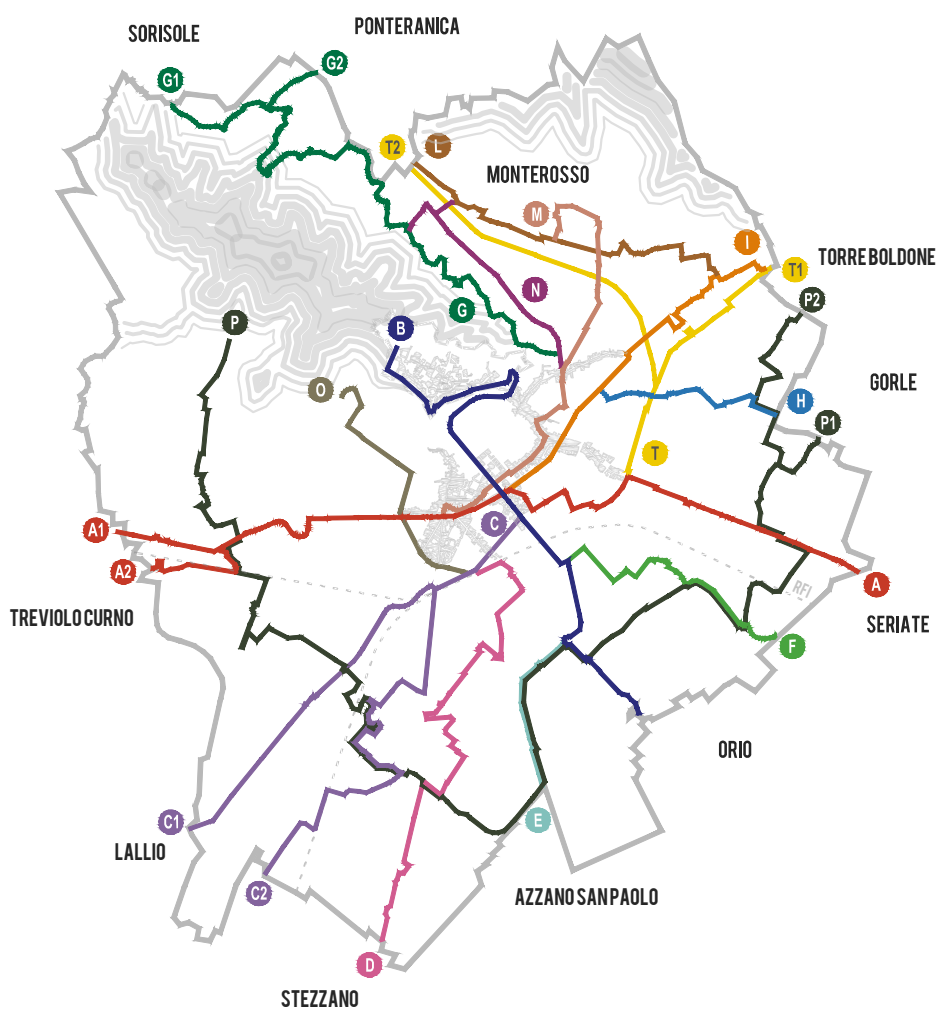




COMUNE DI BERGAMO
ASSESSORATO AL TERRITORIO
AREA POLITICHE DEL TERRITORIO
DIREZIONE MOBILITÀ AMBIENTE E INNOVAZIONE
SERVIZIO MOBILITÀ E TRASPORTI



PIANO STRATEGICO PER LA MOBILITÀ CICLISTICA A BERGAMO

Bergamo 20 settembre 2022

ELABORATO DA
STUDIOCAPITANOARCHITETTI



INTRODUZIONE

- **Premesse verso l'aggiornamento del Biciplan**
- **Tempi e fasi**

PARTE I STORIA E POLITICHE PER LA MOBILITÀ CICLISTICA A BERGAMO

1.1 In direzione del BiciPlan

- 1.1.1 l'evoluzione della mobilità ciclistica a Bergamo
- 1.1.2 riferimenti normativi

1.2 la pianificazione comunale, provinciale e regionale

- 1.2.1 P.G.T., P.U.M di Bergamo
- 1.2.2 Nuove esperienze: Cultural Trail, Bergamo e Brescia Capitali della Cultura 2023

1.3 elementi di base per la redazione del BiciPlan a Bergamo

- 1.3.1 piste/percorsi ciclabili realizzati dal 2015 – cronologia
- 1.3.2 conteggio piste/percorsi ciclabili esistenti
- 1.3.3 rilevamenti annuali dei flussi in bicicletta nella città
- 1.3.4 sicurezza stradale e incidentalità ciclistica nella città

PARTE III LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DI CICLABILI

- 3.1 piste ciclabili in contromano nei sensi unici veicolari**
- 3.2 Corsie emergenziali o Bike lane**
- 3.3 Casetta avanzata**

