



Comune di Bologna

# COMUNE DI BOLOGNA

Dipartimento Lavori Pubblici, Mobilità e Patrimonio  
Settore Mobilità Sostenibile e Infrastrutture  
U.I. Gestione Viabilità  
U.O. Progetti Mobilità Sostenibile e Sicurezza



Sostenibilità  
è Bologna

Oggetto Intervento:

## ***Ciclovie urbane - Rafforzamento della mobilità ciclistica (misura M2C2 del PNRR)***

Codice intervento:

**6681**

Tipologia opere:

***Opere Stradali***

Progetto:

***Progetto di Fattibilità***

Descrizione intervento:

***Interventi ciclabili***

Firme soggetti responsabili:

**IL PROGETTISTA:**

*Arch. Alessia Lupi*

**I COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE:**

*Ing. Giancarlo Sgubbi*

*Arch. Chiara Girotti*

*Ing. Nicola Montanari*

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:**

*Ing. Cleto Carlini*

**IL DIRETTORE DEL SETTORE:**

*Ing. Cleto Carlini*

Titolo dell'elaborato:

***RELAZIONE GENERALE***

N° Tavola:

**RG**

Oggetto dell'elaborato:

Rev.	Data Rev.	Descrizione revisione	Visto	Firma	Redazione doc.
	<i>Febbraio 2022</i>	<i>Progetto di fattibilità</i>			<i>Arch. Alessia Lupi</i>

## **RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

### **1 – PREMESSE**

L'intervento cod. 6681 - dell'importo complessivo pari a Euro 3.491.999,00 - avente ad oggetto "Ciclovie urbane - Rafforzamento della mobilità ciclistica", risponde alla misura M2C2 – 4.1 del PNRR "Rafforzamento mobilità ciclistica" oggetto di finanziamento da parte del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile (Decreto 509/2021).

Per il Comune di Bologna il finanziamento ha come oggetto la realizzazione di 14 km di nuovi percorsi ciclabili di connessione tra le stazioni ferroviarie o i nodi di mobilità metropolitani e le sedi universitarie del territorio comunale.

### **2 – FINALITA' DELL'INTERVENTO**

Nel Documento Unico di Programmazione (DUP) del Comune di Bologna al paragrafo 6.2, tra gli obiettivi strategici per il mandato, sono indicati quelli di contenimento delle emissioni climalteranti in linea con gli accordi internazionali (UE e COP 21 di Parigi) che prevedono, insieme alla riduzione della mobilità motorizzata, un calo del 40% delle emissioni di gas serra entro il 2030.

Per perseguire tali obiettivi il DUP indica quindi la necessità di costruire un nuovo modello di Mobilità che consenta di integrare il sistema dei trasporti urbano con la rete infrastrutturale metropolitana, con la pianificazione urbanistica e territoriale di area vasta e con la capacità di mettere a sistema i fabbisogni dei diversi utenti della strada.

Gli strumenti principali della nuova fase di pianificazione sono il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana (PUMS) e il nuovo Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), al cui interno vi è il Biciplan di Bologna. Questi Piani, adottati nel 2018 e approvati nel 2019, sono stati sviluppati in modo sincrono e coordinato per garantire una piena coerenza strategica su scala metropolitana, affrontando in modo organico tutte le tematiche (rete del trasporto pubblico, sosta, sicurezza, pedonalità, ciclabilità, logistica, grande viabilità, mobility management, ecc.).

Coerentemente con il PUMS, il PGTU e il Biciplan, devono essere adottate le misure necessarie affinché muoversi in bicicletta diventi, assieme alla mobilità pedonale, il modo più comune e sicuro di spostarsi, sviluppando progetti che rendano il contesto dello spazio stradale più sicuro e favorevole all'utilizzo della bicicletta come mezzo di spostamento quotidiano.

Tra gli obiettivi del PUMS uno dei più impegnativi, insieme alla riduzione delle emissioni da traffico del 40% nel 2030 rispetto al 1990, così come proposto dall'Unione Europea,

riguarda la diversione modale degli spostamenti motorizzati verso la modalità ciclistica, per cui entro il 2030 si intende portare gli spostamenti in bicicletta ad una quota del 14% a livello di Città Metropolitana e del 18% per la città di Bologna (tenendo presente il fatto che nel 2016 tale quota si attestava intorno al 5% e al 6% rispettivamente). In valori assoluti, a livello metropolitano, si punta a trasferire su bicicletta circa il 54% dei 440.000 spostamenti che quotidianamente avvengono con mezzo privato (auto e moto) su un totale di 2.700.000 spostamenti giornalieri, ottenendo così 239.000 spostamenti in più su bicicletta. Focalizzando invece l'attenzione sul Comune di Bologna si intende trasferire su bicicletta circa il 62% dei 255.000 spostamenti giornalieri su mezzo privato, incrementando gli spostamenti in bici di 157.800 unità.

La promozione dell'uso della bicicletta come mezzo di trasporto alternativo ai veicoli motorizzati rappresenta una delle chiavi di volta per una mobilità urbana diversa e innovativa e uno degli impegni più significativi per uno sviluppo sostenibile, concorrendo alla riduzione della congestione del traffico urbano e alla riduzione delle emissioni di gas inquinanti nell'atmosfera connesse al traffico stesso. Occorre dunque consentire alle persone che usano la bicicletta il pieno riconoscimento della possibilità di muoversi all'interno dello spazio stradale, attraverso una redistribuzione dello spazio stesso.

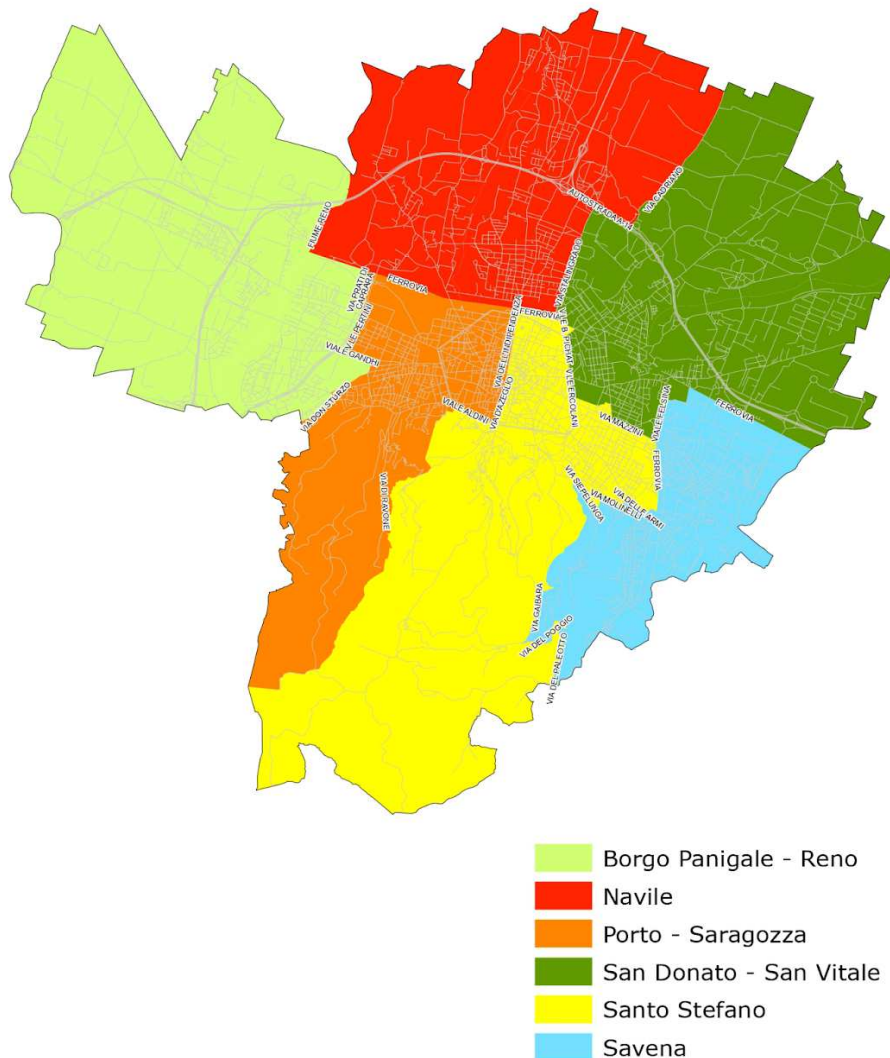
L'obiettivo quindi è realizzare le condizioni per una mobilità in bicicletta sicura e competitiva con l'automobile, in quanto una città "adatta" alle bici non può che migliorare la propria qualità urbana generale, non solo per i ciclisti ma per tutti coloro che la vivono e si muovono all'interno di essa ogni giorno anche con altri mezzi di trasporto.

Come detto sopra, il documento che il PUMS e il PGTU assumono come riferimento per lo sviluppo della mobilità ciclistica in ambito urbano è il Biciplan, che delinea una rete ciclabile strategica articolata in una serie di itinerari coincidenti con le principali direttrici stradali della città e costituisce, per maturità e livello di approfondimento, uno schema utile anche come riferimento per la pianificazione delle connessioni ciclistiche tra l'ambito urbano del capoluogo ed i comuni della prima cintura.

Gli interventi per il miglioramento della mobilità ciclabile vanno sviluppati tenendo conto in particolare delle seguenti linee guida:

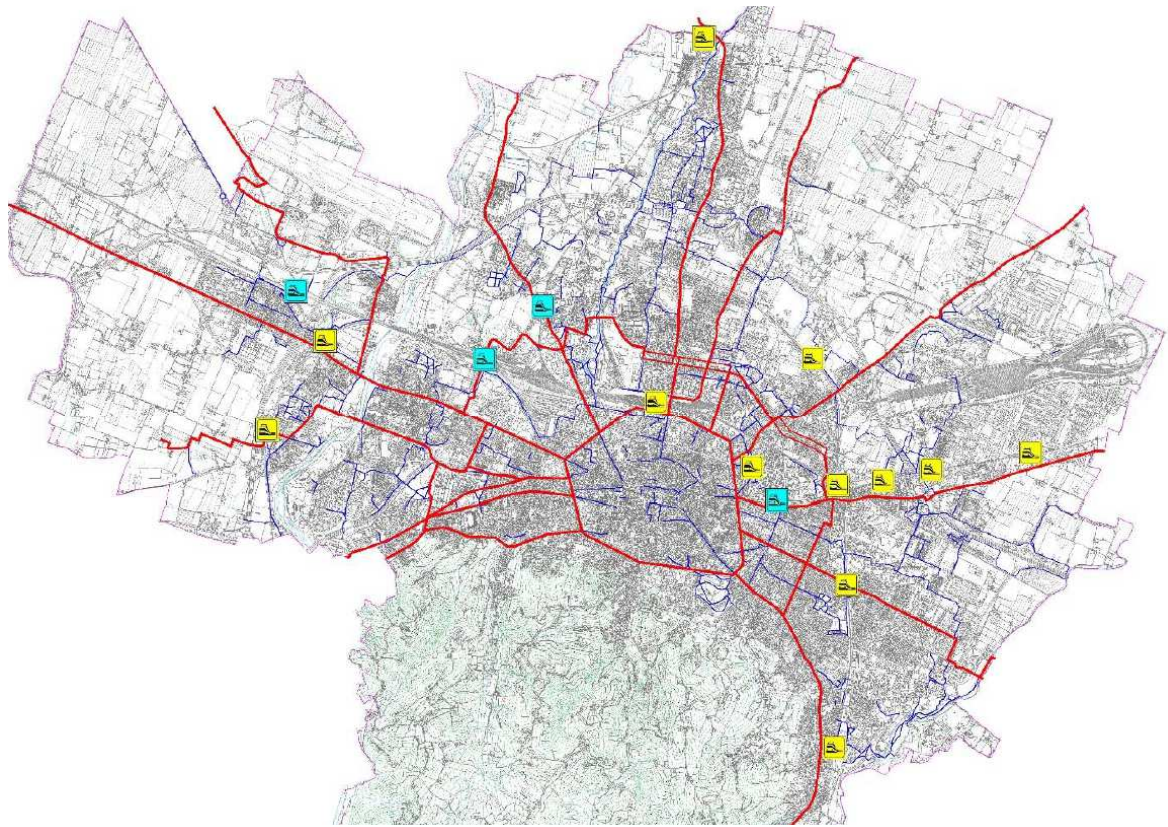
- implementazione di una rete ciclabile strategica lungo le direttrici della rete stradale principale maggiormente coincidenti con le linee di desiderio degli spostamenti ciclabili, in un'ottica non di separazione ma di condivisione dello spazio stradale tra la bicicletta e gli altri veicoli;
- realizzazione di itinerari ciclabili caratterizzati da attrattività, continuità, riconoscibilità e brevità, attrezzati con un'adeguata segnaletica di indirizzamento ed ogni altro strumento necessario per essere percorsi in sicurezza;

- realizzazione di interventi atti a garantire una ciclabilità diffusa e sicura, connettendo alla rete strategica anche le aree a viabilità locale, attraverso la creazione di una rete ciclabile di supporto, isole ambientali e zone a traffico moderato.

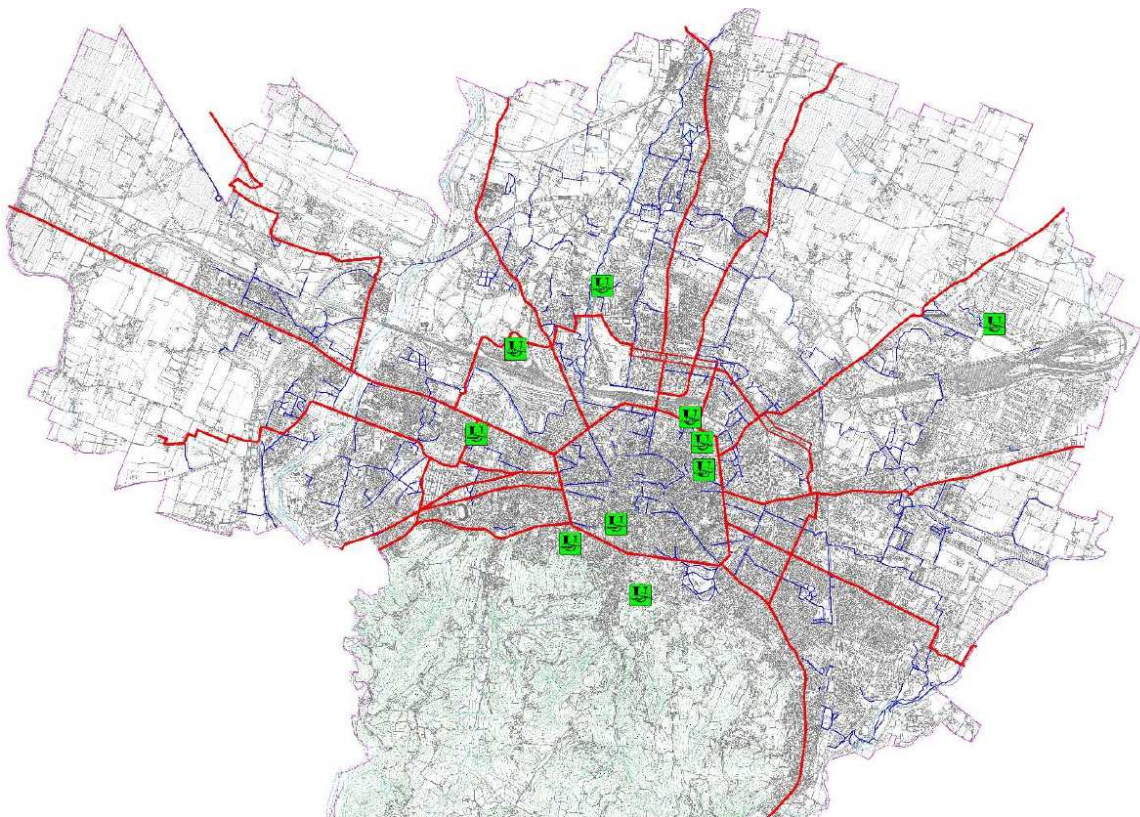


Mapa dei Quartieri di Bologna

Coerentemente con gli obiettivi sopra citati la Rete Ciclabile Strategica è stata progettata anche con lo scopo di assicurare il collegamento ai principali attrattori di traffico diffusi sul territorio bolognese, tra cui le stazione del Servizio Ferroviario Metropolitano e le sedi universitarie. Il presente intervento ha l'obiettivo di attuare alcuni tratti della rete ciclabile strategica unitamente ad altri tracciati di completamento al fine permettere una efficace connessione ciclabile tra i nodi del sistema ferroviario e metropolitano e le sedi universitarie presenti nel territorio comunale.

