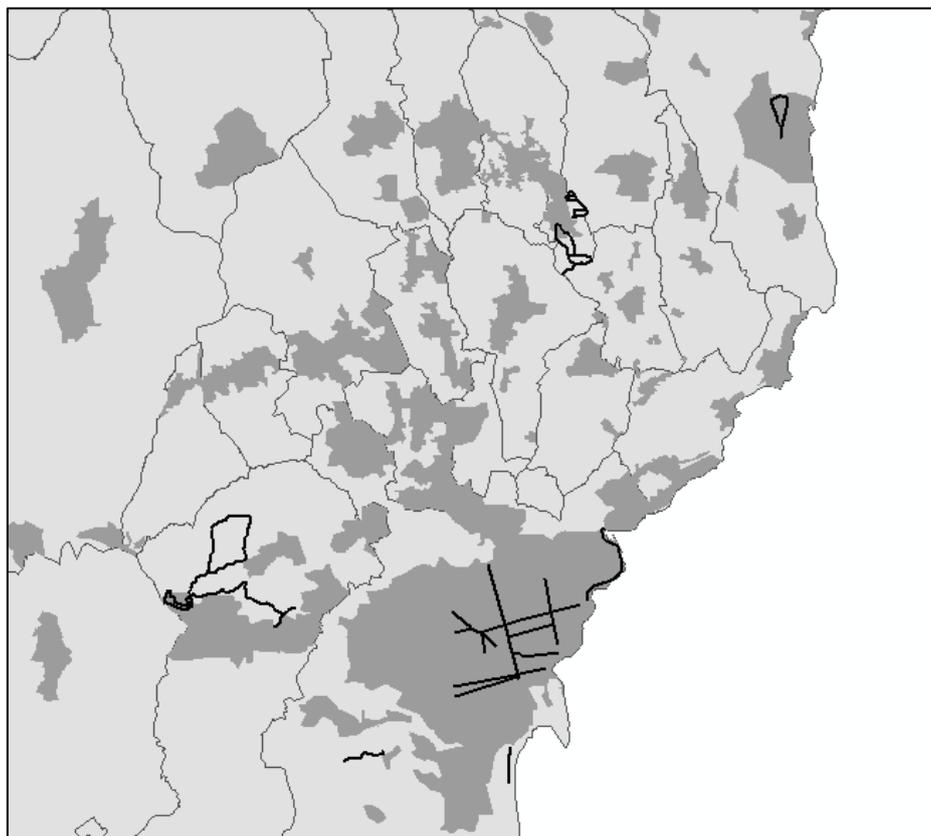


Figura 45 – La rete attuale

4.7. Incidentalità

Un tema importante riguarda l'incidentalità legata alla ciclabilità. Come emerso anche dal questionario alla cittadinanza (vedi paragrafo 4.3), il tema della sicurezza stradale e del rischio di incidenti rappresenta al momento una delle principali cause di non utilizzo della bicicletta anche da parte di chi già la possiede.

Nel valutare le statistiche che si è potuto reperire sull'incidentalità in bici nel territorio della città Metropolitana di Catania, occorre anche tenere in conto di un utilizzo residuale di tale tipo di mezzo nella mobilità attuale.

La prima fonte analizzata è il Servizio di infortunistica stradale della città Metropolitana di Catania, che registra gli incidenti occorsi sulla rete in gestione alla città Metropolitana. In particolare, si dispone di dati statistici riferiti agli anni dal 2019 al 2023, che individuano il numero di incidenti occorsi, specificando ulteriormente la data, la localizzazione, la causa e la presenza di feriti.

La consistenza numerica di tali incidenti è molto contenuta, per cui si è ritenuto opportuno riportare i dati di dettaglio forniti, senza peraltro entrare troppo nell'analisi del dato, che evidenzia di fatto 5 o 6 sinistri all'anno, quasi sempre con feriti e con cause legate all'assetto non ottimale del manto stradale.

| 2019 | | | |
|--------|-------------------|--------|----------|
| DATA | SP | FERITI | CAUSA |
| 25-May | S.P. 4/II | no | Buca |
| 07-Jul | via Maugeri | si | Buca |
| 09-Jul | 39/I | si | Feritoia |
| 13-Aug | SP 229/II | si | Buca |
| 22-Aug | via della Regione | si | Liquame |
| 10-Nov | SP 171 | si | Buca |

| 2020 | | | |
|--------|---------|--------|----------------|
| DATA | SP | FERITI | CAUSA |
| 20-Jan | SP 178 | si | Scarificazione |
| 22-May | SP 92 | si | Buca |
| 26-Sep | SP 28/I | si | Buca |

| 2021 | | | |
|--------|------------|--------|---------|
| DATA | SP | FERITI | CAUSA |
| 11-Apr | SP 53 var. | si | Buca |
| 31-Jul | SP34 | si | Buca |
| 27-Aug | SP 8 | si | Buca |
| 10-Oct | SP 69/I | si | Cordoli |

| 2022 | | | |
|--------|-----------|--------|-------------------|
| DATA | SP | FERITI | CAUSA |
| 16-Jan | SP 77 | si | Sconnessioni |
| 19-Feb | SP 58 | si | Strada dissestata |
| 25-Nov | SP 2/I-II | si | Dislivello |
| 04-Dec | SP 4/II | si | Avvallamento |

| 2023 | | | |
|--------|-----------|--------|-------------------|
| DATA | SP | FERITI | CAUSA |
| 15-Jul | SP 53 var | si | Strada dissestata |

Figura 46 – Incidentalità

A ulteriore dettaglio del quadro incidentale, si può far riferimento a quanto reso pubblico da ACI Catania, che evidenzia come gli incidenti con feriti associati a ciclisti in provincia di Catania nel biennio 2019-2020 sono stati oltre 150: di questi un incidente su 3 avviene agli incroci, i restanti 2 su rettilineo.

In generale, è importante sottolineare come in Italia, i numeri della mortalità riferita agli incidenti sia diminuita, ma con profonde differenze in relazione al mezzo utilizzato. Negli ultimi vent'anni le vittime annue della strada sono scese da circa 7.000 nel 2001 a poco meno di 3.000 nel 2021 (riduzione complessiva del



59,5% per i morti e del 45,2% per i feriti). La mortalità specificatamente riferita al segmento bici nel corso degli anni è diminuita solo del 37.4% a fronte della diminuzione, per lo stesso orizzonte temporale, del 60% per gli occupanti delle autovetture.

Ai progressi fatti per tutelare gli automobilisti, quindi, non corrispondono altrettanti sforzi e risultati nella tutela dei ciclisti, che nel 2021 mantengono un indice di mortalità e uno di lesività molto elevati. L'indice di mortalità e di lesività indicano quanti morti e feriti ci sono mediamente per 100 incidenti.

Nel 2021 l'indice di mortalità dei ciclisti è stato di 1,2 mentre quello di lesività è stato di 94,1. Per gli incidenti in auto i due valori sono, rispettivamente, pari a 0,7 e 61,5 e ciò vuol dire che, per incidente stradale, in bici si muore quasi il doppio che in auto e ci si fa male oltre il 50% delle volte in più.

4.8. Analisi dello stato attuale: analisi SWOT

Per facilitare l'interpretazione di alcuni dati legati alla mobilità ciclabile nella Città Metropolitana di Catania, anche con il contributo degli esperti identificati per il BICIPLAN, si è realizzata un'analisi di tipo **SWOT**, ovvero una lettura del territorio in tema ciclabilità che permette di identificare i punti di forza (Strengths), di debolezza (Weaknesses), le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats).

Tale analisi quindi si è concentrata sull'identificazione, per ciascuna delle 4 dimensioni dell'analisi SWOT, degli elementi che, nell'ambito del territorio Catanese, più rappresentano le dimensioni stesse. Questa lettura ha consentito di identificare alcuni aspetti legati alla mobilità ciclistica che hanno consentito poi di meglio indirizzare le strategie di intervento e le azioni del BICIPLAN.

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Clima adatto per molti mesi l'anno (esclusi i mesi troppo caldi) • Alta concentrazione abitativa nei dintorni di Catania (link diretto con la bici o tramite il bike&ride) | <ul style="list-style-type: none"> • Altimetria impegnativa • Alto livello di motorizzazione privata • Spazi contingentati e calibri stradali che non sempre assicurano livelli di sicurezza delle future piste ciclabili • Poca sicurezza nel lasciare il mezzo non custodito |
| Punti di forza | Debolezze |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bike sharing già attivo • Cicloturismo come forma di viaggio in espansione (rappresenta il 4% dei flussi turistici nazionali) • Generale attenzione al cambio climatico e alle azioni virtuose • Diffusione dei mobility manager nelle grandi realtà aziendali | <ul style="list-style-type: none"> • Tanti servizi da implementare ex novo • Scarso interesse degli operatori privati senza un adeguato sostegno pubblico • Utilizzo frequente dello strumento espropriativo per realizzare piste ciclabili protette e promiscue |
| Opportunità | Minacce |

Figura 47 – Analisi SWOT

Qui di seguito una lettura commentata degli elementi riportati nella precedente figura:

- **Punti di forza:** la possibilità di avere un clima mite durante diversi mesi dell'anno consente di considerare la bicicletta come un mezzo di trasporto potenzialmente costante nell'effettuare i propri spostamenti. Ad ogni modo, per sopperire al fattore clima nei periodi di maggior calura, che potrebbe disincentivare la ciclabilità, sarà possibile mettere in campo una serie di iniziative in fase di progettazione. Ad esempio, è possibile prevedere delle mitigazioni, quali alberature (anche se sono da considerare le interferenze con la ciclabilità legate agli apparati radicali, alla perdita delle foglie in autunno e alla presenza di fusti a bordo pista) o coperture innovative (quali ad esempio quelle che producono energia tramite pannelli fotovoltaici o altri possibili sistemi di energia green).
Ulteriormente la forte densità abitativa di Catania e dei comuni di prima cintura (sono qui presenti circa il 50% degli abitanti della città metropolitana) fa sì che la realizzazione di pochi percorsi potrebbe intercettare e interconnettere una fascia significativa di residenti;
- **Punti di debolezza:** anche confrontandosi con gli esperti ed i cittadini (anche tramite il questionario) è percepito come rischioso il parcheggio in strada della bici, a causa di possibili furti, soprattutto per la mancanza di posti di ricovero sicuri; la conformazione territoriale, sia per un'altimetria particolarmente variegata che per la difficoltà, in molti contesti, di avere spazi adeguati alla realizzazione di piste ciclabili (sedi stradali molto strette), porta ad un disincentivo all'utilizzo della bici. Va a tal proposito ricordato che il livello di motorizzazione di Catania sia molto elevato, diminuendo il livello di sicurezza delle bici;
- **Opportunità:** sono rappresentati sia da fattori esterni che da fattori specifici della realtà Catanese; tra i fattori esterni vanno annoverati la crescente sensibilità e attenzione all'incremento di comportamenti virtuosi che invertano il cambio climatico in corso, oltre che ad una generale attrattività del cicloturismo a livello nazionale quale forma di turismo in Italia. Per i fattori interni giocano un ruolo predominante la presenza di un servizio di bike sharing attivo sulla città di Catania e la presenza di diversi mobility manager in alcune grandi realtà aziendali catanesi.
- **Minacce:** in generale il sistema ciclabile, essendo ad oggi in fase di implementazione, ha la necessità di attivare tanti servizi ex novo; per questo motivo è necessario un adeguato supporto pubblico al fine di rendere effettivamente attuabili il Biciplan e il PUMS (in termini di ciclabilità); ulteriormente, le caratteristiche delle strade in cui si prevede la realizzazione di piste ciclabili sono tali da richiedere spesso l'utilizzo dello strumento espropriativo, con i costi che ciò comporta.

4.9. La domanda ciclabile: il modello di traffico

Nell'ambito del PUMS della Città Metropolitana di Catania, è stata quantificata la domanda di mobilità delle persone, con particolare riferimento alla fascia oraria di punta della mattina (8:00-9:00) e della sera (17:00-18:00) di un giorno feriale. Da questa si è quindi evinta una stima della domanda potenziale ciclistica, considerando appetibili i percorsi assegnati al trasporto privato con distanze comprese tra 1,5 e 4,5 km. Nello specifico i numeri della domanda potenziale del PUMS sono riportati nel paragrafo 2.3. Si tratta, come anche dichiarato nel PUMS, di una prima stima di quale domanda di mobilità potrà intercettare la bicicletta nell'ipotesi più favorevole.

La quantificazione della domanda potenziale risulta essenziale per indirizzare le scelte di realizzazione di una rete ciclabile a livello provinciale e soprattutto per contribuire a definire i criteri per definire le priorità di intervento. Di concerto con l'Amministrazione della Città Metropolitana di Catania, si è anche convenuto che l'ambito di intervento del presente Piano è quello di una visione d'insieme del sistema di piste ciclabili a scala



provinciale, demandando ai singoli comuni le scelte realizzative degli itinerari in ambito urbano, pur con l'intento di operare nell'ottica di seguire un quadro unitario che possa assolvere sia alle esigenze di mobilità intracomunale che a quelle di mobilità intercomunale, assicurando quindi una continuità di percorsi e una rete interconnessa.

Nell'ambito del BICIPLAN si è scelto di utilizzare il modello concettuale adottato nel PUMS, andando però ad affinare i criteri di eleggibilità di un percorso al modo bicicletta e introducendo anche un nuovo modo intermodale, quello che prevede di svolgere uno spostamento utilizzando per lo stesso suo la bici che il mezzo pubblico. In tal senso si è soprattutto tenuto conto dell'altimetria della Città Metropolitana di Catania, che spazia dalla quota 0 di tutto il litorale ai 3.343 metri dell'Etna e presenta comunque diversi sistemi collinari e montuosi all'interno del suo territorio, con l'unica eccezione della piana di Catania.

In primo luogo, si sono quindi introdotti due modi di utilizzo della bici nell'ambito della mobilità di Catania:

1. **OnlyBike**, ovvero l'utilizzo mono modale esclusivo della bicicletta per la totalità dello spostamento. Si tratta del modo già introdotto nel PUMS, che prevede di considerare come domanda potenziale OnlyBike quella che prevede di abbandonare l'auto a favore della bici
2. **Bike&Ride**, ovvero l'utilizzo di un mix tra bici e mezzo pubblico per completare lo spostamento, che può a sua volta contraddistinguersi per queste tre casistiche:
 - i. Parcheggio della bici e salita su un mezzo pubblico
 - ii. Trasporto della bici sul mezzo pubblico
 - iii. Discesa dal mezzo pubblico e utilizzo del Bike Sharing (per Catania)

In questo caso si tratta di una nuova modalità multimodale non considerata nel PUMS, che si è scelto di considerare in sostituzione a precedenti spostamenti assegnati al trasporto pubblico, nel caso in cui i percorsi pedonali di arrivo alla fermata e alla destinazione finale fossero particolarmente lunghi.

La domanda potenziale ciclabile complessiva stimata dal BICIPLAN è di fatto costituita da due componenti, quella OnlyBike e quella Bike&Ride.

In relazione alla maggiore dimensione della matrice Origine/Destinazione del PUMS per la fascia mattutina rispetto a quella serale (230.000 vs 152.000 spostamenti) e anche alla maggior quota di spostamenti sistematici nel picco mattutino (in quanto si sommano in modo più concentrato le partenze per studio e lavoro), si è scelto nell'ambito del BICIPLAN di concentrare l'attenzione sullo scenario mattutino.

Si è quindi proceduto a definire dei criteri di eleggibilità degli spostamenti a domanda potenziale sia per il modo OnlyBike che per il modo Bike&Ride, al fine di arrivare ad una nuova stima della domanda potenziale. Gli aspetti più rilevanti introdotti nel BICIPLAN riguardano da una parte il tema altimetrico, limitando l'utilizzo della bici a percorsi al di sotto di valori soglia di pendenza e di dislivello di quota, e dall'altra alla presenza di piste ciclabili, favorendo i percorsi su tali infrastrutture e aumentando in tal caso la distanza massima dei percorsi ammissibili. Si è poi fatto un ragionamento sul tema climatico, al fine di valutare la maggiore o minore predisposizione nel corso dell'anno all'utilizzo della bici.

Questa valutazione è stata fatta sia per lo scenario attuale (Scenario Stato di Fatto o SDF), sulla base delle piste ciclabili attualmente esistenti, sia sulla base della rete di piste ciclabili future (Scenario Stato di Progetto o SDP), comprensiva anche delle piste in fase di progettazione e realizzazione da parte dei diversi comuni della Città metropolitana, delle piste previste in sede di PUMS e ovviamente delle piste previste dal BICIPLAN.

4.9.1. Orografia

La città metropolitana di Catania si sviluppa su un territorio che ha una significativa varietà di paesaggi avendo al proprio interno sia la più vasta pianura della Sicilia, la Piana di Catania, sia il monte più alto dell'isola e il più alto vulcano attivo europeo con 3.343 metri di altezza, l'Etna. La presenza del fiume Simeto e dei suoi affluenti dà origine ad uno dei più vasti bacini idrografici dell'isola. Il perimetro a Nord è delimitato dal corso del fiume Alcantara, che segna il confine con la città metropolitana di Messina; il confine segue poi una piccola parte dell'ampio Parco dei Nebrodi con la Riserva naturale Lago Treadie, ai piedi dell'omonimo monte. Comprende la Riserva naturale orientata della Timpa in territorio di Acireale, nonché la Riserva naturale Fiume Fiumefreddo.

Procedendo verso l'interno, la città metropolitana è incorniciata dalle catene montuose dei Monti Erei e dei Monti Iblei a ridosso dei quali si alternano calanche desertiche e fertili terre come quelle della Piana di Catania. La zona intorno all'Etna è caratterizzata da boschi di castagno e da pinete, alternate ad aree senza vegetazione, caratterizzate dalla presenza di materiale lavico. A ovest del vulcano si trova la Riserva naturale ingrottato lavico del Simeto; il fiume, dopo aver attraversato la riserva si dirige verso il mare, andando ad attraversare nella sua foce la Riserva naturale Oasi del Simeto.

La città metropolitana di Catania, pur presentando una significativa altimetria, al suo interno non ha grandi catene montuose, ma comprende la vetta isolata dell'Etna, che è il più grande vulcano europeo e la più elevata vetta della Sicilia. Dall'Etna si alimentano l'Alcantara, il Simeto con alcuni suoi affluenti e le sorgenti d'acqua potabile di una vasta area circostante. Il resto della città metropolitana, fatta eccezione per l'area facente parte della piana di Catania, è a prevalenza collinare con cime ondulate che sfiorano appena i 700 metri di altezza.



Figura 48 – Carta geografica della Sicilia

Nello studio del progetto ciclabile teorizzato dal Biciplan della Città Metropolitana di Catania si è reso necessario un approfondimento sulle caratteristiche altimetriche sia di tutta la rete stradale attuale, che può costituire anche in futuro una parte del percorso di un itinerario ciclabile, sia soprattutto delle piste attuali, programmatiche e progettuali. Soprattutto per le piste ciclabili progettuali definite nell'ambito del BICIPLAN, la presenza di dislivelli e pendenze eccessive renderebbe di fatto non fruibile una pista ciclabile, in qualche modo vanificando le risorse investite nella sua progettazione e realizzazione. Le uniche eccezioni a questo criterio generale può riguardare la predisposizione di piste ciclabili di interesse turistico o sportivo, dove nel primo caso ci si propone di collegare punti di interesse turistico-naturalistico che possono giustificare uno

spostamento in bici impegnativo dal punto di vista fisico, e nel secondo caso si ipotizzano percorsi adatti a sportivi veri e propri.

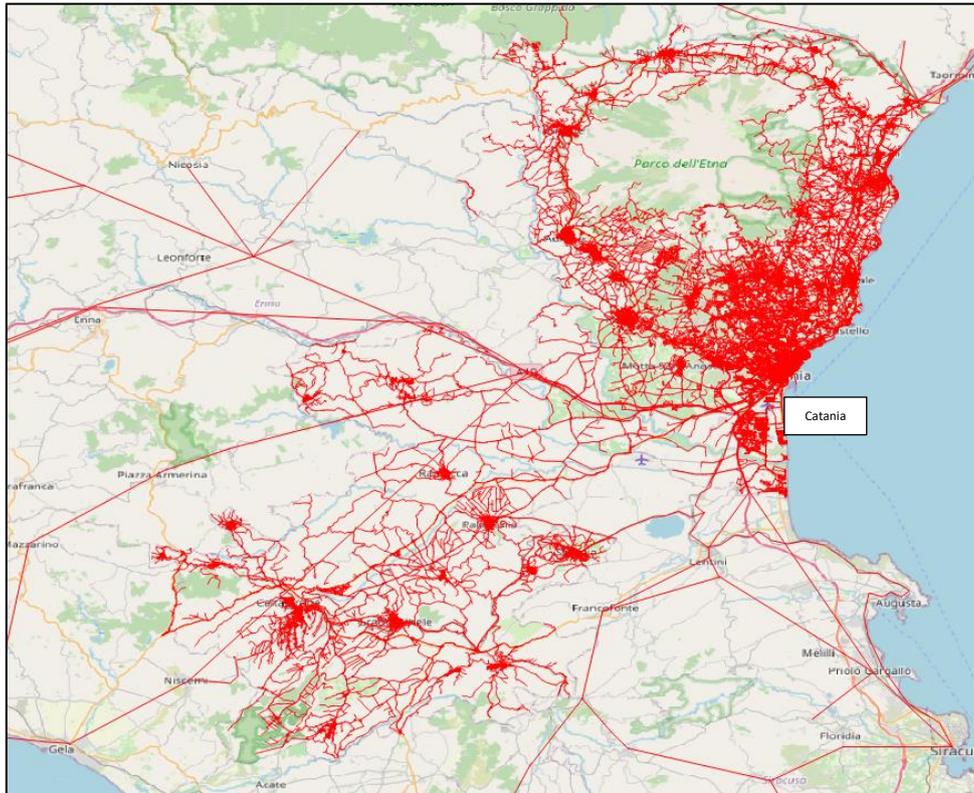


Figura 49 – Rete stradale oggetto di ricostruzione altimetrica

Più nello specifico la fase di ricostruzione altimetrica della rete è consistita inizialmente nell'identificazione della quota di tutti i punti costituenti la geometria degli archi viari.

Lo strumento utilizzato per assegnare una quota ai punti in input è l'applicativo GPS Visualizer al corrispondente sito: https://www.gpsvisualizer.com/convert_input. Il programma necessita come input i dati comprensivi delle coordinate dei punti da quotare (sia in formato CSV che in formato GPX) oltre che l'impostazione dell'unità di misura; consente l'elaborazione di più di 30000 punti alla volta e l'output restituito può essere scaricato in formato .xlsx quindi facilmente utilizzabile per le elaborazioni successive. GPS Visualizer rappresenta quindi uno dei più validi strumenti di quotazione disponibili.

Output format: Plain text GPX Google Earth KML

Upload your files here: (10 MB max. total size, .zip/.gz is supported)

File #1 Nessun file selezionato

File #2 Nessun file selezionato

File #3 Nessun file selezionato

[Show more file boxes](#)

Or paste your data here:

Force text data to be this type:

Or provide the URL of a file on the Web:

Plain text delimiter: Plain text output units:

Add estimated fields: speed heading slope (%) distance VMG pace

Add DEM elevation data:

[Save these settings](#) • [Load from saved](#)

[\[+\] show advanced options](#)

Figura 50 - Interfaccia GPS Visualizer

Una prima tematizzazione dell'analisi altimetrica mostra tutti i punti degli archi della rete stradale del PUMS colorati in funzione della loro quota altimetrica (vedi figura sotto). Come è possibile notare in prossimità dell'Etna i colori differiscono significativamente rispetto a quelli a ridosso del mare a significare non solo una maggiore quota degli stessi ma anche una pendenza dall'entroterra verso la linea costiera da prendere in considerazione nell'identificazione degli itinerari ciclabili.

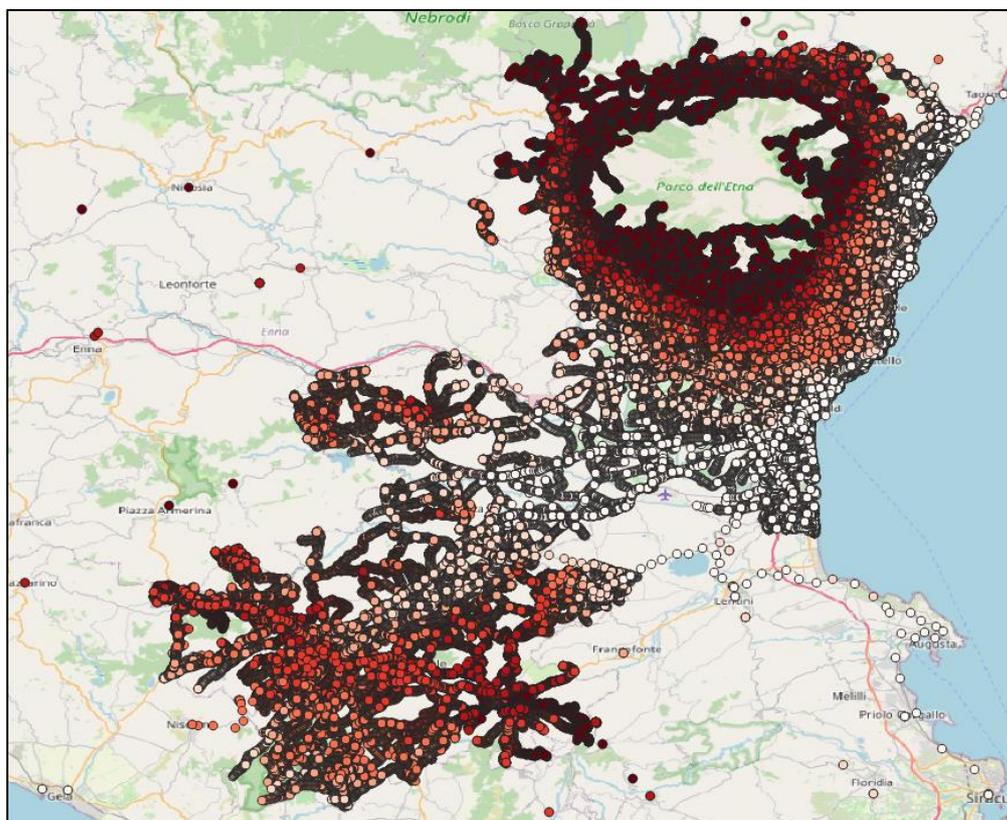


Figura 51 - Nodi tematizzati

Dalle informazioni ottenute avvalendosi del GPS Visualizer è stato possibile ricostruire il profilo altimetrico di ogni arco stradale, così come rappresentato a titolo esemplificativo per un arco della rete. si riporta un esempio di profilo altimetrico.



Figura 52 – Esempio di profilo altimetrico

Per ciascun arco è stato quindi possibile calcolare diverse grandezze, quali:

- Lunghezza tridimensionale
- Quota di partenza e di arrivo
- Dislivello altimetrico complessivo (ascesa+discesa)
- Pendenza media
- Pendenza massima

Dalle informazioni associate a ciascun arco è possibile, mediante semplici elaborazioni, calcolare le stesse caratteristiche associate anche ad un percorso costituito da più archi, e quindi in particolare per le piste ciclabili di progetto.

4.9.2. Clima

Un altro aspetto da considerare ai fini della mobilità ciclistica è quello legato al clima. Nella città metropolitana di Catania si riscontra una grande varietà climatica in conseguenza dell'altitudine e della vicinanza o lontananza dal mare. Nelle zone etnee e sulle propaggini dei Nebrodi è frequente la neve al di sopra dei 1.200 metri di quota nel periodo invernale e le precipitazioni, nel loro complesso, raggiungono anche i 1300 mm annui. La situazione risulta molto diversa nelle zone della Piana di Catania, dove si registra un regime di semi-aridità con precipitazioni modeste e per lo più concentrate durante la stagione autunnale.

Le temperature medie annue si mantengono abbastanza stabilmente tra 17 e 19 °C. L'area pianeggiante presenta inoltre una forte escursione termica tra la notte e il giorno in tutte le stagioni. Si tratta di una delle aree più calde dell'isola, con temperature medie estive intorno ai 35 °C e picchi fino ai 48 °C. Nel contempo, durante le ore notturne, è anche una delle zone più fredde dell'isola, con picchi anche di -5 °C in pianura.

Quindi soprattutto nella Piana di Catania, che dal punto di vista orografico costituisce il territorio più adatto alla mobilità ciclistica, l'aspetto climatico con le ondate di calore estive può scoraggiare il ricorso alla ciclabilità. Di contro la scarsa presenza di precipitazioni e le temperature medie annue stabili possono viceversa favorire l'uso della bicicletta nei restanti periodi dell'anno.