PARTE IV LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' CICLISTICA

4.1 il sistema ciclabile nel biciplan

- 4.1.1 principi base
- 4.1.2 modalità di connessione con la pianificazione nella Grande Bergamo
- 4.1.3 le direttrici
- 4.1.4 percorsi particolari con vocazione turistica
- 4.1.5 le zone 30 (Z30) e ZTL
- 4.1.6 biciclette e Tramvia Elettrica
- 4.1.7 modalità di sviluppo e messa in rete del sistema dei parcheggi di interscambio
- 4.1.8 Porta Sud
- 4.1.9 interconnessioni con il sistema TPL (Trasporto Pubblico Locale)
- 4.1.10 Il bike-sharing

PARTE V STIMA SOMMARIA DEI COSTI

- 5.1 i costi per l'attuazione del biciplan**
- 5.2 stima sommaria dei costi**

ALLEGATI

Schede di analisi dei corridoi primari e secondari

Elaborati grafici

- TAV. BGB-1.1 QUADRO GENERALE DI INSERIMENTO DELLE TRATTE ESISTENTI
- TAV. BGB-1.2 QUADRO GENERALE DI INSERIMENTO DELLE TRATTE ESISTENTI, POLI ATRATTORI,



BIKE SHARING, BIKE BOX, RASTRELLIERE

TAV. BGB-1.3	QUADRO GENERALE DI INSERIMENTO DELLE TRATTE CICLABILI ALLO STATO DI FATTO, IN PREVISIONE BICIPLAN, PER CONVENZIONI URBANISTICHE
TAV. BGB-1.4	QUADRO GENERALE DI INSERIMENTO DI TUTTE LE TRATTE, CULTURAL TRAIL, CICLOVIA
TAV. BGB-1.5	QUADRO DI CONFRONTO BICIPLAN – PGT VIGENTE
TAV. BGB-1.6	QUADRO DI INDIVIDUAZIONE DELLE DIRETTRICI IN RAPPORTO ALLE TRATTE URBANE ED EXTRAURBANE

Allegato tecnico grafico

segnaletica verticale e orizzontale
caratteristiche tecniche delle piste ciclabili
tipologie dei percorsi ciclabili
ipotesi risolutive di casi particolari
piste e corsie ciclabili nelle rotonde
manufatti unificati



INTRODUZIONE

Premesse verso l'aggiornamento del Biciplan

Il BiciPlan della città di Bergamo, approvato con delibera di Giunta Comunale n° 267 del 22.06.2015, prevedeva una azione di verifica intermedia dopo i primi cinque anni di efficacia. Nell'anno 2022 l'Amministrazione Comunale ha pertanto inteso avviare la procedura di aggiornamento del Biciplan dando incarico allo Studio Capitanio Architetti di Bergamo.

L'aggiornamento e revisione dello strumento di pianificazione è finalizzata al recepimento delle implementazioni del sistema dei percorsi ciclabili esistenti degli ultimi anni per ottenere un quadro completo dello stato di fatto e di quanto eseguito dalla sua approvazione nel 2015.

Inoltre le recenti novità normative introdotte dall'art.229 del Decreto Rilancio (DL n.34) del 19.05.2020, mediante la definizione in particolare di corsia ciclabile, hanno consentito una rapida evoluzione e modifica dell'assetto complessivo del sistema ciclabile urbano.

Il presente aggiornamento del Piano Strategico della Mobilità Ciclistica è da considerarsi completamente sostitutivo per quanto riguarda gli elaborati grafici mentre solamente integrativo per quanto riguarda la presente relazione confermandone le premesse e i principi che lo hanno governato.

Tempi e fasi

Il processo di redazione del BiciPlan si è articolato in tre distinte fasi:

- una fase propedeutica di acquisizione della documentazione, durante la quale sono state effettuate indagini conoscitive;
- una fase analitica di valutazione dello scenario attuale che ha portato all'identificazione delle strategie e degli obiettivi del Piano svolto in sinergia con gli Uffici Mobilità del Comune di Bergamo;
- una fase di definizione degli scenari del BiciPlan e conseguente elaborazione della proposta.



PARTE I

STORIA E ANALISI DELLA MOBILITA' CICLISTICA A BERGAMO

1.1 In direzione del Biciplan

1.1.1 l'evoluzione della mobilità ciclistica a Bergamo

Negli ultimi sette anni l'Amministrazione Comunale ha avviato un percorso di attuazione dei contenuti del BiciPlan con l'intento di perseguire gli obiettivi preposti dal documento di programmazione. In particolare sono state avviate le progettazioni per l'adeguamento e completamento di alcune arterie primarie come la connessione Longuelo-Bergamo e Bergamo-Seriate. E' stata realizzata la prima ciclostazione presso la Stazione Ferroviaria di Piazzale Marconi. Sono stati implementati i sistemi di noleggio e sharing di biciclette e monopattini.

Come auspicato dal Biciplan sono state implementate le ZTL e le Zone 30 all'interno del territorio comunale.