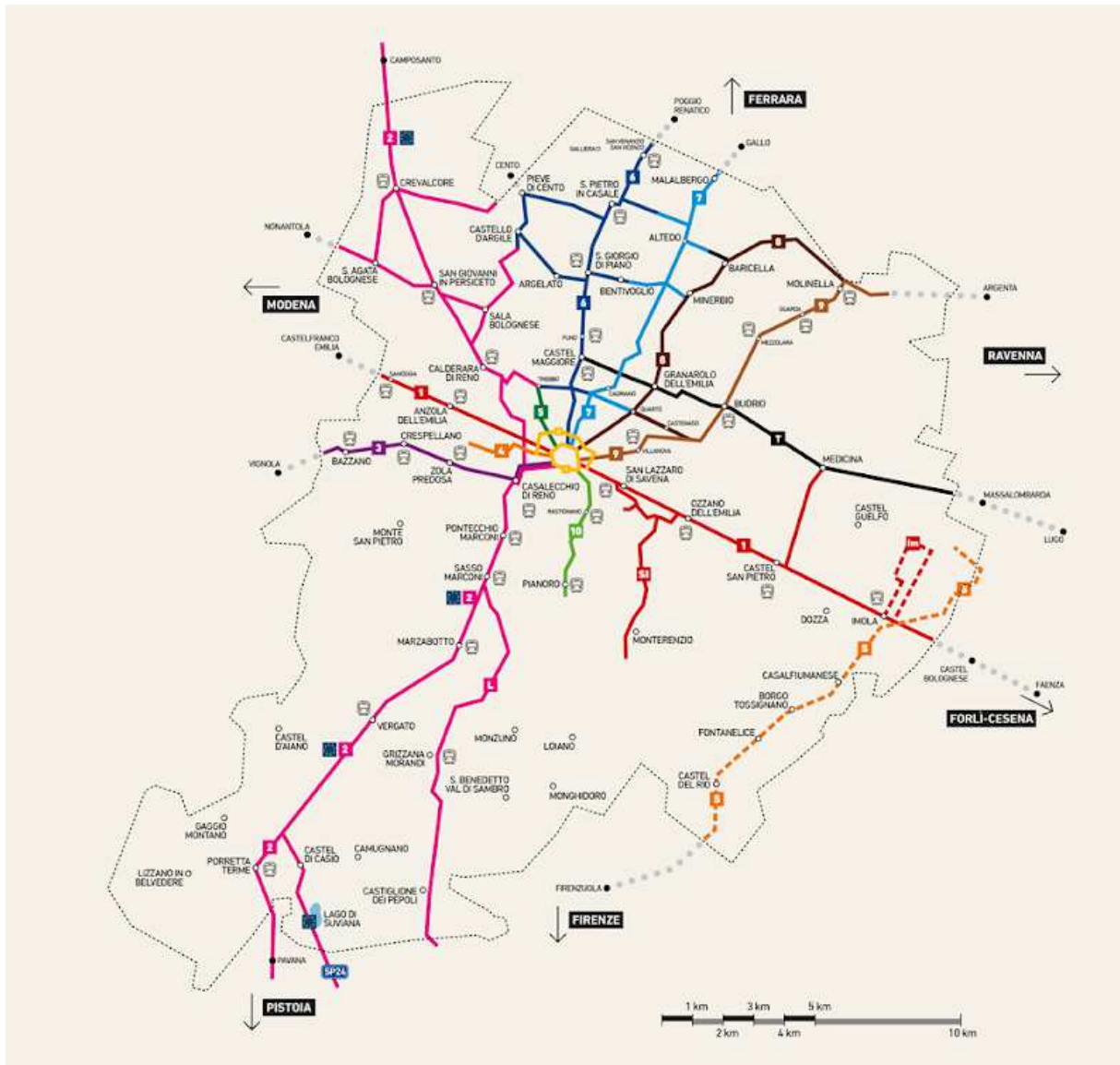


Estratto Biciplan - Rete portante e Stazioni del Servizio Ferroviario Metropolitano (giallo esistente, azzurro di progetto)



Estratto Biciplan - Rete portante e sedi universitarie

I percorsi oggetto di intervento assumono anche una valenza a livello metropolitano in quanto costituiscono parte degli itinerari individuati nella Rete Ciclabile Metropolitana Bolognese (Bicipolitana).



Estratto Mappa Bicipolitana - Rete ciclabile Metropolitana Bolognese

Si evidenzia, infine, come l'ambito prospiciente al Canale Navile e oggetto di intervento sia inoltre oggetto di azioni specifiche previste dalla Disciplina di Piano nell'ambito tematico di "Resilienza e Ambiente" che vedono in particolare di favorire interventi di riuso e rigenerazione urbana dei suoli antropizzati e di contrastare il consumo di suolo, nonché di rafforzare le funzioni già insediate e di favorire interventi di de-sigillazione.



Obiettivo	Strategia urbana	Azione
1 Resilienza e ambiente	1.1 Favorire la rigenerazione di suoli antropizzati e contrastare il consumo di suolo	1.1c Favorire interventi di riuso e rigenerazione urbana delle aree edificate e dei suoli antropizzati



Obiettivo	Strategia urbana	Azione
1 Resilienza e ambiente	1.1 Favorire la rigenerazione di suoli antropizzati e contrastare il consumo di suolo	1.1d Rafforzare funzioni già insediate e favorire interventi di de-sigillazione

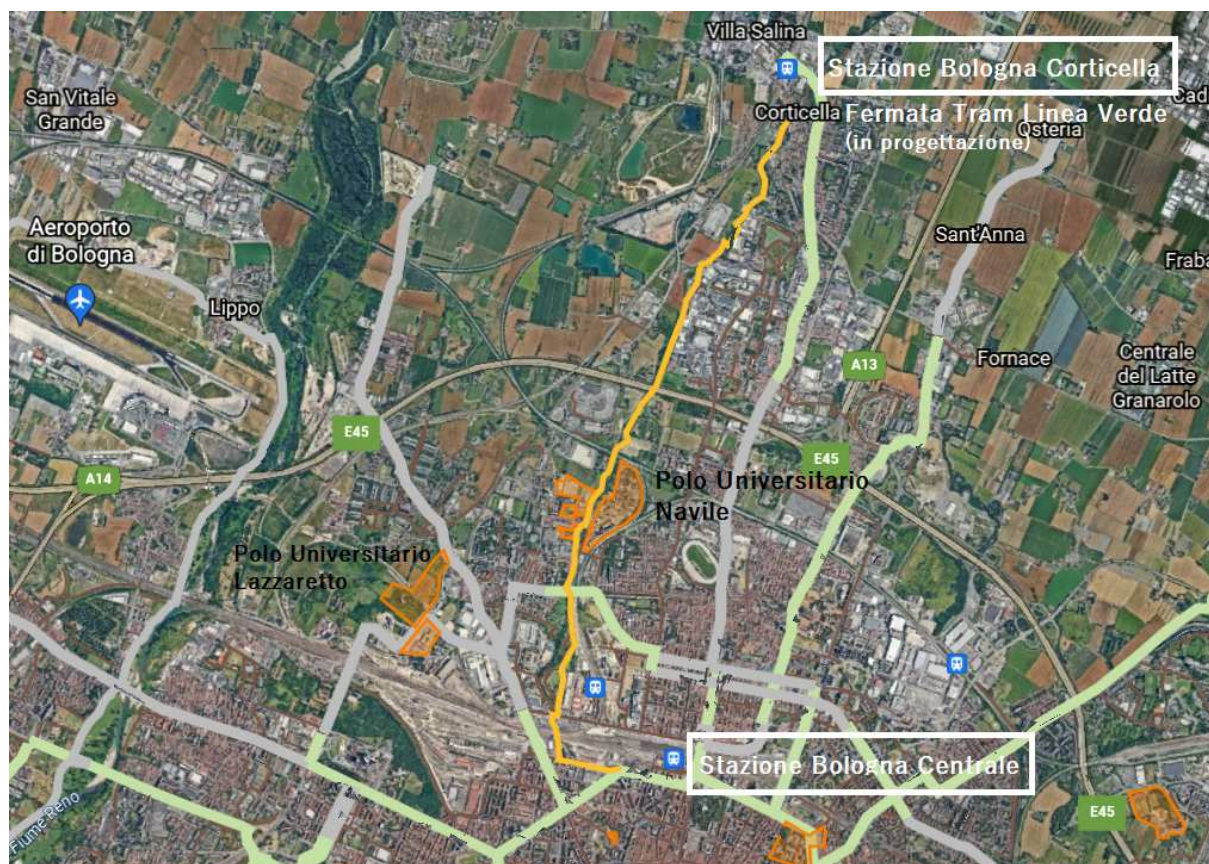
### 3 – DESCRIZIONE INTERVENTO

La proposta progettuale avanzata nel presente codice intervento prevede l'implementazione della rete ciclabile di Bologna in ambiti di connessione tra i poli universitari presenti sul territorio comunale ed i nodi di collegamento ferroviari o metropolitani. Gli itinerari ciclabili oggetto di intervento sono rappresentati nella mappa contenuta a pag. 58 e specificati nella tabella riportata di seguito.

ID	Localizzazione Interventi	Lunghezza
<b>Quartiere Navile</b>		
<b>Quartiere Porto Saragozza</b>		
1A	Bologna Centrale - lungo Navile - Corticella	6.8 km
1B	Lungo Navile - Lazzaretto	1.3 km
<b>Quartiere Porto Saragozza</b>		
<b>Quartiere Santo Stefano</b>		
2	Bologna Centrale - via Imerio - Università	1.3 km
3	Bologna Centrale - Ingegneria	1.6 km
<b>Quartiere San Donato - San Vitale</b>		
<b>Quartiere Santo Stefano</b>		
<b>Quartiere Savena</b>		
4	Università - Policlinico S.Orsola - SFM Mazzini	3.0 km
<b>TOTALE</b>		14.0 km



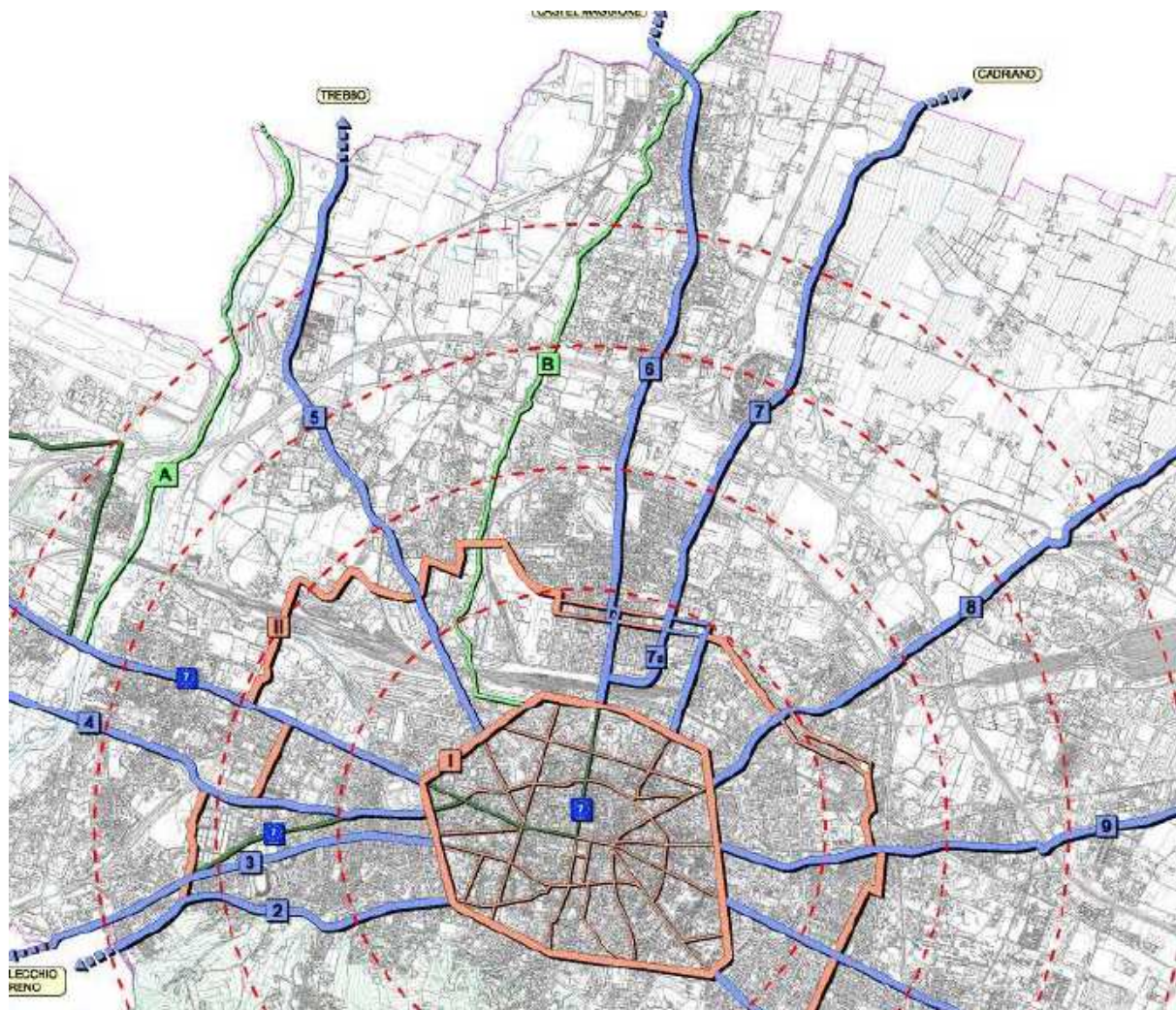
## 1A. Bologna Centrale - lungo Navile – Corticella – 6.8 km



- Ambito di progetto
- Biciplan - percorsi ciclabili già realizzati
- Biciplan - percorsi di progetto da realizzare
- Poli Universitari

Il tratto oggetto di intervento consente di attuare parte delle previsioni del Biciplan comunale, il quale individua il "Percorso B - lungo Navile" quale greenway o percorso verde che ripercorre il tracciato del canale esistente. Il percorso previsto dal Biciplan inizia dalla "tangenziale delle biciclette" (anello I del piano), prosegue su via Bovi Campeggi fino ad intercettare il canale del Navile - di cui segue il corso fino alla zona Corticella e oltre i confini comunali - connettendo il Polo Universitario Navile di via della Beverara.

Per completare il collegamento del percorso con la Stazione Centrale (ingresso su Piazza delle Medaglie d'Oro), è necessario comprendere nel tracciato di progetto parte di via Pietramellara.



Estratto della tavola 2A – Rete Ciclabile Strategica del Biciplan

### **Stato di fatto**

Nel tratto da via Amendola a Piazza delle Medaglie d'oro, via Pietramellara è strada a due o tre corsie veicolari per senso di marcia, a seconda delle sezioni, e di una corsia preferenziale in direzione est, con eventuale sosta su uno o due lati e percorsi pedonali in entrambi i sensi di marcia. Il tratto di via Pietramellara compreso tra il civico 27 e via Bovi Campeggi si differenzia per la presenza di uno spartitraffico centrale alberato a separazione dei due sensi di marcia veicolari, sosta a spina sul lato est e marciapiedi su entrambi i lati.