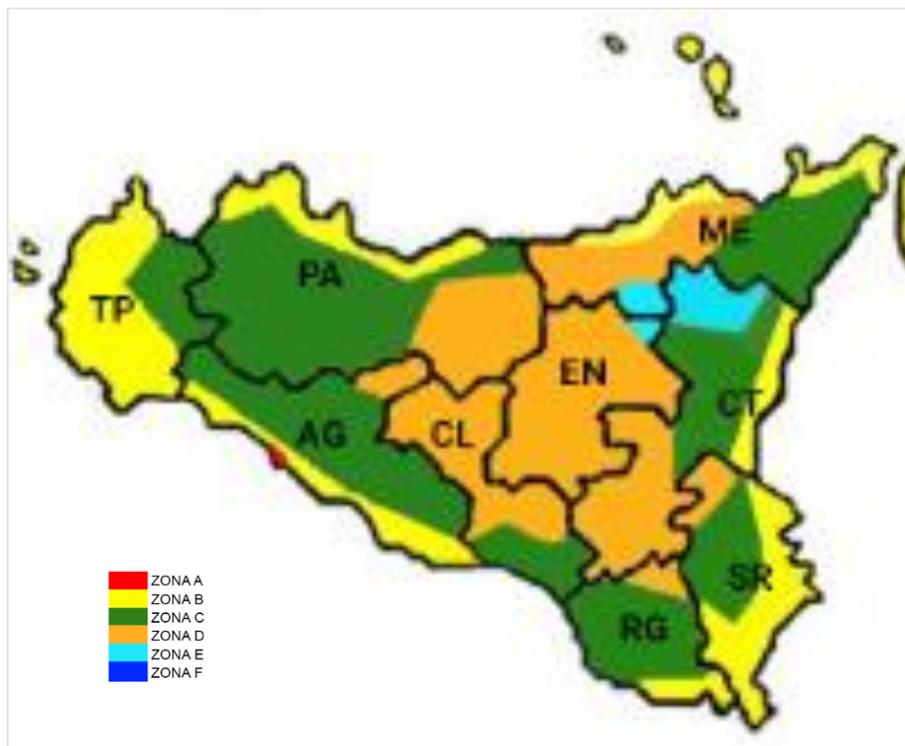


Figura 53 – Zone climatiche Sicilia

Nella Figura 53 viene mostrata una mappa climatica della regione Sicilia come stabilito da D.P.R n 412 del 26 agosto 1993, che mostra come la Città Metropolitana di Catania è quella più eterogenea in ordine alle zone climatiche presenti.

4.9.3. Metodologia di stima della domanda potenziale di ciclabilità del modo OnlyBike

Al fine di capire come l'impegno economico nell'investimento per il potenziamento di una rete ciclabile connessa, sicura ed attrattiva sia sostenibile, risulta di fondamentale importanza capire quanto attrarrebbe tale sistema di mobilità: risulta necessario stimare la **mobilità ciclabile potenziale OnlyBike** sia attuale (Stato di Fatto o SDF) che futura (Stato di Progetto o SDP), ipotizzando la piena attuazione delle previsioni in tema ciclabile del PUMS e del Biciplan.

Per tenere conto degli effetti del clima e soprattutto dell'orografia sulla domanda potenziale ciclabile OnlyBike, sono stati introdotti alcuni criteri che possono incidere sulla scelta modale della bici per compiere un determinato spostamento. Come premesso e in coerenza con quanto previsto dal PUMS, viene considerata domanda potenziale ciclabile OnlyBike una quota della mobilità attualmente assegnata al modo privato (tipicamente auto), in base ai seguenti criteri di eleggibilità:

- Distanza del percorso: minima **500 metri** e massima **4.000 metri** con incremento della distanza massima se il percorso avviene su pista ciclabile, in misura del **50%** (ad esempio un percorso interamente ciclabile viene considerato eleggibile fino ad una distanza di 6 Km invece che di 4 Km)
- Dislivello totale (ascesa+discesa): **100 metri** su strada o **200 metri** se il percorso avviene su pista ciclabile
- Pendenza media: inferiore al **3%** su strada o al **5%** se il percorso avviene su pista ciclabile

- Pendenza massima: inferiore al **+7%** su strada o al **10%** se il percorso avviene su pista ciclabile

Si ricorda innanzitutto che le pendenze medie e massime sono intese in valore assoluto, di fatto equiparando salite e discese, anche in ragione della percorribilità nei due sensi delle piste ciclabili. Si fa ulteriormente notare che i criteri di eleggibilità sono differenziati anche in base all'essere il percorso su strada o su pista ciclabile. Al di là delle tematiche legate alla sicurezza, su questi parametri possono anche intervenire soluzioni costruttive che possono portare a pendenze più lievi nel caso delle piste ciclabili, con soluzioni tecniche che intervengono sui punti a massima pendenza.

Rispetto ai valori numerici di tali criteri è stata svolta un'analisi di sensitività, confermando che piccole oscillazioni di questi valori producessero piccole variazioni del numero di spostamenti eleggibili.

Si è quindi assegnata la matrice di domanda del trasporto privato riferito all'ora di punta della mattina (scelta come già ricordato come picco di domanda e massima quota di spostamenti sistematici) alla rete del modello trasportistico derivato da quello del PUMS, in cui è stato specificatamente introdotto il modo bici. In prima fase tale assegnazione è stata fatta nello scenario SDF ma successivamente anche nello scenario SDP. Di fatto il modo bici può circolare sulla rete stradale ordinaria (escluse quindi le autostrade e le superstrade che non ne consentono la circolazione) esattamente come le auto, però con velocità fissa che è stata fissata a 12 km/h, mentre può ulteriormente circolare sulla rete di piste ciclabili introdotte, con una velocità fissa di 15 km/h, derivata dal maggior livello di sicurezza e comfort offerta dalle piste rispetto alle strade.

L'assegnazione della matrice privata del mattino (211.000 spostamenti) al modo OnlyBike è stata poi analizzata per verificare quali degli spostamenti assegnati rispondessero ai criteri di eleggibilità sopra definiti: è stato quindi possibile calcolare, la domanda di mobilità privata che potenzialmente è eleggibile a un cambio modale verso il modo OnlyBike.

Per lo scenario SDF tale valore risulta pari a 15.000 spostamenti, rispetto ai circa 33.000 previsti dal PUMS sulla base di un criterio di eleggibilità meno restrittivo. Si riporta qui anche il risultato ottenuto in seguito all'introduzione della rete ciclabile prevista dal BICIPLAN, che di fatto corrisponde allo scenario SDP: in questo caso la domanda potenziale per il modo OnlyBike passa a quasi 30.000 spostamenti, molto più prossimo alla domanda potenziale ipotizzata nel PUMS. Di fatto la fitta rete di piste ciclabili ipotizzata nel BICIPLAN consente un significativo recupero di domanda potenziale, che i relativi criteri di eleggibilità più stringenti di quelli del PUMS avevano invece dimezzato rispetto alla previsione del PUMS stesso.

4.9.4. Metodologia di stima della domanda potenziale di ciclabilità del segmento Bike&Ride

Ulteriormente a quanto previsto nel PUMS, che di fatto faceva riferimento al modo OnlyBike, nell'ambito del BICIPLAN si è ritenuto corretto introdurre un ulteriore approfondimento, associato alla possibilità di un ulteriore impiego della bicicletta, in particolare nel modo intermodale definito Bike&Ride, ovvero quella in cui si effettua parte dello spostamento in bici e parte in TPL (nella configurazione prima, durante o dopo il trasporto TPL).

Tale modo è stato considerato per i soli utenti del trasporto pubblico, considerando in qualche modo rigida la scelta del non utilizzo del trasporto pubblico per gli spostamenti assegnati dal PUMS al modo privato. Si immagina quindi che coloro che hanno già scelto di utilizzare il modo pubblico potrebbero avere un vantaggio nell'utilizzo della bicicletta per una parte del viaggio, soprattutto se la parte di spostamenti a piedi dalla partenza alla fermata e dalla fermata alla destinazione ha una distanza non trascurabile. Se è vero che tale modalità potrebbe forse rappresentare un'alternativa anche per alcuni spostamenti privati, si è preferito in questa fase trascurare questa eventuale opportunità e concentrarsi su chi già oggi usa il mezzo pubblico, per



favorirne gli spostamenti sia allestendo piste in grado di coprire le parti di spostamento oggi a piedi sia soprattutto garantendo presidi e velostazioni nei punti di scambio modale.

Nel caso del modo Bike&Ride, i criteri di eleggibilità sono stati molto semplificati, anche perché riguardano una quota spesso minoritaria dello spostamento che comunque verrebbe alternativamente percorsa a piedi. In particolare, si sono considerati multimodali (e quindi eleggibili per il modo Bike&Ride) gli spostamenti dove la tratta a piedi iniziale (PRE, dalla partenza alla prima fermata) e/o finale (POST, dall'ultima fermata alla destinazione finale) avesse distanze ricomprese tra gli 0.5 Km e 2 Km e con un solo mezzo TPL utilizzato. La distanza massima considerata è inferiore a quella ipotizzata per la mobilità ciclabile in quanto lo spostamento ha una parte consistente in TPL.

Rispetto ai valori numerici di tali criteri è stata svolta un'analisi di sensitività, confermando che piccole oscillazioni di questi valori producessero piccole variazioni del numero di spostamenti eleggibili.

Si è quindi assegnata la matrice di domanda del trasporto pubblico riferito all'ora di punta della mattina (scelta come già ricordato come picco di domanda e massima quota di spostamenti sistematici) alla rete del modello trasportistico derivato da quello del PUMS, in cui è stato specificatamente introdotto il modo Bike&Ride. In prima fase tale assegnazione è stata fatta nello scenario SDF ma successivamente anche nello scenario SDP. Di fatto il modo Bike&Ride può circolare sulla rete stradale ordinaria (escluse quindi le autostrade e le superstrade che non ne consentono la circolazione) esattamente come le auto, però con velocità fissa che è stata fissata a 12 km/h, mentre può ulteriormente circolare sulla rete di piste ciclabili introdotte, con una velocità fissa di 15 km/h, derivata dal maggior livello di sicurezza e comfort offerta dalle piste rispetto alle strade. Inoltre, può circolare sulla rete pubblica del TPL, con le stesse caratteristiche di un utente del modo pubblico.

L'assegnazione della matrice pubblica del mattino (18.000 spostamenti) al modo Bike&Ride è stata poi analizzata per verificare quali degli spostamenti assegnati rispondessero ai criteri di eleggibilità sopra definiti (distanze PRE e POST nel range di eleggibilità e un solo cambio modale): è stato quindi possibile calcolare, la domanda di mobilità pubblica che potenzialmente è eleggibile a un cambio modale verso il modo Bike&Ride.

Per lo scenario SDF tale valore risulta pari a 1.000 spostamenti, valore non confrontabile con il PUMS in quanto tale modalità non era stata prevista. Si riporta qui anche il risultato ottenuto in seguito all'introduzione della rete ciclabile prevista dal BICIPLAN, che di fatto corrisponde allo scenario SDP: in questo caso la domanda potenziale per il modo Bike&Ride passa a quasi 3.000 spostamenti. L'aumento nello scenario SDP della domanda potenziale di Bike&Ride è prevalentemente da riferirsi allo sviluppo della rete di trasporto pubblico, che vede importanti interventi soprattutto sulla rete della metropolitana di Catania e alle linee BRT.

Nell'analisi del Bike&Ride si è fatta particolare attenzione ai punti di cambio modale, al fine di identificare delle postazioni in cui può essere interessante realizzare velostazioni per il ricovero in sicurezza delle biciclette.

4.9.5. La domanda turistica di ciclabilità

In tutte le analisi sin qui condotte si è fatto riferimento alle matrici di domanda del PUMS come base di partenza, riferite ad un giorno medio feriale negli orari di picco della mattina. In questa fotografia della domanda di fatto non è presente una quota potenziale di domanda che ha valenza turistica, che tipicamente è concentrata in ceti periodi dell'anno e spesso si riferisce a persone residenti al di fuori della Città Metropolitana di Catania. Inoltre, gli spostamenti avvengono spesso al di fuori dei giorni feriali e il più delle volte non negli orari di picco del traffico ordinario. In tal senso si ritiene che la componente turistica della



domanda di mobilità ciclabile debba essere studiata in altro modo, senza utilizzare l'approccio modellistico associato alla mobilità ordinaria.

Peraltro, la città metropolitana di Catania risulta anche una zona di grande interesse turistico, per la presenza di elementi naturalistici e culturali di grande rilevanza, che rendono non trascurabile questa quota di mobilità, non solo dal punto di vista dell'interesse per lo sviluppo del territorio ma anche in termini numerici.

Il barocco siciliano di Catania è stato dichiarato dall'UNESCO, nel 2002: questa è una delle attrazioni architettoniche per cui è famosa la città metropolitana di Catania. Essa ha però molte altre bellezze, che stanno iniziando ad avere un certo richiamo per il campo turistico. La creazione del Parco dell'Etna permette agli appassionati la scoperta di un ambiente poliedrico e multiforme dalla vegetazione rigogliosa, in virtù della fertilità dei terreni vulcanici, e quantomai vario nei suoi aspetti, con zone climatiche che variano in virtù dell'altezza del vulcano. Il comparto ricettivo è dotato di numerose strutture alberghiere, situate per lo più nella zona costiera, in grado di accogliere una consistente domanda turistica. Il nuovo porto turistico di Riposto lascia intravedere la possibilità di sviluppo del settore turistico diportistico, perché per la sua posizione è anche a supporto dell'area taorminese.

Il territorio metropolitano offre inoltre numerose aziende agrituristiche e zone paesaggistiche di grande bellezza, anche all'interno, soprattutto nel calatino, a Militello, a Vizzini, a Grammichele e a Caltagirone. Non trascurabile è anche l'aspetto archeologico, dove sono presenti insediamenti e resti di ogni epoca, dalla preistoria al periodo greco e romano; anche l'aspetto architettonico è consistente, con monumenti barocchi nelle località del barocco come Acireale e Catania nonché bizantini e normanni a Randazzo ed a Paternò.

Oltre al clima mite che consente turismo in diversi mesi dell'anno, si ha anche il turismo invernale, sulle stazioni sciistiche dell'Etna.

Da queste considerazioni emerge un potenziale interesse anche per realizzare piste ciclabili che hanno un interesse di tipo turistico. In tal senso si potrebbero distinguere piste ciclabili di interesse per gli escursionisti, che sono interessati a raggiungere dei luoghi di interesse con un mezzo alternativo o comunque a fruire dei percorsi immersi nella natura, e piste di interesse più sportivo, che potrebbero presentare delle difficoltà e dei livelli di impegno che ne suggeriscono l'utilizzo a ciclisti professionisti o comunque ben allenati. In questo senso le ripide salite e discese dell'Etna potrebbero risultare interessanti per questa tipologia di utenti, anche se scarsamente di interesse per i ciclisti escursionisti.

Per affrontare questo tema specifico della ciclabilità di interesse turistico, purtroppo non si dispone, nell'ambito del PUMS di informazioni in grado di quantificare la domanda potenziale. Ne deriva che l'approccio possibile su questa tematica è quello di individuare possibili percorsi che si prestano a questo tipo di utilizzo, dovendo però rinunciare ad una quantificazione dei possibili fruitori.

Su questo punto si è quindi deciso di lavorare a stretto contatto con l'Amministrazione della Città Metropolitana di Catania, che vanta una grande conoscenza del territorio e delle sue valenze turistiche, insieme alla quale sono state definite alcune piste ciclabili prettamente a valenza turistica, che si suggerisce di integrare all'interno della rete complessiva dedicata alla ciclabilità, per dare comunque, per quanto possibile, una continuità di utilizzo anche in presenza di tipologie diverse di fruitori.

5. Il piano: caratteristiche generali

Nel presente capitolo vengono descritte le caratteristiche generali del progetto del BICIPLAN della Città Metropolitana di Catania, evidenziandone ambito di intervento e obiettivi, da raggiungere attraverso specifiche strategie.

5.1. Ambito di intervento

Come condiviso con i referenti dell'Amministrazione della Città Metropolitana di Catania, l'obiettivo del presente BICIPLAN è quello di pianificare interventi a favore della mobilità ciclabile a scala provinciale, con l'obiettivo di raccordare eventuali azioni che i singoli comuni possono fare a livello del proprio territorio. Nell'ambito del presente documento si è svolto un confronto con l'Amministrazione del Comune di Catania, e dei 58 Comuni, per creare sinergia tra le iniziative portate avanti a livello comunale e quelle a scala più vasta, di interesse per il BICIPLAN. Nello stesso tempo si è somministrato un questionario a tutte le amministrazioni comunali della Città Metropolitana (vedi paragrafo 4.3) proprio per coordinare ulteriori interventi di pianificazione a scala locale con le amministrazioni comunali che stanno già portando avanti determinate iniziative.

Se ne è derivato un quadro in cui la pianificazione degli interventi assume un ruolo prioritario negli ambiti extraurbani di connessione tra i vari comuni, mentre il tracciato a livello comunale risulta indicativo e di massima, fermo restando solo i punti iniziali e finali, in ingresso e uscita dal centro abitato, per assicurare un raccordo con la rete provinciale di ciclabili. Laddove in alcuni contesti non ci fosse la possibilità di sviluppare i tracciati in ambito urbano, si opterà per soluzioni di ciclabilità che per tali contesti prevederanno percorsi sulla viabilità ordinaria, con segnaletica di raccordo tra le due tratte extraurbane connesse, in alternativa si studieranno dei percorsi tangenziali all'ambito urbano, laddove si ritenesse necessario dare continuità ai relativi itinerari o ancora si attueranno dei sistemi di gestione della circolazione in cui lo spazio sia a favore degli utenti deboli della strada (come Zone a Traffico Pedonale Privilegiato, Zone 30,...). Giova però precisare che l'obiettivo prioritario nella realizzazione delle piste ciclabili è quello di assicurare ai cittadini un itinerario protetto e con maggiori livelli di sicurezza che di fatto normalmente inizia e termina in ambito urbano, per cui prevedere ciclabili che non si relazionano agli ambiti urbani presso i quali si sviluppano risulta in generale una scelta non auspicabile e che depotenzia il vantaggio nel realizzare simili percorsi.

Oltre alla definizione di uno scheletro di piste ciclabili, dovranno andare a definirsi una serie di punti a supporto della mobilità ciclabile, come ad esempio velostazioni, rastrelliere, ciclofficine, etc. Qui di seguito si fa riferimento a tali tipi di infrastrutture di supporto della ciclabilità con il nome di BiciGrill.

5.2. Definizione degli obiettivi per diversi utenti

Gli obiettivi del BICIPLAN sono, anche in relazione alle linee guida ministeriali in termini di pianificazione della ciclabilità, legati alla promozione della mobilità ciclabile (con bicicletta tradizionale, elettrica, monopattino e gli ulteriori mezzi di micro-mobilità che stanno via via affermandosi anche nel contesto nazionale) nell'ambito del territorio della Città Metropolitana di Catania, in particolare con il ruolo di guidare e coordinare gli interventi a scala locale e comunale al fine di creare una rete di piste ciclabili in grado di soddisfare la domanda potenziale di mobilità ciclabile della provincia.

La mobilità ciclabile che si vuole favorire ha principalmente 3 diverse accezioni:

- La prima, denominata **mono modale** o **OnlyBike**, ha a che vedere con l'utilizzo della bici come unico mezzo di trasporto per svolgere determinati spostamenti, pensando alla mobilità ordinaria

(fotografata nel PUMS attraverso indagini e rilievi), distinta a sua volta tra spostamenti sistematici (casa-scuola e casa-lavoro) e spostamenti occasionali.

- La seconda, denominata **intermodale** o **Bike&Ride**, ha a che vedere con l'utilizzo della bici come mezzo da utilizzare insieme al trasporto pubblico per completare lo spostamento, che necessita quindi di punti di intercambio bici-TPL in cui poter lasciare la bici o in cui poter accedere ad un servizio di bike-sharing o ancora con la possibilità di portare la propria bici anche sul mezzo del trasporto pubblico. Anche in questo caso si pensa alla mobilità ordinaria fotografata dal PUMS.
- La terza, denominata **turistica**, ha a che vedere con la fruizione turistica delle piste ciclabili, a sua volta suddivisa tra un uso amatoriale-escursionistico e uno sportivo, e trova particolare rilevanza nella Città Metropolitana di Catania per la forte valenza turistica del suo territorio (vedi paragrafo 4.9.5).

Al di là dell'accezione, l'obiettivo è sempre quello di promuovere questo tipo di mobilità, maggiormente sostenibile, a discapito di altre forme di mobilità meno sostenibili, come l'utilizzo dell'auto privata.

Allo stesso tempo, l'obiettivo è anche quello di garantire un sempre maggior livello di sicurezza per gli utenti di questa modalità di trasporto, risolvendo i conflitti che inevitabilmente si creano quando le biciclette convivono sulla stessa viabilità con i veicoli a motore, caratterizzati da masse e velocità molto maggiori, che in caso di sinistro portano a incidentalità con conseguenze ben più rilevanti per i ciclisti.

Un obiettivo specifico condiviso con l'Amministrazione della Città Metropolitana di Catania è quello di dare un accesso alla mobilità ciclabile al maggior numero di Comuni del territorio, proprio nell'ottica di creare una rete a carattere provinciale che non lasci indietro nessun cittadino. In tal senso si è scelto di non limitare gli interventi nelle sole aree a maggiore densità abitativa e con situazioni orografiche più semplici, ma si è pensato a operare davvero su scala provinciale, creando, con diversi livelli di priorità e diversi orizzonti temporali, una maglia di piste ciclabili via via più fitta, fino a coprire tutto il territorio.

5.3. Visione e obiettivi

Dalle analisi condotte è emerso come il territorio della Città Metropolitana di Catania sia:

- **POLICENTRICO:**
Pur avendo il comune capoluogo di Catania un ruolo centrale di **attrattore della mobilità**, esistono ulteriori Comuni che, per dimensioni e attività insediate, costituiscono una **significativa polarità del territorio** (Paternò, Caltagirone, Adrano, Giarre, Bronte, Scordia, Palagonia, Grammichele e Randazzo, che costituiscono esempi di capipolo dei Sistemi Locali del Lavoro ISTAT, nonché Acireale e Misterbianco, che, ancorché appartenenti al SLL di Catania, hanno una loro capacità attrattiva rilevante).
- **ETEROGENEO**
La geografia del territorio, che presenta sia fasce **litoranee** che aree interne, nonché zone **pianeggianti, collinari** e **montuose**, spiega il concetto di eterogeneità.
Inoltre, anche a livello di tipologia di abitudini di vita e di utilizzo degli spazi ci sono ambiti metropolitani, cittadini e rurali.
- **POLIVALENTE**
Le valenze del territorio rispondono a tante **funzioni** e **popolazioni diverse**, intrecciando ambiti **industriali, agricoli** e **terziari** con contesti a carattere prevalentemente **turistico**. Si determina quindi un diverso utilizzo del territorio e una diversa caratterizzazione dei suoi frequentatori.

Quello che si vuole realizzare è un piano-processo in cui, in maniera condivisa con una serie di attori (sia pubblici che privati), si individuino una serie di strategie e azioni tramite cui implementare il livello di ciclabilità della città metropolitana di Catania e la generale sicurezza degli stessi.

I principi che ispirano questa visione sono i seguenti:

1. **Universalità:**

l'interesse del piano sarà quello di tenere in considerazione le differenti esigenze del territorio di studio sia in termini di tipologia di utenti sia in termini di configurazione degli spazi a disposizione. Nello specifico la città metropolitana di Catania ha diversi City User, ad esempio:

- **Residenti**, che a loro volta sono potenzialmente suddivisibili in relazione al contesto abitativo in cui vivono (grande città, città o paese) e all'orografia prevalente dello stesso. Quando ci si riferisce a questa categoria gli spostamenti che generano sono legati alla gestione familiare ed in generale a movimenti occasionali, con spostamenti che possono definirsi quasi sempre a breve raggio, con la necessità di collegamenti mediamente rapidi. Questi spostamenti sono abbastanza spalmati nel corso delle diverse fasce orarie della giornata.
- **Lavoratori/studenti**, che hanno la necessità di comprimere il tempo dei propri spostamenti, utilizzando quindi dei percorsi rapidi per raggiungere il proprio luogo di studio o lavoro. Questi spostamenti sono abbastanza concentrati nel corso delle ore della giornata e tipicamente in concomitanza con i momenti di picco dei flussi veicolari.
- **Turisti**, considerando il fatto che nella provincia le strutture ricettive, nel 2022, hanno visto 14 milioni 700 mila presenze di cui circa 6,4 milioni straniere, la necessità di considerare le esigenze di mobilità dolce, alla scoperta di un territorio straordinario, anche di questa fascia di City Users diventa fondamentale. I turisti tipicamente si muovono in percorsi abbastanza lunghi (in termini chilometrici e di impegno orario), senza stringenti vincoli orari e tendenzialmente in luoghi non troppo affollati dai veicoli.

| City User | Raggio spostamento | Velocità | Integrazione TPL | Orario | Interferenza traffico motorizzato |
|---------------------|--------------------|------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Residenti | Breve | Media | No | Ore di morbida | Media |
| Lavoratori/studenti | Breve/medio | Alta | Si | Ore d punta | Alta |
| Turisti | Lungo | Panoramica | Si | Intera giornata | bassa |

Figura 54 – Caratteristiche degli spostamenti ciclabili dei City Users

2. **Connettività:** la sicurezza di uno spostamento ciclabile rappresenta il fattore principale perché il suo city user la consideri un'effettiva alternativa di viaggio. Per questo motivo le diverse piste ciclabili devono essere connesse tra loro, il più possibile protette e separate dai flussi veicolari. Inoltre, si

rende necessario che i percorsi siano bene individuabili, sia a favore dei ciclisti sia degli altri utenti della strada che, in maniera inequivocabile, devono percepire la diversità dello spazio e/o del suo utilizzo.

3. **Integrazione tariffaria con il sistema del trasporto pubblico:** tale integrazione va vista sia per quanto riguarda il sistema tariffario, sia per gli spazi da dedicare alla sosta e al trasporto sui mezzi. Anche i servizi di sharing delle biciclette potrebbero essere valutati in qualche sistema di integrazione tariffaria (ad esempio per le strutture ricettive della città di Catania).

5.4. Individuazione delle strategie

Al fine di individuare le strategie nel piano vanno tenute in considerazione diversi aspetti del territorio, arrivando ad individuare 4 differenti **tipi di città**, intendendo con questo termine degli agglomerati con caratteristiche funzionali e ambientali simili e con delle esigenze assimilabili in risposta alla potenziale domanda ciclabile. Tali tipi di città sono:

- **Catania.** Il principale centro urbano dell'area di studio ha delle caratteristiche completamente diverse da ciascuna delle altre, richiedendo le seguenti linee strategiche:
 - Collegamento delle piste agli hub ferroviari/metropolitani/scuole/Enti pubblici
 - Velostazioni di collegamento per i nodi di cui al punto precedente
 - Ciclofficine
 - Integrazione servizi tariffari e necessità di biglietti unici
 - Ciclovie nominate e ben individuabili dalla segnaletica orizzontale e verticale, oltre che nominate con il nome del POI principale cui sono legate (aeroporto, stazione centrale, etc.)
- **Sprawl urbano.** Si riferisce a tutti i comuni della cintura Catanese, fortemente conurbati tra loro e con Catania, per i quali risultano importanti:
 - Collegamento hub ferroviari
 - Velostazioni
 - Servizi sovracomunali da connettere (ospedali, poste, scuole superiori, etc.)
- **Poli principali.** Le realtà urbane cittadine che rappresentano delle polarità urbane di secondo livello, appena dopo Catania, che spesso creano, con un Comune vicino, una simbiosi. In questo caso risultano importanti i seguenti aspetti:
 - Collegamento veloce tra i Comuni
 - Collegamento con il sistema di TPL e con i percorsi naturalistici più vicini
- **Aree naturali.** Sono le aree più a vocazione turistica o con particolare attinenza a percorsi e bellezze naturalistiche, per le quali sono previste queste strategie:
 - Cartellonistica adeguata (soprattutto perché si rivolgono ad un pubblico non residente e quindi che meno conosce le aree)
 - Indicazioni dei diversi sistemi che formano l'ossatura dei BiciGrill (ciclofficine, ristoranti, alloggi, etc.).