1.1.2 riferimenti normativi

La normativa che disciplina piste ciclabili, itinerari ciclabili, e mobilità ciclabile in generale è costituita da indicazioni della Comunità Europea, leggi e regolamenti nazionali, regionali e comunali.

Indicazioni dell'Unione Europea:

- Libro arancio 1999 "Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire";
- Libro verde 2007 "Verso una nuova cultura della mobilità urbana";
- Risoluzione del Parlamento europeo sulla sicurezza stradale in Europa 2011+2020.

Normativa Nazionale:

- Nuovo Codice della Strada D.Lgs n. 285 del 30.04.1992 e s. m. i.;
- Regolamento di esecuzione e attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 e s. m. i.;
- Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica L. 366/98;
- Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili D.M. n° 557/1999;
(NB: presso il Ministero è attualmente in corso l'iter di revisione del decreto che, tra l'altro, pone attenzione, nelle "Zone 30", alla transitabilità anche in contromano delle biciclette ed al "traffico pedonale privilegiato" (pedoni in sede stradale).
- Norme Funzionali e geometriche per la costruzione delle strade D.M. 5 novembre 2001.
- Norme Funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali D.M. 19 aprile 2004.
- Costi standard per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane: L. n. 208 del 28.06.1991.
- Decreto Rilancio (DL n.34) del 19.05.2020

Normativa Regionale:

- Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale – D.G. Territorio e Urbanistica - Regolamento Regione Lombardia n. VI/47207 del 22.12.1999 .
- Norme tecniche per la costruzione delle strade, Regolamento Regione Lombardia n. 7 del 24.04.2006.
- Linee guida per l'analisi dei fattori di rischio con particolare riferimento all'utenza vulnerabile – Regione Lombardia 2012 – ambito: Programma Nazionale Sicurezza Stradale (P.N.S.S)

Normativa provinciale:

- Studio per una segnaletica unitaria di indirizzamento ciclistico in ambito provinciale 2008.

Normativa Comunale:

- Regolamento Edilizio, 5ª stesura 2014 – Titolo II – Requisiti degli edifici (art. 62 ... Spazi e depositi per le biciclette) e (art. 63 ... Deposito cicli);



1.2 la pianificazione comunale, provinciale e regionale

1.2.1 P.G.T., P.U.M di Bergamo

Si delinea di seguito lo stato di aggiornamento o avanzamento dei principali strumenti di pianificazione.

a. P.G.T.

Il Piano di Governo del Territorio vigente dall'anno 2010 a seguito di approvazione definitiva di C.C. n° 86 Reg/26 Prot. del 14.05.2010.

E' in corso la revisione completa del PGT che recepirà i contenuti del presente Biciplan.

b. P.U.M.S. (2019)

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è stato approvato con delibera di Giunta Comunale n°545 il 13.12.2018 e adottato con delibera n°252 del 16.05.2019.

1.3 Elementi di base per la realizzazione del BiciPlan a Bergamo

1.3.1 piste/percorsi ciclabili realizzati al 2022

Tratte:

- via Borgo Santa Caterina
- via Castel Regina
- Ciclabile 2020 via per Azzano – via del Cascinello - km Rosso
- Dorsale Ciclabile est-ovest (via Briante, collegamento Papa Giovanni XXIII)
- Via Daste e Spalenga
- Via M.I king da via Galmozzi a via Cavalli
- via per Lallio tratto da via Grumello
- Via Statuto – via XXIV Maggio
- Via Statuto – via Grattaroli

In realizzazione al 31/12/2022:

- Chorus life (via Serassi-via Gleno)
- Interventi ciclabili al dicembre 2021:
 1. Via Goisis – Guanella – Marzanica – Radini Tedeschi – Montello
 2. Via per Stezzano – per Azzano – Einstein – Linneo
 3. Via King – delle Cave
 4. Via Koch – Pasteur – Rontgen – Meucci – Curie
 5. Via Briantea – Brembilla – Pizzigoni – Mattioli
 6. Borgo Palazzo
 7. Via Coggetti

Emergenziali al dicembre 2021:

- Piazzale Oberdan Guglielmo
- Via Baioni Cristoforo
- Via Battisti Cesare
- Via Camozzi Gabriele
- Via Corridoni Filippo
- Via dei Caniana
- Via del Lazzaretto
- Via Ruggeri da Stabello Pietro
- Via San Giorgio
- Via San Giovanni
- Via Sauro Nazario
- Viale Papa Giovanni XXIII
- Viale Roma

- Viale Vittorio Emanuele II
- Via Suardi (direz. Corridoni)
- Via Suardi (direz. Frizzoni)
- Via Zambonate

Emergenziali al 2022:

- Via Palma il Vecchio (direzione San Giorgio)
- Via Palma il Vecchio (direzione Broseta)
- Via Previtali (direzione San Giorgio)
- Via Previtali (direzione Broseta)
- Via Baschenis (direzione San Giorgio)
- Via Baschenis (direzione Broseta)
- Via Zanica (direzione Malpensata)
- Via Zanica (direzione Campagnola)