Via Bovi Campeggi è strada a due corsie per senso di marcia fino alla rotonda Ayrton Senna, e a una corsia per senso di marcia dalla rotatoria a via Zanardi, con eventuale sosta su uno o due lati e marciapiedi per entrambi i sensi di marcia.

Il marciapiede lato nord comprende un percorso ciclabile a doppio senso di marcia con percorso pedonale affiancato entrambi a quota marciapiede. I percorsi esistenti risultano sottodimensionati rispetto alle sezioni standard di cui al DM 557/99. L'attuale infrastruttura non serve adeguatamente le esigenze dei pedoni e dei ciclisti, che scontano una condizione di conflitto dovuta all'eccessiva ristrettezza e promiscuità degli spazi ad essi assegnati.

Il percorso di progetto prevede di seguire il corso del Canale Navile da via Bovi Campeggi, sfruttando l'esistente passaggio ciclabile e pedonale che permette di sottopassare il tracciato ferroviario, raggiungendo il Parco di Villa Angeletti.

Allo stato attuale l'ambito prospiciente il canale Navile nell'area oggetto di intervento è caratterizzato da sentieri naturali sterrati e brevi tratti di strada, percorsi che risultano già attualmente utilizzati dalle biciclette ma che necessitano una messa in sicurezza. In buona parte i percorsi non risultano infatti identificati e classificati come percorsi ciclabili e non rispondono agli standard di normativa vigenti in materia.

I percorsi esistenti, di sezioni e tipologie differenti, si trovano su entrambe le sponde del canale Navile e sono connessi da alcuni manufatti esistenti, tra i quali:

- una passerella ciclopedonale presente all'interno del parco di Villa Angeletti, di connessione con via della Beverara;
- una passerella ciclopedonale nell'area del Polo Universitario Navile (Battiferro);
- il Ponte della Bionda, in adiacenza a via dei Terraioli;
- il Ponte del Vignola (via di Corticella).

Il progetto si pone l'obiettivo di intervenire sull'esistente per realizzare un percorso ciclabile verde continuo e riconoscibile che colleghi la stazione di Bologna Centrale al Polo Universitario Navile e alla stazione ferroviaria di Corticella, seguendo il corso del Navile.



Stato di fatto - via Pietramellara fronte Stazione Centrale



Stato di fatto - Via Pietramellara



Stato di fatto - Via Pietramellara



Stato di fatto - Via Pietramellara lato ovest



Stato di fatto – via Bovi Campeggi



Stato di fatto - Sottopasso ferrovia Bovi Campeggi – Parco di Villa Angeletti



Stato di fatto – Parco di Villa Angeletti



Stato di fatto – Intersezione con via Yuri Gagarin



Stato di fatto – Ambito Polo Universitario Navile



Stato di fatto – Sottopasso ferrovia



Stato di fatto – Ponte della Bionda



Stato di fatto – Intersezione con via dei Terraioli



Stato di fatto – Zona Corticella





Stato di fatto – Passaggio esistente sotto al Ponte del Vignola

## **Stato di progetto**



Inquadramento percorso 1A. Bologna Centrale - lungo Navile – Corticella

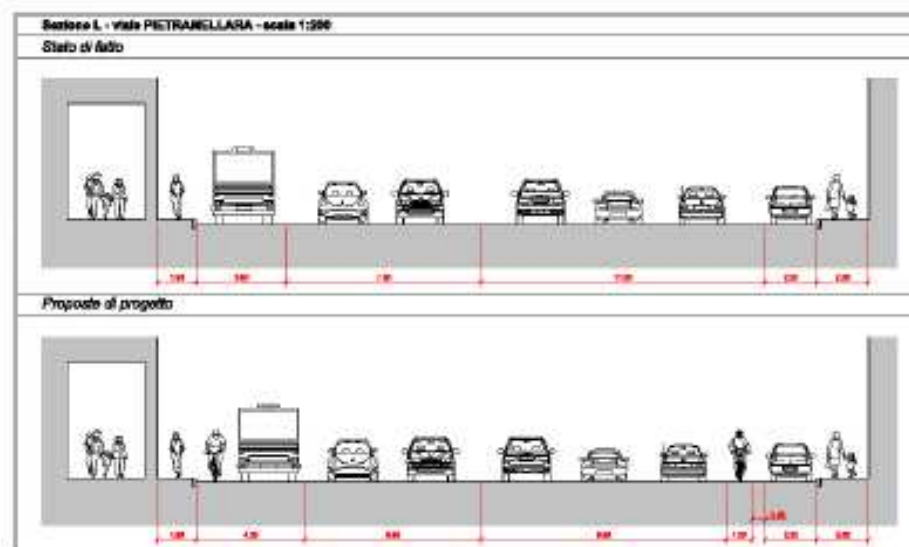
-  Percorso di progetto
-  Poli Universitari



Itinerario da/per Stazione di Bologna Centrale lato sud (Piazza delle Medaglie d'Oro):

Il progetto del primo tratto dell'itinerario 1A, in via Pietramellara, ripropone alcune soluzioni indicative già previste all'interno del Biciplan di Bologna nel documento "Anello I - Proposte di progetto". Le soluzioni progettuali dovranno comunque essere verificate e valutate con maggior dettaglio nei successivi livelli di progettazione.

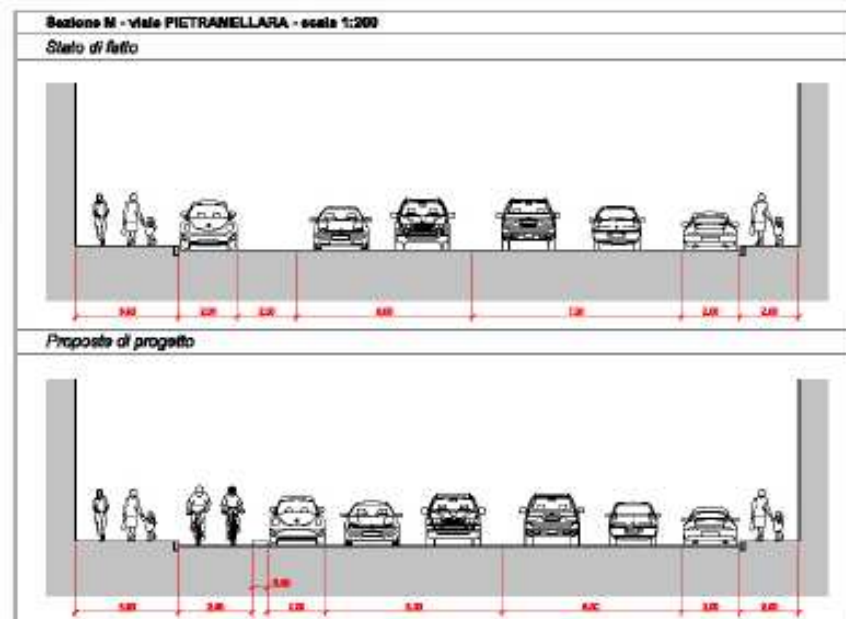
Nel tratto compreso tra la Stazione Centrale e via Amendola si prevede di ampliare la corsia preferenziale in direzione est di via Pietramellara e di consentirne la percorrenza ai ciclisti, redistribuendo le sezioni delle corsie veicolari. Mentre in direzione ovest si prevede di realizzare una corsia ciclabile tra la sosta veicolare e le corsie carrabili, le cui sezioni andranno ricalibrate.



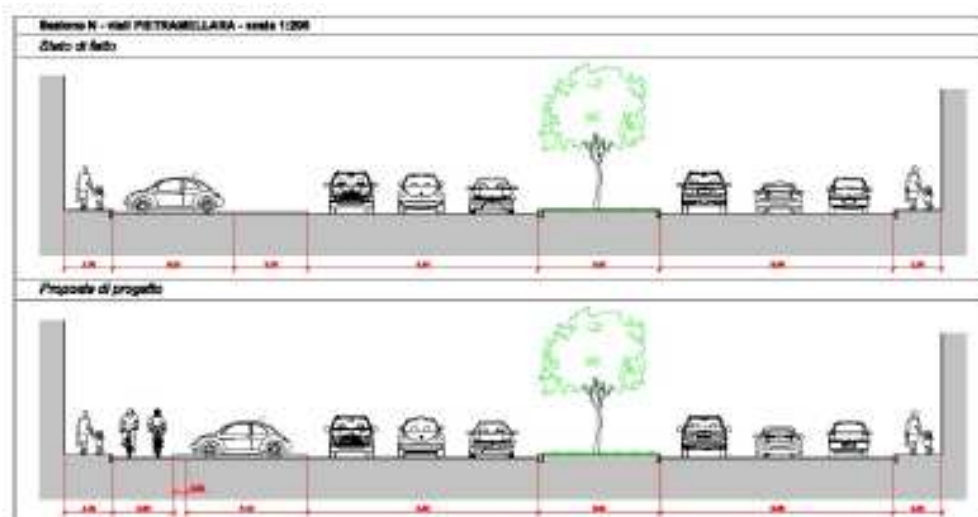
Dettaglio via Pietramellara - Tratto stazione Centrale- via Amendola

Nel tratto compreso tra via Amendola ed il civico 27 di via Pietramellara si prevede di realizzare una pista ciclabile bidirezionale a lato del marciapiede esistente sul lato sud, spostando l'attuale sosta su strada ed eliminando la corsia di svolta a destra su via Amendola.

Allo stesso modo, nel tratto compreso tra il civico 27 e via Bovi Campeggi, si prevede di realizzare una soluzione analoga in continuità con il tratto precedente, con pista ciclabile bidirezionale sul lato est, spostamento dell'attuale sosta su strada e riassetto delle corsie veicolari in direzione Stazione Centrale.



Dettaglio via Pietramellara - Tratto via Amendola – civico 27



Dettaglio via Pietramellara lato ovest

In via Bovi Campeggi si prevede di realizzare una pista ciclabile bidirezionale sul lato nord della carreggiata, e di sfruttare poi l'esistente attraversamento sotto ferroviario, già percorribile dal punto di vista ciclabile.

Dal sottopasso il percorso di progetto segue la sponda sinistra del Navile e attraversa il canale sull'esistente passerella ciclopeditone, proseguendo lungo il tracciato esistente del parco di villa Angeletti fino all'intersezione con via Yuri Gagarin, in cui è presente un attraversamento ciclabile ben segnalato con fondo rosso. Il percorso continua in sponda sinistra fino alla passerella ciclabile esistente, che connette le due aree del Polo Universitario Navile, poi prosegue in sponda destra fino al manufatto storico denominato Ponte della Bionda. Da qui l'itinerario riprende in sponda sinistra fino a via Bentini in cui

il percorso rientra in sede stradale, permettendo di raggiungere la stazione ferroviaria Bologna Corticella e la fermata della Linea Verde in corso di progettazione, di cui è prevista la realizzazione entro la fine del 2026.

Si evidenzia come la localizzazione esatta del percorso verrà individuata nel progetto definitivo-esecutivo, anche sulla base della verifica delle proprietà e delle concessioni in essere, nonché in relazione ai procedimenti autorizzativi.



Estratto PFTE Linea Verde tranviaria - fermata Corticella

Nel tratto di percorso ciclabile collocato all'interno dell'area di pertinenza fluviale si prevedono interventi di adeguamento delle sezioni del percorso e dei fondi, oltre all'installazione di idonea segnaletica orizzontale e verticale secondo la normativa vigente.

Inoltre il progetto potrà comprendere eventuali interventi di difesa spondale e consolidamento, opere di messa in sicurezza e sistemi di protezione, integrazione

dell'illuminazione pubblica ed eventuali interventi sulle passerelle esistenti sul tracciato, che verranno puntualmente valutati nelle successive fasi di progettazione.

Vista la particolare localizzazione dell'intervento in aree di pertinenza fluviale, il progetto adotterà soluzioni coerenti con le linee guida regionali in materia di ciclabilità, che prescrivono particolari accorgimenti per la realizzazione delle infrastrutture in questi ambiti. La soluzione progettuale che verrà individuata nel progetto definitivo esecutivo terrà conto dei pareri degli uffici interni ed esterni all'amministrazione comunale competenti in materia.

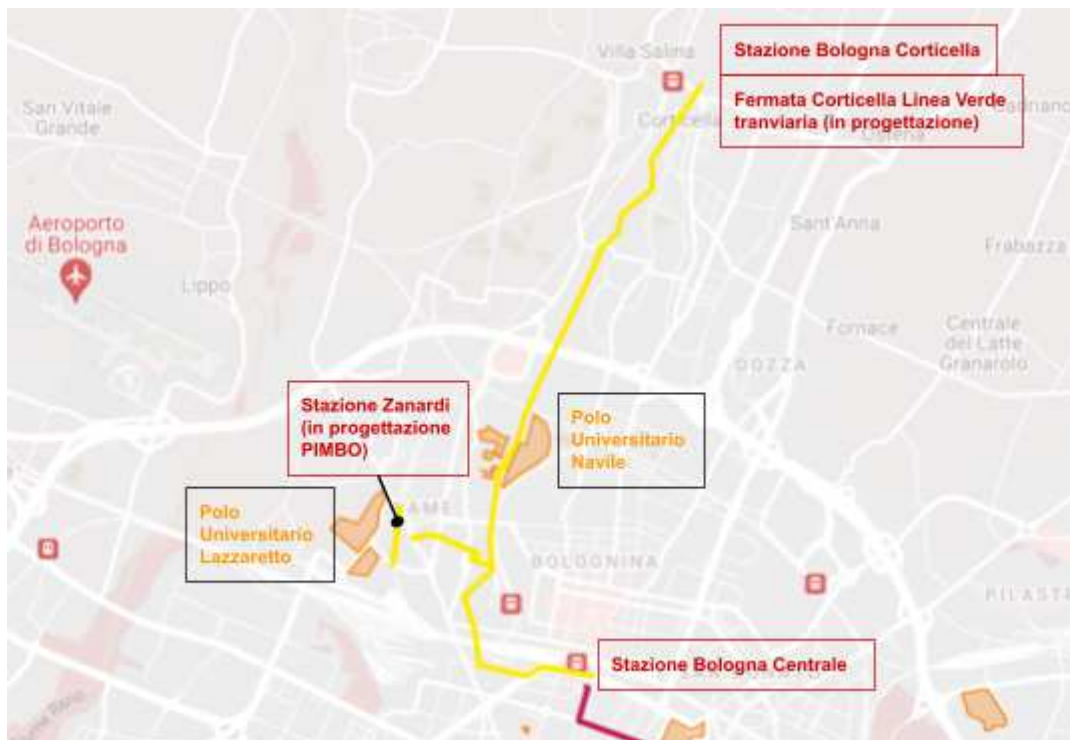


Estratto dalle Linee Guida per il Sistema della Ciclabilità - Scheda 21 "Pista ciclabile autonoma in calcestre"

#### Itinerario da/per Stazione di Bologna Centrale lato nord (via de' Carracci):





Utilizzando i percorsi già esistenti su via Carracci si accede al percorso pavimentato all'interno del parco Villa Angeletti. Si prevede l'integrazione della segnaletica verticale e orizzontale presente.