Le strategie, utilizzabili per le diverse tipologie di città sono sintetizzabili nello schema seguente:

| STRATEGIE | TIPO DI CITTA' | | | |
|--------------------------------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Catania | Sprawl urbano | Poli principali | Aree naturali |
| Azioni di indirizzo | x | x | x | x |
| Sinergia tra interventi | x | x | x | x |
| Sicurezza e connessione dei percorsi | x | x | x | x |
| Integrazione TPL | x | x | x | x |
| Bicigrill | x | x | x | x |
| Turismo | x | | | x |
| Stazioni e TPL al centro | x | x | x | |
| Connessione POI | x | x | | |

Figura 55 – Strategie per diversi tipi di città

Nello specifico per ognuna delle 4 differenti tipologie di città vanno individuate delle azioni di indirizzo per coordinare al meglio gli interventi, che devono essere pensati in un'ottica sinergica. Sempre per ognuna delle tipologie di città risulta necessario mettere in sicurezza i percorsi, come strumento attraverso cui rendere eleggibile la ciclabilità a mezzo da considerare per i propri spostamenti. Ulteriormente, soprattutto laddove si ragiona sugli spostamenti sistematici, risulta di fondamentale importanza ampliare il sistema di tariffazione TPL e dei servizi accessori (come, ad esempio l'accesso alle velostazioni nei pressi delle fermate TPL), sia a livello economico/tariffario sia a livello di unico biglietto d'utilizzo.

Ognuna delle ciclovie individuate dal piano dovrà essere supportata da una serie di servizi che ne consentano l'incremento del comfort: vengono proposte alcune posizioni indicative per la realizzazione di servizi di supporto alla mobilità ciclabile, denominate convenzionalmente BiciGrill (i servizi ipotizzati sono velostazioni, rastrelliere, punti informativi, ciclofficine e punti di ristoro per ciclisti). Risulta di particolare interesse ai fini di tale localizzazione un recente articolo scientifico apparso su *Research in Transportation Business and Management* a cura dell'Università di Catania. Le posizioni precise e i servizi offerti dei BiciGrill saranno definiti contestualmente alle piste ciclabili cui fanno riferimento.

L'attenzione alla vocazione turistica, con la necessità di un'informazione molto chiara e precisa, è da attuarsi principalmente nel contesto catanese e in quello naturalistico.

Per Catania, le aree di sprawl urbano e i poli principali risulta fondamentale ragionare nell'ottica di porre gli hub del TPL al centro del disegno complessivo delle piste, perché tali punti rappresentano i poli di ingresso/uscita al sistema ciclabile per gli spostamenti Bike&Ride.

Infine, per la città di Catania e per i comuni dello sprawl urbano, risulta necessario una forte riconoscibilità dei tracciati di collegamento verso i principali servizi urbani e metropolitani, che nel primo caso risiedono nello stesso comune mentre nel secondo possono fare riferimento a comuni limitrofi.

5.5. Target di piano

Il piano ha un riferimento temporale di ampio respiro, ma necessita di una verifica della traiettoria che sta percorrendo la pianificazione, con degli intervalli di controllo dell'andamento di piano. Per ciascuno di questi intervalli di controllo ci sono delle soglie minime desiderate di raggiungimento degli obiettivi da traguardare.

Nel caso in cui tali obiettivi fossero particolarmente lontani si potrà ipotizzare una serie di interventi e di politiche da mettere in campo per far raggiungere gli obiettivi prefigurati in sede di redazione del Biciplan.



Nel caso in cui invece fossero ampiamente raggiunti si possono anticipare degli obiettivi degli anni successivi, per dare ulteriore ed efficiente risposta alla domanda ciclabile.

I target di piano riguardano:

- implementazione della rete delle piste ciclabili
- aumento dello split modale a favore della ciclabilità, grazie principalmente ad una rinuncia alla mobilità motorizzata
- realizzazione di una serie di servizi connessi alla ciclabilità (i BiciGrill), principalmente lungo le piste realizzate
- incremento della sicurezza dei ciclisti che comporti una riduzione dei tassi di incidentalità per questo segmento modale
- maggiore integrazione tariffaria con i sistemi TPL, sia per quanto riguarda il carico del mezzo a bordo, sia in termini di sorveglianza del mezzo ai punti di scambio modale, sia relativamente ai servizi di bike sharing.

Ognuno di questi obiettivi viene poi declinato in un orizzonte temporale di riferimento, secondo lo schema di seguito riportato. Per breve periodo si intende 3 anni, medio 5 anni e lungo 10 anni. Complessivamente nei Km complessivi delle piste del Biciplan sono indicati anche i tratti urbani, mentre i soli tratti extraurbani cubano circa 650 Km.

| Grandezza | Breve | Medio | Lungo |
|---|-------------------------|--------------------|--------------------|
| Quota piste Biciplan realizzate (circa 750 Km) | 6% | 20% | 40% |
| Split modale per il trasporto sistematico (<0.3%) in bici | 1% | 2% | 4% |
| Servizi di BiciGrill (velostazioni, ciclofficine, ...) | 5 | 8 | 15 |
| Numero di incidenti con ciclisti | -50% | -70% | -80% |
| Sistemi tariffari integrati | Catania e prima cintura | Intera città metro | Intera città metro |

Figura 56 – Target di piano

6. Il disegno di piano

In questo capitolo vengono delineati i principali interventi infrastrutturali ipotizzati nell'ambito del BICIPLAN. Da una parte vengono proposti i tracciati delle ciclovie che si propone di realizzare, caratterizzandone i principali aspetti, dall'altra si individuano delle posizioni in cui insediare i BiciGrill, per facilitare l'utilizzo delle suddette ciclovie. Si propone anche un ordinamento, in termini di priorità, dei diversi interventi infrastrutturali, da rapportare con i diversi orizzonti temporali cui fa riferimento il Biciplan.

6.1. I tracciati: quale disegno

Il Biciplan si configura come piano di settore del PUMS (Piano Urbano della Mobilità sostenibile), assumendone gli indirizzi e concorrendo ad un positivo sviluppo ciclistico del territorio tramite la definizione di:

- una rete ciclabile (per i diversi tipi di fruitori) frutto di una proposta condivisa con il territorio ed integrata con i piani e progetti delle diverse scale territoriali d'interesse (non solo nazionale ma anche locale);
- una rete di BiciGrill, ovvero strutture di supporto alla ciclabilità, quali velostazioni, rastrelliere, ciclofficine, punti informativi e di ristoro;
- un sistema di intermodalità tra bicicletta e trasporto pubblico su ferro e su gomma;
- un programma di azioni ed interventi per l'incentivazione di scelte di mobilità attinenti agli obiettivi di piano e per favorire la creazione di progetti integrati di territorio, completato da una stima del costo economico che, a larghe linee, indica l'eventuale impegno di spesa per la realizzazione delle piste;
- un sistema di governance, dal monitoraggio degli interventi alla definizione delle modalità di gestione dei progetti.

Il Biciplan si è posto anzitutto l'obiettivo di valorizzare le esperienze sin qui svolte, integrando gli itinerari ciclabili esistenti, tendenziali (finanziati o in corso di realizzazione) e programmati dal PUMS recentemente adottato, al fine di creare una rete ciclabile sicura, accessibile, connessa e diffusa.

Il Biciplan della Città Metropolitana di Catania ha sviluppato ed integrato lo scenario di piano elaborato dal PUMS in termini di ciclabilità, ed in particolare lo scenario 3, che rappresenta l'estensione più ampia delle alternative di Piano sia in termini infrastrutturali sia in termini gestionali e con riferimento ai servizi.

Il Biciplan, ispirandosi anche agli indirizzi espressi nel PUMS, ha inteso imperniare la propria rete su 3 direttrici principali, che sono quella della costa catanese, dell'Etna e del Calatino, che costituiranno l'ossatura portante e la rete primaria del sistema cicloturistico della Città Metropolitana, con funzione di transito e collegamento di lungo raggio. Si tratta di tre assi fondamentali per lo sviluppo del cicloturismo, che riconnettono ambiti paesaggistici estremamente variegati.

Stante la loro funzione, il Biciplan ha sviluppato tali direttrici lungo la rete stradale primaria/principale ipotizzando la creazione di infrastrutture ciclabili protette (piste ciclabili in sede propria monodirezionali/bidirezionali) in affiancamento ad importanti arterie del traffico motorizzato, ed in particolare:

- direttrice della costa catanese:
 - Ciclovia della Magna Grecia: SP2, SP53, SS114;
- direttrice dell'Etna:
 - Ciclovia Circumetnea Occidentale: SS284;

- Ciclovía Circumetnea Orientale: SP59, SP8;
- direttrice del Calatino:
 - Ciclovía del Calatino: SS417;
 - Variante del Calatino: SP74, SS385.

Il Biciplan ha poi strutturato le altre ciclovie, con funzione di distribuzione e penetrazione, privilegiando strade a basso livello di traffico motorizzato, consentendo dunque, laddove il ricorso a soluzioni con alto grado di protezione non è possibile, l'utilizzo promiscuo della sede stradale in accordo con le novità normative introdotte dal D.L. 76/2020 "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale", che ha esteso l'applicabilità delle corsie ciclabili anche alle strade extraurbane.

Quello che si è andato a costruire è una maglia con più livelli gerarchici, dove la rete principale, con funzione di distribuzione e penetrazione, ha inteso raccordare la rete locale dove erano presenti i principali siti di interesse storico, paesaggistico e naturalistico individuati nei vari ambiti territoriali individuati dal Piano Paesaggistico Regionale. Tale rete di carattere locale utilizza strade di interesse paesaggistico e/o panoramiche e recupera tratti di ferrovie dismesse.

È stata effettuata preliminarmente una mappatura di tutti i beni di natura ambientale-paesaggistica e storico-culturale, potenziali attrattori di mobilità.

Al fine di intercettare le abitudini dei cicloamatori, preziose indicazioni per il disegno della rete, sono stati raccolti oltre 500 tracciati in formato gpx estratti da portali dedicati al cicloturismo, segnalati da utenti. È stata, dunque, creata una mappa di densità (heatmap) che ha portato in evidenza i tracciati più battuti dai cicloamatori.

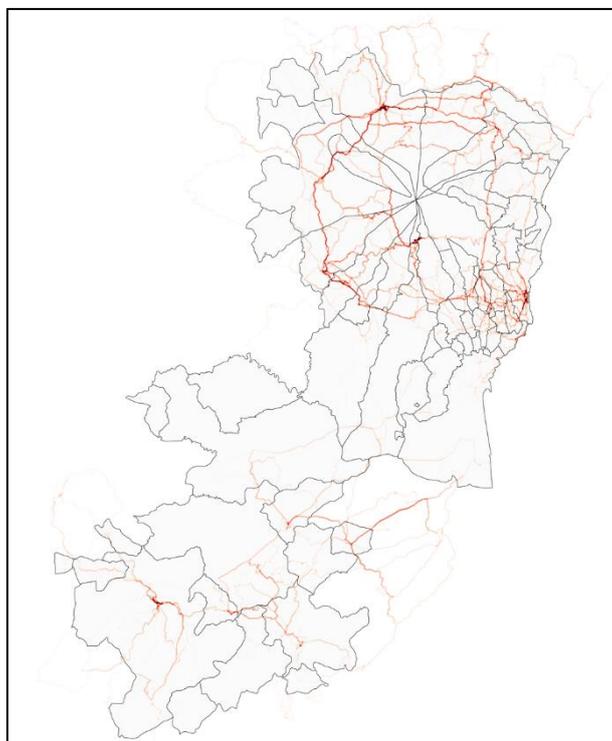


Figura 57 – Tracciati gpx e mappa di densità dei percorsi

La rete così ottenuta è stata raffrontata da una parte con i punti di interesse, per valutarne la prossimità e studiarne di conseguenza l'accessibilità, e dall'altra con la rete individuata dalla pianificazione sovraordinata, per studiare possibili integrazioni.

La rete ciclabile di progetto ha funzione di potenziamento della rete ciclabile attuale e prevista (sia dal PUMS che dalle progettualità locali). Innerva il territorio della città metropolitana garantendo la completa accessibilità alle principali emergenze di tipo naturalistico e storico-culturale innanzi evidenziate.

La mappa sotto riportata è anche presentata in formato adeguato a miglior lettura, nell'Allegato A – Scenario di Piano.

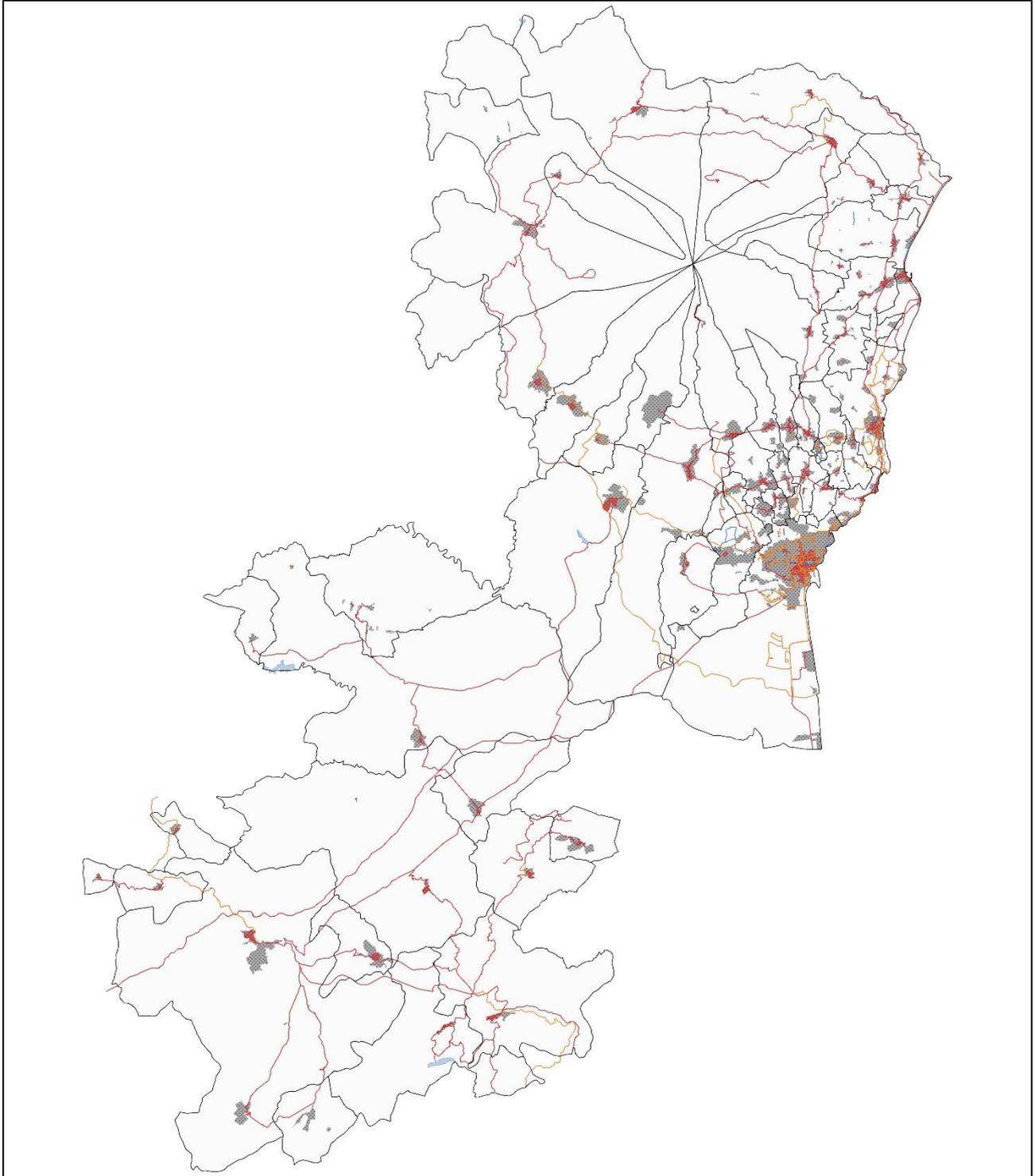


Figura 58 – Rete ciclabile di progetto



Trattandosi di uno strumento di pianificazione di rango sovralocale, il Biciplan si è concentrato principalmente sulla componente extraurbana degli spostamenti. Al fine di restituire una rete continua e connessa, il Biciplan ha comunque esteso il proprio disegno sino nei centri urbani, consentendo tuttavia alle rispettive Amministrazioni Comunali di modificarne i tracciati sulla base di specifiche esigenze locali.

Coerentemente con le analisi condotte dal PUMS, il Biciplan ha poi distinto comuni “polo”, attrattori di mobilità sistematica, ove si concentrano i servizi di interesse sovracomunale necessari al soddisfacimento della domanda espressa a scala sovralocale, e comuni “generatori”, che producono mobilità sistematica in uscita.

Il PUMS ha individuato due F.U.A. (Aree Funzionali Urbane) costituite ciascuna da una “Core City”, ossia un centro urbano con almeno 50.000 abitanti e dalla sua “Commuting Zone”, che risulta coincidere con la relativa area di pendolarismo (zona di influenza):

- Area funzionale Urbana di Catania, costituita da Catania (Core City) e da 20 comuni appartenenti alla zona di influenza, rientranti in parte nell’Area Metropolitana di Catania;
- Area Funzionale Urbana di Acireale, costituita da Acireale (Core City) e Santa Venerina (zona di influenza).

La F.U.A. di Catania rappresenta con più precisione, rispetto all’Area Metropolitana definita precedentemente, l’area di influenza diretta del comune capoluogo, con particolare riferimento ai flussi di pendolarismo e ai rapporti socioeconomici.

Oltre alle F.U.A. di Catania ed Acireale, all’interno della Città Metropolitana sono presenti altri centri urbani di media dimensione (con popolazione inferiore a 50.000 abitanti) ma che, comunque, rappresentano dei nodi attrattori della mobilità sistematica per i territori circostanti, in quanto caratterizzati dalla presenza di servizi essenziali di carattere sovra-comunale e di numerose attività economiche. In particolare, i centri urbani che rappresentano delle importanti polarità all’interno della Città Metropolitana di Catania (oltre al comune capoluogo e ad Acireale) sono i seguenti:

- Paternò;
- Adrano;
- Misterbianco;
- Giarre;
- Caltagirone.

Il Biciplan ha quindi individuato 4 “circonvallazioni” a servizio dell’Area Funzionale di Catania e dei 20 comuni appartenenti alla sua zona di influenza. Analogamente si è operato sulle realtà “minori” (Acireale, Paternò, Adrano, Misterbianco, Giarre e Caltagirone) sviluppando connessioni di tipo ciclabile con i comuni contermini.

Il PUMS ha preso in considerazione un indicatore, l’indice di relazione, che valuta in modo sintetico il grado di integrazione tra ciascun comune del territorio e il comune egemone (nodo urbano attrattore).

In particolare, questo studio ha messo in evidenza:

- una forte dipendenza da Catania dei comuni di Gravina di Catania, Sant’Agata li Battiati, Monte Sant’Anastasia, Aci Castello e Misterbianco;
- una forte dipendenza da Acireale dei comuni di Giarre, Aci Sant’Antonio, Santa Venerina, Aci Catena e Riposto;
- una forte dipendenza da Paternò dei comuni di Belpasso, Ragalna, Santa Maria di Licodia e Ramacca;

- una forte dipendenza da Adrano dei comuni Santa Maria di Licodia, Biancavilla, Bronte, Belpasso e Ragalna;
- una forte dipendenza da Misterbianco dei comuni di Camporotondo Etneo, Belpasso e Motta Sant'Anastasia;
- una forte dipendenza da Giarre dei comuni di Milo, Sant'Alfio, Riposto, Santa Venerina e Mascali;
- una forte dipendenza da Caltagirone dei comuni di San Michele di Ganzaria, Mirabella Imbaccari, Mazzarrone e Mineo.

Il Biciplan ha operato in maniera tale da rispondere alla domanda di mobilità evidenziata dal PUMS.

L'obiettivo del modal shift, ovvero della commutazione modale, cambiamento dei modi di spostamento, in direzione di un aumento delle quote di quelli "sostenibili", viene perseguito dal Biciplan attraverso non solo l'individuazione di corridoi ciclabili ma anche di nodi del Bik&Ride, in coerenza alle diverse tipologie di città evidenziate nel paragrafo 5.3.

La visione del Bike&Ride prevede lo sviluppo di un'estesa rete di infrastrutture ciclabili che colleghi i centri abitati alle stazioni ferroviarie e ai nodi di interscambio, per favorirne l'accessibilità anche da parte di chi abita al di fuori del comune Polo, e da parte delle diverse categorie di utenza in coerenza con i principi dell'Universal Design (progettazione adatta a ogni tipo di utente).

Le tipologie di spostamento che si possono prospettare ricadono nei seguenti 4 casi:

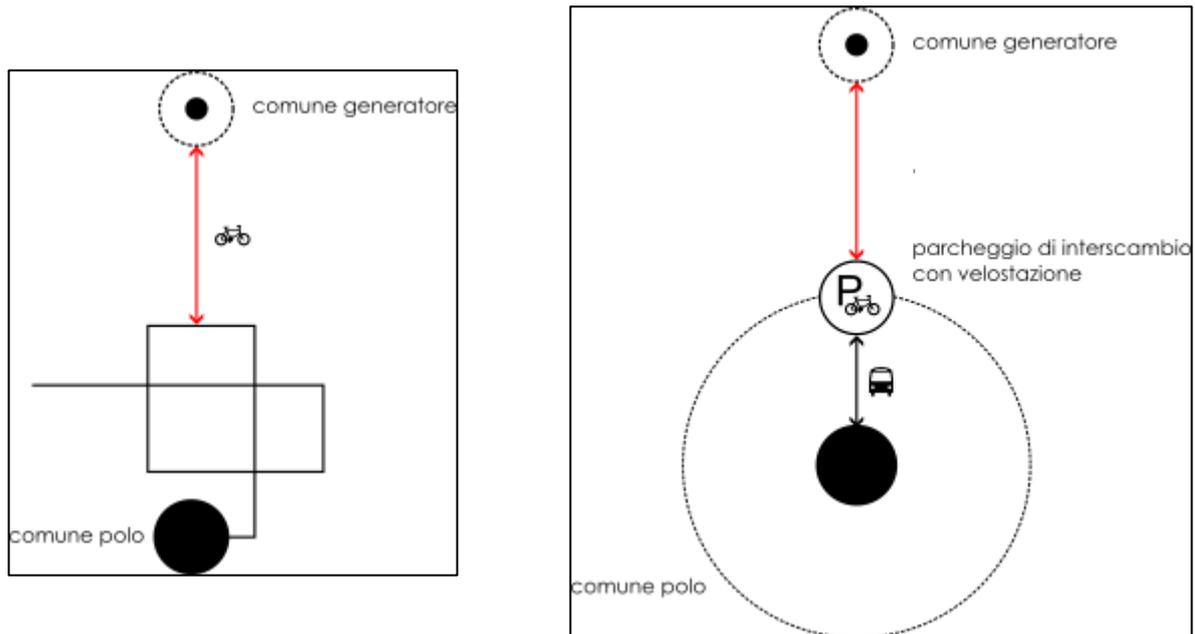


Figura 59 – Ipotesi di spostamenti, schema 1

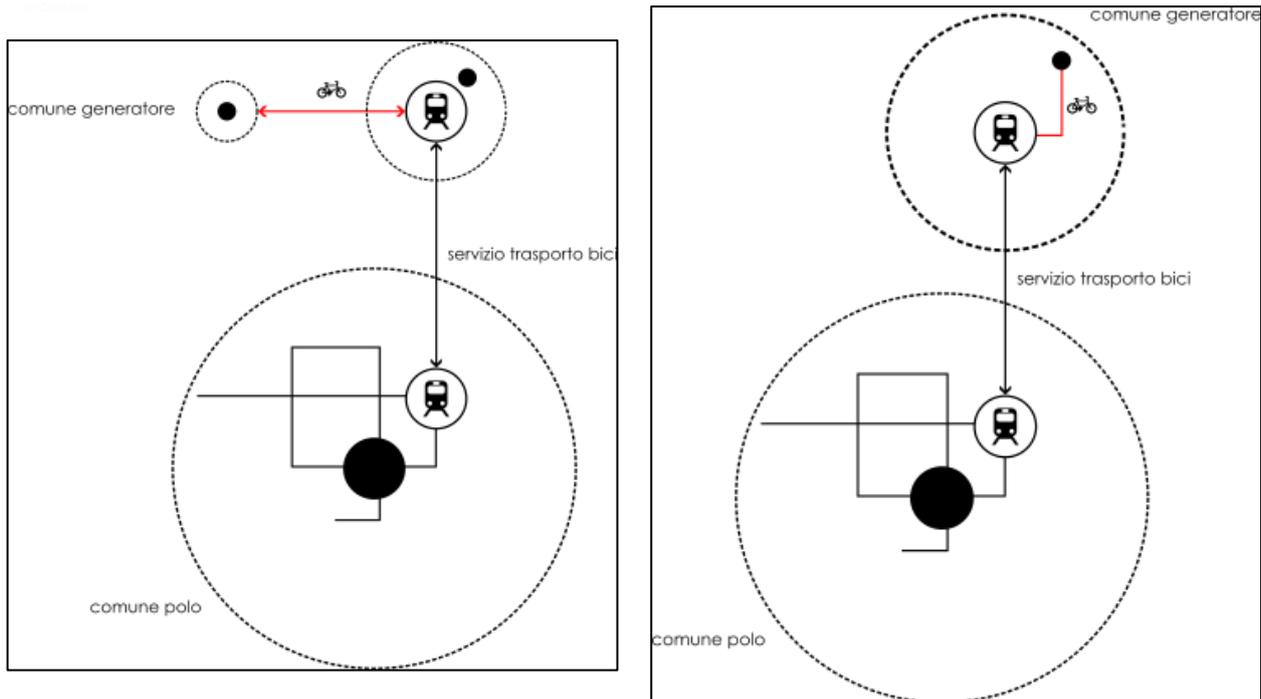


Figura 60 – Ipotesi di spostamenti, schema 1

Nel primo caso il Biciplan individua un percorso extraurbano dal comune generatore per raggiungere la rete ciclabile del comune polo conterminare.

Nel secondo caso il Biciplan individua un percorso ciclabile dal comune generatore per raggiungere un nodo di scambio modale, dotato di velostazione per il ricovero della bicicletta, posto ai margini del comune polo, da cui prendere il mezzo (autobus locale o servizio di micromobilità in sharing) per coprire il cosiddetto “ultimo miglio”.

Nel terzo caso il Biciplan individua un percorso ciclabile per raggiungere la stazione ferroviaria del comune conterminare nell’ambito della visione Bike&Ride. L’utente usufruisce del servizio di trasporto bici per raggiungere la stazione del comune polo.

Nel quarto caso (simile al precedente), qualora il comune generatore sia un polo di secondo livello, con distanza ragguardevole tra il centro cittadino e la stazione ferroviaria, il Biciplan individua un percorso ciclabile per raggiungere la stazione ferroviaria.

In tale ottica il Biciplan ha quindi individuato infrastrutture, ciclovie, e servizi, Bicigrill, a supporto della ciclabilità in tutto il territorio metropolitano.

Sono state quindi disegnate 47 ciclovie che nel complesso sviluppano circa 650 km in contesto extraurbano. La ciclovia più estesa (62 km circa) è quella del Calatino che riconnette Catania a Caltagirone. La più breve (815 m) è quella di Castiglione di Sicilia.

Le ciclovie traggono il proprio nome dalla loro funzione, dall’ambito territoriale attraversato o dall’emergenza paesaggistica che intercettano:

| Ciclovia | Lunghezza [m] |
|--|---------------|
| Belpasso - Santa Maria di Licodia | 6.785 |
| Bosco di San Pietro e vigneti di Mazzarone | 34.745 |
| Bronte - Maletto | 7.573 |
| Caltagirone - Grammichele - Vizzini | 45.809 |
| Castel di Judica | 5.133 |
| Castello Nelson | 9.322 |
| Castiglione di Sicilia | 815 |
| Ciclovia del Calatino | 61.934 |
| Ciclovia della Magna Grecia | 33.920 |
| Ciclovia della Magna Grecia - Variante Carruba | 2.686 |
| Ciclovia della Magna Grecia - Variante Porto Catania | 1.965 |
| Ciclovia della Magna Grecia - Variante Riposto | 4.341 |
| Circumetnea Occidentale | 26.657 |
| Circumetnea Orientale | 25.878 |
| Ferrovia dismessa Ragalbuto - Motta Sant'Anastasia | 3.825 |
| Funivia Etna | 4.813 |
| Gole dell'Alcantara | 12.509 |
| I Circonvallazione di Catania | 1.064 |
| II Circonvallazione di Catania | 4.659 |
| III Circonvallazione di Catania | 4.258 |
| IV Circonvallazione di Catania | 1.0377 |
| Lago di Ogliastro | 1.2178 |
| Lago Dirillo | 9.458 |
| Mineo | 15.713 |
| Monte Ruvolo | 11.628 |
| Nicolosi - Ragalna | 6.451 |
| Panoramica | 22.787 |
| Percorso archeologico Paternò - Oasi di Ponte Barca | 16.529 |
| Pianura alluvionale del Vallone Leone | 20.238 |
| Pianura del Bacino Gornalunga | 20.514 |



| | |
|---|----------------|
| Quota 1000 | 21.140 |
| Ramacca - Palagonia | 12.982 |
| Randazzo - Santa Domenica Vittoria | 5.942 |
| Rifugio Timparossa | 9.456 |
| Stazione Vizzini - Militello Val di Catania | 1.4567 |
| Strada dei Limoneti della riviera Jonica | 8.869 |
| Strada del Pistacchio | 19.104 |
| Strada del Vino | 16.614 |
| Terrazze di Zafferana, Milo e Sant'Alfio | 5.608 |
| Valle del Fiume Tempio | 5.539 |
| Valle del Fiume Vizzini | 21.273 |
| Vallone del Signore | 15.127 |
| Variante del Calatino | 41.532 |
| Totale complessivo | 642.317 |

Trattandosi di uno strumento di pianificazione, il disegno delle ciclovie assume valore puramente indicativo. La risoluzione di eventuali interferenze, criticità o di aspetti di dettaglio sarà demandata alla successiva fase di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica a valle del reperimento dei fondi necessari, e ad oggi non prevedibili, per l'attuazione delle singole ciclovie secondo le priorità di intervento definite nel successivo paragrafo 6.4.