1.3.2 piste/percorsi ciclabili CONVENZIONI URBANISTICHE

- AT50 via autostrada
- AT_4 Ex Canossiane
- AT_17 ex segherie Beretta
- AT_i24 ex Ismes
- AT52 Longuelo Curno
- Parco Ovest
- Parco Ovest 2
- PDC OOUU via Baioni
- Piano attuativo ex caserma Li Gobbi Suardi)
- Piano attuativo ex Fervet (via Borgo Palazzo – via Rovelli)
- Piano attuativo Life Source
- Via Monte Ferrante
- via King
- Nuova viabilità BG-Orio
- Nodo ferrovia BG-Orio

1.3.3 conteggio piste/percorsi ciclabili esistenti

E' stata eseguita una puntuale rilevazione delle strutture ciclabili esistenti procedendo ad una catalogazione di dettaglio riportata nella allegata scheda di progetto. Il database è stato trasferito in GIS per un utilizzo all'interno del Sistema Informativo Territoriale.

Si rimanda alla allegata scheda per visionare il dettaglio del sistema di catalogazione impiegato.

Facendo un raffronto tra lo stato di fatto all'anno 2014 e lo stato di fatto odierno si riscontra la seguente situazione.

	adeguate (m)	da adeguare (m)	totale
Anno 2014	30.706	5.620	36.326
Anno 2022	40059	40488	80547
Tratte 2022 LL.PP.			19361

1.3.4 rilevamenti annuali dei flussi in bicicletta nella città

Non risulta che siano stati effettuate rilevazioni dei flussi in bicicletta negli ultimi anni. Si ritiene però importante questa fase di indagine che permette di interpretare le modalità di utilizzo dei percorsi dagli

utenti in bicicletta. Pertanto si auspica che in futuro possano essere attivate delle campagne di indagine mediante l'impiego degli strumenti introdotti dal Biciplan del 2015 ancora attuali.

1.3.5 sicurezza stradale e incidentalità ciclistica nella città

Si riporta una tabella di raffronto tra i sinistri avvenuti sulle strade comunali con il coinvolgimento di velocipedi. La tabella integra quella già presente nel Biciplan 2015 andando ad aggiungere i dati disponibili presso la Polizia Municipale al presente anno 2022 (mese di giugno).

VELOCIPEDI Tab.2 - Confronto decennale sinistri con velocipedi coinvolti
(Fonte: indagine statistica sulla sinistrosità stradale del Corpo di Polizia Municipale)

ANNO	Danni materiali	Sinistri senza feriti	Sinistri con feriti		con prognosi riservata	eventi Mortali	Totali	Totali incidenti
			lievi	gravi				
2004	n.d.	12	n.d.	n.d.	2	3	17	
2005	n.d.	3	n.d.	n.d.	2	0	5	
2006	n.d.	8	n.d.	n.d.	1	0	9	
2007	n.d.	14	n.d.	n.d.	1	3	18	
2008	n.d.	12	n.d.	n.d.	1	0	13	
2009	n.d.	8	n.d.	n.d.	2	2	12	
2010	n.d.	14	n.d.	n.d.	1	0	15	
2011	n.d.	19	n.d.	n.d.	5	0	24	
2012	n.d.	12	n.d.	n.d.	3	0	15	
2013	n.d.	17	n.d.	n.d.	2	2	21	
2014	n.d.	16	n.d.	n.d.	128	3	147	143
2015	n.d.	14	n.d.	n.d.	111	0	125	120
2016	n.d.	14	n.d.	n.d.	117	0	131	127
2017	n.d.	20	n.d.	n.d.	90	1	111	107
2018	n.d.	19	n.d.	n.d.	130	1	150	142
2019	n.d.	22	n.d.	n.d.	123	0	145	139
2020	n.d.	14	n.d.	n.d.	119	1	134	129
2021	n.d.	37	n.d.	n.d.	173	0	210	198
2022	n.d.	18	n.d.	n.d.	118	0	136	129
Totali		293			1129	16	1438	1234

1.3.6 rilevamenti annuali furti di biciclette e ritrovamenti dal 2014 ad agosto 2022

Di seguito si riportano i dati relativi ai furti di biciclette dall'anno 2014 al 2022 (mese di giugno). I dati sono stati reperiti dall'archivio della Polizia Municipale di Bergamo. Da segnalare che molti cittadini non segnalano il furto di biciclette in quanto il procedimento di denuncia del furto viene interpretato come una perdita di tempo. Si ritiene necessario attivare una politica di sensibilizzazione per far comprendere che è questo un dato statistico importante.