## 1B. Lungo Navile - Lazzaretto – SFM Zanardi- 1.3 km

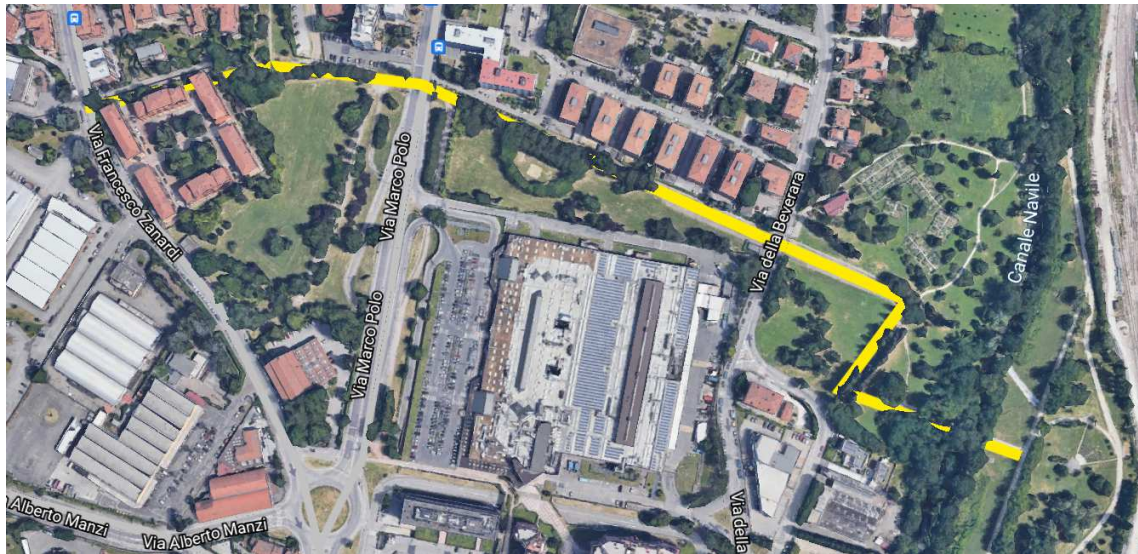


Inquadramento percorsi di progetto che coinvolgono i poli universitari Navile e Lazzaretto (1A e 1B)



-  Percorsi di progetto
-  Biciplan – percorsi ciclabili già realizzati
-  Biciplan – percorsi di progetto da realizzare
-  Poli Universitari

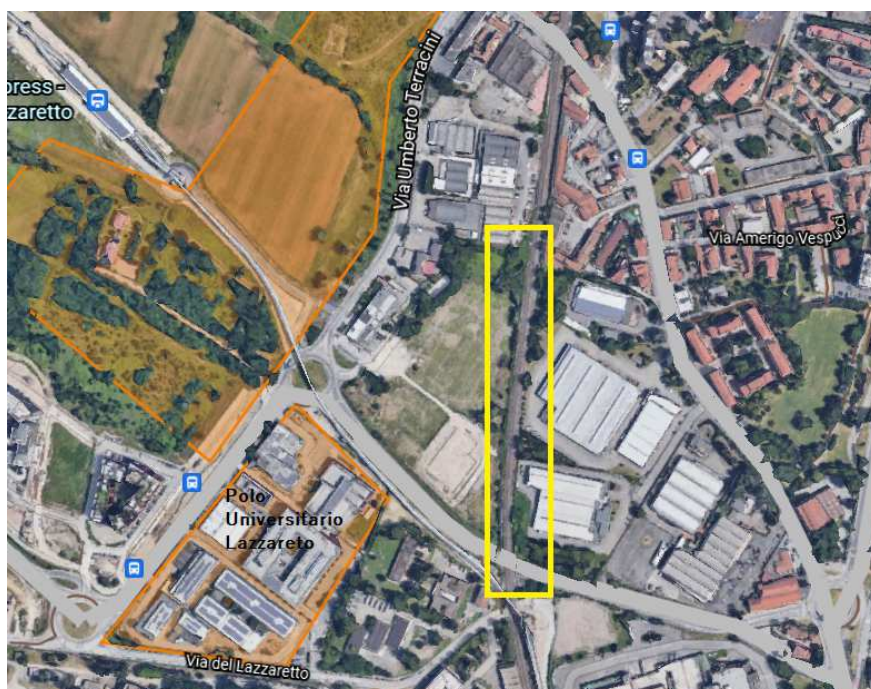
## **Stato di fatto (via Zanardi- Navile)**



Stato di fatto - tratto via Zanardi - Navile

Si rilevano percorsi esistenti all'interno di parchi pubblici (parco villa Angeletti, Giardino Jimi Hendrix, Parco Andrea Pazienza), in parte già disciplinati come percorsi ciclabili. Le aree del Parco Andrea Pazienza e del Giardino Jimi Hendrix risultano recintate, con cancello in corrispondenza dei percorsi esistenti su via della Beverara, via Marco Polo e via Francesco Zanardi. Le aree di intervento sono interamente di proprietà comunale.

## **Stato di fatto (via Zanardi- Via Manzi)**

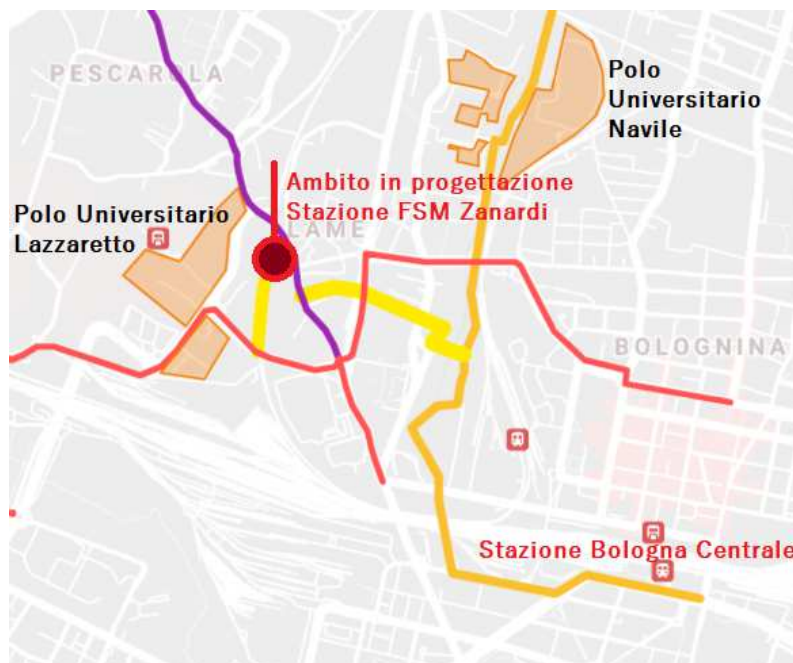


Stato di fatto lungo ferrovia via Zanardi – via Manzi

Attualmente non sono presenti percorsi ciclabili nell'ambito di intervento, ma si evidenzia che il comparto compreso tra via Zanardi, via Terracini e via Manzi è oggetto di progettazione per la realizzazione della nuova Stazione Zanardi nell'ambito del Progetto Integrato della Mobilità Bolognese (PIMBO).

Si evidenzia inoltre come gli ambiti circostanti vedranno nei prossimi anni la realizzazione di diversi interventi per la ciclabilità, alcuni dei quali andranno ad attuare la parte della rete ciclabile prevista dal Biciplan di Bologna.

### **Stato di progetto**

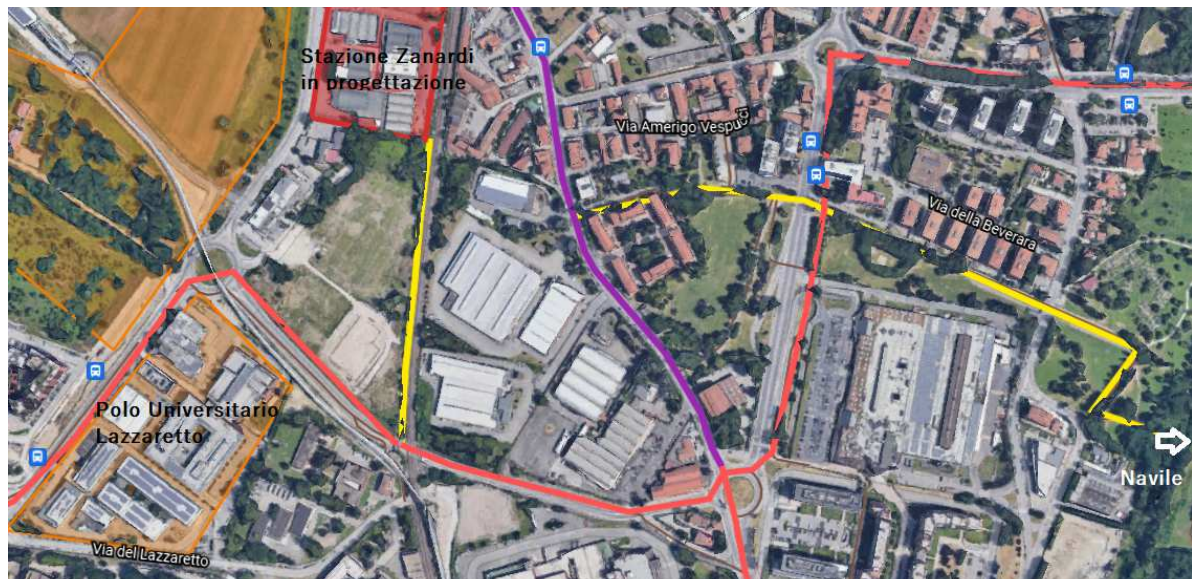


- Percorsi di progetto 1B
- Percorsi di progetto 1A
- Percorsi ciclabili in progettazione - realizzazione 2022
- Percorsi ciclabili in progettazione - realizzazione 2023
- Poli Universitari

L'itinerario 1B prevede alcuni percorsi ciclabili di completamento che permettono di mettere in connessione il Polo Universitario Navile ed il Polo Universitario Lazzaretto con la nuova Stazione Zanardi, in corso di progettazione.

## Stato di progetto (via Zanardi- Navile)

Si prevedono interventi di adeguamento delle sezioni del percorso e dei fondi, oltre all'installazione di idonea segnaletica orizzontale e verticale secondo la normativa vigente. Il percorso, unitamente alla realizzazione del percorso 1A del presente intervento e agli altri interventi ciclabili in progettazione nei prossimi anni, consentirà di mettere il Polo Universitario Lazzaretto con l'ambito del Navile e la Stazione Centrale



Dettaglio progetto - tratto via Zanardi - Navile

- Percorsi di progetto 1B
- Percorsi ciclabili in progettazione - realizzazione 2022
- Percorsi ciclabili in progettazione - realizzazione 2023
- ▭ Ambito di progettazione stazione FSM Zanardi (progetto PIMBO)
- ▭ Poli Universitari



Dettaglio progetto - tratto via Zanardi - Navile



## **Stato di progetto (via Zanardi- Via Manzi)**

Si prevede di realizzare una pista ciclabile a doppio senso di marcia, affiancato ad ovest del tracciato ferroviario esistente, fino all'altezza di via Amerigo Vespucci. Tale percorso, unitamente alle opere di accessibilità del progetto PIMBO previste in corrispondenza della nuova Stazione Zanardi ed al percorso ciclabile lungo via Manzi in corso di progettazione, consentirà di connettere il Polo Universitario Lazzaretto con il nuovo nodo ferroviario.







Dettaglio progetto - tratto Stazione Zanardi - via Manzi

- Percorsi di progetto 1B
- Percorsi ciclabili in progettazione - realizzazione 2023
- Ambito di progettazione stazione FSM Zanardi (progetto PIMBO)
- Poli Universitari

## 2. Bologna Centrale – via Irnerio - Università – 1.3 km



-  Percorsi ciclabili esistenti
-  Percorsi di progetto
-  Biciplan – percorsi ciclabili già realizzati
-  Poli Universitari

## **Stato di fatto (via Galliera – via dei Mille – via Irnerio)**

Via Galliera è strada a una corsia con unico senso di marcia direzione centro, con marciapiedi o percorsi pedonali porticati e sosta in linea su entrambi i lati. Sul lato est tra gli stalli in linea ed il marciapiede è collocata una corsia ciclabile monodirezionale in direzione stazione Centrale.

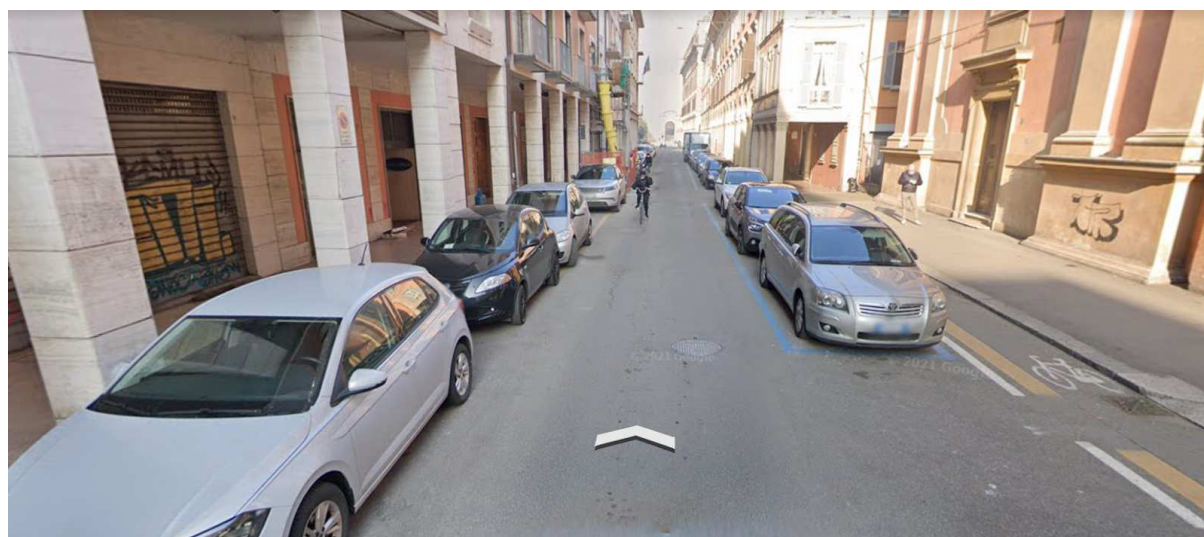
Via dei Mille nel tratto tra via Galliera e via Indipendenza è costituita da due corsie veicolari in direzione ovest ed una corsia preferenziale riservata a mezzi di trasporto pubblico e mezzi autorizzati, mentre in direzione est sono presenti due corsie preferenziali riservate ai mezzi di trasporto pubblico e mezzi autorizzati e utilizzabili da biciclette e motocicli. Su entrambi i lati sono presenti percorsi pedonali porticati, sul lato nord è presente una fermata del trasporto pubblico e alcuni stalli moto.

Via Irnerio nel tratto tra via Indipendenza e via de Rolandis è costituita da due corsie veicolari ed una corsia preferenziale per i mezzi del trasporto pubblico ed i mezzi autorizzati in direzione est, ed una corsia veicolare in direzione ovest, su entrambi i lati della carreggiata sono presenti marciapiedi o percorsi pedonali porticati ed in alcuni tratti è presente la sosta veicolare in linea su uno o due lati.

Via de Rolandis è strada ad unica corsia e senso di marcia in direzione nord, con sosta sul lato est e marciapiedi presenti su entrambi i lati.

Via S. Giacomo è strada ad una corsia veicolare ad unico senso di marcia in direzione ovest, con sosta veicolare e marciapiedi su entrambi i lati.

Il progetto prevede di collegare dal punto di vista ciclabile la Stazione di Bologna Centrale al polo universitario di via Zamboni in entrambi i sensi di marcia.