Il Piano fornisce ai progettisti utili esempi applicativi sotto forma di abaco delle possibili tipologie di percorso ciclabile (cfr. successivo paragrafo 7.1) per ciascuna delle ciclovie individuate e un supporto pratico ai tecnici ed agli amministratori che si occuperanno degli step progettuali relativi ai percorsi ciclabili individuati dal Biciplan.

Le indicazioni fornite dal Biciplan sono da ritenersi indicative e non esaustive in quanto, ciascuna soluzione da implementarsi, i materiali, le tecniche realizzative e l'inserimento nello specifico contesto dovranno essere oggetto di studio nelle fasi progettuali dei percorsi e dei relativi pareri autorizzativi degli Enti preposti.

6.2. Le caratteristiche dei tracciati

L'inserimento di un percorso ciclabile non può attuarsi se non in relazione alla preventiva analisi delle seguenti componenti al contorno:

- funzione della sede stradale interessata;
- dimensioni della sede stradale interessata;
- traffico relazionata sulla sede stradale interessata;
- tipologia e funzione del percorso ciclabile da pianificare/progettare.

Una volta nota la gerarchizzazione delle infrastrutture stradali presenti nel territorio, considerati i traffici relativi alle strade interessate dall'intervento (derivati dal PUMS) e stimati gli spazi a disposizione all'interno e lateralmente rispetto alle sedi stradali, è stata identificata la soluzione ciclabile ottimale da pianificare.



Ove siano stimati spazi sufficienti e flussi di traffico significativi, conflittuali con altre tipologie di utenti della strada, sono stati privilegiati percorsi ciclabili in sede propria.

Tuttavia, i percorsi ciclabili in sede propria sono relazionabili ai maggiori costi di realizzazione, specialmente in ambito extraurbano ove, oltre a prevedere eventualmente espropri per pubblica utilità a margine delle infrastrutture esistenti, si devono spesso prevedere prolungamenti o allargamenti di opere d'arte esistenti (tombini idraulici, ponti, viadotti, muri di contenimento, ecc.). Per tale motivazione le soluzioni devono essere relazionate ai fondi a disposizione, in base alla pianificazione di medio-lungo periodo.

Qualora i costi di realizzazione di percorsi in sede propria diventino insostenibili, sono state privilegiate altre tipologie funzionali di percorsi ciclabili, dirottando le scelte verso strade esistenti a traffico nullo o a basso traffico, in cui poter realizzare una circolazione promiscua e sicura di biciclette e di veicoli motorizzati. In tal caso saranno necessari interventi di segnaletica congiuntamente ad altre tipologie di interventi infrastrutturali e gestionali, rientranti nella vasta gamma degli interventi di moderazione della velocità.

È stato realizzato un Sistema Informativo Territoriale in ambiente GIS al fine di gestire l'insieme di geodati raccolti nella fase di costruzione del quadro conoscitivo derivanti da altre pianificazioni (PUMS della Città Metropolitana di Catania, Piano Territoriale Paesistico Regionale degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella provincia Catania, Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia) ovvero da banche dati condivise di libero accesso (Open Street Map, Tinitaly/1.1, cicloturismo.com, Strava, Komoot).

La costruzione della rete di Piano è avvenuta come accennato innanzi attraverso il ricorso a strumenti GIS di geoprocessing e di analisi spaziale ed è stata interamente disegnata sul grafo stradale di Open Street Map. È stato prodotto uno shapefile lineare denominato "Scenario di piano" che raccoglie tutti i tracciati del Biciplan, distinti per singolo tratto di ciclovìa.

Ogni ciclovìa è costituita da tratti elementari classificati secondo 10 campi:

- **COMPETENZA:** Competenza del tratto stradale (Statale/Provinciale/Comunale/N.C.);
- **NOME:** Denominazione del tratto stradale (SS/SP/via/viale/corso/piazza);
- **CATEGORIA:** Classificazione del tratto stradale ai sensi del Codice della Strada (B/C/D/E/F/N.C.)
- **PIANO:** Competenza del Piano (Extraurbano: SI / Urbano: NO);
- **GRADO DI PROTEZIONE:** Possibilità di separazione del flusso ciclabile da quello motorizzato attraverso inserimento di pista ciclabile in sede propria. (Alto=SI se la Pista ciclabile è in sede propria, mentre Basso=NO se vi è un utilizzo promiscuo della carreggiata stradale);
- **FATTIBILITÀ:** Eventuale ricorso ad espropri per inserimento di pista ciclabile in sede propria in affiancamento alla sede stradale (Difficile=SI / Facile=NO);
- **FUNZIONE:** Funzione prevalente dell'infrastruttura (Turismo=SI / Mobilità sistemica e occasionale=NO);
- **CICLOVIA:** Denominazione della ciclovìa di progetto cui il tratto afferisce;
- **LUNGHEZZA:** Lunghezza del tratto stradale;
- **NOTE:** Criticità rilevate.

Per quanto riguarda la **COMPETENZA** e il **NOME**, non disponendo di una cartografia ufficiale della rete stradale della Città Metropolitana di Catania, si è fatto riferimento alle informazioni desunte da Open Street Map e Google Maps.

Per quanto riguarda la **CATEGORIZZAZIONE** della rete stradale ai sensi del Codice della Strada, l'analisi è stata condotta sulla base dell'osservazione diretta della rete stradale riconducendo ogni tratto stradale alla



categoria corrispondente. I tratti non riconducibili a categorie esistenti ovvero quelli non esistenti non sono stati classificati (N.C.).

Come detto, innanzi, trattandosi di uno strumento di pianificazione di rango sovralocale, il Biciplan si è concentrato prevalentemente sulla componente extraurbana degli spostamenti, che diventa l'ambito di COMPETENZA del Biciplan stesso. Al fine di restituire una rete continua e connessa, il Biciplan ha comunque esteso il proprio disegno sino nei centri urbani, consentendo tuttavia alle rispettive Amministrazioni Comunali di modificarne i tracciati sulla base di specifiche esigenze locali.

Per ciascun tratto è stata poi valutata la reale possibilità di separazione del flusso ciclabile da quello motorizzato attraverso l'inserimento della pista ciclabile in sede propria, al fine di garantire un maggior GRADO DI PROTEZIONE, e l'eventuale ricorso ad espropri nel caso in cui il calibro stradale non lo consenta, rendendone più complicata la FATTIBILITÀ dell'intervento.

Ogni ciclovìa è stata poi classificata per la sua FUNZIONE prevalente, se, quindi destinata al turismo, ovvero ad utilizzo sistematico per raggiungere il luogo di studio o di lavoro o occasionale, per la gestione familiare.

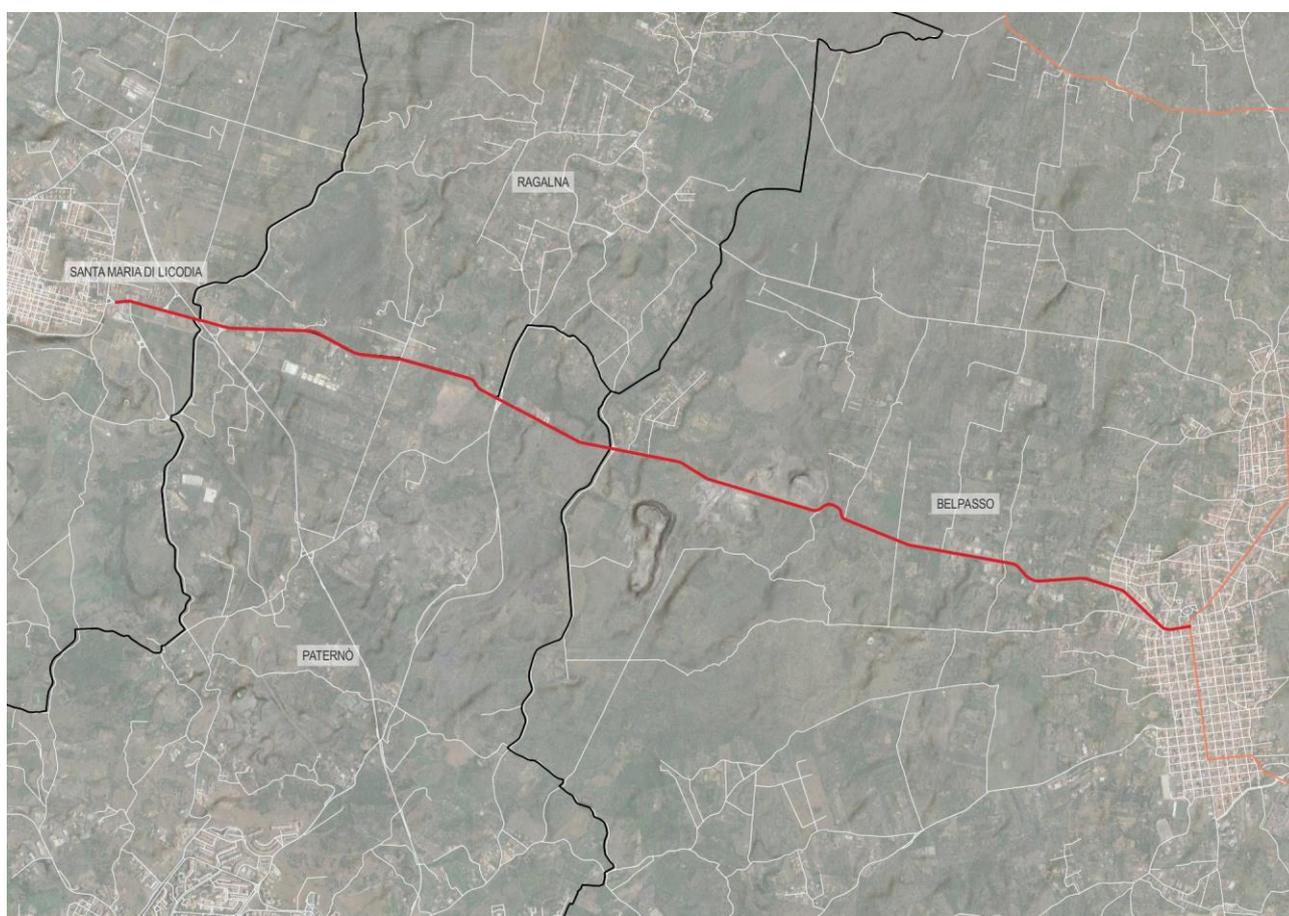
Nel campo NOTE sono state sintetizzate le criticità al contorno (orografia, presenza di opere d'arte stradali, frequenti interferenze con l'urbanizzato, con fabbricati attestati fin sul ciglio stradale) che potrebbero inficiare la soluzione individuata ad alto grado di protezione e far propendere, in fase di progetto di fattibilità tecnico-economica, a soluzioni progettuali alternative ovvero a modifiche del tracciato, dirottando le scelte verso strade esistenti a traffico nullo o a basso traffico, in cui poter realizzare una circolazione promiscua e sicura di biciclette e di veicoli motorizzati. Nello stesso campo NOTE potrebbero anche essere riportate indicazioni sulla circolazione dei veicoli, come ad esempio l'utilizzo consentito solo ai frontisti, qualora siano stati individuati tratti a percorribilità esclusivamente ciclistica (sentieri).

6.3. Carte di identità di ciascuna ciclovia

Di seguito si riporta per ciascuna ciclovia individuata dal piano un'esauritiva scheda con:

- tracciato di dettaglio delle stesse
- lunghezza, indicandone anche il tratto urbano (non di stretta competenza di questo piano)
- Comuni attraversati
- funzione cui assolve, se risponde maggiormente a percorsi di carattere sistematico o turistico
- livello di priorità nella costruzione, frutto della rankizzazione spiegato al paragrafo 0
- stima dell'importo economico.

BELPASSO – SANTA MARIA DI LICODIA



| | | | |
|---|---|---|---|
| Lunghezza [m] | 7.577 (di cui 792 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Belpasso – Paternò – Ragalna – Santa Maria di Licodia | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 2.035.500,00 | | |



BOSCO DI SAN PIETRO E VIGNETI DI MAZZARONE



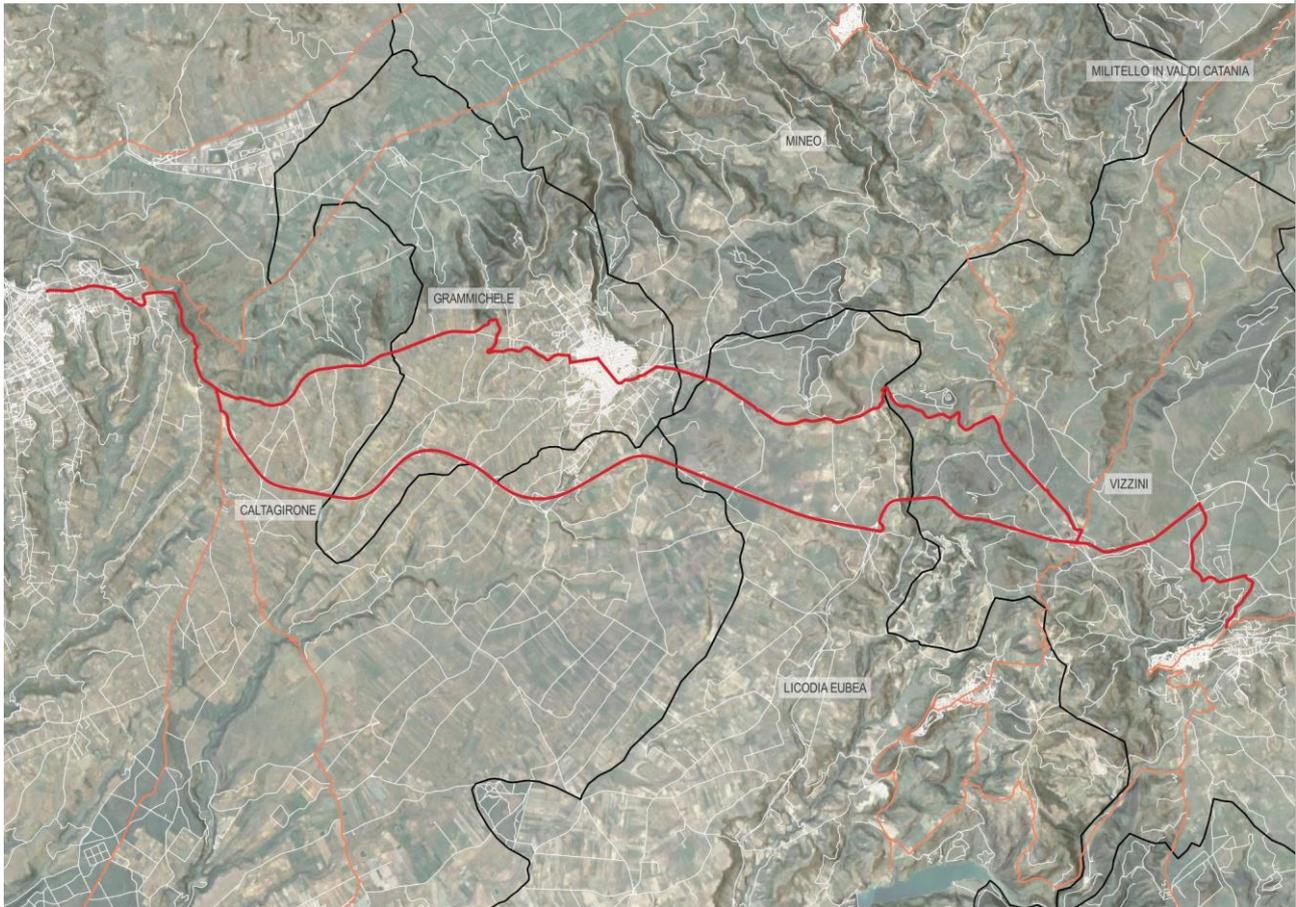
| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 35.412 (di cui 667 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Caltagirone – Mazzarrone | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 9.502.350,00 | | |

BRONTE – MALETTO



| | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 7.957 (di cui 384 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Bronte – Maletto | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistemática | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.642.650,00 | | |

CALTAGIRONE – GRAMMICHELE – VIZZINI



| | | | |
|---|---|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 48.347 (di cui 2.538 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Caltagirone – Grammichele – Mineo – Licodia Eubea – Vizzini | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 11.252.650,00 | | |



CASTEL DI IUDICA



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Lunghezza [m] | 5.133 | | |
| Comuni attraversati | Castel di Iudica | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 769.950,00 | | |



CASTELLO NELSON



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 10.793 (di cui 1.471 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Bronte | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 2.439.600,00 | | |

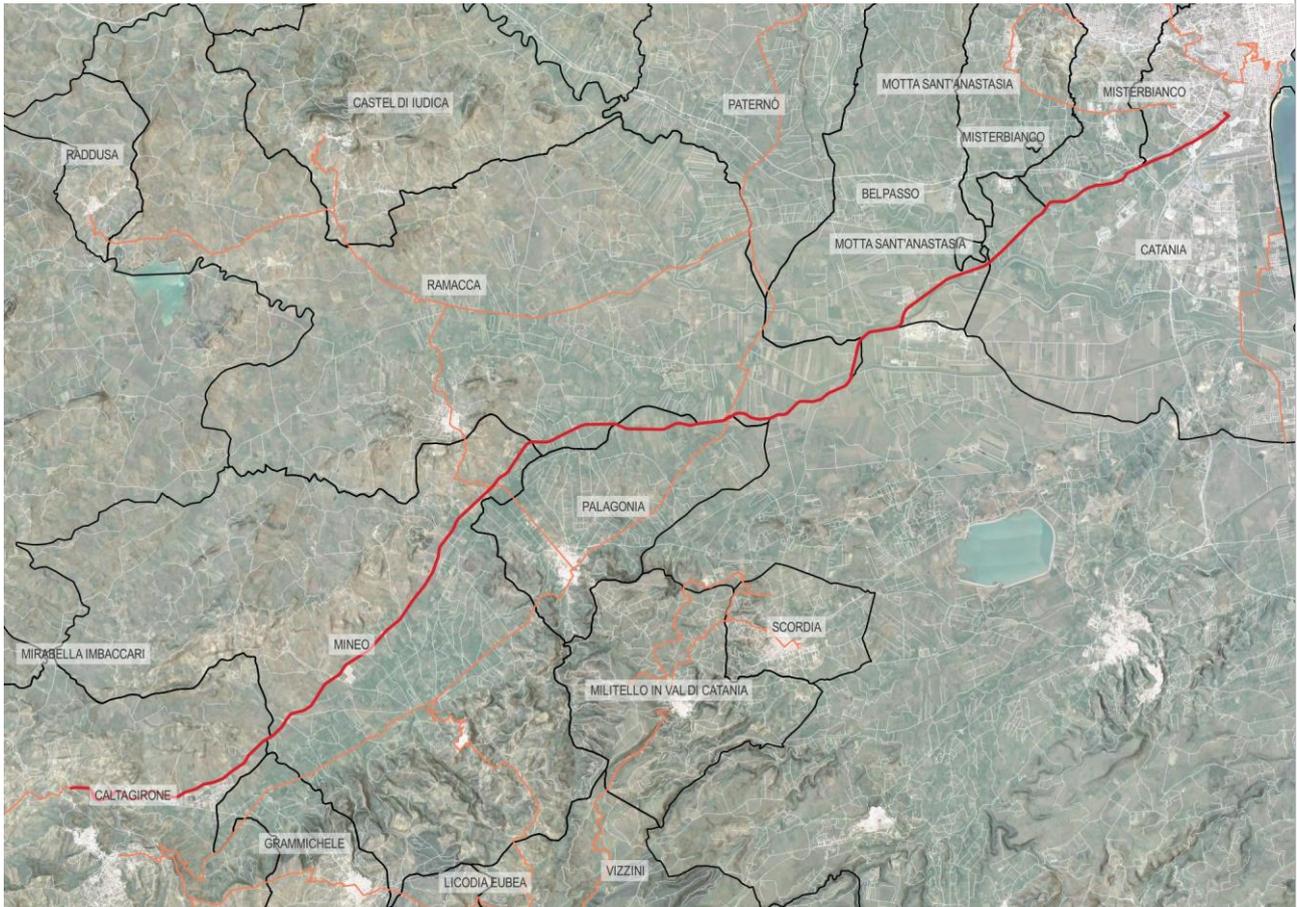


CASTIGLIONE DI SICILIA



| | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|--|--------------|
| Lunghezza [m] | | | | 815 |
| Comuni attraversati | Castiglione di Sicilia | | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso | |
| Stima dei costi dell'intervento: | | | | € 122.250,00 |

CICLOVIA DEL CALATINO



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 61.934 | | |
| Comuni attraversati | Caltagirone – Mineo – Ramacca – Palagonia – Belpasso – Catania | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 18.275.600,00 | | |

CICLOVIA DELLA MAGNA GRECIA



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 38.586 (di cui 4.666 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Aci Castello – Acireale – Riposto – Mascali – Fiumefreddo di Sicilia – Calatabiano | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 6.763.350,00 | | |

CICLOVIA DELLA MAGNA GRECIA – VARIANTE CAPO MULINI



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 531 in ambito urbano | | |
| Comuni attraversati | Aci Castello – Acireale | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | - | | |



CICLOVIA DELLA MAGNA GRECIA – VARIANTE CARRUBA



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 2.686 | | |
| Comuni attraversati | Riposto – Giarre | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 402.900,00 | | |



CICLOVIA DELLA MAGNA GRECIA – VARIANTE PORTO CATANIA



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 1.965 | | |
| Comuni attraversati | Catania | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 393.000,00 | | |

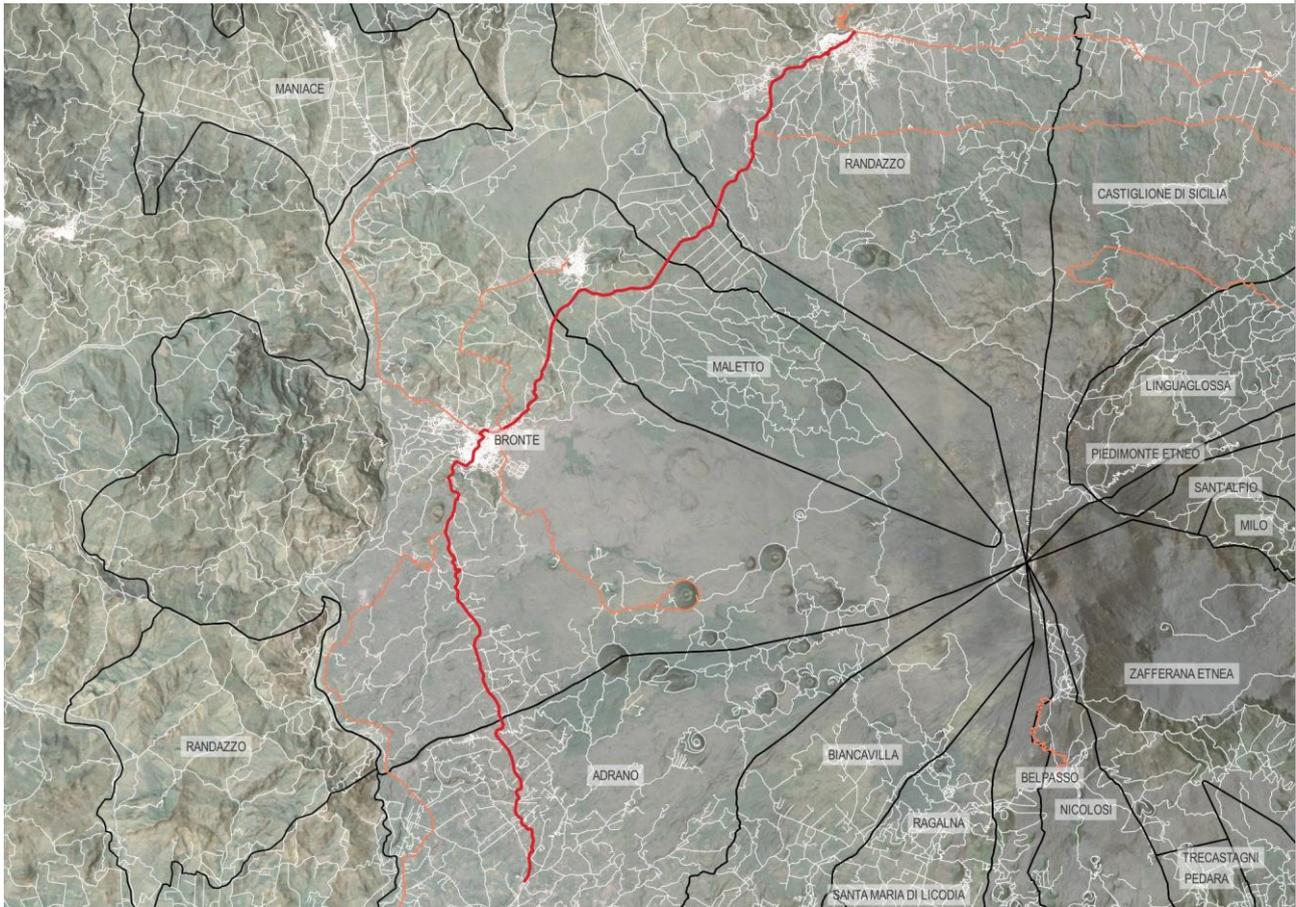


CICLOVIA DELLA MAGNA GRECIA – VARIANTE RIPOSTO



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 4.341 | | |
| Comuni attraversati | Riposto | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 764.050,00 | | |

CIRCUMETNEA OCCIDENTALE



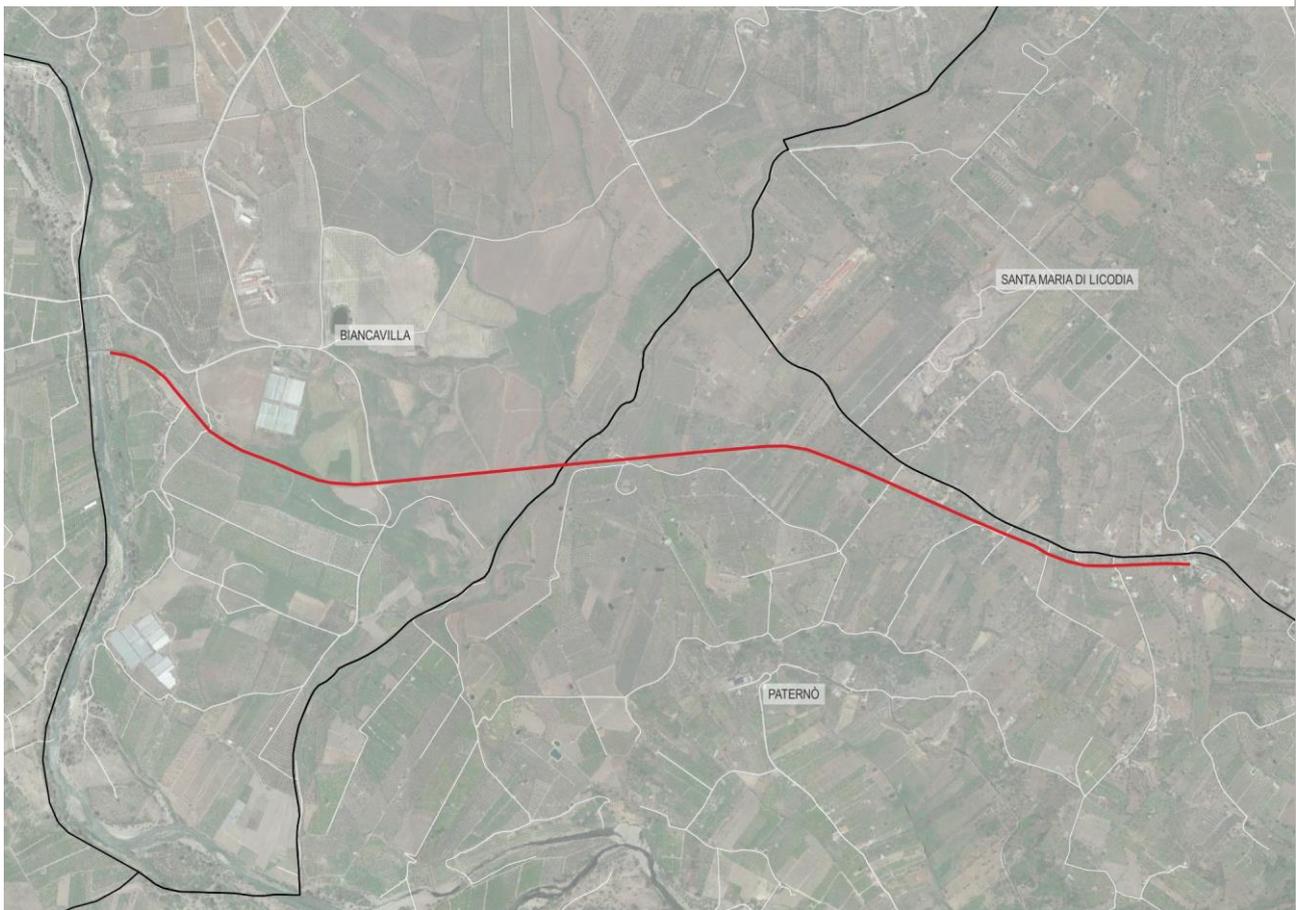
| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 31.136 (di cui 4.479 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Adrano – Bronte – Maletto – Randazzo | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 5.648.250,00 | | |