VELOCIPEDI Tab.1 - Confronto decennale furti di biciclette
(Fonte: indagine statistica sulla sinistrosità stradale del Corpo di Polizia Municipale)

ANNO	Denunce furto biciclette	Sinistri senza feriti
2014	24	12
2015	34	3
2016	50	8
2017	59	14

2018	54	12
2019	54	8
2020	14	14
2021	18	19
2022	21	12
Totali	328	102

PARTE III

LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DI CICLABILI

Sono confermate tutte le scelte applicative e costruttive definite dalle "Linee guida" del Bicipan 2015 ad eccezione delle "tipologie innovative" riportate al paragrafo 3.4.

Tali tipologie, grazie all'applicazione del Decreto Rilancio (DL n.34) del 19.05.2020, ha trovato una legittimazione nella applicazione. Seppur si resti in attesa degli schemi applicativi numerose città hanno già introdotto alcuni delle innovazioni tra le quali spiccano sicuramente il "senso unico eccetto bici" e le "bike lane".

3.1 piste ciclabili in contromano nei sensi unici veicolari

Nelle zone 30, ZTL e nelle aree pedonali, ove per necessità è autorizzato anche temporalmente una limitata veicolabilità di servizio o pubblico, viene frequentemente utilizzato il transito a senso unico localizzato in specifiche strade. Come sopra richiamato dalle "direttive per la redazione dei piani urbani del traffico", i sensi unici che non dispongono di calibri utili penalizzano fortemente la mobilità ciclistica. Per ovviare a tale rilevante problematica il transito delle biciclette nei due sensi può comunque essere autorizzata come segue.

Le definizioni di uso corretto sono "sensi unici eccetto bici", "doppi sensi ciclabili" o "controsenso bici". Questi termini sono sostanzialmente equivalenti ed interscambiabili.

I "sensi unici eccetto bici", ovunque applicati, riducono l'incidentalità per tutti, non solo per le bicicletta. Lo dimostrano in modo concorde numerose rilevazioni e studi internazionali condotti laddove viene applicata questa soluzione viabilistica. Il motivo è semplice: l'incontro "faccia a faccia" porta intuitivamente a condotte di guida più prudenti.

Il doppio senso "limitato" alle biciclette consiste in una strada a doppio senso di marcia con una direzione consentita a tutti e quella opposta solo alle biciclette. Le disposizioni ministeriali dettano le condizioni necessarie per applicare il doppio senso "limitato":

- queste sono una larghezza di almeno 4.25 m
- il divieto di transito al traffico pesante
- il limite di velocità a 30 km/h o ZTL.

In tal modo, senza tracciare alcuna corsia dedicata è possibile conciliare il doppio senso delle biciclette in una strada con una sola direzione di traffico veicolare.

Il Bicipan propone per i sensi unici eccetto bici, apposita segnaletica utilizzando i cartelli predisposti dal regolamento del C.d.S.. Essa consiste nel cartello di senso unico parallelo con "pannello integrativo" che specifica la percorribilità in controsenso delle biciclette e nel cartello di ZTL con "pannello integrativo" che specifica l'esclusione dal divieto delle biciclette e degli altri mezzi autorizzati. L'accesso dal lato opposto è negato a tutti i veicoli con cartello di divieto di accesso che riporta il pannello integrativo "eccetto bici". Viene anche proposto, per alcuni casi, cartelli o pannelli che rendono più evidente la situazione in cui le biciclette transitano "in controsenso".

3.2 Corsie emergenziali o Bike lane

Le bike lane sono corsia ciclabili su carreggiata delimitate dalla sola segnaletica orizzontale e presentano una larghezza utile inferiore a 1,50 metri, minore quindi dello standard definito dal Codice della Strada.



Secondo le indicazioni previste dal provvedimento le case avanzate in Italia si possono realizzare solo su strade di tipo urbano, presso incroci semaforizzati e dove il limite di velocità massimo è di 50 km/h.

La segnaletica orizzontale è composta da una striscia longitudinale tratteggiata di colore bianco valicabile dagli altri veicoli e non costituisce corsia riservata. La segnaletica può essere integrata dal pittogramma di codice con freccia di indirizzamento di colore bianco. Questa tipologia viene introdotta per garantire la continuità degli itinerari portanti dove non sussistano le condizioni per consentire soluzioni alternative: ad esempio lungo le tratte con carreggiate di dimensioni ridotte e prive di spazi liberi ai margini, tali da non consentire l'introduzione di piste ciclabili.

3.3 Casetta avanzata

In corrispondenza di un incrocio con semaforo, la CA è uno spazio riservato alle biciclette, posto davanti alla linea di arresto dei veicoli a motore, che permette ai ciclisti di aspettare il verde in una posizione più visibile agli altri veicoli e, nel caso, poter svoltare per primi.

Secondo le indicazioni previste dal provvedimento le case avanzate in Italia si possono realizzare solo su strade di tipo urbano, presso incroci semaforizzati e dove il limite di velocità massimo è di 50 km/h.