Stato di fatto – Via Galliera



Stato di fatto – Via dei Mille



Stato di fatto – Via Irnerio



Stato di fatto – Via de Rolandis



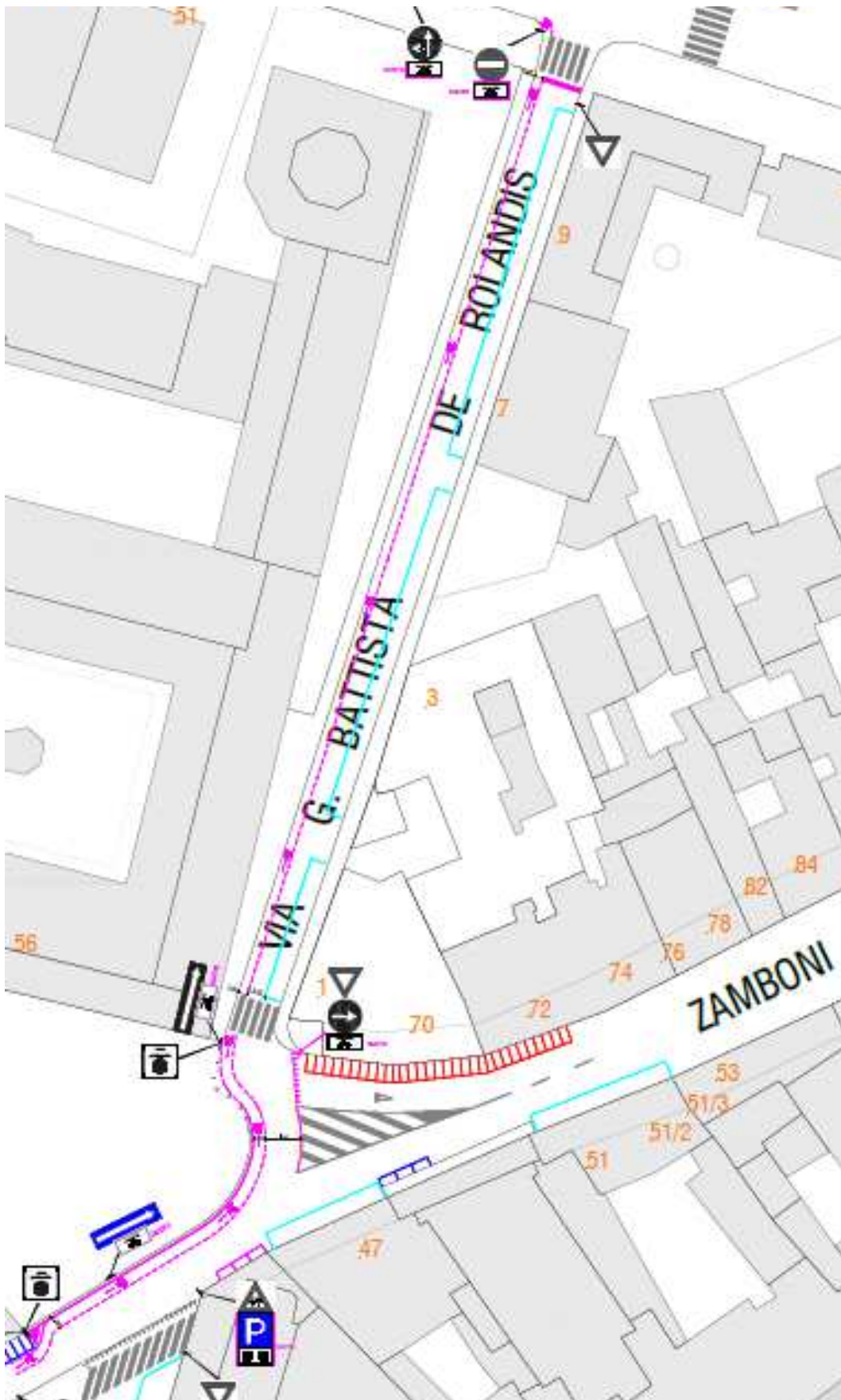
Stato di fatto – Via San Giacomo

### **Stato di progetto**

Dalla Stazione Centrale si prevede di mantenere lo stato di fatto in via Galliera, disciplinata attualmente come doppio senso ciclabile. Via dei Mille risulta già oggetto di progettazione all'interno di altro intervento dell'Amministrazione Comunale nel tratto tra via Galliera e via Indipendenza, in cui si prevede di realizzare una corsia ciclabile per ogni senso marcia. Si segnala inoltre che tale tratto sarà interessato nei prossimi anni dalla realizzazione della Linea Rossa Tranviaria, con cui il progetto si interfaccia.

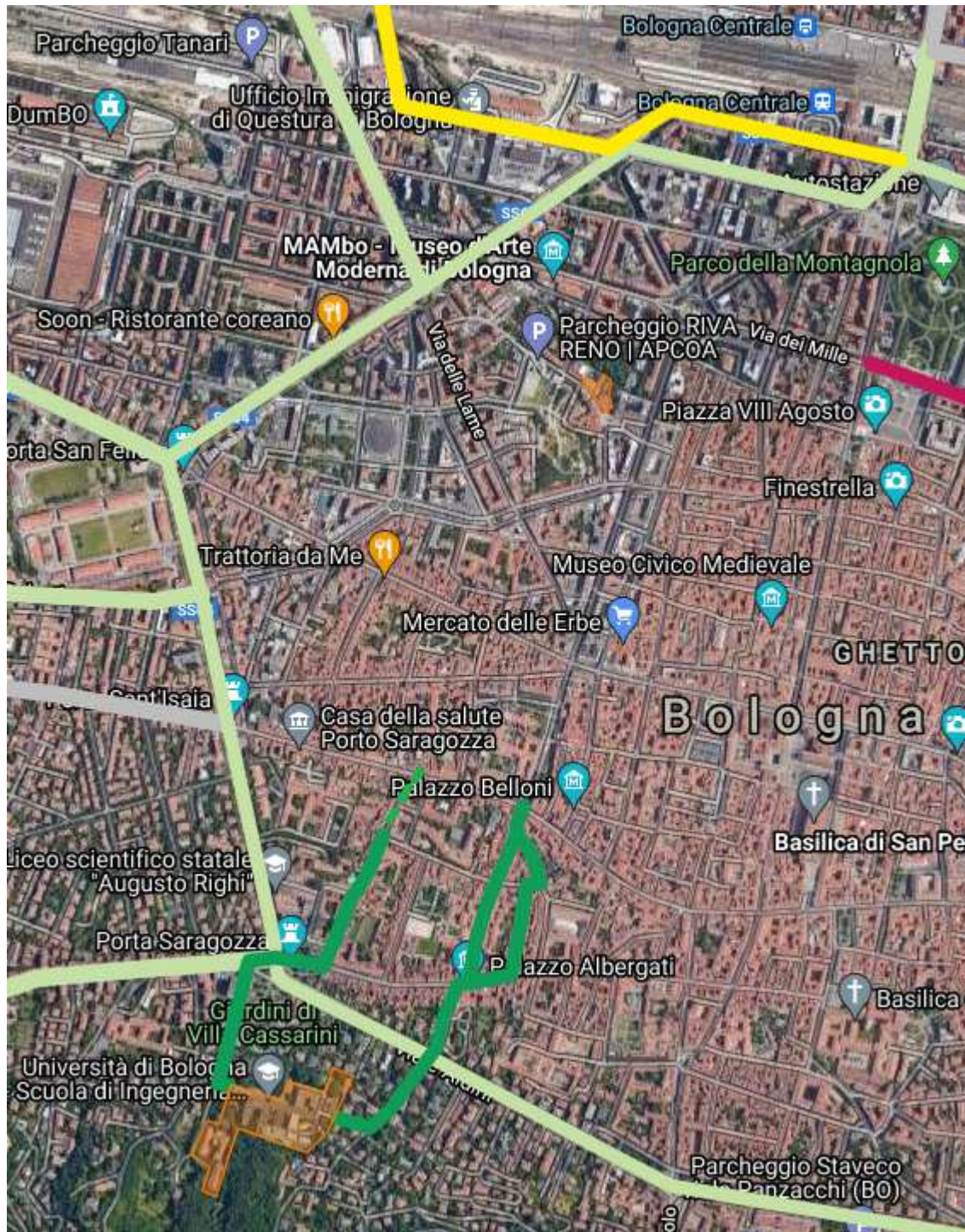
In via Irnerio si prevede la realizzazione di due corsie monodirezionali in entrambi i sensi di marcia andando a restringere leggermente le sezioni delle corsie veicolari esistenti.





Al fine di consentire la percorribilità dell'itinerario in entrambe le direzioni si prevede l'introduzione del doppio senso ciclabile nei tratti oggetto di intervento in via de Rolandis, Piazza Vittorio Puntoni e San Giacomo, tramite il restringimento della corsia veicolare e la realizzazione di una corsia valicabile, che permetta la percorrenza a livello ciclabile in senso opposto a quello veicolare.



Dettaglio di progetto - via de Rolandis - Piazza Vittorio Puntoni

### 3. Bologna Centrale - Ingegneria – 1.6 km



-  Percorsi di progetto
-  Biciplan – percorsi ciclabili già realizzati
-  Biciplan – percorsi di progetto da realizzare
-  Poli Universitari

## **Stato di fatto (via Risorgimento – via Saragozza -via Frassinago)**

Posta all'interno del centro storico e compresa all'interno della zona a traffico limitato, via Frassinago è costituita da una corsia ad un unico senso di marcia in direzione periferia, aperta al traffico veicolare ed al trasporto pubblico. Sono presenti marciapiedi o percorsi pedonali porticati su entrambi i lati e sosta in linea su uno o su entrambi i lati, a seconda della sezione della carreggiata.

Il tratto di via Saragozza compreso tra Piazza di Porta Saragozza e Porta Saragozza è costituita da una corsia preferenziale per ogni senso di marcia, riservata al trasporto pubblico e mezzi autorizzati, con accesso consentito anche dalla biciclette. L'ambito è disciplinato come zona 30.

Via Risorgimento è strada ad una corsia veicolare ad unico senso di marcia in direzione sud, con sosta in linea e marciapiedi su entrambi i lati della strada.

Il progetto ha come intento quello di rendere percorribile l'itinerario dal punto di vista ciclabile in direzione centro e di riconnettersi alla rete ciclabile esistente, completando la connessione del Polo universitario di Ingegneria con la stazione di Bologna Centrale.



Stato di fatto – Via Frassinago



Stato di fatto - via Saragozza





Stato di fatto – via Risorgimento

### **Stato di fatto (via Vallescura – via Malpertuso -via Nosadella)**

Poste all'interno del centro storico e comprese all'interno della zona a traffico limitato, via Malpertuso e via Nosadella sono entrambe ad una sola corsia ad un unico senso di marcia in direzione periferia. Su via Nosadella sono presenti percorsi pedonali a raso o percorsi pedonali porticati su entrambi i lati e sosta veicolare in linea sul lato est. Su via Malpertuso sono presenti marciapiedi su entrambi i lati e sosta in linea su entrambi i lati della carreggiata.

Via Vallescura è strada a senso unico veicolare in direzione periferia con marciapiede presente su un solo lato.

Il progetto ha come intento quello di rendere percorribile l'itinerario dal punto di vista ciclabile in direzione centro e di riconnettersi alla rete ciclabile esistente completando la connessione del Polo universitario di Ingegneria con la stazione di Bologna Centrale.



Stato di fatto – via Malpertuso



Stato di fatto – via Nosadella



Stato di fatto – via Vallescura

**Stato di fatto - alternativa progettuale (via Senzanome - Vicolo della Neve - via del Fossato)**

Via Senzanome è strada ad una corsia veicolare a senso unico di marcia in direzione nord con stalli in linea e percorso pedonale posto sul lato est.

Vicolo della Neve è strada ad un'unica corsia veicolare in direzione est con percorso pedonale a raso sul lato sud della carreggiata.

Via del Fossato è strada ad un'unica corsia veicolare in direzione nord con percorso pedonale a raso sul lato est della carreggiata.



Stato di fatto – via Senzanome



Stato di fatto – vicolo della Neve



Stato di fatto – via del Fossato

### **Stato di progetto (Via Risorgimento – via Saragozza -via Frassinago)**

Si prevede l'introduzione del doppio senso ciclabile nei tratti oggetto di intervento in via Frassinago e via Risorgimento, e l'utilizzo della preferenziale per le biciclette nel tratto di via Saragozza (come già consentito).

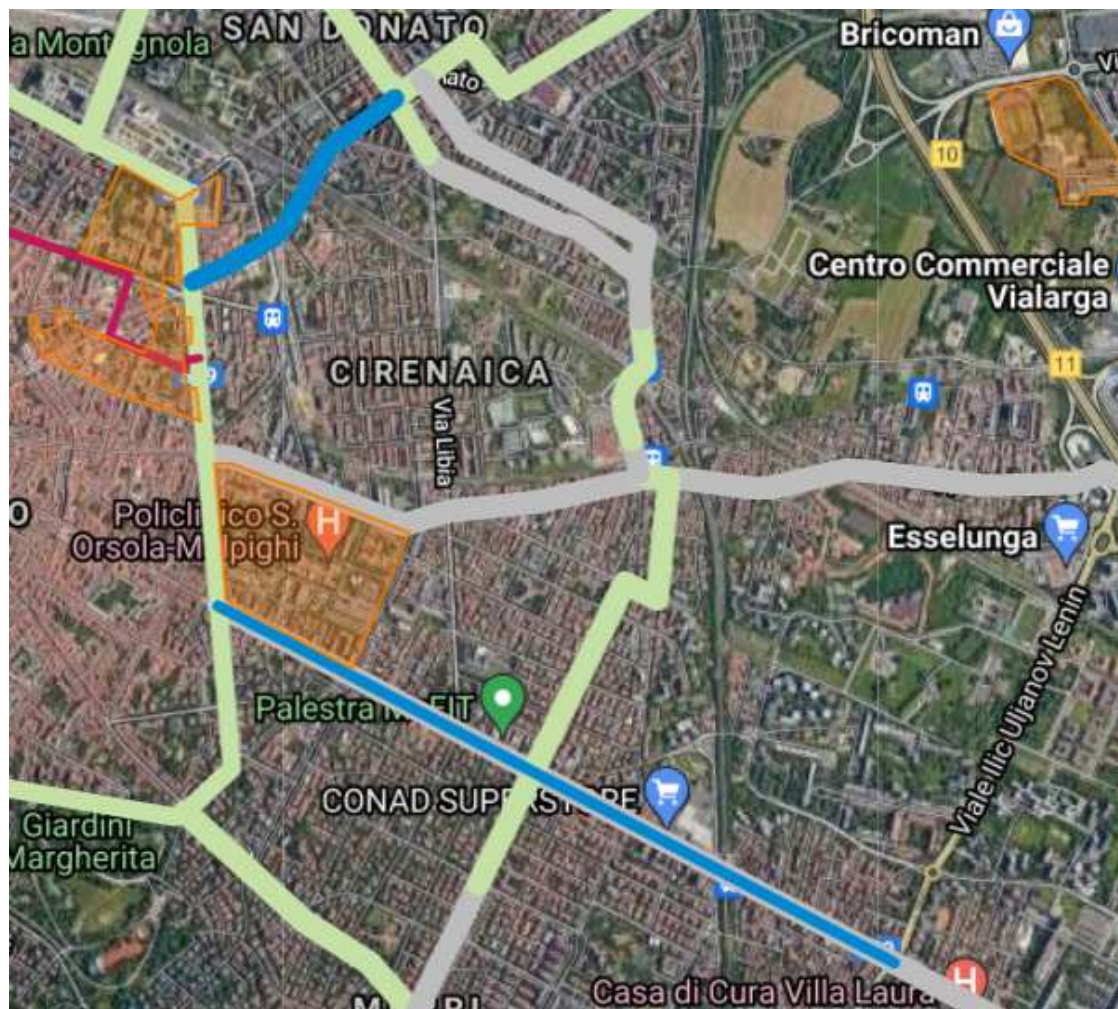
Viste le sezioni molto ristrette delle strade del centro storico oggetto di intervento, le soluzioni da adottare andranno verificate e valutate, anche in relazione all'attuale sosta regolamentata esistente e alle aree per la raccolta rifiuti presenti su via Frassinago e via Risorgimento, nei successivi livelli di progettazione.

### **Stato di progetto (Via Vallescura – via Malpertuso -via Nosadella) - alternativa (via Senzanome - Vicolo della Neve - via del Fossato)**

Si prevede l'introduzione del doppio senso senso ciclabile nei tratti oggetto di intervento in via Nosadella, via Malpertuso e via Vallescura.

Viste le sezioni molto ristrette delle strade oggetto di intervento, le soluzioni tecniche dovranno essere meglio verificate e definite nei successivi livelli di progettazione, in cui potrebbe essere valutata anche la possibilità di comprendere all'interno del progetto l'itinerario via Senzanome - Vicolo della Neve - via del Fossato per garantire la percorrenza dell'itinerario da via Sant'Isaia al Polo di Ingegneria in entrambi i sensi di marcia, sia con interventi ciclabili che con interventi di moderazione del traffico.