CIRCUMETNEA ORIENTALE



| | | | |
|---|--|---|--|
| Lunghezza [m] | 33.426 (di cui 7.548 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Viagrande – Trecastagni – Aci Sant’Antonio – Zafferana Etnea – Milo – Sant’Alfio – Mascali – Piedimonte Etneo – Linguaglossa | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell’intervento: | € 4.407.900,00 | | |

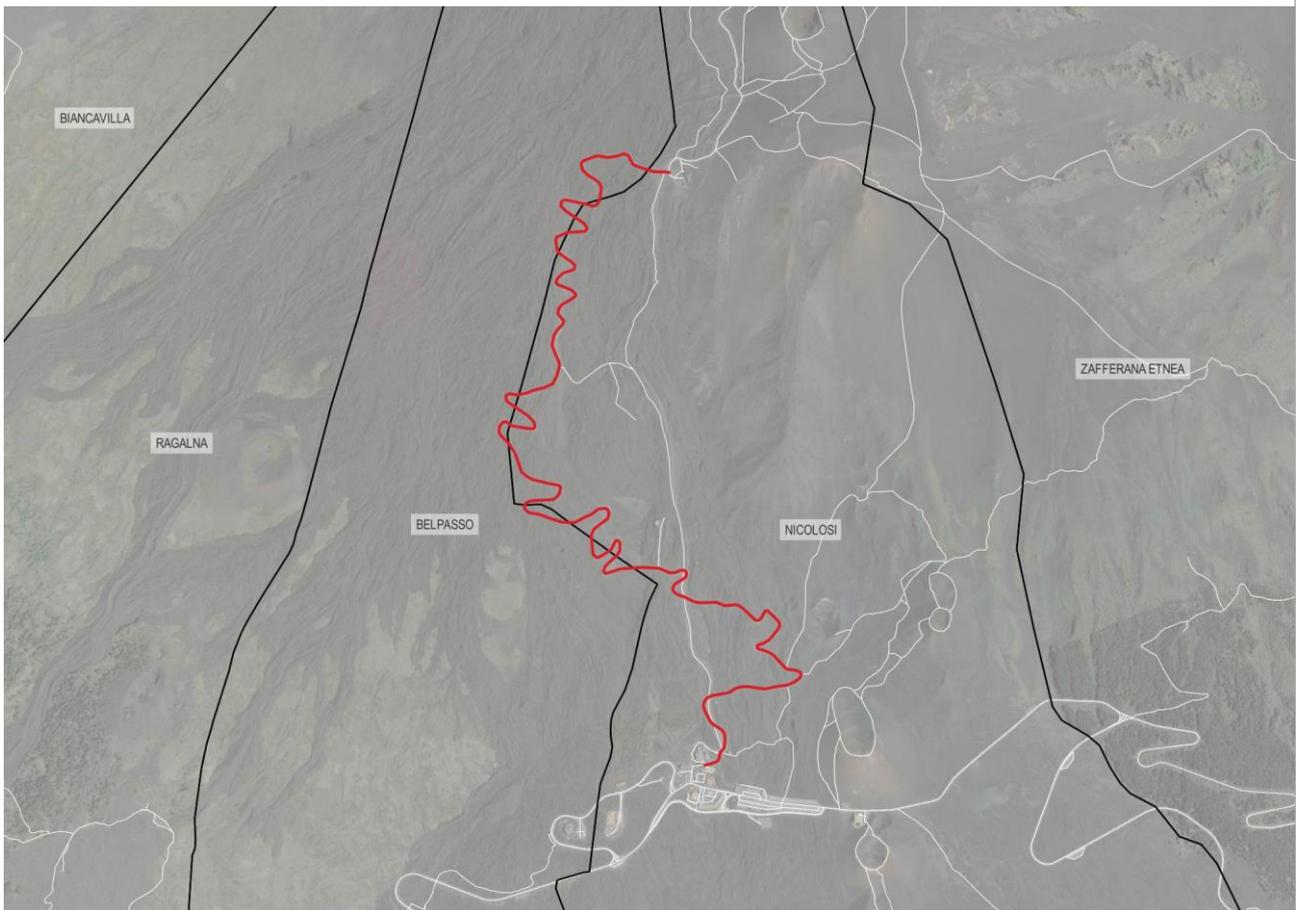
FERROVIA DISMESSA RAGALBUTO – MOTTA SANT'ANASTASIA



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 3.825 | | |
| Comuni attraversati | Paternò – Biancavilla | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistemática | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 765.000,00 | | |



FUNIVIA ETNA



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 4.813 | | |
| Comuni attraversati | Nicolosi – Belpasso | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 721.950,00 | | |

GOLE DELL'ALCANTARA



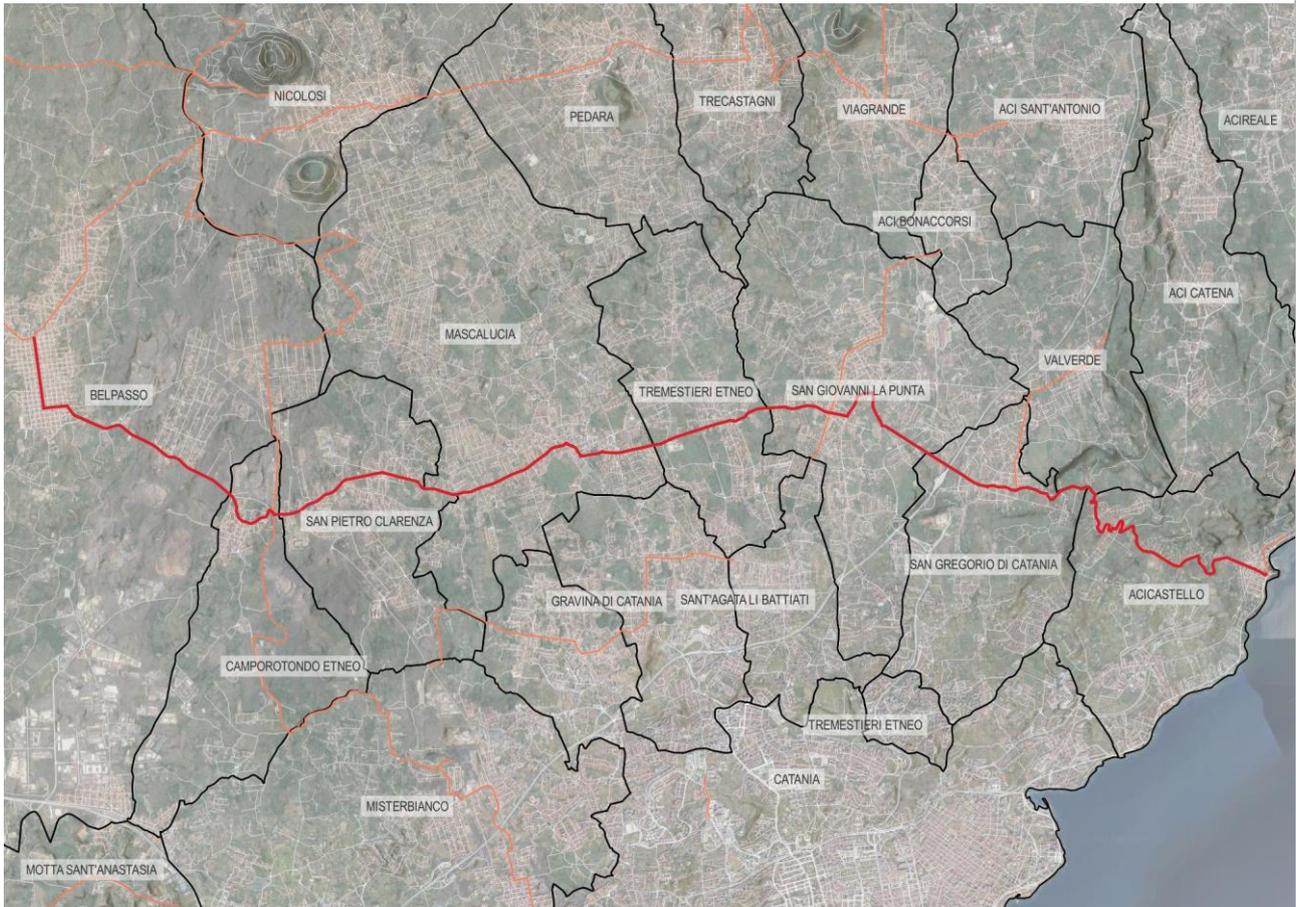
| | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Lunghezza [m] | 12.509 | | |
| Comuni attraversati | Calatabiano – Castiglione di Sicilia | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.876.350,00 | | |

I CIRCONVALLAZIONE DI CATANIA



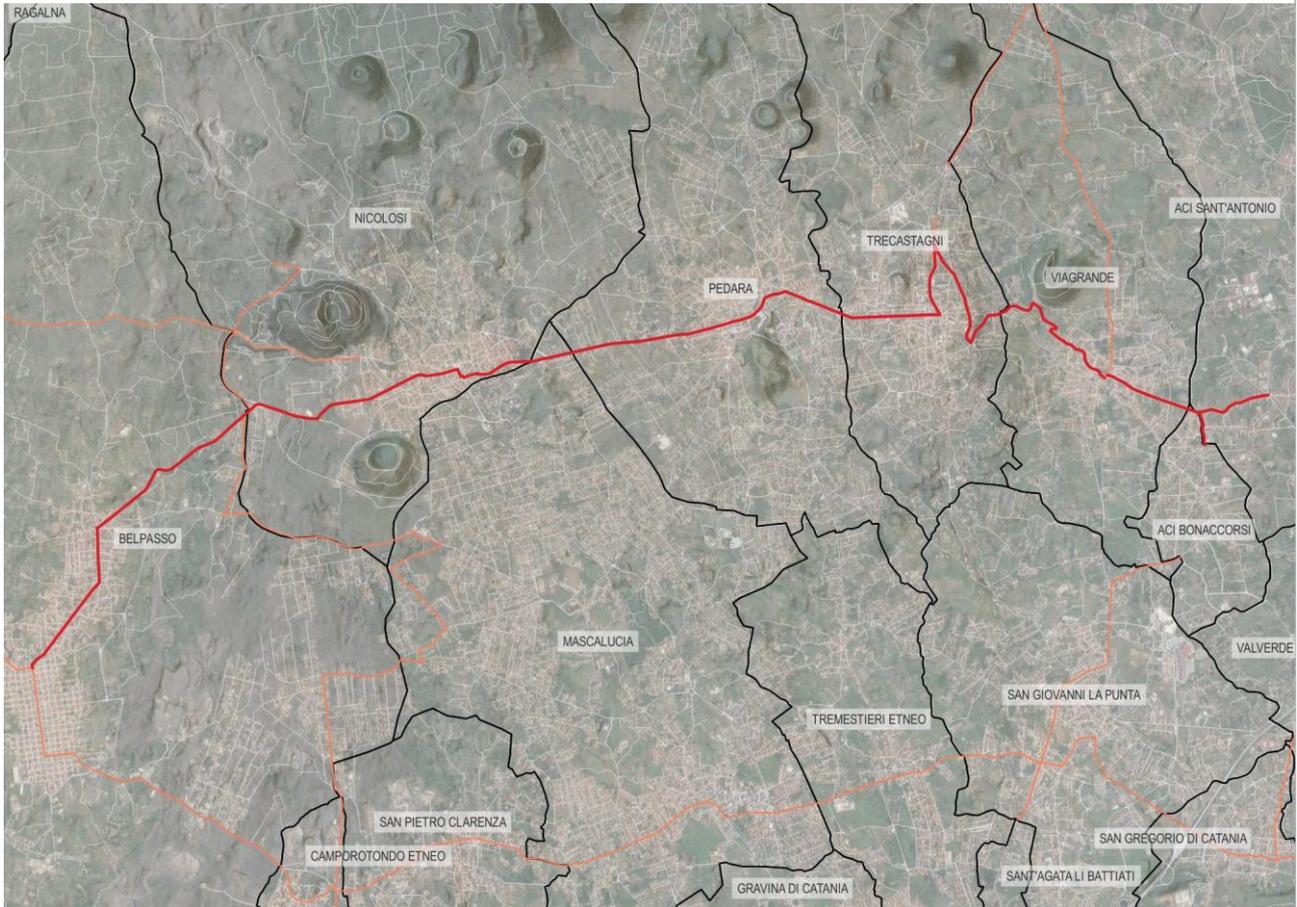
| | | | |
|---|---|--------------------------------|---|
| Lunghezza [m] | 5.696 (di cui 4.632 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Sant'Agata Li Battiati – Gravina di Catania – Catania – Mascalucia – San Pietro Clarenza – Misterbianco | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | | <input type="checkbox"/> cicloturistica |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 284.850,00 | | |

II CIRCONVALLAZIONE DI CATANIA



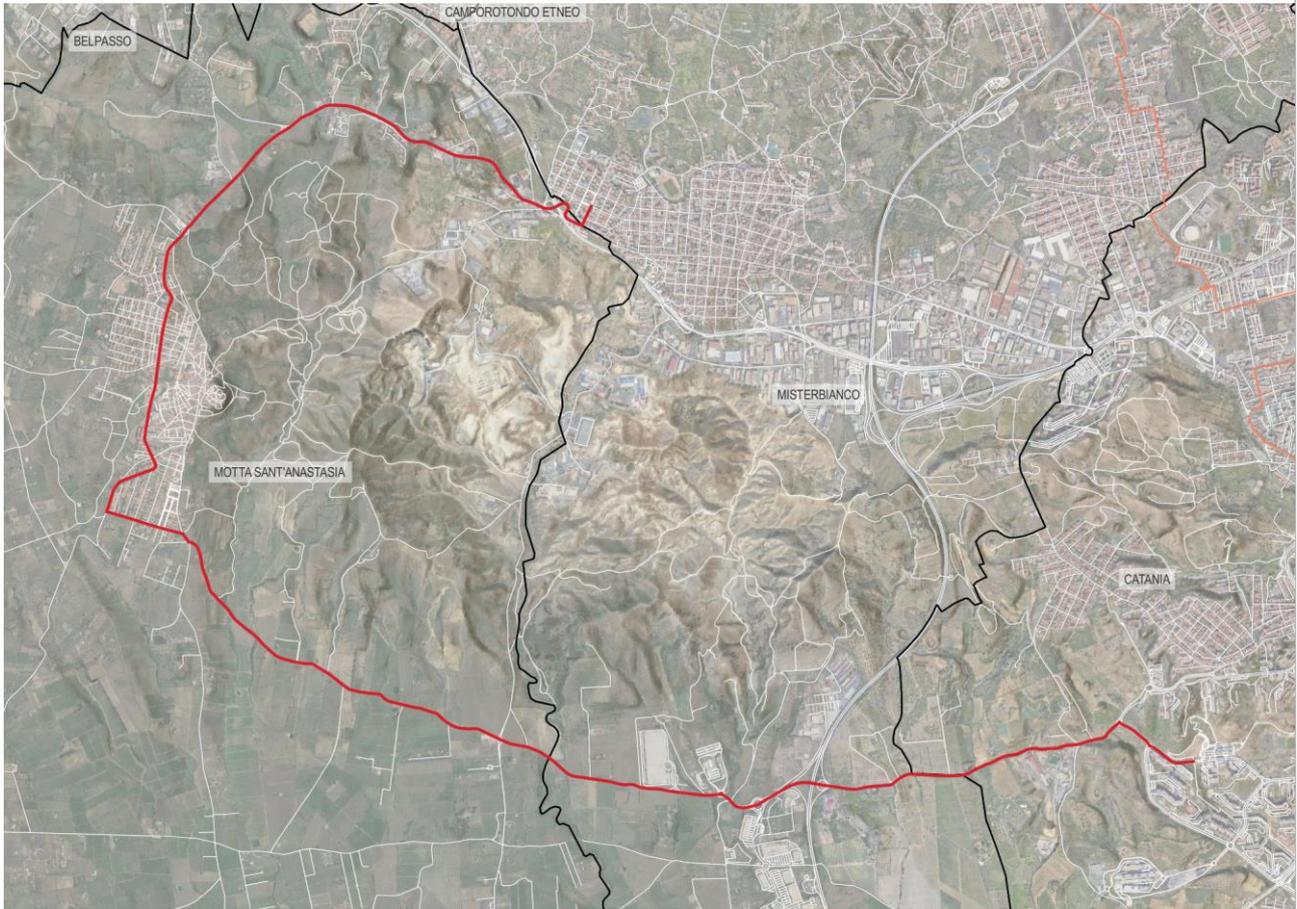
| | | | |
|---|--|---|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 22.155 (di cui 17.496 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Aci Castello – Valverde – San Gregorio di Catania – San Giovanni La Punta – Tremestieri Etneo – Mascalucia – San Pietro Clarenza – Camporotondo Etneo – Belpasso | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.397.700,00 | | |

III CIRCONVALLAZIONE DI CATANIA



| | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 16.678 (di cui 12.420 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Acì Sant'Antonio – Acì Bonaccorsi – Viagrande – Trecastagni – Pedara – Mascalucia – Nicolosi – Belpasso | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.065.300,00 | | |

IV CIRCONVALLAZIONE DI CATANIA



| | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 13.631 (di cui 3.254 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Catania – Misterbianco – Motta Sant'Anastasia | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.945.500,00 | | |

LAGO DI OGLIASTRO



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 12.178 | | |
| Comuni attraversati | Castel di Iudica – Ramacca – Raddusa | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 3.640.050,00 | | |

LAGO DIRILLO



| | | | |
|---|--|--|---|
| Lunghezza [m] | 10.555 (di cui 1.536 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Vizzini – Licodia Eubea | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.553.100,00 | | |

MINEO



| | | | |
|---|--|--|---|
| Lunghezza [m] | 17.169 (di cui 1.456 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Mineo – Vizzini | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 3.061.800,00 | | |

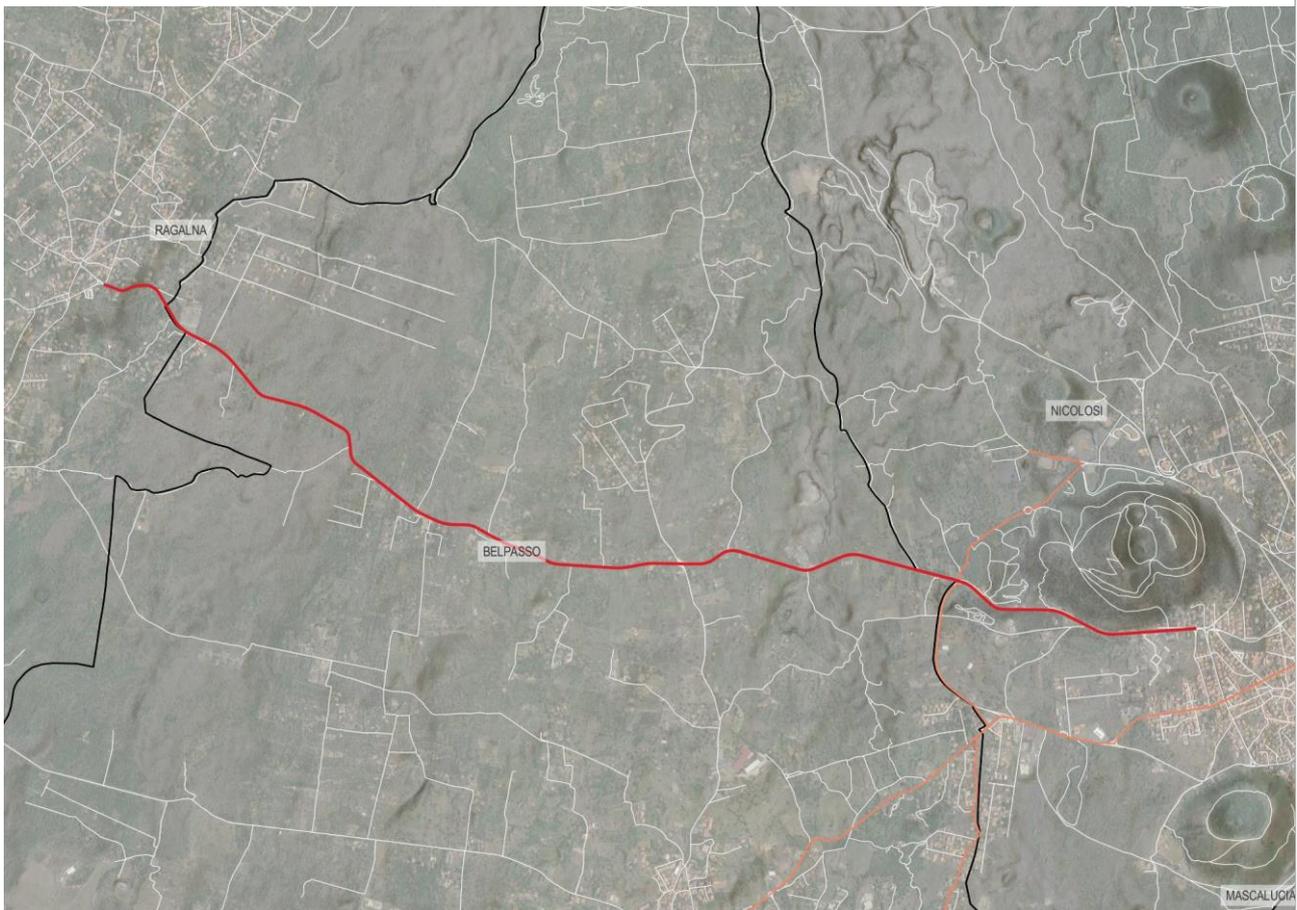


MONTE RUVOLO



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Lunghezza [m] | 11.628 | | |
| Comuni attraversati | Bronte | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.744.200,00 | | |

NICOLOSI – RAGALNA



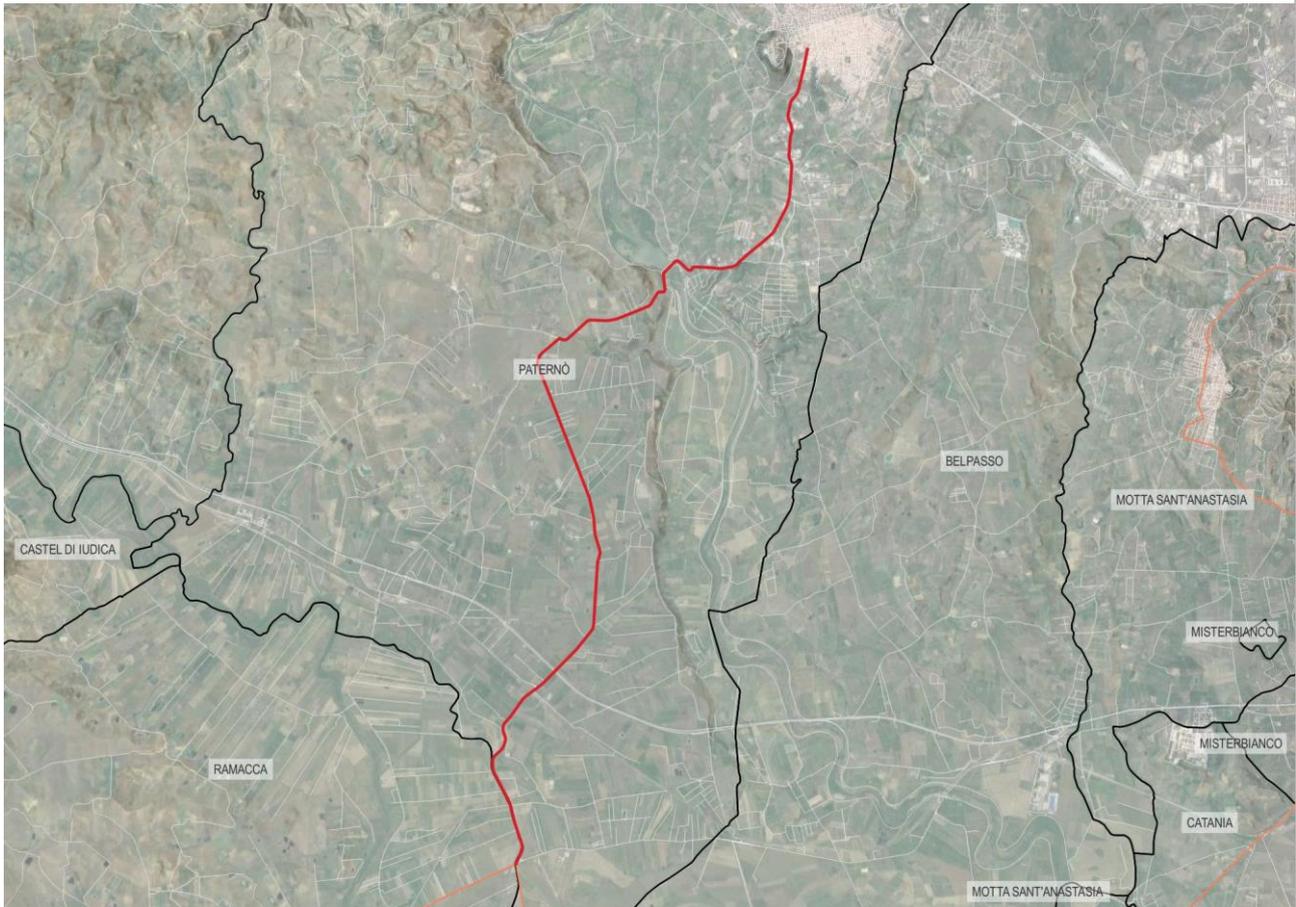
| | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 6.451 | | |
| Comuni attraversati | Nicolosi – Belpasso – Ragalna | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 967.650,00 | | |

PANORAMICA



| | | | |
|---|---|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 31.585 (di cui 8.798 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Aci Castello – Acireale – Riposto – Giarre – Mascali – Fiumefreddo di Sicilia – Calatabiano | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistemática | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 3.817.550,00 | | |

PERCORSO ARCHEOLOGICO PATERNO – OASI DI PONTE BARCA



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 16.765 (di cui 236 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Paternò | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 4.493.850,00 | | |

PIANURA ALLUVIONALE DEL VALLONE LEONE



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 24.102 (di cui 3.864 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Militello in Val di Catania – Scordia | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 3.178.950,00 | | |



PIANURA DEL BACINO GORNALUNGA



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 20.514 | | |
| Comuni attraversati | Ramacca – Castel di Iudica | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 6.154.200,00 | | |