La CA va realizzata in modo che sia estesa a tutta la larghezza della carreggiata o della semicarreggiata, anche se fornite di più corsie per senso di marcia. Questa è posta a una distanza pari almeno a 3 metri rispetto alla linea di arresto stabilita per il flusso veicolare. L'area delimitata deve essere accessibile attraverso una corsia di lunghezza pari almeno a 5 metri riservata alle biciclette, situata sul lato destro in prossimità dell'intersezione.

PARTE IV

LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' CICLISTICA

4.1 il sistema ciclabile nel biciplan

4.1.1 principi base

I principi di base che governano la programmazione della mobilità ciclistica rimangono i medesimi già enunciati nel piano del 2015.

4.1.2 modalità di connessione con la pianificazione nella Grande Bergamo

E' stato richiesto ai comuni della cerchia periferica di Bergamo di fornire i dati relativi alla propria mobilità ciclistica. Tuttavia tali dati sono pervenuti in modo frammentato e non esaustivo. Si rimanda quindi ad un ulteriore approfondimento la verifica e aggiornamento dello stato di fatto e di programmazione dei comuni confinanti.

4.1.3 le direttrici

Lo studio in oggetto ha abbandonato la suddivisione eseguita nel 2015 in corridoi primari e anello periurbano per prediligere invece l'individuazione di 15 direttrici. La logica di individuazione delle direttrici segue la morfologia della città di Bergamo andando a definire delle direttrici radiali che convergono dalla periferia al centro della città. A ciascuna di esse è stato attribuito un colore identificativo che sarà riportato sulle segnaletiche di indirizzo e nelle mappe.

Le direttrici sono:

- A Seriate - Centro città – Longuelo – Ospedale Nuovo – Curno (A1) – Treviolo (A2)
- B Orio al Serio – Stazione ferroviaria – Centro città – Città alta
- C Lallio – Grumello al Piano – San Tommaso – Centro città (via Paleocapa)
- D Stezzano – Colognola – Malpensata – (attestazione alla direttrice C)
- E Azzano San Paolo – Circonvallazione – (attestazione alla direttrice B)
- F Seriate – Fiera di Bergamo – Boccaleone – Stazione Ferroviaria – (attestazione alla direttrice B)
- G Greenway del Morla
- H via Gleno – Chorus Life – via Codussi (attestazione alla direttrice I)
- I Torre Boldone – via Corridoni – via Suardi – Centro città – (attestazione alla direttrice A)
- L Ponteranica – Valtesse – Monterosso – Redona – (attestazione alla direttrice I)
- M (attestazione alla direttrice L) – Monterosso – Borgo Santa Caterina – Parco Suardi – Centro Città – (attestazione alla direttrice B)
- N Valtesse – via Baioni - (attestazione alla direttrice M)
- O Piscine Italcementi – Santa Lucia – via Palma il Vecchio - (attestazione alla direttrice C)
- P Astino – Longuelo – Loreto – Ospedale PGXXIII – Villaggio degli Sposi – Grumellina – Colognola – Azzano San Paolo – Campagnola – Boccaleone – Fiera di Bergamo – Gleno – Gorle (P1) – Torre Boldone (P2)
- T Linea Teb T1 – Linea Teb T2

4.1.4 percorsi particolari con vocazione turistica

La città di Bergamo è stata nominata insieme a Brescia capitale della Cultura per l'anno 2023. Tra gli obiettivi da perseguire risulta primaria la realizzazione di una ciclovia culturale (cultural trail).

Il Cultural trail individua un itinerario principale di circa 76 km che percorre il territorio tra anelli culturali e connessioni intercettando siti di interesse rappresentanti della ricchezza e identità locali. Sono stati definiti 17 anelli culturali volti al collegamento di aree di grande attrazione vicine al tracciato principale e 18 collegamenti punti di interesse quali altre ciclovie, stazioni, futuri itinerari.