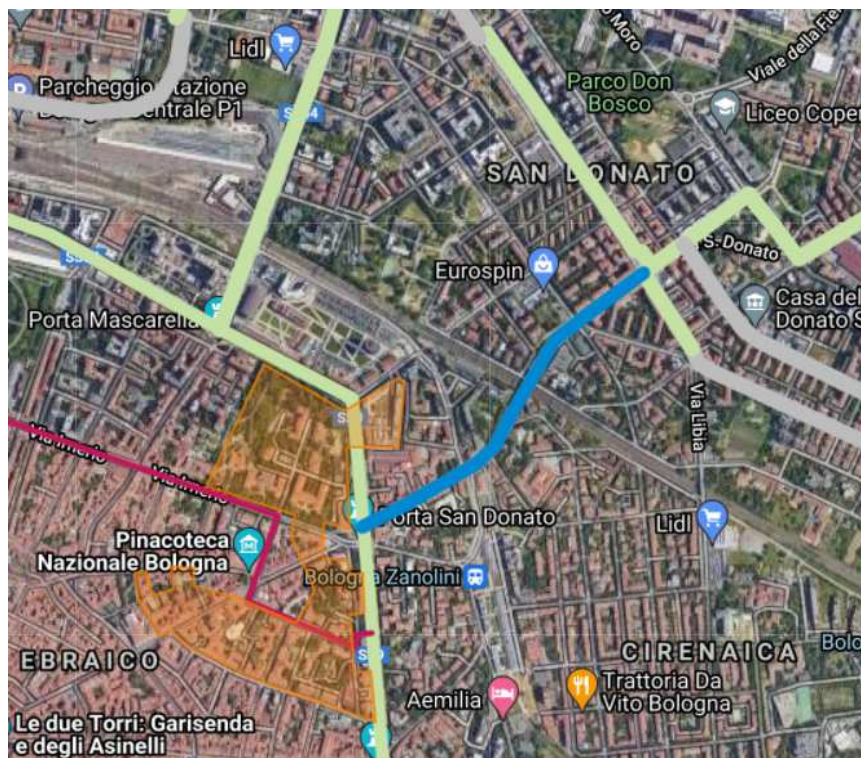
#### 4. Università - Policlinico S.Orsola - SFM Mazzini – 3.0 km



Inquadramento Università - Policlinico s. Orsola – SFM Mazzini

- Percorsi di progetto
- Biciplan – percorsi ciclabili già realizzati
- Biciplan – percorsi di progetto da realizzare
- Poli Universitari

## Stato di fatto (San Donato - SFM Zanolini - Università)



Inquadramento Università – Zanolini – San Donato

Direttrice stradale appartenente alla Ciclovía 8 del Biciplan, che collega il centro storico di Bologna a San Donato, Via San Donato nel tratto tra Porta San Vitale e la rotonda Sant'Egidio è strada ad un unico senso di marcia in direzione periferia, con corsia preferenziale riservata ai mezzi di trasporto pubblico e ai mezzi autorizzati e sosta in linea sul lato sud. Sono presenti marciapiedi o percorsi pedonali porticati su entrambi i lati della carreggiata. La rotonda Sant'Egidio risulta essere distante circa 200 m dall'esistente stazione SFM Zanolini, e connessa ad essa da via Enrico Berlinguer e via Antonio Zanolini.

Nel tratto compreso tra la rotonda Sant'Egidio e via del Lavoro l'assetto attuale vede posizionati a quota marciapiede sia lo spazio ciclabile che quello pedonale, risultando sottodimensionati rispetto alle sezioni standard di cui al DM 557/99. L'attuale infrastruttura non serve adeguatamente le esigenze dei pedoni e dei ciclisti, che scontano una condizione di conflitto dovuta all'eccessiva ristrettezza e promiscuità degli spazi ad essi assegnati. Sono presenti una corsia veicolare per ogni senso di marcia ed una corsia preferenziale centrale riservata ai mezzi di trasporto pubblico e ai mezzi autorizzati in direzione periferia. Nel tratto compreso tra via del Lavoro e via della Repubblica comprende una corsia veicolare ad unico senso di marcia in direzione centro

ed una corsia preferenziale in direzione periferia, eventuale sosta e fermate bus su carreggiata sul lato nord.



Stato di fatto – Tratto tra Porta San Donato e rotonda Sant'Egidio



Stato di fatto – Tratto rotonda Sant'Egidio e via del Lavoro

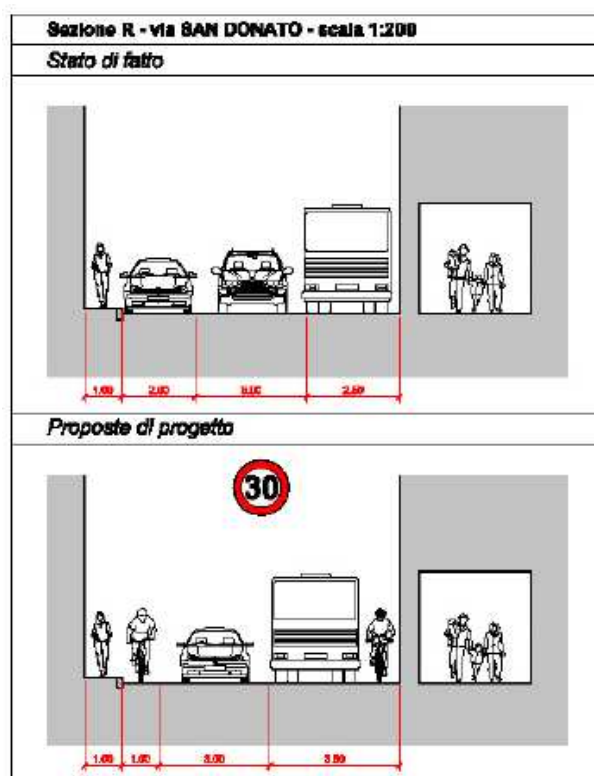


Stato di fatto – Tratto tra via del Lavoro e via Repubblica

## **Stato di progetto (San Donato - SFM Zanolini -Università)**

Il progetto di fattibilità dell'itinerario riporta alcune soluzioni indicative già proposte nel Biciplan di Bologna nel documento "Ciclovìa 8 - Proposte di progetto". Le soluzioni dovranno essere verificate e valutate con maggior dettaglio nei successivi livelli di progettazione.

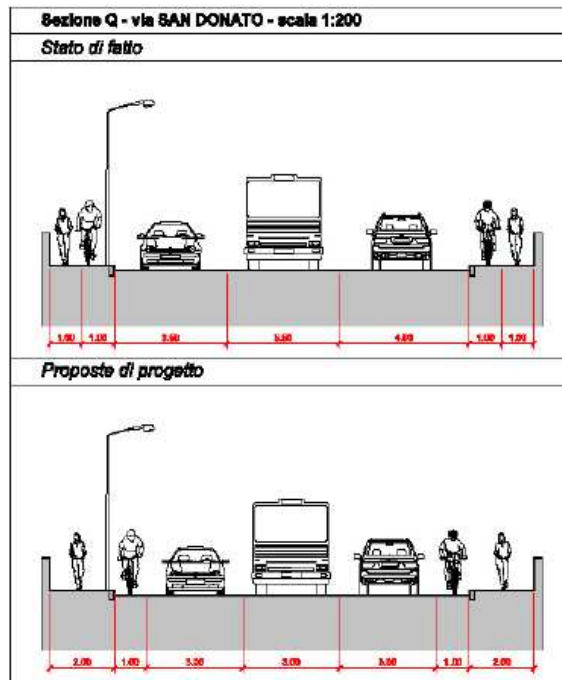
Si prevede un collegamento ciclabile dall'intersezione con i viali di circonvallazione fino alla rotonda Sant'Egidio, mediante pista ciclabile monodirezionale su corsia riservata in carreggiata in direzione periferia e adeguamento ciclabile della corsia preferenziale esistente in direzione centro.



Dettaglio del Tratto tra Porta San Donato e rotonda Sant'Egidio

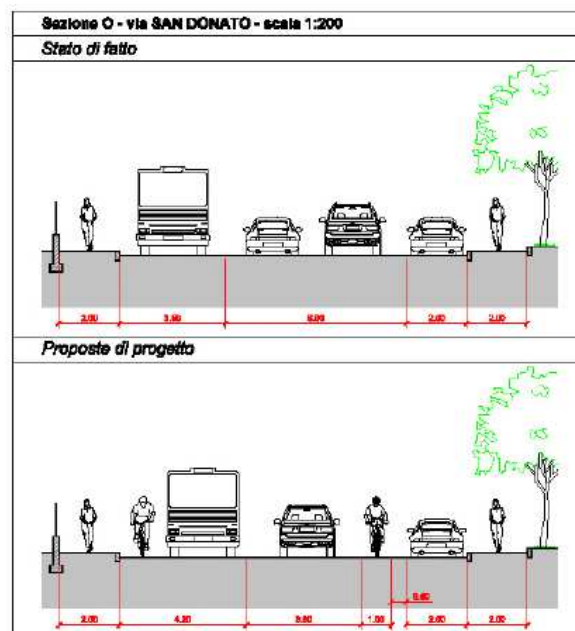
Nel tratto compreso tra la rotonda Sant'Egidio e via del Lavoro si prevede l'adeguamento a standard maggiormente rispondenti alle attuali esigenze dell'utenza ciclistica e pedonale. Si tratterà pertanto di definire più nettamente lo spazio pedonale, su marciapiede, rispetto a quello ciclabile, da ubicare in carreggiata secondo il modello della corsia riservata monodirezionale.





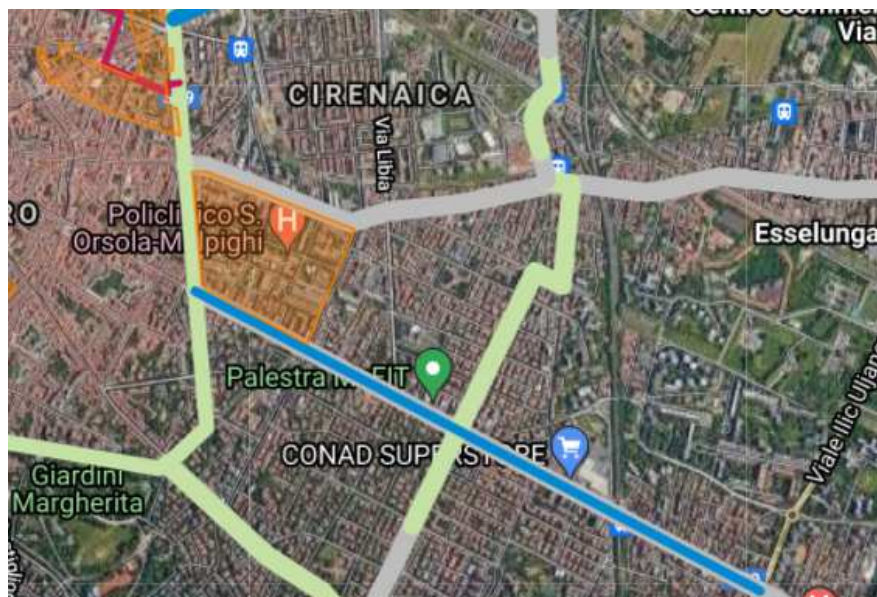
Dettaglio del Tratto tra rotonda Sant'Egidio e via del Lavoro

In direzione centro si prevede di realizzare una corsia ciclabile monodirezionale ricavata dalla corsia veicolare esistente, mentre in direzione periferia sarà realizzata una corsia ciclabile riservata bus+biciclette, adeguando la corsia esistente.



Dettaglio del Tratto tra rotonda via del Lavoro e viale della Repubblica

## Stato di fatto (via Mazzini)



Inquadramento Università – Policlinico Sant’Orsola – Bologna Mazzini

Direttrice stradale appartenente alla Ciclovía 1 del Biciplan, che collega il centro storico di Bologna a San Lazzaro e Ozzano, via Mazzini è strada a senso unico con una corsia aperta al flusso veicolare in direzione periferia e corsia preferenziale, aperta al transito solo del trasporto pubblico locale e i mezzi autorizzati, in direzione centro, nel tratto tra Porta Maggiore e via Palagi.

E’ invece percorribile in entrambi i sensi di marcia con una o più corsie, a seconda della larghezza della sezione stradale nei vari punti, aperte al flusso veicolare e priva di corsia preferenziale, nel tratto tra via Palagi e la stazione di Bologna Mazzini. Lungo l’intero tratto oggetto di intervento sono presenti marciapiede o percorsi pedonali porticati su entrambi i lati ed eventuale sosta su un lato.

L’intervento costituirà il collegamento ciclabile tra i poli universitari del centro e la stazione Bologna Mazzini.



Stato di fatto – via Mazzini



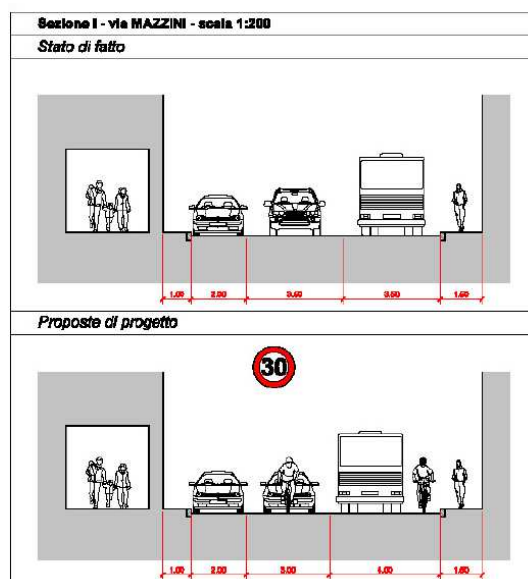
Stato di fatto – via Mazzini

### **Stato di progetto (via Mazzini)**

Il progetto di fattibilità dell'itinerario propone alcune soluzioni indicative già proposte nel Biciplan di Bologna nel documento "Ciclovias 1 - Proposte di progetto". Le soluzioni dovranno essere verificate e valutate con maggior dettaglio nei successivi livelli di progettazione.

Nel tratto di via Mazzini compreso tra Porta Maggiore e via Palagi si prevede di consentire il transito dei velocipedi nella corsia preferenziale in direzione centro e di realizzare una corsia ciclabile sul margine destro della semicarreggiata in direzione periferia, con restringimento della corsia esistente.

Nel tratto di via Mazzini compreso tra via Palagi e la Stazione Mazzini si prevede la realizzazione di corsie ciclabili monodirezionali in entrambi i sensi di marcia, con restringimento delle corsie esistenti.



Dettaglio tratto Porta Maggiore – via Palagi

#### **4 – FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO**

Il presente intervento (ad eccezione dell'intervento 1A) si situa in un contesto ambientale prevalentemente interno al centro abitato ed interessa le sedi stradali, pertanto gli spazi necessari all'esecuzione degli interventi previsti verranno ricavati preferibilmente all'interno dell'attuale canale stradale, compatibilmente con le opere da realizzare.

Il presente intervento non è in contrasto con la pianificazione e la programmazione comunale, metropolitana e regionale vigenti.

Per quanto riguarda l'ambito di pertinenza del Canale Navile, nel quale l'intervento si colloca in un contesto di pregio dal punto di vista ambientale e paesaggistico, si evidenzia come gli spazi oggetto di intervento andranno valutati anche sulla base della verifica delle proprietà e delle concessioni in essere. La progettazione di questo tratto di intervento non può prescindere dal confronto con gli enti competenti coinvolti nei procedimenti autorizzativi degli interventi.

In base alla classificazione stradale vigente, tutte le strade interessate dall'intervento rientrano in categorie che ammettono la circolazione delle biciclette in carreggiata, mentre per l'ambito specifico di pertinenza del Canale Navile i percorsi esistenti al momento non sono risultano classificati, in quanto individuati come "percorsi nel verde".