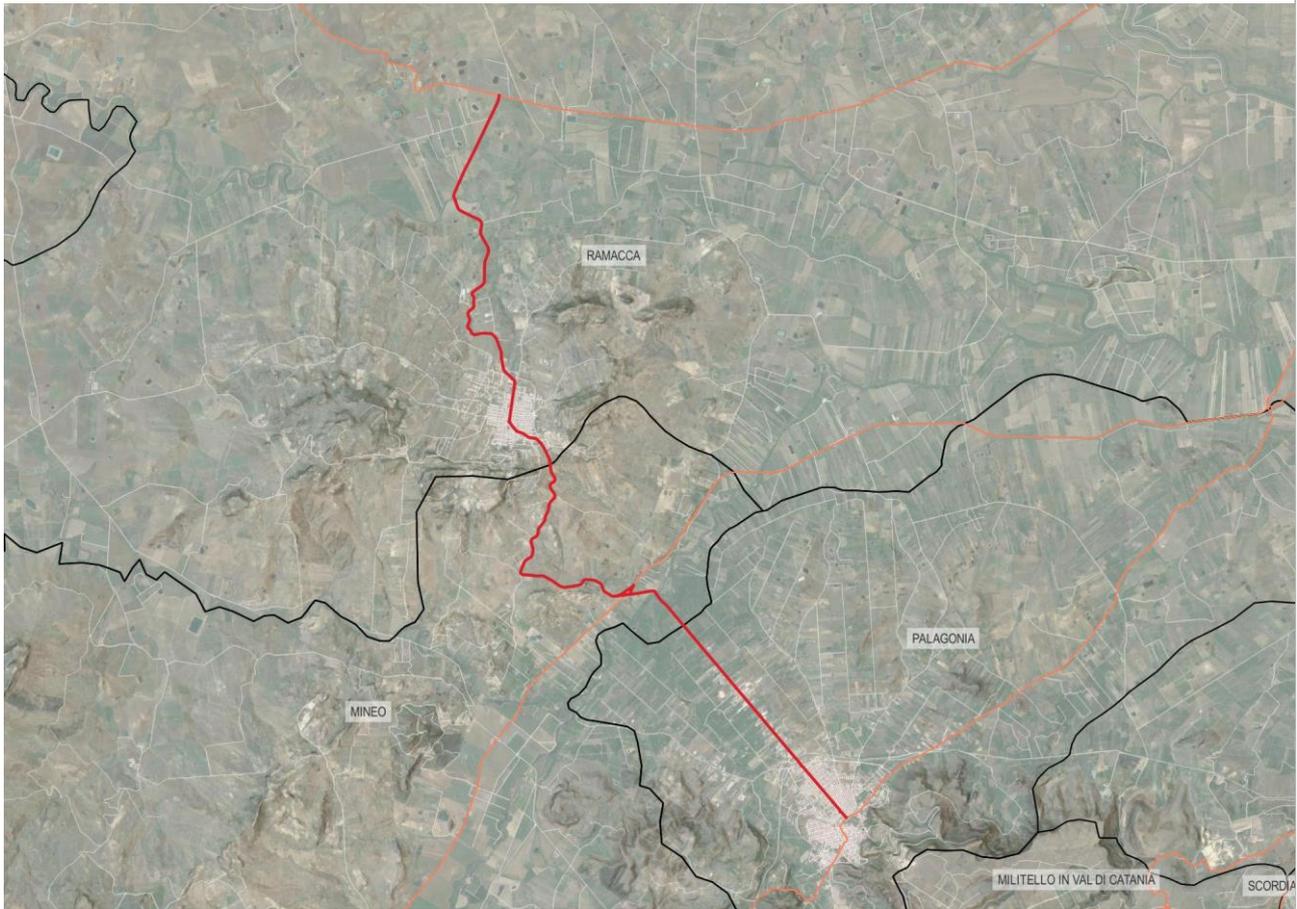
QUOTA 1000



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 21.140 | | |
| Comuni attraversati | Linguaglossa – Castiglione di Sicilia – Randazzo | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 3.171.000,00 | | |



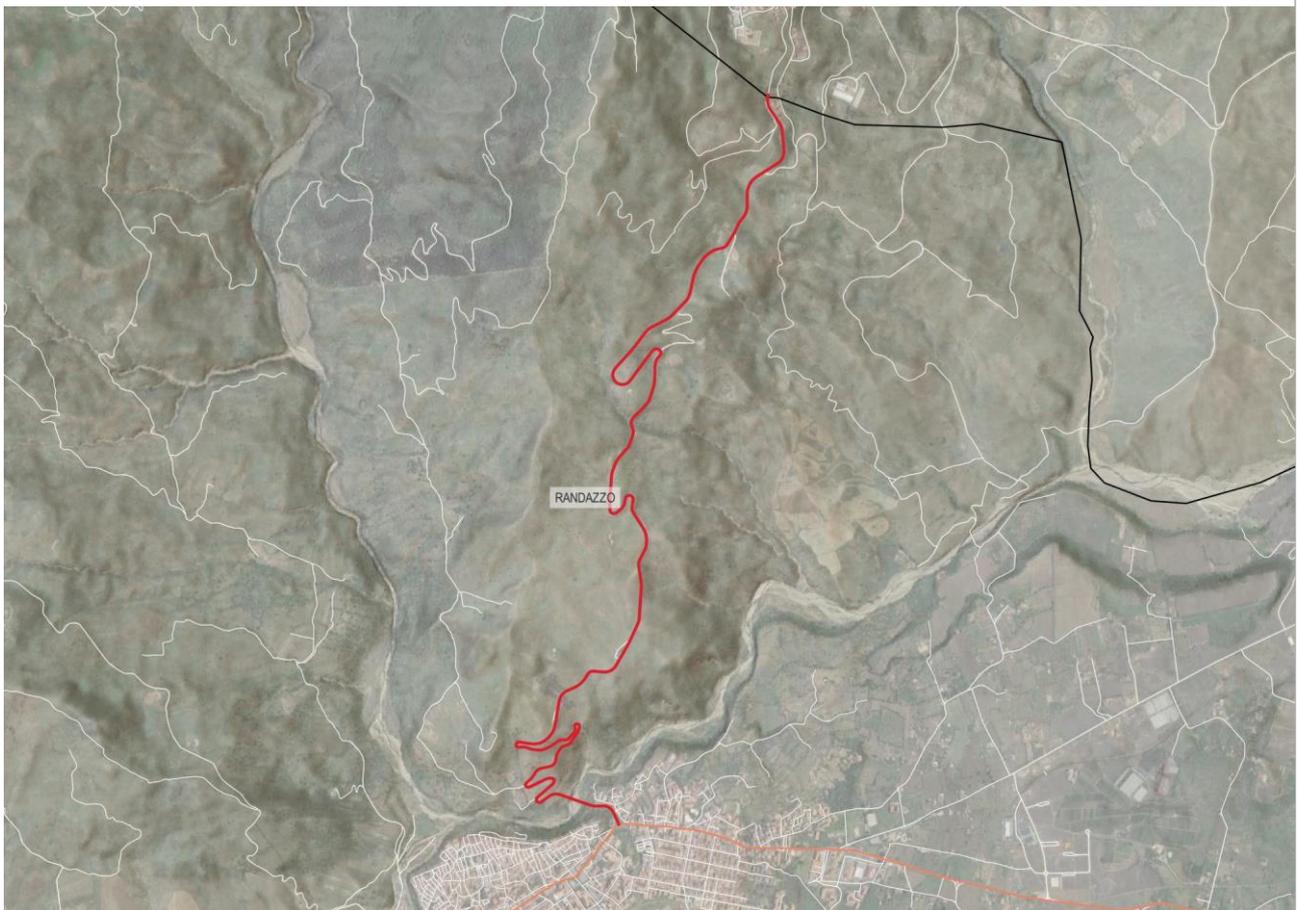
RAMACCA – PALAGONIA



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 15.951 (di cui 2.969 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Ramacca – Mineo – Palagonia | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 3.793.050,00 | | |



RANDAZZO – SANTA DOMENICA VITTORIA



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Lunghezza [m] | 5.942 | | |
| Comuni attraversati | Randazzo | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 891.300,00 | | |

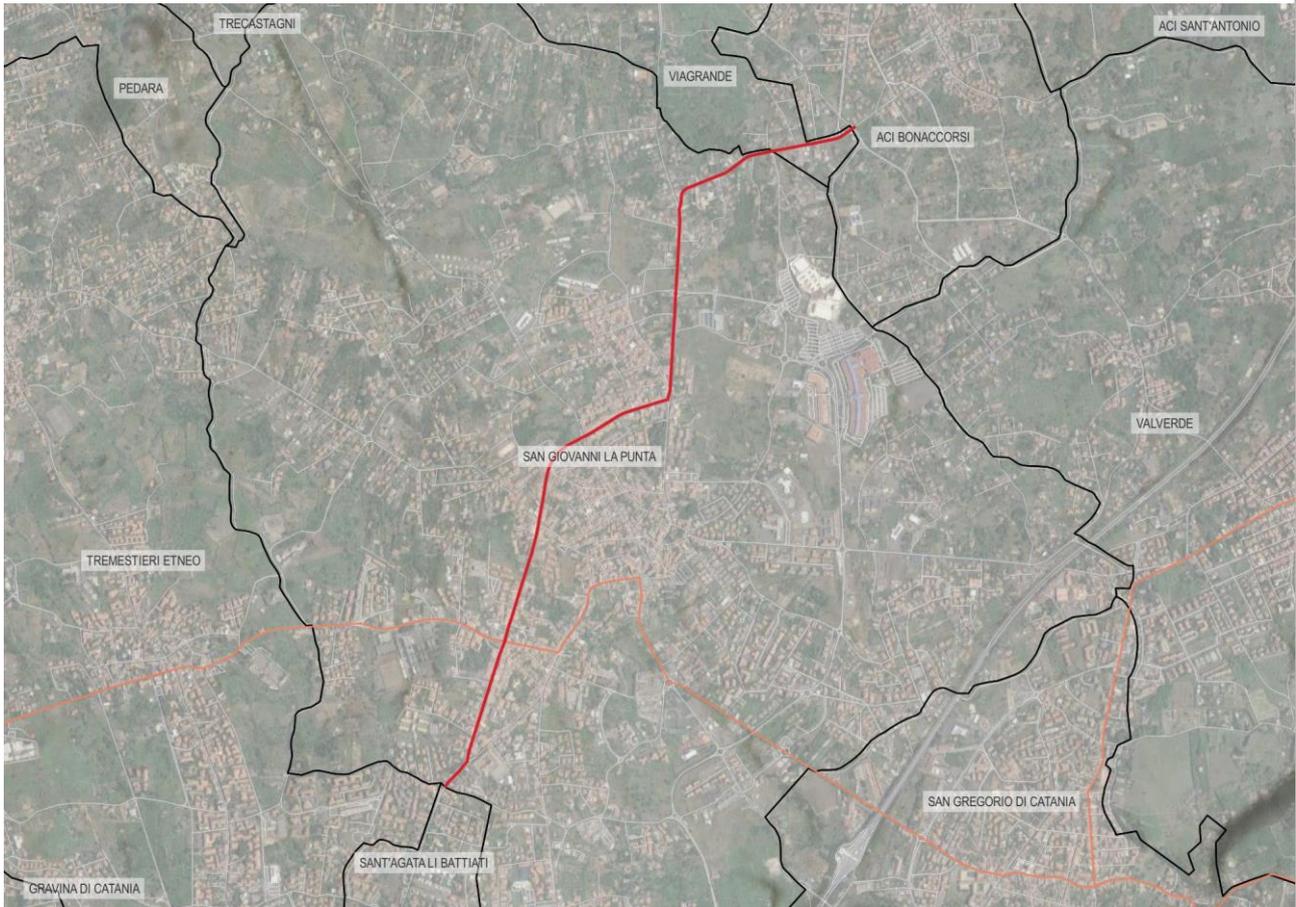
RIFUGIO TIMPAROSSA



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 9.456 | | |
| Comuni attraversati | Castiglione di Sicilia – Linguaglossa | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.891.200,00 | | |



SAN GIOVANNI LA PUNTA



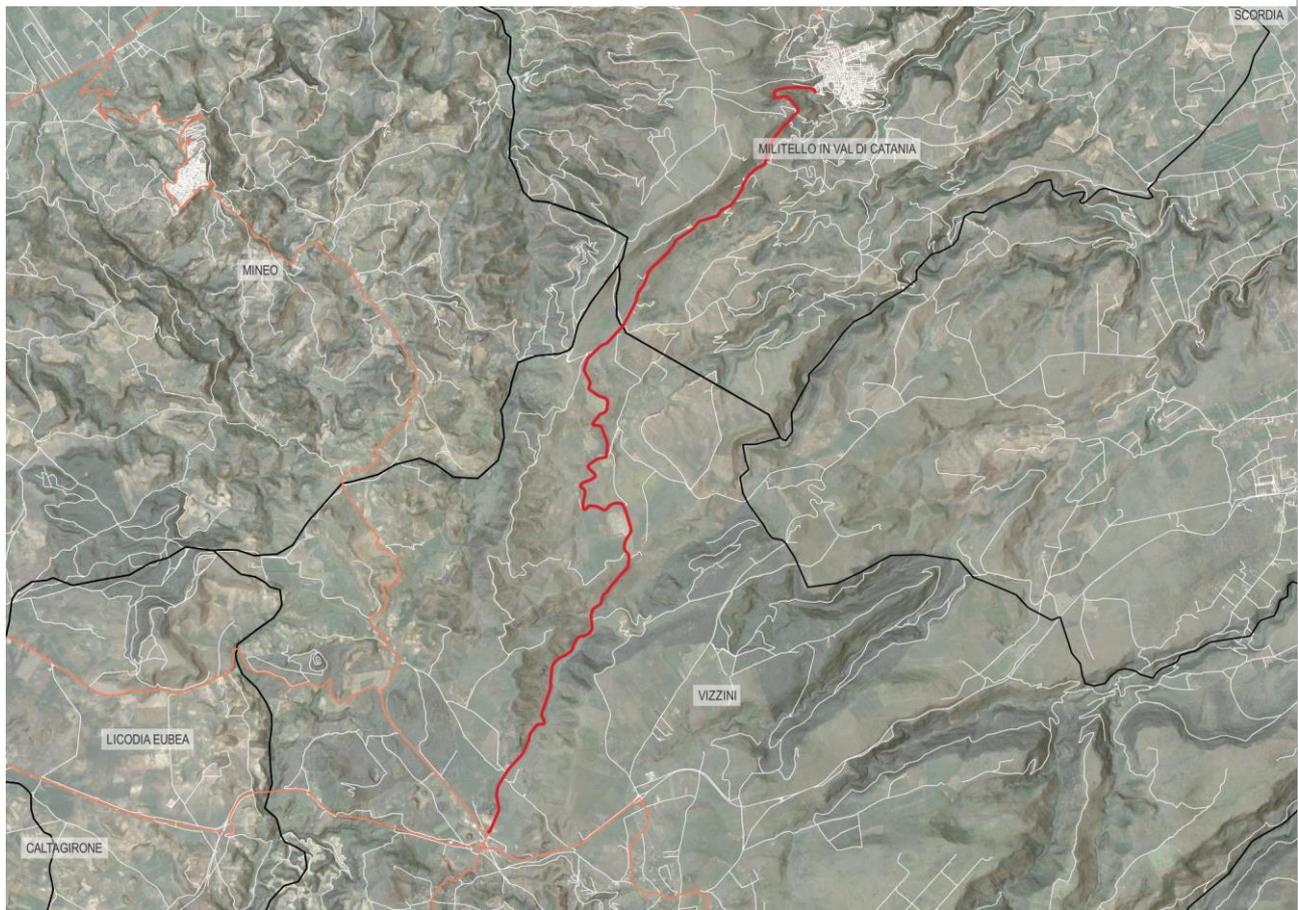
| | | | |
|---|--|---|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 3.453 in ambito urbano | | |
| Comuni attraversati | San Giovanni La Punta – Viagrande – Aci Bonaccorsi | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | - | | |

SAN GREGORIO DI CATANIA – VALVERDE



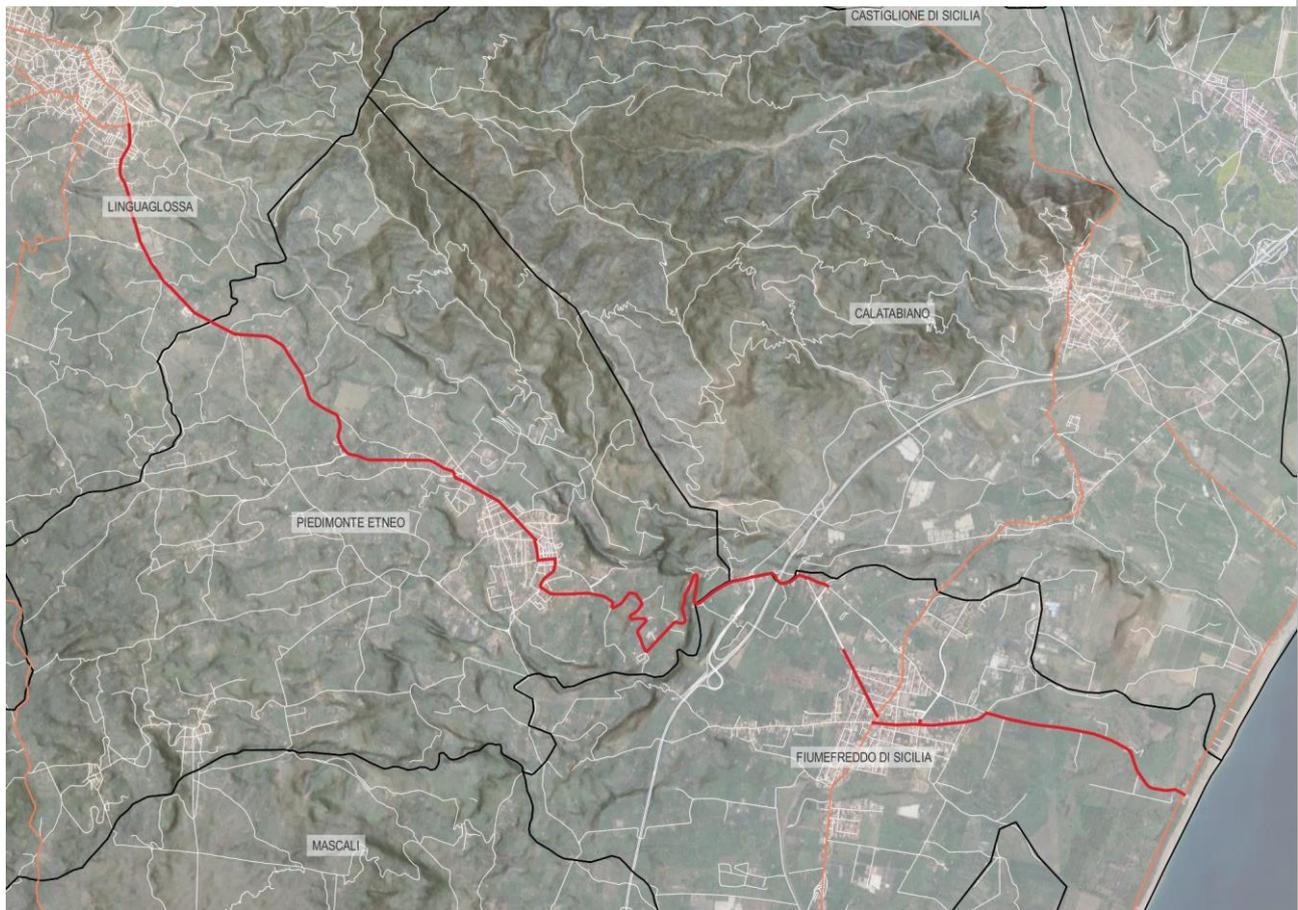
| | | | |
|---|---|--------------------------------|---|
| Lunghezza [m] | 2.603 in ambito urbano | | |
| Comuni attraversati | San Gregorio di Catania – Valverde | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | | <input type="checkbox"/> cicloturistica |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | - | | |

STAZIONE VIZZINI – MILITELLO VAL DI CATANIA



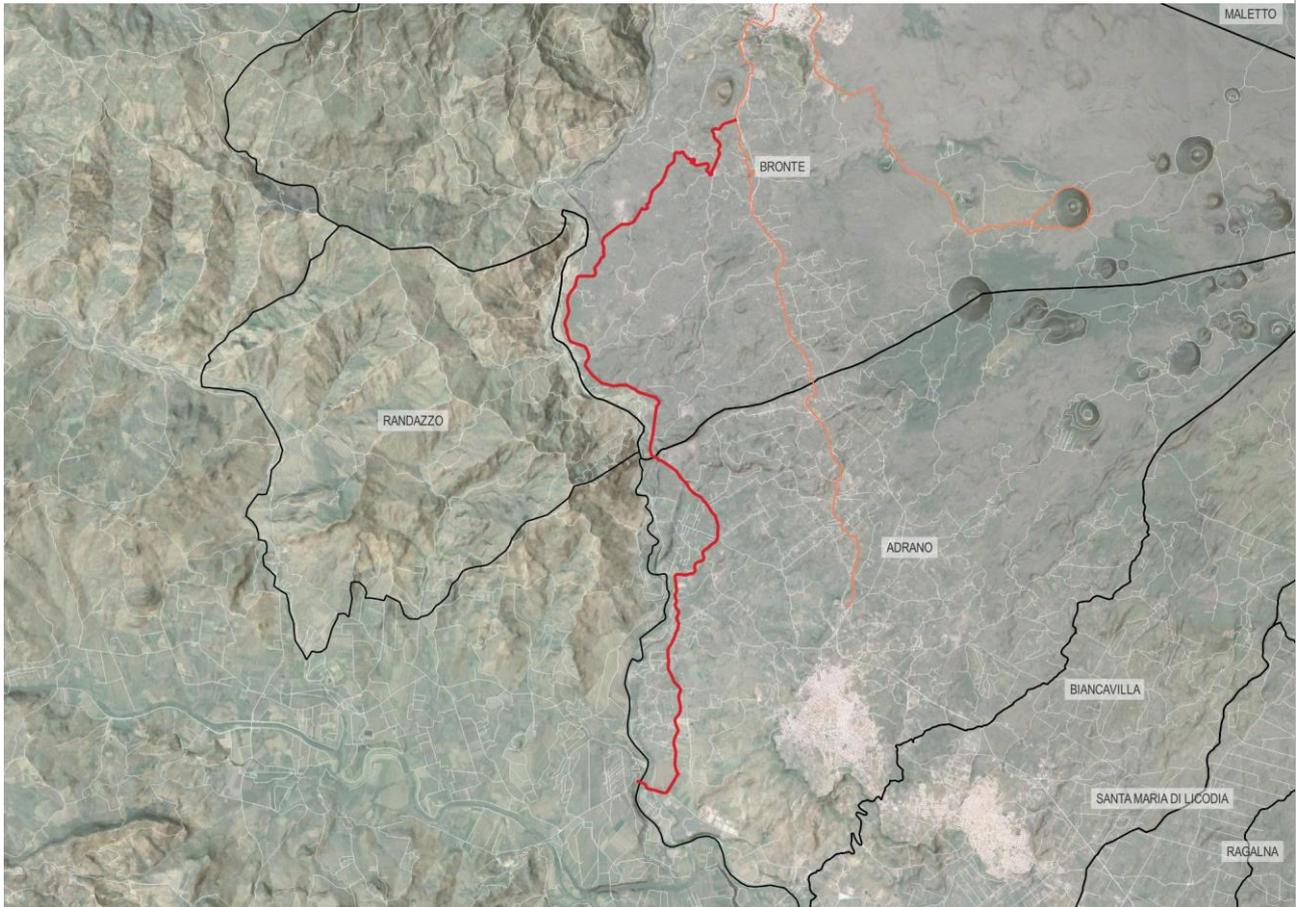
| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 14.567 | | |
| Comuni attraversati | Vizzini – Militello Val di Catania | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 3.605.700,00 | | |

STRADA DEI LIMONETI DELLA RIVIERA JONICA



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 12.890 (di cui 4.021 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Linguaglossa – Piedimonte Etneo – Calatabiano – Fiumefreddo di Sicilia | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 1.330.350,00 | | |

STRADA DEL PISTACCHIO



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 19.104 | | |
| Comuni attraversati | Bronte – Adrano | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 5.577.300,00 | | |

STRADA DEL VINO



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 20.636 (di cui 4.022 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Randazzo – Castiglione di Sicilia - Linguaglossa | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 2.966.700,00 | | |

TERRAZZE DI ZAFFERANA, MILO E SANT'ALFIO



| | | | |
|---|---|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 12.492 (di cui 5.584 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Zafferana Etnea – Santa Venerina – Giarre | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 894.200,00 | | |

VALLE DEL FIUME TEMPIO



| | | | |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 8.018 (di cui 2.479 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | San Cono – San Michele di Ganzaria | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 843.600,00 | | |

VALLE DEL FIUME VIZZINI



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 21.273 | | |
| Comuni attraversati | Vizzini – Licodia Eubea | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 4.981.350,00 | | |



VALLONE DEL SIGNORE



| | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Lunghezza [m] | 15.127 | | |
| Comuni attraversati | Caltagirone | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input checked="" type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 4.538.100,00 | | |

VARIANTE DEL CALATINO



| | | | |
|---|--|--|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 43.093 (di cui 1.561 in ambito urbano) | | |
| Comuni attraversati | Paternò – Belpasso – Ramacca – Palagonia – Mineo – Grammichele – Caltagirone | | |
| Funzione: | <input type="checkbox"/> sistematica | <input checked="" type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input type="checkbox"/> alto | <input checked="" type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | € 11.548.200,00 | | |

VIA SANTA SOFIA



| | | | |
|---|---|---|--------------------------------|
| Lunghezza [m] | 563 in ambito urbano | | |
| Comuni attraversati | Catania | | |
| Funzione: | <input checked="" type="checkbox"/> sistematica | <input type="checkbox"/> cicloturistica | |
| Livello di priorità: | <input checked="" type="checkbox"/> alto | <input type="checkbox"/> medio | <input type="checkbox"/> basso |
| Stima dei costi dell'intervento: | - | | |

6.4. Servizi a supporto dell'implementazione della ciclabilità: i BiciGrill

Per poter implementare un efficiente modello ciclabile, risulta fondamentale creare una serie di servizi a supporto della ciclabilità. Tale implementazione si rende necessaria per le caratteristiche stesse del sistema di mobilità ciclabile, che si caratterizza per:

- mezzi di trasporto più vulnerabili e meno capienti rispetto a quelli motorizzati, quindi un danno al mezzo implica un intervento che non sempre è possibile con la dotazione di strumenti a disposizione del ciclista
- tempi di percorrenza più lunghi, soprattutto per alcune tipologie di percorso, quindi con la necessità di un adeguato intervallamento dei punti di assistenza e supporto (BiciGrill)
- informazioni di dettaglio e segnaletica sui percorsi, anche per la carenza di servizi di navigazione specifici per la ciclabilità, soprattutto in ambito naturalistico

- maggior facilità di sottrazione del mezzo.

Il Biciplan formula una prima ipotesi di localizzazione dei BiciGrill, ovvero di quei presidi territoriali che offrono possibilità di ricovero del mezzo (velostazioni e rastrelliere) e di assistenza all'utenza (ciclofficine, punti informativi e punti di ristoro). I punti individuati, in analogia a quanto proposto nell'articolo dell'Università di Catania già citato nel paragrafo 5.4, sono quelli in cui sono maggiormente destinati gli spostamenti del modo OnlyBike o dove avvengono gli interscambi modali del modo Bike&Ride.

L'analisi condotta consente di definire alcune caratteristiche di tali BiciGrill, principalmente in termini di servizi offerti e di dimensionamento degli stessi. Eventualmente si potrebbe valutare anche il tipo di utenza, distinguendo tra mobilità OnlyBike, Bike&Ride e cicloturismo. In particolare, si è scelto di sviluppare una classificazione dei BiciGrill in queste 3 categorie:

- piccola dimensione: sono i BiciGrill dove potrebbe servire anche il solo presidio del ricovero del mezzo in quanto hanno una minor frequentazione rispetto agli altri BiciGrill
- media dimensione: sono quelle dove vanno affiancati ai tradizionali servizi di presidio del mezzo ricoverato anche un serie di servizi di assistenza per meglio assistere ad un flusso ciclistico significativo
- grande dimensione: sono quelli che devono avere la completezza dei servizi che possono avere i BiciGrill (ricovero, assistenza, ciclofficine,...) per supportare al meglio il flusso significativo di ciclisti.

In ogni caso la localizzazione e il dimensionamento dei BiciGrill sarà fatta contestualmente alla progettazione delle piste ciclabili a cui si riferiscono.

Una delle possibilità che si aprono nella progettazione dei BiciGrill è quella di utilizzare tali infrastrutture anche come dei veri e propri circuiti informativi che affiancano alle funzioni di supporto ciclistica un'attività di promozione territoriale del territorio, ad esempio tramite la vendita di prodotti tipici, di cui questa terra è rigogliosa, o mediante servizi di assistenza turistica. Questo possibile ampliamento delle funzioni dei BiciGrill è stato promosso nell'ambito di un incontro pubblico a cui erano invitate le amministrazioni comunali e i principali stakeholders.

Va in generale ricordato che tali Biciplan completano i servizi di supporto alla ciclabilità previsti dal PUMS e dalle progettualità dei singoli comuni.