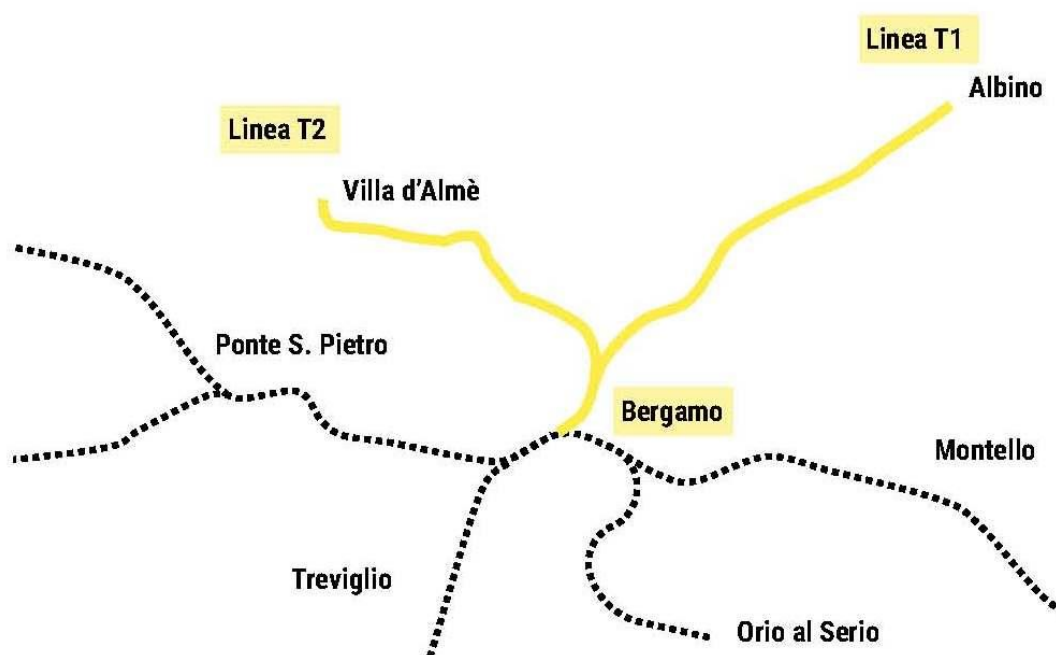
Il Cultural trail si inserisce come elemento di connessione e ricicatura tra i quartieri della città analizzando le relazioni tra i percorsi ciclopedonali esistenti con gli spazi pubblici di rilevanza tra cui parchi e giardini, servizi per la cultura, edifici e nuclei di interesse storico morfologico e culturale; definendo inoltre le principali connessioni di accesso alla città.

4.1.5 le zone 30 (Z30) e ZTL

Rispetto al 2015 le isole ambientali definite Z30 e ZTL sono aumentate in sintonia con le direttive comunitarie e le prassi in corso. Tale espansione era per altro già proposta e auspicata dal Biciplan del 2015. Si rimanda alla tavola 1.2 per la loro localizzazione.

4.1.6 biciclette e Tramvia Elettrica

La tramvia delle valli Linea 2 Bergamo-Almè è attualmente in corso di progettazione e ha ricevuto il finanziamento del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Il Biciplan, così come già eseguito per la linea 1, prevede la realizzazione di una nuova dorsale ciclabile in affiancamento alla nuova linea.



4.1.7 modalità di sviluppo e messa in rete del sistema dei parcheggi di interscambio

Rimangono attuali le proposte ed indirizzi avanzati dal Biciplan del 2015.

4.1.8 Porta Sud

Lo sviluppo urbanistico denominato Porta Sud coinvolge una porzione considerevole di territorio a sud del centro cittadino. Comprende lo scalo ferroviario, la stazione, la via Gavazzeni e il Polo scolastico di via Gavazzeni. Lo strumento di pianificazione è attualmente in corso di sviluppo e proposta. Il Biciplan propone di convergere in prossimità del quadrante d Porta Sud diverse direttrici che dovranno trovare collegamento all'interno di essa. Il sottopasso oggi presente di collegamento tra la via Gavazzeni e piazzale Marconi è sicuramente non più sufficiente per raccordare queste due porzioni di città.

4.1.9 interconnessioni con il sistema TPL (Trasporto Pubblico Locale)

I nodi principali del sistema TPL devono essere dotati di adeguate aree di sosta e ricovero delle biciclette. Tali punti di interscambio devono essere attrezzati per favorire la sicurezza contro il furto e possibilmente la protezione dalle intemperie.



Indicativamente i nodi principali vocati a tale scopo sono: tutte le fermate del Tram, piazzale Oberdan, polo scolastico di via Gavazzeni.

Il Polo intermodale di piazzale Marconi che riunisce stazione ferroviaria, capolinea tramviario e stazione autolinee è stato recentemente dotato di una velostazione per il posteggio custodito a pagamento di circa 130 biciclette.

4.1.10 Il bike-sharing

Il sistema di Bike-Sharing di Bergamo denominato LaBiGi è stato negli ultimi anni rinnovato e implementato andando ad incrementare il numero di biciclette e il numero di stazioni di riconsegna che ora raggiunge il numero di 60 postazioni. Inoltre il sistema ha aggiunto alla modalità "station based" anche la modalità "free floating".

Dall'anno 2017 coesistono due sistemi di bike sharing: alla LaBiGi si aggiunge il sistema free-floating di RideMovi (ex Mobike).

Dal 2021 è inoltre attivo il sistema di sharing di monopattini elettrici Reby con oltre 1000 monopattini attivi nella città.

PARTE V

STIMA SOMMARIA DEI COSTI

5.1 i costi per l'attuazione del biciplan

Come già eseguito dal Biciplan 2015 il nuovo aggiornamento propone una stima sommaria degli interventi necessari per il completamento della rete ciclabile.