#### **5 – LAVORAZIONI PREVISTE**

Gli interventi da eseguire sono, a titolo esemplificativo e non esaustivo, riconducibili alle seguenti lavorazioni:

- realizzazione della pavimentazione in corrispondenza dei tratti stradali di intervento;
- interventi di segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- abbattimento di barriere architettoniche;
- rimozione e ricollocazione di cordoli in granito ed in calcestruzzo;
- sostituzione di botole e caditoie in calcestruzzo con manufatti in ghisa;
- verifica e ripristino di caditoie, bocche di lupo o tratti fognari non funzionanti, causa vetustà o dovuti al passaggio di automezzi pesanti;
- realizzazione di alcune nuove linee di raccolta delle acque meteoriche;
- installazione di eventuali nuovi pali di illuminazione pubblica, a potenziamento della rete esistente, comprese le relative opere civili;
- ricollocazione di pali della pubblica illuminazione che costituiscono barriera architettonica;
- realizzazione di nuova impiantistica semaforica o eventuale modifica di quella esistente.

Ulteriori lavorazioni per il tratto lungo Navile:

- consolidamento della traccia esistente;
- pulizia dalla vegetazione;
- opere di difesa spondale e consolidamento di tratti di scarpata;
- rimozione delle attuali palizzate di protezione e staccionate e opere di messa in sicurezza mediante realizzazione di parapetti;
- eventuale rifacimento delle passerelle presenti nel tracciato.

La categoria principale dei lavori è la generale OG3 per le opere infrastrutturali, la OG10 per le opere impiantistiche afferenti l'illuminazione pubblica e la OS10 per le opere di segnaletica stradale non luminosa.

## **6 – INDAGINI, RILIEVI E RICERCHE CONDOTTE**

In relazione alla tipologia e all'entità dell'opera, si riportano di seguito le principali conclusioni:

### **Indagini preliminari**

E' stato effettuato dai competenti tecnici comunali il sopralluogo nelle aree di intervento, per meglio definire le problematiche da affrontare.

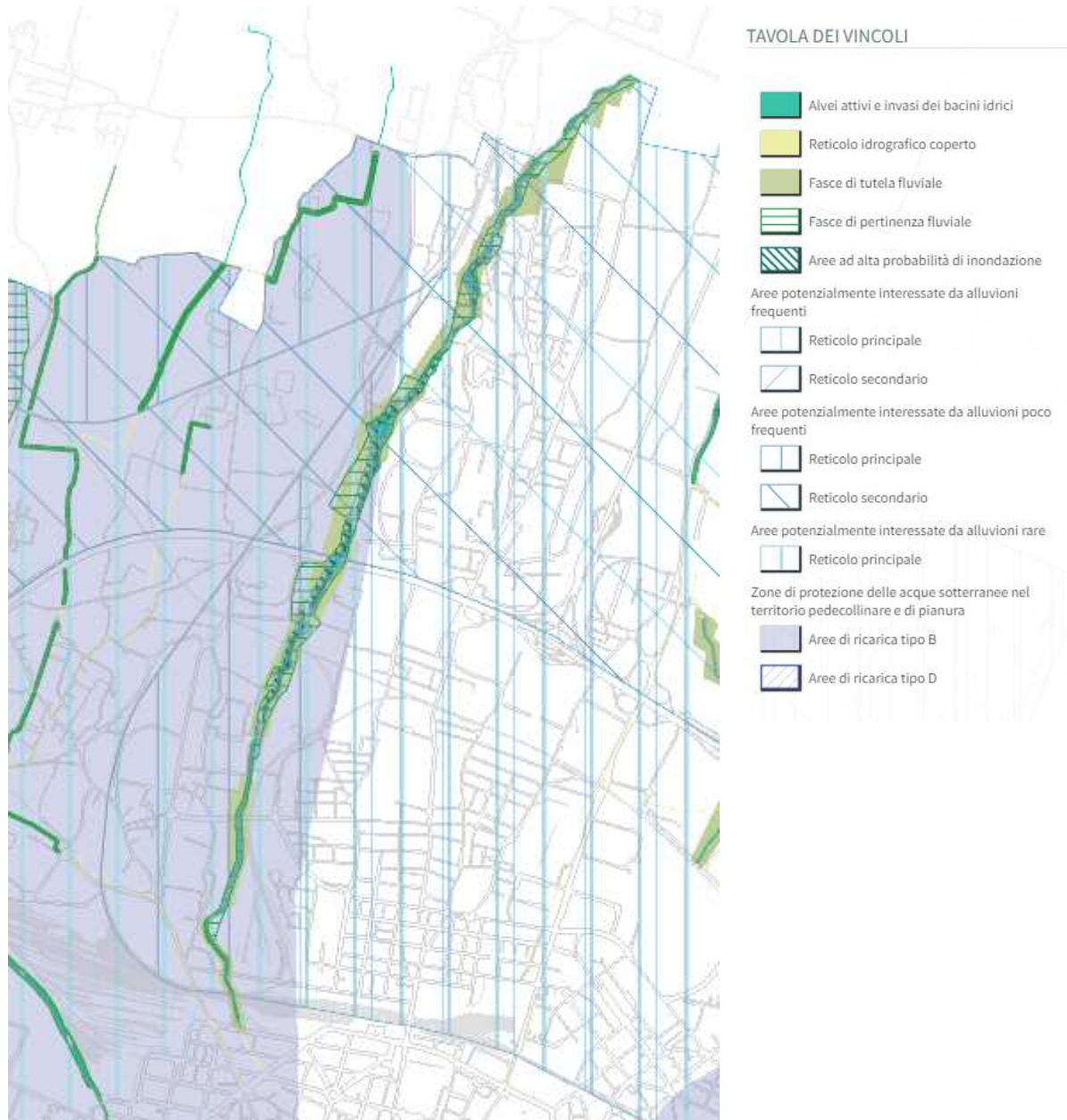
Non sono state condotte indagini geologiche, geotecniche ed altre specialistiche, negli ambiti urbani in quanto trattasi di lavori che interessano un'area già fortemente antropizzata, ove non si prevedono sostanziali interventi; nel sottosuolo, infatti, è prevista la sola esecuzione di scavi localizzati di modesta ampiezza e profondità.

Per quanto riguarda l'ambito oggetto dell'intervento 1A prospiciente al canale Navile si valuteranno le eventuali specifiche indagini da effettuare nell'ambito delle successive fasi di progettazione.

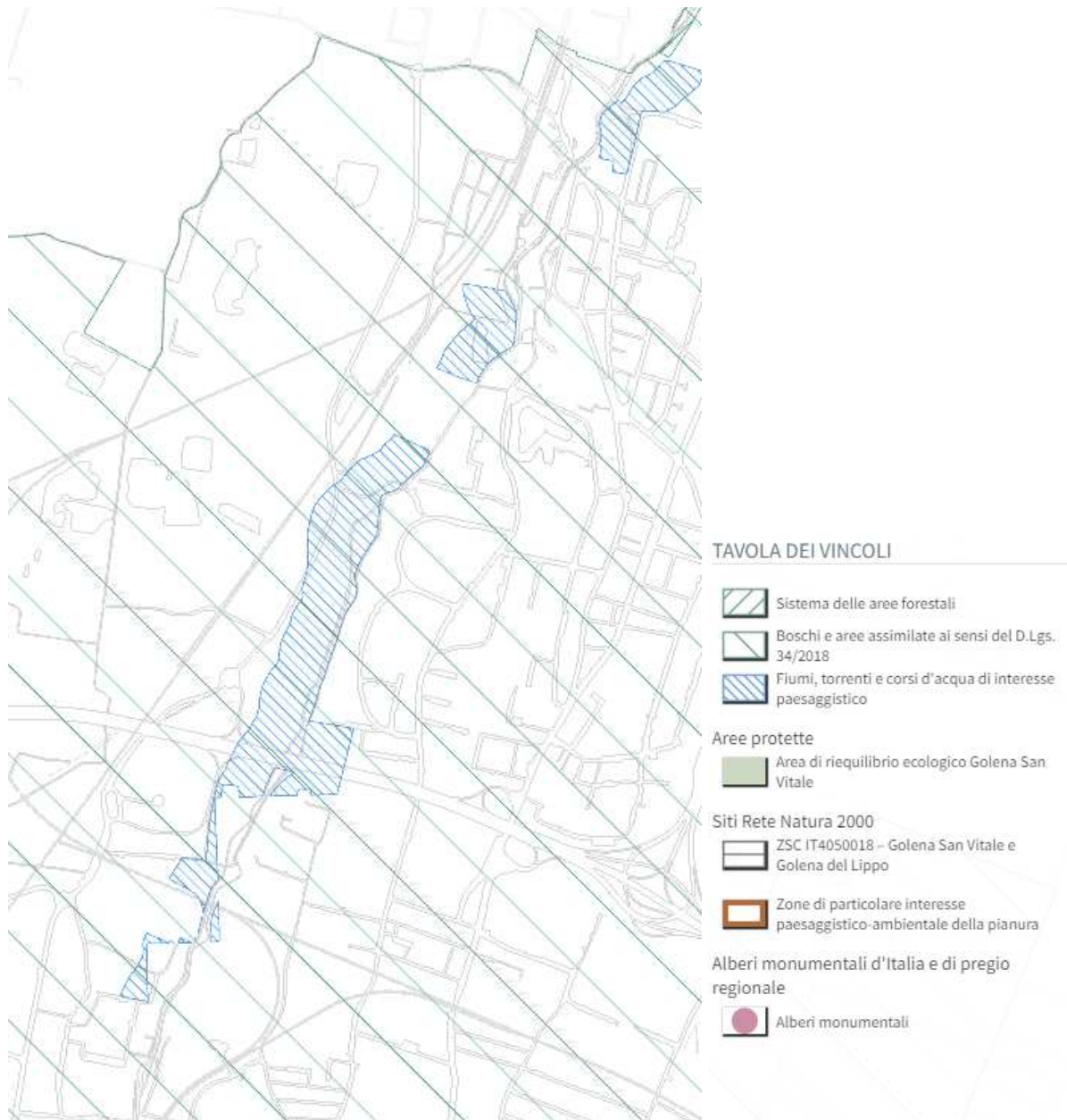
### **Verifica di compatibilità dell'intervento**

Dagli accertamenti condotti con gli strumenti del S.I.T. in uso all'Amministrazione Comunale, si è rilevato come l'ambito di intervento 1A prospiciente al canale Navile risulti oggetto di vincoli e regolamentazioni soprattutto dal punto di vista paesaggistico e dell'assetto idrogeologico, pertanto la valutazione del progetto richiede una particolare attenzione e tutela rispetto alla specificità e fragilità dell'area.

Preme evidenziare che l'insistenza di alcuni dei vincoli presenti sull'area oggetto d'intervento comporta l'attivazione di apposite procedure extra-comunali per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie alla realizzazione dell'opera, aspetti che verranno attentamente verificati nelle successive fasi di progettazione dell'intervento.



Estratto Pug - Tavola dei vincoli - RISORSE IDRICHE E ASSETTO IDROGEOLOGICO



Estratto Pug - Tavola dei vincoli - ELEMENTI NATURALI

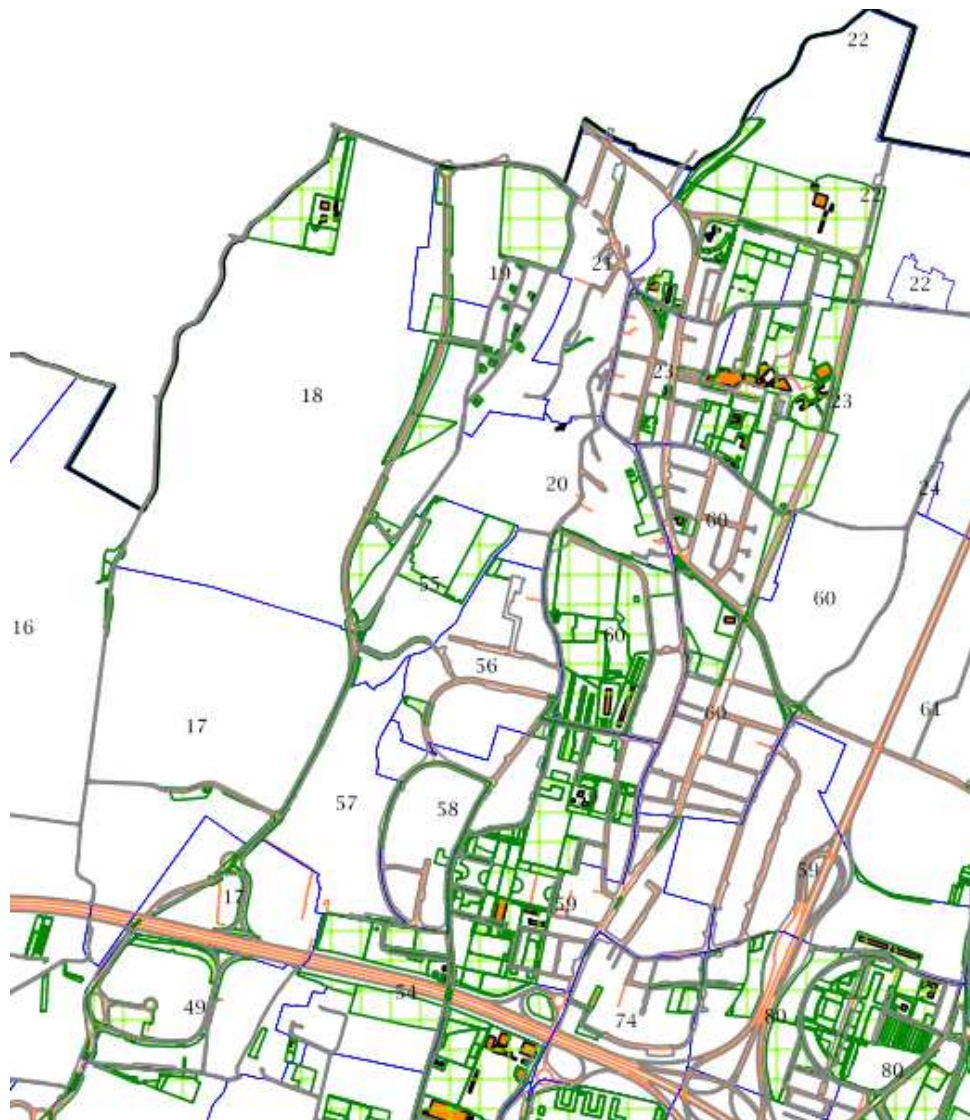
### Verifica in ordine all'acquisizione di pareri

Per quanto concerne gli interventi in sede stradale, data la non complessità delle opere, non è richiesta l'acquisizione di particolari pareri, autorizzazioni o nulla osta per la realizzazione degli interventi, se non quelli dei competenti uffici del Settore Mobilità ed Infrastrutture, in ordine all'occupazione della aree, e del Settore Ambiente, per quanto riguarda l'eventuale riordino delle aree verdi. Le scelte logistiche dovranno essere condivise con i soggetti preposti, quali TPER per il trasporto pubblico ed Hera per la raccolta RSU.

Per quanto riguarda l'ambito di pertinenza del Canale Navile, viste le peculiarità ed il valore dell'area, è richiesta anche l'autorizzazione paesaggistica quale strumento di tutela dal punto di vista ambientale e paesaggistico. La progettazione di questo tratto di percorso non può prescindere dal confronto con gli enti competenti coinvolti nei procedimenti autorizzativi degli interventi.

Inoltre trattandosi di area demaniale (attualmente in concessione al Comune di Bologna in fase di rinnovo), l'intervento è soggetto all'autorizzazione dell'autorità idraulica regionale.