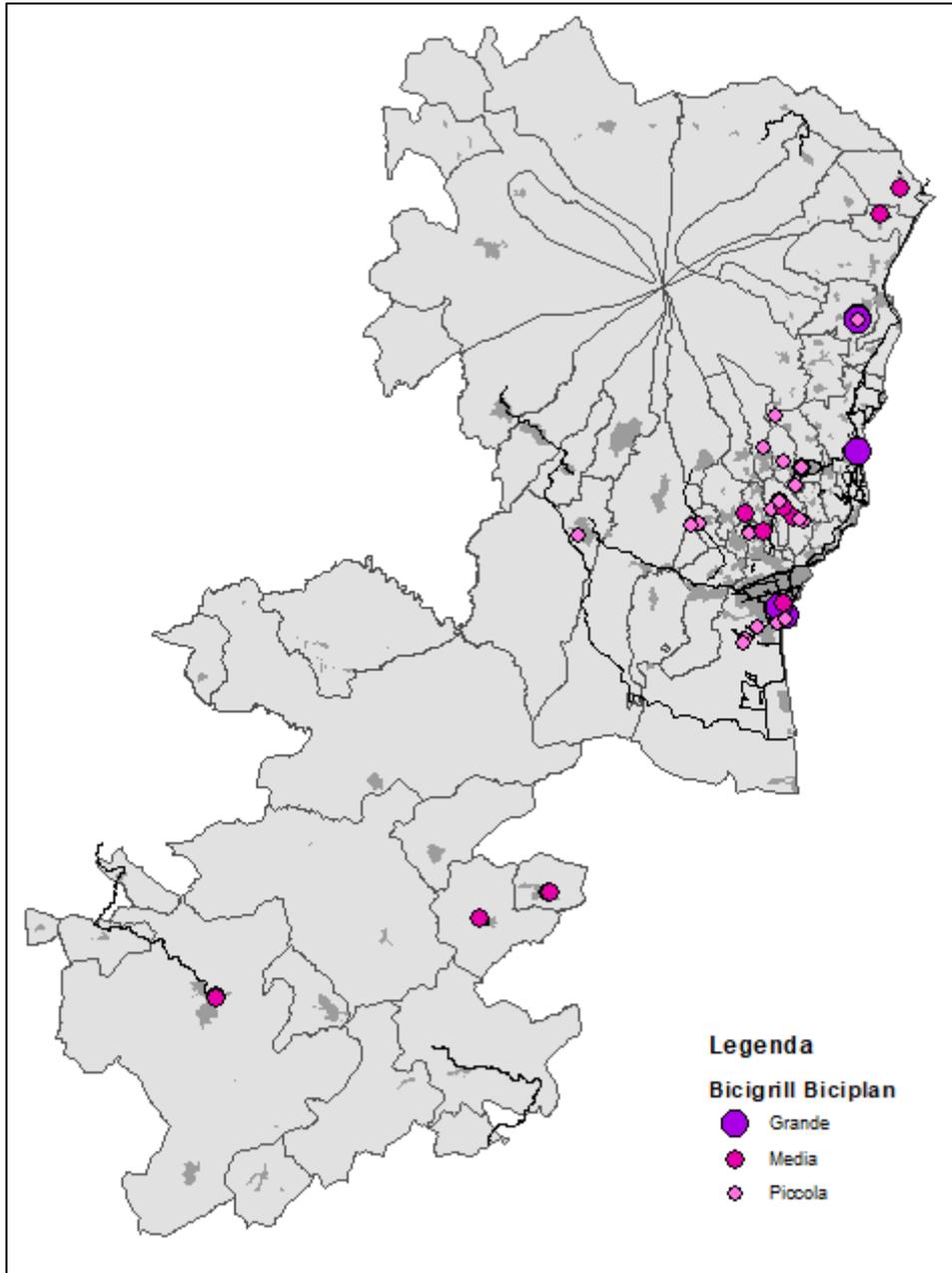


Figura 61 – BiciGrill: prima ipotesi

6.5. Definizione delle priorità: ranking degli interventi

Il BICIPLAN è stato pensato per avere un orizzonte di breve, medio e lungo termine, e quindi prevede una nutrita serie di interventi che non potranno essere tutti realizzati nello stesso tempo. Questo perché l'obiettivo di pianificazione ha voluto avere una visione d'insieme, che peraltro andrà analizzata e monitorata nel tempo mediante le specifiche azioni previste al capitolo 5.5, anche nell'ottica di portare gli eventuali correttivi conseguenti all'evoluzione della mobilità ciclabile nella Città Metropolitana di Catania.

Risulta quindi di fondamentale importanza dare delle priorità di intervento, affrontando prima alcuni interventi per poi via via procedere con quelli meno strategici. È utile notare come, nell'ambito dello stesso bando di redazione del presente BICIPLAN, siano stati stanziati fondi per una progettazione di fattibilità tecnico-economica dei primi 40 km del sistema di piste ciclabili ipotizzato, quindi tra i criteri di prioritizzazione va sicuramente creato un primo step da cui l'amministrazione della Città Metropolitana può riferirsi per la definizione di questi primi 40 km.

In tal senso in questo paragrafo viene affrontato il tema di creare un ordinamento degli interventi previsti, ipotizzandone 4 diverse scadenze, e conseguentemente 4 diverse configurazioni progressive della rete ciclabile, che vengono elencate qui di seguito:

- La prima configurazione è quella legata alla realizzazione dei primi 40 km di piste ciclabili, per la quale è stato già stanziato un primo finanziamento per la progettazione, nell'ambito della gara di cui fa parte anche la redazione del presente BICIPLAN. Questa configurazione viene definita come **ASSETTO MINIMO** e corrisponderà ad un orizzonte di breve termine
- La seconda configurazione è quella legata agli ulteriori interventi che si ritiene necessario portare avanti per dare una prima ossatura alla rete di piste ciclabili, in grado di dare un respiro a livello di città metropolitana a tale sistema viario. In tal senso questa configurazione avrà come obiettivo quello di coprire una parte significativa della Città Metropolitana di Catania, garantendo una rete connessa e formata dalle dorsali più importanti e con i maggiori flussi attesi. Tale configurazione si definisce come **ASSETTO BASE** e corrisponderà ad un orizzonte di medio-lungo termine
- La terza configurazione è quella legata agli interventi aggiuntivi che si ritiene idonei a creare una rete di piste ciclabili in grado di supportare la domanda di mobilità ciclabile complessiva stimata a partire dalle informazioni sulla mobilità contenute nel PUMS. Questa configurazione viene definita come **ASSETTO COMPLETO** e corrisponderà ad un orizzonte di lungo termine.
- La quarta configurazione è quella legata anche alle restanti piste ciclabili, non ricomprese nelle precedenti configurazioni. L'opportunità di procedere con questa ulteriore infrastrutturazione dovrà essere valutata anche in funzione degli esiti delle azioni di monitoraggio di cui al capitolo 8, che potranno evidenziare l'evoluzione della domanda di mobilità effettiva e non solo la stima della domanda potenziale. In questa fase, anche per gli aspetti altimetrici e climatici, la Città Metropolitana di Catania è una delle realtà provinciali dove, almeno per gli spostamenti sistematici, l'utilizzo della bicicletta risulta fra i più bassi, con quote inferiori a un decimo della media nazionale: ne consegue l'importanza di verificare nel tempo se gli investimenti che si intende portare avanti sul tema della mobilità ciclabile portino ad un recupero di tale modo di trasporto rispetto a forme meno sostenibili ma oggi ben più diffuse. Questa configurazione viene definita come **ASSETTO OPZIONALE** e corrisponderà ad un orizzonte di lunghissimo termine.

I criteri prestazionali che si andranno a definire per ordinare le piste ciclabili sono solo un suggerimento rispetto all'ordine cronologico di realizzazione delle stesse. Ciò dipende da diversi fattori: innanzitutto la sensibilità e le scelte strategiche che si vogliono intraprendere a livello amministrativo, favorendo la

realizzazione di alcuni tratti per necessità territoriali impellenti, ma anche in relazione al reticolo ciclabile esistente, che potrebbe suggerire di realizzare piste in connessione allo stesso per poter lavorare a sistema.

L'ordinamento delle piste e il relativo collocamento in uno dei 4 assetti sopra presentati si basa su 5 criteri prestazionali associabili a ciascuna ciclovia:

- **Flusso atteso**, valutato mediante simulazioni modellistiche a partire dalla domanda potenziale ciclabile, nelle sue varie forme (OnlyBike e Bike&Ride), relativamente all'orizzonte temporale SDP
- **Sicurezza del tracciato**, basata sulla tipologia di pista ciclabile realizzabile (protetta o promiscua), definita mediante analisi visive dei percorsi
- **Fattibilità della ciclovia**, valutata in base alla disponibilità del sedime o mediante espropri, definita in base ad analisi visive dei percorsi
- **Turismo**, ovvero interesse dell'itinerario per finalità turistiche, basato sulle indicazioni del Piano Paesistico della Città Metropolitana
- **Altimetria dolce**, per facilitare i percorsi ciclabili, calcolata in base al profilo di quota di ciascuna ciclovia.

Ciascuna pista ciclabile è stata classificata, per semplicità di lettura, in 3 diverse categorie, denominate Alto, Medio e Basso, rispetto a ciascuno dei 5 criteri prestazionali. Il valore Alto di ciascun criterio massimizza l'utilità della ciclovia, mentre il valore Basso la rende meno interessante.

Si è quindi stabilito un sistema di pesi che consente di creare un sesto criterio che in qualche modo riassume le performance di ciascuna pista ciclabile, sempre sintetizzandone il valore nelle tre categorie Alto, Medio e Basso. Nello specifico vengono riportati i parametri utilizzati in ordine al peso attribuito:

- flusso atteso (35%) perché definisce in maniera veloce l'utilità della stessa pista ciclabile
- sicurezza (25%) che in modo altrettanto univoco classifica le piste che hanno ampi tratti in sede riservata consentendo una riduzione significativa del numero di incidenti gravi con coinvolgimento di ciclisti
- fattibilità della pista (20%) rispetto alle interferenze con proprietà private, manufatti o altri elementi che possono interferire con la linearità del percorso in sede protetta
- altimetria del percorso (10%) che, in alcune piste può risultare particolarmente impegnativa: va però tenuto conto che da una parte le biciclette a pedalata assistita contribuiscono a ridurre tale problematica, dall'altra l'elevato interesse turistico di alcuni percorsi può rendere più accettabile un significativo valore di dislivello
- vocazione turistica (10%), particolarmente importante in un territorio come quello della città metropolitana di Catania, che vanta innumerevoli beni e bellezze naturalistiche, storiche e architettoniche. Inoltre, l'amministrazione della città metropolitana ha indicato lo sviluppo delle ciclovie di interesse turistico come uno degli indirizzi strategici del piano.

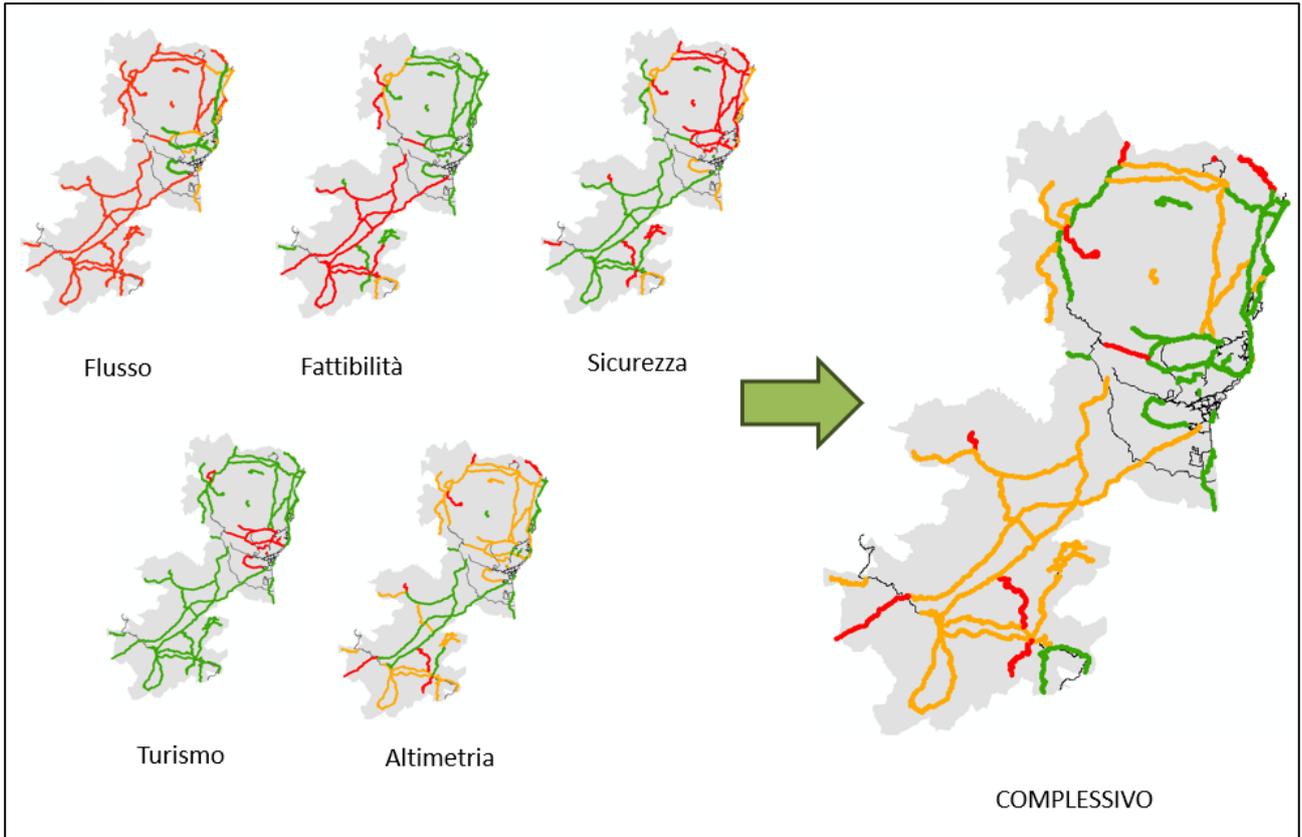


Figura 62 – Ranking ciclovie



Nella tabella sottostante di riportano, in dettaglio, i vari criteri del ranking per ciascuna ciclovia.

| Ciclovie | Flusso atteso | Fattibilità | Sicurezza | Turismo | Altimetria dolce | Complessivo | Assetto |
|--|---------------|-------------|-----------|---------|------------------|-------------|-----------|
| 1 Ciclovie della Magna Grecia - Variante Porto Catania | Medio | Alto | Alto | Alto | Alto | Alto | Minimo |
| 2 via Santa Sofia | Alto | Alto | Alto | Basso | Medio | Alto | Minimo |
| 3 Ciclovie della Magna Grecia | Medio | Alto | Medio | Alto | Alto | Alto | Minimo |
| 4 IV Circonvallazione di Catania | Alto | Alto | Medio | Basso | Medio | Alto | Minimo |
| 5 Panoramica | Alto | Alto | Basso | Alto | Medio | Alto | Minimo |
| 6 San Giovanni La Punta | Alto | Alto | Basso | Basso | Alto | Alto | Base |
| 7 San Gregorio di Catania - Valverde | Alto | Alto | Basso | Basso | Alto | Alto | Base |
| 8 Ferrovia dismessa Ragalbuto - Motta Sant'Anastasia | Basso | Alto | Alto | Alto | Alto | Alto | Base |
| 9 Strada dei Limoneti della riviera Jonica | Medio | Alto | Basso | Alto | Medio | Alto | Base |
| 10 II Circonvallazione di Catania | Alto | Alto | Basso | Basso | Medio | Alto | Base |
| 11 Nicolosi - Ragalna | Alto | Alto | Basso | Basso | Medio | Alto | Base |
| 12 Rifugio Timparossa | Basso | Alto | Alto | Alto | Medio | Alto | Base |
| 13 Ciclovie della Magna Grecia - Variante Riposto | Basso | Alto | Medio | Alto | Alto | Alto | Base |
| 14 I Circonvallazione di Catania | Medio | Alto | Basso | Basso | Medio | Alto | Base |
| 15 III Circonvallazione di Catania | Medio | Alto | Basso | Basso | Medio | Alto | Base |
| 16 Circumetnea Occidentale | Basso | Medio | Medio | Alto | Medio | Alto | Base |
| 17 Valle del Fiume Vizzini | Basso | Medio | Medio | Alto | Medio | Alto | Base |
| 18 Ciclovie del Calatino | Basso | Basso | Alto | Alto | Alto | Medio | Completo |
| 19 Variante del Calatino | Basso | Basso | Alto | Alto | Alto | Medio | Completo |
| 20 Percorso archeologico Paterno - Oasi di Ponte Barca | Basso | Basso | Alto | Alto | Alto | Medio | Completo |
| 21 Pianura del Bacino Gornalunga | Basso | Basso | Alto | Alto | Alto | Medio | Completo |
| 22 Stazione Vizzini - Militello Val di Catania | Basso | Basso | Alto | Alto | Alto | Medio | Completo |
| 23 Bosco di San Pietro e vigneti di Mazzarone | Basso | Basso | Alto | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 24 Caltagirone - Grammichele - Vizzini | Basso | Basso | Alto | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 25 Castello Nelson | Basso | Basso | Alto | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 26 Lago di Ogliaastro | Basso | Basso | Alto | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 27 Ramacca - Palagonia | Basso | Basso | Alto | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 28 Strada del Pistacchio | Basso | Basso | Alto | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 29 Bronte - Maletto | Basso | Medio | Medio | Basso | Medio | Medio | Completo |
| 30 Ciclovie della Magna Grecia - Variante Carruba | Basso | Alto | Basso | Alto | Alto | Medio | Completo |
| 31 Funivia Etna | Basso | Alto | Basso | Alto | Alto | Medio | Completo |
| 32 Circumetnea Orientale | Basso | Alto | Basso | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 33 Strada del Vino | Basso | Alto | Basso | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 34 Ciclovie della Magna Grecia - Variante Capo Mulini | Basso | Alto | Basso | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 35 Pianura alluvionale del Vallone Leone | Basso | Alto | Basso | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 36 Quota 1000 | Basso | Alto | Basso | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 37 Terrazze di Zafferana, Milo e Sant'Alfio | Basso | Alto | Basso | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 38 Valle del Fiume Tempio | Basso | Alto | Basso | Alto | Medio | Medio | Completo |
| 39 Vallone del Signore | Basso | Basso | Alto | Alto | Basso | Basso | Opzionale |
| 40 Belpasso - Santa Maria di Licodia | Basso | Basso | Alto | Basso | Medio | Basso | Opzionale |
| 41 Castel di Judica | Basso | Alto | Basso | Alto | Basso | Basso | Opzionale |
| 42 Castiglione di Sicilia | Basso | Alto | Basso | Alto | Basso | Basso | Opzionale |
| 43 Gole dell'Alcantara | Basso | Alto | Basso | Alto | Basso | Basso | Opzionale |
| 44 Lago Dirillo | Basso | Alto | Basso | Alto | Basso | Basso | Opzionale |
| 45 Mineo | Basso | Alto | Basso | Alto | Basso | Basso | Opzionale |
| 46 Monte Ruvolo | Basso | Alto | Basso | Alto | Basso | Basso | Opzionale |
| 47 Randazzo - Santa Domenica Vittoria | Basso | Alto | Basso | Alto | Basso | Basso | Opzionale |

Figura 63 – Ranking ciclovie in dettaglio

6.6. Servizi accessori alla mobilità ciclistica

Ad integrazione degli interventi infrastrutturali già discussi nei precedenti paragrafi (la realizzazione delle ciclovie e dei BiciGrill) possono contribuire alla promozione della mobilità ciclabile anche alcuni servizi accessori.

Principalmente si tratta di:

1. Integrazione tariffaria e servizi di sharing

Sono importanti anche servizi accessori di intermodalità, quali il trasporto della propria bici sul mezzo pubblico, la possibilità di noleggio agevole sul posto di interscambio di biciclette, mediante anche un sistema di integrazione tariffaria che renda economicamente sostenibile l'utilizzo e la sosta dei diversi mezzi, oltre



che immediato l'interscambio tramite sistemi di biglietti unici e possibilmente elettronici. Di fatto si tratta di misure tese a favorire il modo Bike&Ride che rappresenta una quota non trascurabile della mobilità ciclabile.

Ad ulteriore sviluppo dell'integrazione tariffaria possono risultare importanti eventuali accordi con i gestori dei servizi di bike sharing per agevolare anche economicamente l'utilizzo delle biciclette a noleggio per gli utenti del TPL. Al momento nella città metropolitana è presente un unico servizio di bike sharing denominato AmiGo e attivo sul capoluogo: potrebbe essere interessante ipotizzare un allargamento di tale servizio anche ad altri Comuni, mantenendo sempre una regia d'insieme da parte del decisore pubblico al fine di evitare una polverizzazione dei servizi e una loro scarsa appetibilità generale.

2. Mobility management

È stata introdotta dalla normativa, la figura del mobility manager, che opera per favorire la mobilità sostenibile (quindi anche quella ciclabile) soprattutto per gli spostamenti sistematici per lavoro e studio. Tale figura ha due potenziali accezioni: la prima si riferisce al mobility manager d'area che normalmente rappresenta le amministrazioni locali e che favorisce l'implementazione di misure a favore della mobilità sostenibile, la seconda fa riferimento ai mobility manager aziendali, previsti per legge per le realtà di grandi dimensioni, tenuti a redigere il piano degli spostamenti casa/lavoro o casa/studio per i dipendenti o gli studenti e i docenti dei relativi enti di appartenenza. Ad oggi nella città metropolitana di Catania esistono già diverse realtà aziendali/enti/università che hanno al loro interno tali figure. In tal senso all'interno del processo partecipativo del Biciplan è stato possibile un primo confronto con i mobility manager dell'area di studio, al fine di raccogliere istanze e sollecitazioni riguardanti il rapporto con la ciclabilità per le loro aziende.

3. Logistica delle merci

Un ulteriore canale da promuovere, per un significativo incentivo all'utilizzo della mobilità ciclabile (bicicletta o cargobike) come forma di spostamento delle merci è quello della ciclo logistica: tale tipologia di movimentazione delle merci è particolarmente indicata per l'ultimo miglio, soprattutto in ambienti fortemente conurbati, e rappresenta una potenzialità rilevante per la qualità della vita e della salute di tutti. Ovviamente risulta di fondamentale importanza implementare anche adeguati livelli di sicurezza dei lavoratori della ciclo logistica, anche con un'attenzione alle salvaguardie contrattuali.

A tal proposito il Piano Generale della Mobilità Ciclistica urbana e extraurbana 2022-2024 riporta: " Circa il 51% degli spostamenti motorizzati di corto raggio, per merci trasportate verso "ultimo miglio" con mezzi a motore come peso complessivo, non superano i 200 kg nei 5 km di distanza. Questo ambito potrebbe quindi essere realizzato attraverso l'uso di biciclette e cargobike (arrivando sino a 7 km se consideriamo mezzi elettrici e a pedalata assistita). In particolare, un miglioramento delle operazioni di logistica urbana potrebbe avere un impatto significativo per il funzionamento delle nostre città e la qualità della vita in ambito urbano, grazie ad una ottimizzazione dei sistemi di rifornimento di negozi e punti vendita, della consegna a domicilio delle merci, del trasporto dei prodotti necessari alle attività edili e degli scarti generati dalle stesse, della gestione dei rifiuti solidi urbani e, più in generale, dello svolgimento di servizi pubblici e privati (servizi postali e bancari, farmaceutica, catering, horeca, ecc.). In questo panorama la ciclo-logistica, ovvero il servizio di trasporto merci con mezzi a pedali (biciclette e bici, tricicli o quadricicli da carico del tipo cargobike), rappresenta una soluzione di logistica urbana in grado di rispondere alle attuali esigenze della distribuzione delle merci in ambito urbano. Per migliorare l'attuale situazione i Comuni debbono valutare nel dettaglio le principali problematiche, identificando i fattori che possono ostacolare o favorire l'uso della bicicletta, quali l'uso del territorio, la configurazione spaziale delle attività localizzate, le caratteristiche infrastrutturali, le variabili culturali, ambientali e geografiche, i fattori climatici, insieme alle caratteristiche demografiche, comportamentali, attitudinali e motivazionali dei singoli individui e della collettività rispetto a questo fenomeno."

4. Campagne di sensibilizzazione ed educazione

Il cambio modale a favore della ciclabilità può essere portato a compimento attraverso una significativa e attiva incentivazione di tale forma di mobilità tramite importanti campagne di educazioni in materia di ciclabilità e di generale sensibilizzazione al tema; questo compito spetta in primis alle amministrazioni locali (come comuni e città metropolitana).

Fra i soggetti più significativi cui rivolgersi per poter attivare significative politiche di educazione e sensibilizzazione si annoverano gli istituti scolastici, soprattutto per le elementari, medie e superiori. È possibile ipotizzare il coinvolgimento delle diverse polizie locali, per progetti di “guida sicura della bici”, con il duplice obiettivo di rendere virtuosi i comportamenti sulle due ruote e suscitare interesse verso il loro utilizzo. Nei contesti territoriali più piccoli è anche possibile ipotizzare l’implementazione del BiciBus, che la FIAB definisce come *“un modo sostenibile per andare a scuola, è un autobus a due ruote formato da un gruppo di scolari in bicicletta che vanno e tornano da scuola accompagnati da genitori volontari, lungo percorsi prestabiliti e messi in sicurezza. Come per le linee dei veri autobus, i percorsi del BiciBus hanno un capolinea e delle fermate intermedie, individuate con cartelli che riportano gli orari di partenza e passaggio nell’andata e nel ritorno da scuola.”*

Negli ambienti lavorativi i soggetti cui rivolgersi sono i mobility manager aziendali, che oltre a redigere il piano degli spostamenti, possono contribuire alla sensibilizzazione dei colleghi verso l’uso della bicicletta anche forme di premialità e di incentivazione (messa a disposizione di stalli di sosta e di spogliatoi, allestimento di micro-officine per le piccole riparazioni, etc).

Più in generale risulta importante sensibilizzare, con il partenariato dell’amministrazione pubblica, sull’importanza del cambio modale per il bene collettivo. Tali azioni di sensibilizzazione possono essere fatte con campagne pubblicitarie che intercettano diverse categorie di cittadini, con misure che possono rendere anche più percorribile l’utilizzo della mobilità ciclabile per gli spostamenti. Nelle realtà più floride o in generale per le amministrazioni che riescono a reperire fondi, sarà anche possibile implementare un sistema di premialità verso gli utenti delle due ruote: va in questo caso implementato un sistema di controllo che certifichi in qualche modo l’utilizzo della bici per gli spostamenti (si possono immaginare sistemi legati allo sviluppo di applicazioni per smartphone in grado di riconoscere l’utilizzo della bicicletta o sistemi di rilevazione in grado di riconoscere gli utenti che utilizzano la bicicletta) collegato ad un meccanismo di premialità che, ancorché simbolico dal punto di vista economico, sia in grado di motivare più utenti possibile al cambio modale.

7. L'attuazione del Biciplan

Nel presente capitolo viene fatta una prima disamina delle tipologie di piste ciclabili, cui corrisponde un costo parametrico per arrivare ad una stima di massima dei costi complessivi di implementazione del Biciplan.

7.1. Abaco interventi

Le ciclovie individuate dal Piano costituiscono le **dorsali principali del sistema ciclabile metropolitano**. Potranno subire variazioni del tracciato nel caso in cui siano individuate interferenze o criticità durante le successive fasi di progettazione di dettaglio.

Il Piano fornisce ai progettisti utili esempi applicativi sotto forma di **abaco delle possibili tipologie di percorso ciclabile** per ciascuna delle ciclovie individuate e un supporto pratico ai tecnici ed agli amministratori che si occuperanno degli step progettuali relativi ai percorsi ciclabili individuati dal Biciplan.

In particolare, nel predetto abaco saranno indicate le larghezze dei percorsi ciclabili con intervalli riferibili a quanto indicato nel D.M. 557/99 ed a quanto indicato nella Direttiva n. 375/2017.