Si assumono per riferimento primario i costi standard stabiliti dalla CIRCOLARE 31 marzo 1993, n. 432 emanata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Circolare esplicativa del decreto interministeriale in data 6 luglio 1992, n. 467 - avente per oggetto: «Regolamento concernente l'ammissione al contributo statale e la determinazione della relativa misura degli interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane in attuazione dell'art. 3. comma 2, della legge 28 giugno 1991, n. 208».

L'art. 4 - Costi standard - determina la entità dei diversi costi standard, cioè dei costi massimi ammissibili per la valutazione del contributo richiesto, in rapporto al tipo di intervento previsto.

Detti costi standard erano in sintesi, determinati pari a 50, 100, 200 e 250 milioni di lire/km rispettivamente per i casi di realizzazione di corsie riservate su sedi stradali esistenti, realizzazioni di sedi proprie su sedi stradali esistenti, costruzioni ex novo di sedi ciclabili e costruzioni ex novo di sedi ciclopedonali.

In base alle VARIAZIONI ISTAT all'anno 2021 dicembre si assume:

a) realizzaz. corsie riservate su sedi stradali esistenti	€/km	50.500
b) realizzaz. di sedi proprie su sedi stradali esistenti	€/km	99.500
c) costruzione ex novo di sedi ciclabili	€/km	199.000
d) costruzione ex novo di sedi ciclopedonali	€/km	249.500

I costi standard si intendono riferiti ai km di pista a doppio senso di marcia.

Lo stesso costo standard relativo alla realizzazione di sedi proprie su sedi stradali esistenti (ora 91.000 €/km) deve essere assunto come riferimento anche per i casi di trasformazione di corsie riservate in sedi proprie e di ristrutturazione e completamento funzionale di piste preesistenti sia per quelle ciclabili che per quelle ciclopedonali.

5.2 stima sommaria dei costi

L'articolazione delle previsioni di BiciPlan sono state nel dettaglio sviluppate mediante schedatura di ognuna delle direttrici identificate dalla tavola 1.6.

L'applicazione dei costi standard di cui sopra ad ogni tratta ha portato ad un quadro riepilogativo che individua per la completa realizzazione delle dorsali una spesa di oltre 4 milioni di euro.

tratte	descrizione	Lunghezza Tot. Diretrice (m)	Lunghezza Previsioni (m)	Costo (€)
A	Seriate - Centro città – Longuelo – Ospedale Nuovo – Curno (A1) – Treviolo (A2)	10.289	483	47.492,00
B	Orio al Serio – Stazione ferroviaria – Centro città – Città alta	9.961	958	187.557,50
C	Lallio – Grumello al Piano – San Tommaso – Centro città (via Paleocapa)	13.049	4665	771.024,50

PIANO STRATEGICO PER LA MOBILITA' CICLISTICA

D	Stezzano – Colognola – Malpensata – (attestazione alla direttrice C)	5.607	1.412	289.522,00
E	Azzano San Paolo – Circonvallazione – (attestazione alla direttrice B)	1.579	0	0,00
F	Seriate – Fiera di Bergamo – Boccaleone – Stazione Ferroviaria – (attestazione alla direttrice B)	2.715	322	67.360,50
G	Greenway del Morla	7.942	666	94.769,00
H	via Gleno – Chorus Life – via Codussi (attestazione alla direttrice I)	1.914	325	64.675,00
I	Torre Boldone – via Corridoni – via Suardi – Centro città – (attestazione alla direttrice A)	6.327	1.179	234.621,00
L	Ponteranica – Valtesse – Monterosso – Redona – (attestazione alla direttrice I)	3.532	1.487	121.583,00
M	(attestazione alla direttrice L) – Monterosso – Borgo Santa Caterina – Parco Suardi – Centro Città – (attestazione alla direttrice B)	4.687	1.568	173.057,00
N	Valtesse – via Baioni - (attestazione alla direttrice M)	4.742	885	137.787,50
O	Piscine Italcementi – Santa Lucia – via Palma il Vecchio - (attestazione alla direttrice C)	2.663	184	36.616,00
P	Astino – Longuelo – Loreto – Ospedale PGXXIII – Villaggio degli Sposi – Grumellina – Colognola – Azzano San Paolo – Campagnola – Boccaleone – Fiera di Bergamo – Gleno – Gorle (P1) – Torre Boldone (P2)	17.465	5.016	1.016.423,50
T	Linea Teb T1 – Linea Teb T2	5.838	4.241	934.886,00
TOTALI		23.391	4.177.374,50	

Bergamo, settembre 2022

STUDIOCAPITANIOARCHITETTI
dr arch Remo Capitanio

dr. arch. **Silvano Armellini**
Direzione ambiente verde pubblico e mobilità

dr. arch. **Stefano Zenoni**
Assessorato ambiente e mobilità

dr. Oscar Salvati
Settore Mobilità e Trasporti

Progetto
dr. arch. Remo Capitanio
STUDIOCAPITANIOARCHITETTI
via Montello, 11 – 24124 Bergamo – tel/fax 035.344203
studio@capitanioarchitetti.it | www.capitanioarchitetti.it