### **Accertamenti in ordine alla disponibilità delle aree**



Aree di proprietà comunale - area Navile a nord della Tangenziale





Aree di proprietà comunale area Navile a sud della Tangenziale



Aree di Proprietà comunale

Le aree interessate dai lavori sono di proprietà comunale, ad eccezione dell'ambito Navile in cui sono presenti anche aree non di proprietà comunale. In particolare si evidenzia la presenza di aree demaniali in concessione pluriennale al Comune di Bologna.

Nelle successive fasi di progettazione dovranno essere effettuati accertamenti più approfonditi in ordine alla disponibilità delle aree rispetto ai tracciati definitivi oggetto di intervento e delle eventuali concessioni in essere.

### **Effetti prevedibili dell'intervento sull'ambiente**

Il miglioramento della percorribilità ciclabile delle strade interessate dagli interventi favorirà un maggiore utilizzo della bicicletta a fronte di un minore utilizzo dei mezzi motorizzati.

## **7 – INTERFERENZE CON I SOTTOSERVIZI**

Le aree oggetto di intervento, inserendosi in un contesto ampiamente antropizzato, sono dotate dei seguenti pubblici servizi, in particolare:

- rete energia elettrica gestione ENEL Spa;
- rete telefonica gestione TELECOM Spa;
- altre reti telefoniche Gestori Vari Telecom, Fastweb, Wind, Lepida, ecc.;
- fibre ottiche Gestori Vari Wind, Alacom, Fastweb, ecc.;
- rete acquedotto e fognaria gestione HERA Spa;
- rete gas gestione HERA Spa;
- rete pubblica illuminazione gestione ENEL SOLE Spa;
- elettrodotti aerei.

Per tali servizi, l'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà richiedere agli Enti Gestori gli elaborati grafici riportanti i tracciati dei sottoservizi, al fine di verificarne l'interferenza con le lavorazioni previste e quindi adottare le dovute misure.

Sarà inoltre inviata richiesta agli stessi Enti di procedere ad eventuali interventi manutentivi di carattere sia ordinario che speciale, per adeguarli alle interferenze che eventualmente si dovessero creare con l'infrastruttura di progetto.

## **8 – MODALITA' E TEMPI DI ESECUZIONE DELLE OPERE**

L'esecuzione degli interventi verrà suddivisa in due stralci, ed in particolare si prevede di realizzare:

- percorsi ciclabili per un totale di 5 km entro il 2023;
- percorsi ciclabili per un totale di ulteriori 9 km entro il 2026.

## **9 – STIMA DEI COSTI**

### **Quadro economico**

L'intervento in oggetto fa riferimento al seguente quadro economico.

<b>6681_QUADRO ECONOMICO</b>	
CICLOVIE URBANE - RAFFORZAMENTO DELLA MOBILITA' CICLISTICA	
<b>A) Importo lavori</b>	
A.1 Lavori a misura soggetti a ribasso d'asta (di cui Euro 725.000,00 per costi della manodopera)	€ 2.500.000,00
A.2 Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta	€ 100.000,00
<b>TOTALE A) LAVORI A BASE DI GARA</b>	<b>€ 2.600.000,00</b>
<b>B) Somme a disposizione</b>	
B.1 I.V.A. 22% su A)	€ 572.000,00
B.2 Spese tecniche	€ 250.000,00
B.3 Contributo autorità di Vigilanza LL.PP.	€ 600,00
B.4 Incentivo per funzioni tecniche art. 113 Dlgs 50/2016 (quota personale)	€ 39.520,00
B.5 Imprevisti	€ 29.879,00
<b>TOTALE B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 891.999,00</b>
<b>TOTALE A) + B)</b>	<b>€ 3.491.999,00</b>

## **10 – MANUTENZIONE**

In fase esecutiva dovrà essere redatto il Piano di Manutenzione delle opere in conformità alla vigente normativa, ovvero si applicheranno le metodologie manutentive già in uso presso l'Amministrazione Comunale, visto l'utilizzo di materiali già presenti sul territorio comunale.

## **INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO**

### **Leggi, Regolamenti e Norme di riferimento**

Il Progetto Definitivo dovrà essere redatto in conformità alle Norme ed alle Regole di Buona Tecnica vigenti all'atto della redazione stessa, oltre ad osservare le seguenti disposizioni normative:

- D.Lgs. n. 50 del 18.04.2016 "Codice dei contratti pubblici";
- D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2016 n.163, recante Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- D.Lgs. n. 285 del 30.04.1992 "Nuovo Codice della Strada";
- D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada";
- D.M. n. 6792 del 05.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", così come modificato dal D.M. n. 67/S del 22.04.2004;
- D.M. del 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- D.M. n. 557 del 30.11.1999 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- D.M. del 10.07.2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo";
- "Regolamento viario" approvato con deliberazione consiliare OdG n. 11/2009 PG n. 292906/2008 del 16.03.2009;
- "Regolamento passi carrabili" approvato con deliberazione consiliare OdG n. 206/2007 PG n. 169512 del 19.11.2007;
- "Nuovo Piano Generale del Traffico Urbano" ai sensi dell'art. 36 del Nuovo Codice della Strada, approvato in via definitiva con deliberazione del consiglio comunale OdG n. 128 PG n. 109827/2007 del 25.06.2007;
- "Regolamento per l'esecuzione di interventi nel sottosuolo stradale di proprietà comunale" approvato con deliberazione consiliare OdG n.76/1998 PG n. 32437/1998 del 30.03.1998;
- Legge n. 13 del 09.01.1989 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione della barriera architettoniche negli edifici privati";
- D.M. n. 236 del 14.06.1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche";

- D.P.R. n. 503 del 24.07.1996 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- D.Lgs. n. 152 del 03.04.2006 "Norme in materia ambientale";
- D.G.R. n. 286 del 14.02.2005 "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne (art. 39 D.Lgs. n. 152 del 11.05.1999);
- "Regolamento di fognatura" approvato con deliberazione consiliare OdG n. 93/1987 PG n. 44700/1987 del 28.09.1987;
- "Nuovo regolamento comunale del verde pubblico e privato" approvato con deliberazione consiliare OdG n. 143/2016 PG n. 27795/2016 del 14.03.2016 e relativi allegati "Linee guida progettazione delle aree verdi pubbliche" e "Documentazione accessoria per l'applicazione del regolamento comunale del verde";
- "Nuovo regolamento per la prevenzione ed il controllo dell'inquinamento acustico prodotto da sorgenti rumorose fisse o correlate a servizi" approvato con deliberazione Consiliare OdG n. 392/1992 PG n. 59535/1992 del 20.07.1992;
- D.P.R. n. 120 del 13.06.2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12.09.2014 n. 133, convertito con modificazioni dalla legge 11.11.2014 n. 164;
- "Regolamento di igiene per la tutela della salute e dell'ambiente" approvato con deliberazione consiliare OdG n. 101/2002 PG n. 39451/2002 del 22.07.2002;
- "Piano Strutturale Comunale" approvato con deliberazione consiliare OdG n. 133/2008 del 14.07.2008;
- "Piano Operativo Comunale" approvato con deliberazione Consiliare OdG n. 144/2009 del 14.05.2009;
- L.R. n. 19 del 29.09.2003 "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico".

Dovranno essere assicurati i requisiti previsti dai Capitolati Speciali d'Appalto del Comune di Bologna approvati con P.G. n. 39734/2013 con gli opportuni aggiustamenti derivanti dal recepimento di quanto previsto dall'entrata in vigore di nuove Norme e/o dalle particolari esigenze dell'opera progettata.

## **PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA REDAZIONE**

### **DEI PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

#### **1 – PREMESSE**

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dalle norme in materia di lavori pubblici e sicurezza.

L'art. 242 comma 2 lettera e) del D.P.R. n. 207/2010 prevede infatti che in sede di redazione del "Progetto preliminare" vengano date le "Prime indicazioni e disposizioni per la redazione dei piani di sicurezza".

Il presente documento contiene le indicazioni preliminari e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento che verrà redatto in fase di progettazione esecutiva, ai sensi dei disposti del Titolo IV del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 e ssmmii. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto dall'art. 100 del D.Lgs. sopra richiamato dovrà essere redatto con i contenuti minimi definiti all'allegato XV del medesimo.

Il progetto ha come oggetto lavori di carattere prevalentemente stradali, ovvero lavori che comportano l'installazione di cantieri temporanei in cui si effettuano lavori edili e di ingegneria civile rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. suddetto (art. 89 comma 1 lettera A e relativo allegato X). Pertanto non è possibile escludere la presenza di più imprese in cantiere, anche se non contemporanee, in relazione sia all'istituto del subappalto che alle diverse categorie di opere prevedibili; l'entità del cantiere è nettamente superiore ai 200 uomini/giorno.

In conseguenza delle considerazioni di cui sopra sussiste quindi l'obbligo di designare il coordinatore in fase di progettazione e di esecuzione, ai sensi dell'art. 90 comma 3 e 4 del D.Lgs. sopra richiamato.

#### **2 – INDICAZIONI PRELIMINARI SPECIFICHE PER L'OPERA IN OGGETTO**

Per le definizioni si rimanda al Capo I del Titolo IV – Cantieri temporanei o mobili – del D.Lgs. n. 81/2008, andando in questa prima fase di progettazione solo ad evidenziare i limiti e le caratteristiche del cantiere per indirizzare la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera, durante i successivi approfondimenti progettuali.

## **Prescrizioni di carattere generale**

Si fa riferimento agli allegati del D.Lgs. n. 81/2008, in particolare all'allegato XV "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili".

La nomina dei soggetti responsabili avverrà in seguito.

Le scelte di carattere progettuale ed organizzative, delle procedure, delle misure preventive e protettive, andranno fatte in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione di quest'ultimo e delle lavorazioni da seguire.

Il P.S.C. prevederà misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Premesso che in sede di progettazione esecutiva verranno identificate le fasi lavorative necessarie per la realizzazione dell'opera e le interferenze tra le diverse fasi lavorative, provvedendo quindi a contestualizzarle nella specificità dell'intervento, si evidenziano di seguito alcuni degli aspetti sui quali si dovrà porre particolare attenzione nell'organizzazione della sicurezza del cantiere.

## **Rischi insiti nel luogo**

Per quanto riguarda prescrizioni per la sicurezza dovranno comunque essere adottati specifici provvedimenti per tutelare gli attraversamenti pedonali, gli accessi ai passi carrabili, e tutta la viabilità che non possa essere interdetta durante i lavori.

Dovrà essere posta attenzione anche alle modalità di delimitazione del cantiere, contestualizzandole alle esigenze delle accessibilità e dei mezzi di soccorso.

Anche la scelta dell'ubicazione dell'area dedicata ai servizi igienico assistenziali del cantiere, e alle aree per lo stoccaggio dei materiali con la loro relativa delimitazione, deve tener conto del particolare contesto.

## **Rischi derivanti dall'ambiente esterno**

Data la localizzazione degli interventi in un ambito ampiamente antropizzato nell'immediato sottosuolo sono presenti canalizzazioni dei principali gestori di pubblici servizi.

L'esatta localizzazione dei sottoservizi dovrà essere preventivamente verificata presso i Gestori, al fine di definire l'interferenza con le lavorazioni di demolizione delle pavimentazioni previste e quindi adottare le dovute misure (esclusione di scavo meccanico ma esecuzione a mano).

Talora nei successivi approfondimenti progettuali per l'esecuzione dei lavori non si potesse inibire completamente la circolazione veicolare, questo rappresenterà la maggior fonte di rischio per il cantiere, con l'assunzione di tutta una serie all'uopo studiata di apprestamenti e misure ingenti di prevenzione.

Nella pianificazione della sicurezza del presente progetto, la "viabilità" resta in ogni caso la principale criticità, che condiziona fortemente l'organizzazione e l'allestimento del cantiere.

Si segnala in particolare la presenza della linea aerea di alimentazione delle linee filoviarie lungo i viali di circonvallazione e in altre localizzazioni.

## **Rischi indotti dal cantiere sull'ambiente esterno**

La presenza di un cantiere, anche se ben recintato e ben segnalato, rappresenta comunque un fattore di rischio per le attività umane che si svolgono nelle immediate vicinanze. In particolare i rischi sono legati alla presenza di impianti e macchinari tipici di un cantiere e alle interferenze che tali mezzi possono avere con le attività umane esterne ad esso, specie quando si parla di mezzi in entrata e in uscita dal cantiere.

La viabilità delle strade adiacenti alle aree di intervento, anche se non direttamente interessate dai lavori, potrebbero risentire della presenza del cantiere per le eventuali modificazioni che dovessero essere apportate all'assetto circolatorio del distretto, di cui occorrerà valutare l'apposizione di idonea segnaletica. Lo stesso potrebbe riflettersi sui passi carrabili ivi presenti.

Particolare attenzione dovrà quindi essere posta alle modalità di segnalazione del cantiere, in relazione alle viabilità generate in sede di esecuzione, che dovranno essere prima condivise con il Settore Mobilità.



Data la vocazione residenziale delle aree di intervento dovranno poi essere previste idonee misure per:

- l'abbattimento o il contenimento della polverosità di alcune lavorazioni;
- il contenimento del livello di rumorosità generata da macchine e mezzi (compresa l'osservanza delle limitazioni regolamentari in alcune fasce orarie per l'esecuzione dei lavori).

### **Rischi determinati da particolari tecnologie di lavoro**

Non si prevede l'utilizzo di tecnologie particolari che possano produrre elementi di rischio aggiuntivi.

### **Rischi determinati da presenza simultanea di più imprese**

La contemporanea presenza di più imprese impone l'adozione di una serie di provvedimenti atti a regolamentarne l'operato.

Nel P.S.C. dovrà essere dato particolare risalto allo studio e all'analisi delle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento. Conterrà poi le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni.

## **3 – STRUTTURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Per ogni fase di lavorazione individuata, il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà sviluppare un'analisi dettagliata, con evidenziazione dei rischi risultanti e con l'indicazione delle misure preventive da porre in atto al fine di ridurre i rischi.

Ogni fase sarà valutata singolarmente per effettuare successivamente una verifica di eventuali sovrapposizioni che possano creare situazioni di pericolo.

Sarà data la massima importanza alle prescrizioni per l'impresa, in quanto verificabili in maniera immediata durante l'effettuazione dei sopralluoghi.

L'elaborato di dettaglio delle fasi esecutive e delle prescrizioni non dovrà essere un semplice elenco standardizzato di fasi ma una progettazione esecutiva (con schemi, elaborati grafici) della sicurezza, in maniera tale da rispecchiare l'andamento del cantiere.

#### **4 – SOMMARIA VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

In questa fase di progettazione i costi della sicurezza sono stati stimati in maniera parametrica, confrontando la loro incidenza percentuale con analoghi interventi eseguiti, sia per tipologia che per localizzazione, attestandosi all'incirca sul 4%.

La chiara identificazione degli stessi dovrà avvenire in sede di predisposizione del P.S.C. con le modalità stabilite dal D.Lgs. sopracitato (allegato XV punto 4).

Stante ai disposti dell'art. 90 comma 1 del D.Lgs. sopracitato, e dato atto che verranno dettagliatamente identificate le fasi lavorative necessarie per la realizzazione dell'opera e le interferenze tra le diverse fasi lavorative, si prevede che le fasi di lavoro siano le seguenti:

- allestimento cantiere;
- esecuzione scavi;
- impianti tecnologici e fognari stradali interrati;
- fondazioni stradali;
- pavimentazioni stradali;
- impianti di pubblica illuminazione;
- segnaletica orizzontale e verticale.

## Ciclovie urbane - Rafforzamento della mobilità ciclistica

INQUADRAMENTO PERCORSI DI PROGETTO



### INTERVENTI

- 1A. Bologna Centrale – lungo Navile - Corticella
- 1B. Lungo Navile – Lazzaretto
- 2. Bologna Centrale – via Irnerio – Università
- 3. Bologna Centrale - Ingegneria
- 4. Università – Policlinico S.Orsola – SFM Mazzini

# Ciclovie urbane - Rafforzamento della mobilità ciclistica

RETE CICLABILE STRATEGICA (BICIPLAN)