Le indicazioni fornite dal Biciplan sono da ritenersi indicative e non esaustive in quanto, ciascuna soluzione da implementarsi, i materiali, le tecniche realizzative e l'inserimento nello specifico contesto dovranno essere oggetto di studio nelle fasi progettuali dei percorsi e dei relativi pareri autorizzativi degli Enti preposti.

| NOME | PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA IN AFFIANCAMENTO E/O ALLARGAMENTO DELLA SEDE STRADALE ESISTENTE | |
|---------------------------------------|--|--|
| TIPOLOGIA | <p style="text-align: center;">Monodirezionale</p> | <p style="text-align: center;">Bidirezionale</p> |
| | <p>DIMENSIONI MINIME</p> <p>m 1,50 (riducibile a m 1,00 per brevi tratti opportunamente segnalati).</p> | <p>m 2,50 (riducibile a m 2,00 per brevi tratti opportunamente segnalati).</p> |
| <p>SEPARAZIONE</p> | <p>Spartitraffico fisicamente invalicabile di larghezza m 0,50.</p> | |
| <p>PAVIMENTAZIONE</p> | <p>Pavimentazione drenante di colore simile alla strada esistente o di colorazione diversa utile a distinguere il tracciato ciclabile dalle corsie veicolari, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento.</p> | |
| <p>PROTEZIONE LATERALE</p> | <p>In situazioni di particolare pericolosità si prevede l'utilizzo di barriere di protezione laterale con guardrail in metallo o staccinata lignea, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento.</p> | |
| <p>SEGNALETICA VERTICALE</p> | <p>I segnali d'obbligo "Inizio pista ciclabile" e "Fine pista ciclabile" indicano l'inizio e la fine della pista riservata alle biciclette.</p> | |
| <p>SEGNALETICA ORIZZONTALE</p> | <p>Linea di margine, mezzeria, simbolo bici e frecce di colore bianco.</p> | |
| <p>ULTERIORI INTERVENTI</p> | <p>Alberature laterali utili a fornire ombra lungo i percorsi; Sistema di smaltimento delle acque meteoriche.</p> | |

Figura 64 – Abaco, prima tipologia

| NOME | PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA NON IN AFFIANCAMENTO |
|-------------------------|---|
| TIPOLOGIA | Bidirezionale |
| | |
| DIMENSIONI MINIME | m 2,50 (riducibile a m 2,00 per brevi tratti opportunamente segnalati). |
| PAVIMENTAZIONE | Pavimentazione drenante di colore, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento. |
| PROTEZIONE LATERALE | In situazioni di particolare pericolosità si prevede l'utilizzo di barriere di protezione laterale con guardrail in metallo o staccionata lignea, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento. |
| SEGNALETICA VERTICALE |  <p>I segnali d'obbligo "Inizio pista ciclabile" e "Fine pista ciclabile" indicano l'inizio e la fine della pista riservata alle biciclette</p> |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE | Linea di margine, mezzeria, simbolo bici e frecce di colore bianco. |
| ULTERIORI INTERVENTI | Alberature laterali utili a fornire ombra lungo i percorsi; Sistema di smaltimento delle acque meteoriche; Adeguate illuminazione lungo i percorsi. |

Figura 65 – Abaco, seconda tipologia

| NOME | PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA | |
|-------------------------|--|--|
| TIPOLOGIA | Monodirezionale | |
| | | |
| DIMENSIONI MINIME | m 1,50 comprensivi di striscia di margine (riducibile a m 1,00 per brevi tratti opportunamente segnalati). | |
| SEPARAZIONE | Trattandosi di corsia ciclabile ad unico senso di marcia concorde a quello della contigua corsia veicolare e ubicata alla sua destra, l'elemento separatore è realizzato tramite segnaletica longitudinale orizzontale oppure con un elemento in plastica definito "delineatore di corsia". | |
| PAVIMENTAZIONE | Pavimentazione drenante (di colore simile alla strada esistente o di colorazione diversa utile a distinguere il tracciato ciclabile dalle corsie veicolari, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento) qualora la corsia sia ricavata dall'allargamento della sede stradale esistente. Pavimentazione esistente in asfalto qualora la corsia sia ricavata all'interno della carreggiata stradale esistente. | |
| PROTEZIONE LATERALE | In situazioni di particolare pericolosità si prevede l'utilizzo di barriere di protezione laterale con guardrail in metallo o staccata lignea, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento. | |
| SEGNALETICA VERTICALE | <p>I segnali d'obbligo "Inizio pista ciclabile" e "Fine pista ciclabile" indicano l'inizio e la fine della pista riservata alle biciclette.</p> | |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE | Striscia bianca di spessore cm 12 e striscia gialla di spessore cm 30 intervallate da uno spazio di cm 12. | |
| ULTERIORI INTERVENTI | Alberature laterali utili a fornire ombra lungo i percorsi. | |

Figura 66 – Abaco, terza tipologia

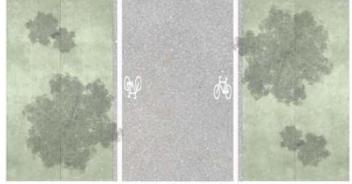
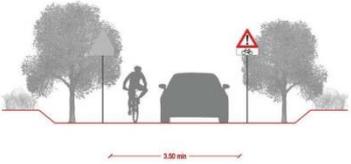
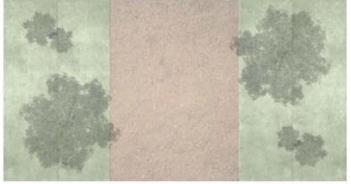
| NOME | PERCORSO CICLABILE SU STRADE A BASSA MOBILITÀ VEICOLARE E BASSA VELOCITÀ | |
|--------------------------|--|--|
| TIPOLOGIA | Concorde al senso di marcia veicolare | |
| |   |   |
| PAVIMENTAZIONE | <p>Su una strada esistente in asfalto: eventuale sistemazione del fondo stradale in base al suo stato di conservazione e manutenzione.</p> <p>Su strada esistente con fondo sterrato: posa in opera di stabilizzato in misto di cava per creare una superficie più regolare e facilmente percorribile.</p> | |
| PROTEZIONE LATERALE | <p>In situazioni di particolare pericolosità si prevede l'utilizzo di barriere di protezione laterale con guardrail in metallo o staccinata lignea, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento.</p> | |
| SEGNALETICA VERTICALE |   | <p>La normativa non prevede una segnaletica dedicata per i percorsi ciclabili in sede promiscua in ambito extraurbano.</p> <p>Laddove la promiscuità richieda una moderazione della velocità dei veicoli, si propone l'uso del cartello di limite di velocità massimo di 30 km/h.</p> <p>Negli altri casi, si propone l'utilizzo del cartello di pericolo generico con pannello integrativo per segnalare la probabile presenza di ciclisti o di un itinerario cicloturistico.</p> |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE | <p>Qualora il tipo di pavimentazione consenta l'inserimento di segnaletica orizzontale, il transito ciclabile in sede promiscua è indicato dal pittogramma "ciclista" con freccia direzionale lungo il lato esterno della corsia veicolare.</p> | |
| MODERAZIONE DEL TRAFFICO | <p>Quando necessario, si prevede l'istituzione di specifiche zone 30 e dei relativi interventi di moderazione del traffico, al fine di ridurre la velocità di transito dei veicoli motorizzati.</p> | |
| ULTERIORI INTERVENTI | <p>Alberature laterali utili a fornire ombra lungo i percorsi.</p> | |

Figura 67 – Abaco, quarta tipologia

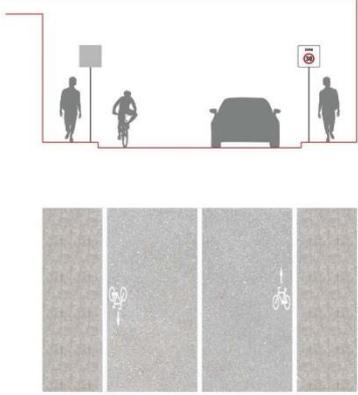
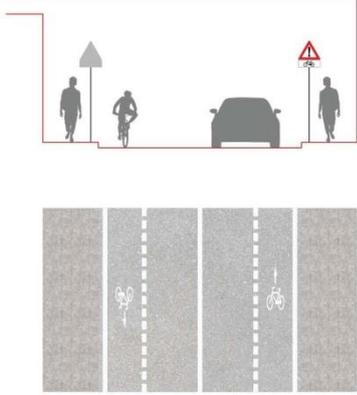
| NOME | PERCORSO CICLABILE SU STRADE IN AMBITO URBANO | |
|--------------------------|---|--|
| TIPOLOGIA | Concorde al senso di marcia veicolare | |
| |  |  |
| PAVIMENTAZIONE | Per questa tipologia di strade generalmente non è necessario alcun intervento sulla pavimentazione, in quanto la natura del percorso promiscuo prevede l'utilizzo di strade che vengono utilizzate per la viabilità. Nei casi in cui si riscontrano situazioni che possono generare criticità per i ciclisti, si può prevedere la manutenzione del manto stradale esistente. | |
| SEGNALETICA VERTICALE |  | La normativa non prevede una segnaletica dedicata per i percorsi ciclabili in sede promiscua in ambito urbano. Laddove la promiscuità richieda una moderazione della velocità dei veicoli, si propone l'istituzione di Zona 30, per cui la normativa prescrive l'uso di un segnale di limite massimo di velocità di 30 km/h e la scritta "Zona", da apporre all'ingresso ed all'uscita di tali zone. Negli altri casi, si propone l'utilizzo del cartello di pericolo generico con pannello integrativo per segnalare la probabile presenza di ciclisti o di un itinerario cicloturistico. |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE | Il transito ciclabile in sede promiscua è indicato dal pittogramma "ciclista" con freccia direzionale lungo il lato esterno della corsia veicolare. In alternativa, si può utilizzare il tracciamento della corsia ciclabile attraverso una linea continua a lato della carreggiata ed una discontinua lungo la corsia carrabile: tale soluzione va adottata nei casi in cui le dimensioni della carreggiata non ne consentano l'uso esclusivo da parte dei velocipedisti, permettendo agli altri veicoli di impegnarla per brevi tratti. | |
| MODERAZIONE DEL TRAFFICO | Quando necessario, si prevede l'istituzione di specifiche zone 30 e dei relativi interventi di moderazione del traffico, al fine di ridurre la velocità di transito dei veicoli motorizzati. | |

Figura 68 – Abaco, quinta tipologia

| NOME | CORSE CICLABILI SU STRADE EXTRAURBANE (D.L. 76/2020) | |
|--------------------------|---|--|
| TIPOLOGIA | | |
| | <p>Caso di strada con banchine pavimentate di almeno cm 50 e corsie a modulo standard: si inserisce una corsia ciclabile di dimensioni ridotte, variabile tra cm 100 e cm 50 a seconda che la larghezza della corsia autoveicolare sia cm 375 (modulo C1) o cm 325 (modulo F); il criterio, cioè, è quello di lasciare uno spazio tra la corsia ciclabile e la mezzera di cm 275.</p> | |
| TIPOLOGIA | | |
| | <p>Caso di strada senza banchine o banchine non pavimentate: la corsia ciclabile può avere una dimensione minima di cm 80 dalla striscia di margine della carreggiata se con bordi a raso e di cm 120 se con bordi verticali, mentre lo spazio autoveicolare non deve essere inferiore a cm 220. La strada, cioè, deve avere una dimensione minima di cm 600.</p> | |
| PAVIMENTAZIONE | <p>Su una strada esistente in asfalto: eventuale sistemazione del fondo stradale in base al suo stato di conservazione e manutenzione. Su strada esistente con fondo sterrato: posa in opera di stabilizzato in misto di cava per creare una superficie più regolare e facilmente percorribile.</p> | |
| PROTEZIONE LATERALE | <p>In situazioni di particolare pericolosità si prevede l'utilizzo di barriere di protezione laterale con guardrail in metallo o staccata lignea, da scegliere in funzione dell'ambito paesaggistico ed ambientale d'intervento.</p> | |
| SEGNALETICA VERTICALE | | <p>La normativa non prevede una segnaletica dedicata per i percorsi ciclabili in sede promiscua in ambito extraurbano. Laddove la promiscuità richieda una moderazione della velocità dei veicoli, si propone l'uso del cartello di limite di velocità massimo di 30 km/h. Negli altri casi, si propone l'utilizzo del cartello di pericolo generico con pannello integrativo per segnalare la probabile presenza di ciclisti o di un itinerario cicloturistico.</p> |
| SEGNALETICA ORIZZONTALE | <p>Qualora il tipo di pavimentazione consenta l'inserimento di segnaletica orizzontale, il transito ciclabile in sede promiscua è indicato dal pittogramma "ciclista" con freccia direzionale lungo il lato esterno della corsia veicolare.</p> | |
| MODERAZIONE DEL TRAFFICO | <p>Quando necessario, si prevede l'istituzione di specifiche zone 30 e dei relativi interventi di moderazione del traffico, al fine di ridurre la velocità di transito dei veicoli motorizzati.</p> | |
| ULTERIORI INTERVENTI | <p>Alberature laterali utili a fornire ombra lungo i percorsi.</p> | |

Figura 69 – Abaco, sesta tipologia

7.2. Costi tratti extraurbani Biciplan

Nella stima dei costi delle ciclovie sono stati considerati solo i tratti extraurbani. I tratti urbani sono stati tracciati al solo fine di dare continuità alla rete e rappresentano una mera indicazione alle amministrazioni comunali.

Sono stati ipotizzati dei costi parametrici di massima per 3 tipologie di percorsi ciclabili:

- pista ciclabile in sede propria in caso di allargamento sede esistente o ex novo (€ 300.000/km);
- pista ciclabile in sede propria in caso di inserimento in sede esistente (€ 200.000/km);
- corsia ciclabile in sede promiscua (€ 150.000/km).

I costi riportati nella tabella precedente sono delle indicazioni per l'Amministrazione utili per individuare eventuali **fonti di finanziamento** per la realizzazione degli interventi.

Stante l'onerosità di alcune ciclovie, soprattutto legate alle notevoli estensioni, l'Amministrazione potrà valutare di suddividere le stesse in **stralci funzionali**, sulla base delle risorse reperite.

Nell'individuazione di tali stralci avranno **priorità** gli interventi di connessione alla rete ciclabile esistente o dello scenario tendenziale ovvero dotati di autonomia funzionale, come risultante dalla tabella innanzi esposta.

Gli studi di prefattibilità che anticiperanno le successive fasi di progettazione dovranno pertanto essere pensati in modo da facilitare la realizzazione per tronchi/stralci e da favorire la messa in servizio di porzioni di ciclabili anche in anticipo rispetto all'utilizzabilità dell'intero finanziamento (per esempio in seguito alla disponibilità economica da parte di un singolo Comune, di Unioni di Comuni o dalla stessa Città metropolitana), oltre a facilitare la messa in servizio di porzioni di itinerari localizzati alle estremità di ciclabili già realizzati o in corso di realizzazione.

| PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA IN AFFIANCAMENTO E/O ALLARGAMENTO DELLA SEDE STRADALE ESISTENTE | | | | | | | | | |
|---|---|--------------------|------------|--------|--------|--------|----------|-----------------|-----------------|
| COD | Descrizione | U.M. | Dimensioni | | | | Quantità | Prezzo unitario | Importo |
| | | | par. ug. | lungh. | largh. | H/peso | | | |
| PM | Taglio manuale di alberi | cad. | 0,05 | - | - | - | 0,05 | € 112,67 | € 5,63 |
| 1.6.2 | Rimozione di ceppaie | cad. | 0,05 | - | - | - | 0,05 | € 221,57 | € 11,08 |
| PM | Scavo di sbancamento | mc | - | 1,00 | 3,10 | 0,50 | 1,55 | € 8,64 | € 13,39 |
| 1.2.5.1 | Trasporto a discarica | mc/km | 1,55 | - | - | 10,00 | 15,50 | € 0,65 | € 10,08 |
| 19.7.4 | Geotessile - stabilizzazione sottofondo | m ² | - | 1,00 | 3,10 | - | 3,10 | € 5,77 | € 17,89 |
| 1.5.5 | Materiale da rilevato | mc | - | 1,00 | 3,10 | 0,19 | 3,10 | € 26,71 | € 82,80 |
| 6.1.2.1 | Fondazione stradale in misto stabilizzato | mc | - | 1,00 | 2,98 | 0,20 | 0,60 | € 33,28 | € 19,83 |
| 6.1.5.1 | Strato di binder - primi 5 cm | m ² /cm | - | 1,00 | 2,50 | 5,00 | 12,50 | € 2,73 | € 34,13 |
| 6.1.5.2 | Strato di binder - ulteriori 3 cm | m ² /cm | - | 1,00 | 2,50 | 3,00 | 7,50 | € 2,73 | € 20,48 |
| 6.1.15.1 | Tappeto Usura - 3 cm | m ² | - | 1,00 | 2,50 | - | 2,50 | € 4,93 | € 12,33 |
| 3.8.2 | Conglom.Cementiz C12/15 - fondaz. cordoli | mc | - | 1,00 | 0,50 | 0,10 | 0,05 | € 139,97 | € 7,00 |
| PM | Cordoli sez. cm 8x25 | m | 2,00 | 1,00 | - | - | 2,00 | € 16,31 | € 32,62 |
| 6.1.2.1 | Fondazione stradale in misto stabilizzato - cordolo | mc | - | 1,00 | 0,34 | 0,18 | 0,06 | € 33,28 | € 1,98 |
| 3.8.2 | Conglom.Cementiz C12/15 - pietrine cordoli | mc | - | 1,00 | 0,34 | 0,05 | 0,02 | € 139,97 | € 2,38 |
| 6.2.2 | Pavimentazione con pietrine di cemento | m ² | - | 1,00 | 0,25 | - | 0,25 | € 39,95 | € 9,99 |
| 6.4.7 | Canalette costituite da embrici | m | 0,07 | 1,00 | - | - | 0,07 | € 19,78 | € 1,38 |
| PM | Segnaletica verticale - segnali + sostegni | cad. | 0,02 | - | - | - | 0,02 | € 245,09 | € 4,90 |
| 6.6.22 | Segnaletica orizzontale | m | 5,00 | 1,00 | - | - | 5,00 | € 1,26 | € 6,30 |
| | | | | | | | | TOTALE | € 294,18 |
| | | | | | | | | in c.t. | € 300,00 |

Figura 70 – Costi sede propria

| PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------|------------|--------|--------|--------|----------|-----------------|---------|---------------|---------------|
| COD | Descrizione | U.M. | Dimensioni | | | | Quantità | Prezzo unitario | Importo | | |
| | | | par. ug. | lungh. | largh. | H/peso | | | | | |
| NP | Rimozione di pali segnaletici | cad. | 0,02 | - | - | - | 0,02 | € 40,15 | € | 0,80 | |
| 1.4.4 | Taglio pavimentazione stradale | m | 2,00 | 1,00 | - | - | 2,00 | € 3,79 | € | 7,58 | |
| 1.4.5 | Demolizione pavimentazione stradale | mq/cm | 2,00 | 1,00 | 1,50 | 5,00 | 15,00 | € 1,27 | € | 19,05 | |
| 1.4.1.2 | Fresatura asfalto | mq | 2,00 | 1,00 | 1,50 | - | 3,00 | € 4,62 | € | 13,86 | |
| 1.2.5.1 | Trasporto a discarica | mc/km | 0,24 | - | - | 10,00 | 2,40 | € 0,65 | € | 1,56 | |
| 6.1.5.1 | Strato di binder | mq/cm | 2,00 | 1,00 | 1,50 | 5,00 | 15,00 | € 2,73 | € | 40,95 | |
| 6.1.15.1 | Tappeto Usura - 3 cm | mq | 2,00 | 1,00 | 1,50 | - | 3,00 | € 4,93 | € | 14,79 | |
| PM | Cordoli sez. cm 8x25 | m | 2,00 | 1,00 | - | - | 2,00 | € 26,19 | € | 52,38 | |
| 3.8.1 | Conglom.Cementiz C8/10 - fondaz. cordoli | mc | 2,00 | 1,00 | 0,12 | 0,10 | 0,02 | € 139,97 | € | 3,36 | |
| PM | Segnaletica verticale - segnali + sostegni | cad. | 0,04 | - | - | - | 0,04 | € 245,09 | € | 9,80 | |
| 6.6.22 | Segnaletica orizzontale | m | 6,00 | 1,00 | - | - | 6,00 | € 1,26 | € | 7,56 | |
| NP | Marker solari a LED (mezzeria) 1 ogni 10 m | cad. | 0,10 | - | - | - | 0,10 | € 180,00 | € | 18,00 | |
| | | | | | | | | TOTALE | € | 189,70 | |
| | | | | | | | | | in c.t. | € | 200,00 |

Figura 71 – Costi corsia riservata

| PERCORSO CICLABILE SU STRADE A BASSA MOBILITA' VEICOLARE E BASSA VELOCITA' | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|------------|--------|--------|--------|----------|-----------------|---------|---------------|---------------|
| COD | Descrizione | U.M. | Dimensioni | | | | Quantità | Prezzo unitario | Importo | | |
| | | | par. ug. | lungh. | largh. | H/peso | | | | | |
| NP | Rimozione di pali segnaletici | cad. | 0,02 | - | - | - | 0,02 | € 40,15 | € | 0,80 | |
| 1.4.1.2 | Fresatura asfalto | mq | - | 1,00 | 5,00 | - | 5,00 | € 4,62 | € | 23,10 | |
| 1.2.5.1 | Trasporto a discarica | mc/km | 0,15 | - | - | 10,00 | 1,50 | € 0,65 | € | 0,98 | |
| 6.1.5.1 | Strato di binder | mq/cm | - | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 25,00 | € 2,73 | € | 68,25 | |
| 6.1.15.1 | Tappeto Usura - 3 cm | mq | - | 1,00 | 5,00 | - | 5,00 | € 4,93 | € | 24,65 | |
| PM | Segnaletica verticale - segnali + sostegni | cad. | 0,04 | - | - | - | 0,04 | € 245,09 | € | 9,80 | |
| 6.6.22 | Segnaletica orizzontale | m | 3,00 | 1,00 | - | - | 3,00 | € 1,26 | € | 3,78 | |
| | | | | | | | | TOTALE | € | 131,36 | |
| | | | | | | | | | in c.t. | € | 150,00 |

Figura 72 – Costi su strada

A livello complessivo le ciclovie previste dal Biciplan di Catania cubano circa 147 milioni di euro, come meglio dettagliato nella figura sotto.

| Ciclovia | Lunghezza [m] | Costo |
|--|----------------|-------------------------|
| Belpasso - Santa Maria di Licodia | 6,785 | € 2,035,500.00 |
| Bosco di San Pietro e vigneti di Mazzarone | 34,745 | € 9,502,350.00 |
| Bronte - Maletto | 7,573 | € 1,642,650.00 |
| Callagirone - Grammichele - Vizzini | 45,809 | € 11,252,650.00 |
| Castel di Judica | 5,133 | € 769,950.00 |
| Castello Nelson | 9,322 | € 2,439,600.00 |
| Castiglione di Sicilia | 815 | € 122,250.00 |
| Ciclovia del Calatino | 61,934 | € 18,275,600.00 |
| Ciclovia della Magna Grecia | 33,920 | € 6,763,350.00 |
| Ciclovia della Magna Grecia - Variante Carruba | 2,686 | € 402,900.00 |
| Ciclovia della Magna Grecia - Variante Porto Catania | 1,965 | € 393,000.00 |
| Ciclovia della Magna Grecia - Variante Riposto | 4,341 | € 764,050.00 |
| Circumetnea Occidentale | 26,657 | € 5,648,250.00 |
| Circumetnea Orientale | 25,878 | € 4,407,900.00 |
| Ferrovia dismessa Ragalbuto - Motta Sant'Anastasia | 3,825 | € 765,000.00 |
| Funivia Etna | 4,813 | € 721,950.00 |
| Gole dell'Alcantara | 12,509 | € 1,876,350.00 |
| I Circonvallazione di Catania | 1,064 | € 284,850.00 |
| II Circonvallazione di Catania | 4,659 | € 1,397,700.00 |
| III Circonvallazione di Catania | 4,258 | € 1,065,300.00 |
| IV Circonvallazione di Catania | 10,377 | € 1,945,500.00 |
| Lago di Ogliastrò | 12,178 | € 3,640,050.00 |
| Lago Dirillo | 9,458 | € 1,553,100.00 |
| Mineo | 15,713 | € 3,061,800.00 |
| Monte Ruvolo | 11,628 | € 1,744,200.00 |
| Nicolosi - Ragalna | 6,451 | € 967,650.00 |
| Panoramica | 22,787 | € 3,817,550.00 |
| Percorso archeologico Paternò - Oasi di Ponte Barca | 16,529 | € 4,493,850.00 |
| Pianura alluvionale del Vallone Leone | 20,238 | € 3,178,950.00 |
| Pianura del Bacino Gornalunga | 20,514 | € 6,154,200.00 |
| Quota 1000 | 21,140 | € 3,171,000.00 |
| Ramacca - Palagonia | 12,982 | € 3,793,050.00 |
| Randazzo - Santa Domenica Vittoria | 5,942 | € 891,300.00 |
| Rifugio Timparossa | 9,456 | € 1,891,200.00 |
| Stazione Vizzini - Militeello Val di Catania | 14,567 | € 3,605,700.00 |
| Strada dei Limoneti della riviera Jonica | 8,869 | € 1,330,350.00 |
| Strada del Pistacchio | 19,104 | € 5,577,300.00 |
| Strada del Vino | 16,614 | € 2,966,700.00 |
| Terrazze di Zafferana, Milo e Sant'Alfio | 5,608 | € 894,200.00 |
| Valle del Fiume Tempio | 5,539 | € 843,600.00 |
| Valle del Fiume Vizzini | 21,273 | € 4,981,350.00 |
| Vallone del Signore | 15,127 | € 4,538,100.00 |
| Variante del Calatino | 41,532 | € 11,548,200.00 |
| Totale complessivo | 642,317 | € 147,120,050.00 |

Figura 73 – Costi delle ciclovie

8. Monitoraggio del piano

L'attività del monitoraggio avrà lo scopo di verificare la progressione degli interventi previsti dal Biciplan nel suo complesso, sia in termini di realizzazione di ciclovie e BiciGrill, sia in termini di incremento dello split modale verso l'utilizzo della bicicletta.

Allo stesso tempo le attività e gli esiti del monitoraggio potranno essere sfruttati come occasioni di comunicazione ai cittadini e alle amministrazioni della città metropolitana, con canali comunicativi ad hoc. In quest'ottica il monitoraggio non è da intendersi solo come azione continuativa e strutturata di mera raccolta di dati, ma supporta l'idea di un Biciplan da intendersi come piano-processo dinamico, in grado di migliorarsi ed aggiornarsi sulla base dei risultati di volta in volta raggiunti.

Nello specifico il monitoraggio indagherà diversi aspetti, quantificando indicatori che potranno risultare utili a popolare il set di quelli già previsti per il monitoraggio del PUMS della città metropolitana.

Sono stati quindi individuati i seguenti indicatori per valutare lo stato di avanzamento del Piano e l'efficacia delle azioni proposte sulla ciclabilità:

1. % di Km di piste realizzate, per capire il livello di implementazione rispetto al disegno complessivo del Biciplan (750 Km): nel breve periodo sono da intendersi come da realizzare almeno i primi 40 Km (circa 6%), anche tenendo conto che la relativa progettazione preliminare è già in fase di esecuzione
2. % di spostamenti in bici sul totale degli spostamenti dell'area di studio, al fine di implementare lo shift modale ciclabile, passando dalla quota di oggi (<0.3%), ad una penetrazione dei mezzi a due ruote più significativa
3. Numero di BiciGrill realizzati, per analizzare l'incremento dei servizi volti a supportare e migliorare la ciclabilità
4. % di riduzione del numero incidenti stradali con ciclisti feriti/morti, per verificare la sicurezza dei percorsi ciclabili utilizzati dai fruitori. Nella valutazione di questo indicatore si potrà tenere conto anche dell'incremento di mobilità ciclistica.
5. Estensione dell'integrazione tariffaria tra i servizi TPL e i servizi di ciclabilità (Bike&Ride, bike sharing, etc).

| Azione | Indicatore di riferimento | Unità di misura | Metodo di stima | SDF | Breve | Medio | Lungo |
|--------------------------|--|--------------------------------------|------------------------------------|-------------|---------------------------|------------------------------|-------|
| Implemento ciclovie | Quota di piste ciclabili realizzate (circa 750 Km urbano ed extraurbano) | % piste realizzate | misurazione | 0% | 6% | 20% | 40% |
| Split modale sostenibile | Split modale per il trasporto sistematico in bici | % spostamenti in bici sul totale | analisi campionarie | <0.3% | 1% | 3% | 4% |
| Servizi complementari | Bicigrill | n di Bicigrill | misurazione | 0 | 5 | 8 | 15 |
| Incidentalità | Incidenti con coinvolti i ciclisti | N feriti/morti ciclisti | misure | 100% | -50% | -70% | -80% |
| Integrazione TPL | Sistema tariffari integrati | Tipologie di integrazioni tariffarie | tipologia di biglietti disponibili | servizi FCE | + Catania e prima cintura | + intera città metropolitana | |

Figura 74 – Piano di monitoraggio

L'attività di monitoraggio è prevista in modo continuativo, con 3 step di verifica che fanno riferimento agli orizzonti di breve (3 anni), medio (5 anni) e lungo periodo (10 anni).