

**COMUNE DI BRESCIA**  
**Fondazione Poliambulanza**

**AT\_A.4.1 METROPOLITANA POLIAMBULANZA**  
**OPERE DI QUALITA' AGGIUNTIVA**  
**Progetto Definitivo- Esecutivo**

**Relazione Tecnico-illustrativa del Progetto**

**Febbraio 2021\_Aggiornata Giugno 2021**

Progetto:  
arch. Giuseppe Marrelli  
Viale Venezia n. 65,  
25100 Brescia  
info@abnorma.it

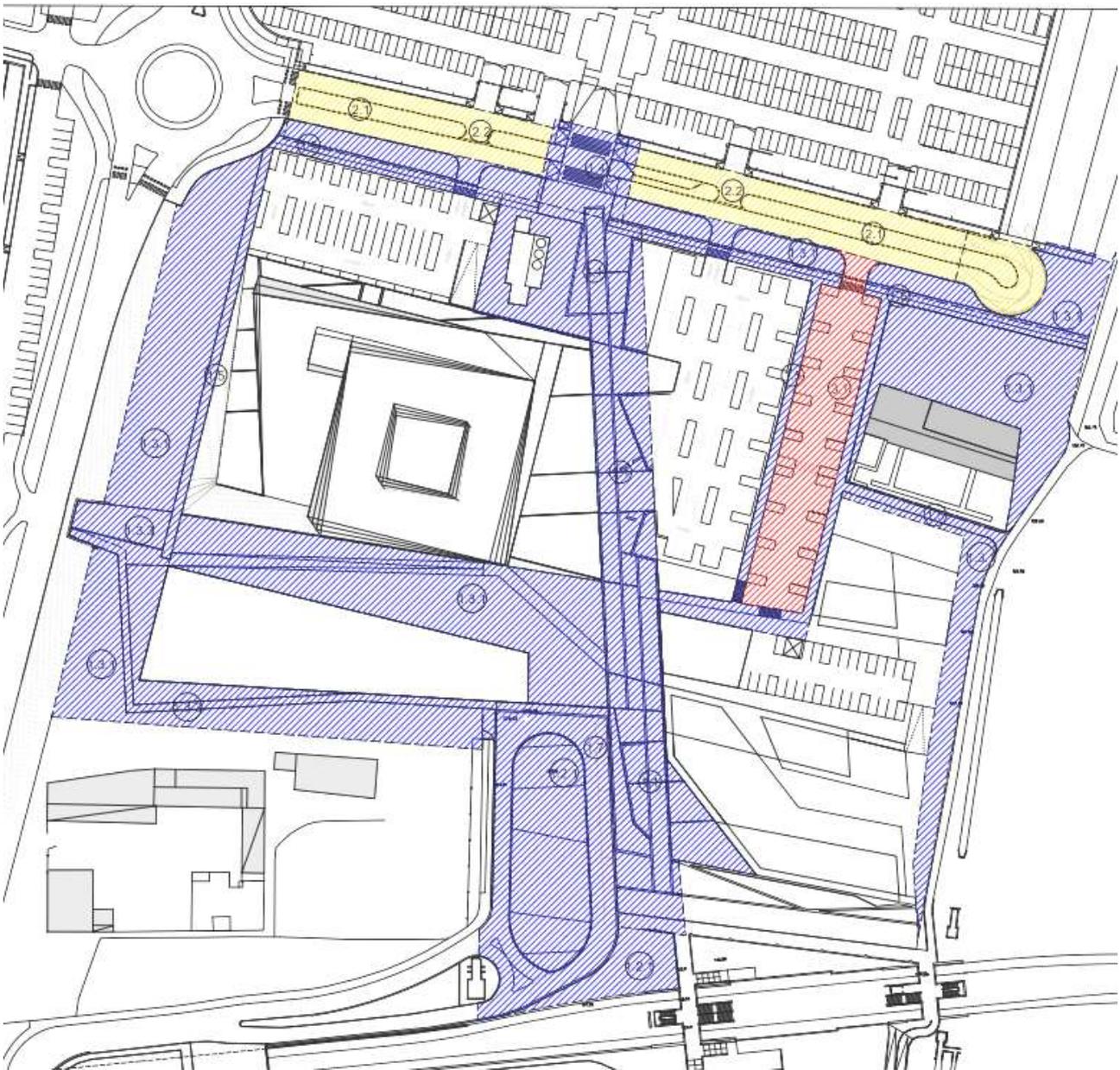
committenti



Brescia Infrastrutture s.r.l.  
Via Triumplina 14 - 25123 Brescia

## INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Il progetto Definitivo/Esecutivo qui descritto fa parte di un complesso di interventi afferenti alle opere di qualità aggiuntiva il cui studio di fattibilità preliminare è inserito all'interno del Piano Attuativo indicato come AT\_A.4.1 METROPOLITANA POLIAMBULANZA, approvato con delibera del Consiglio Comunale del 26/10/2018 n. 90/211415 P.G.; in particolare gli interventi fanno parte del progetto di realizzazione e riordino degli spazi pubblici dell'area a nord della stazione Poliambulanza.



Estratto - Piano Attuativo\_ Regime delle Opere

Il Progetto definitivo è stato consegnato con Prot..168194 - 02082019; in seguito sono state avanzate richieste di modifica cui è seguita una seconda consegna del Definitivo con Prot. 20489 - 29.01.2020.

Il regime delle opere del Piano Attuativo riporta una numerazione e nomenclatura che nel frattempo è stata variata a seguito di specifiche richieste dell'Amministrazione Comunale.

Nel seguente quadro sinottico vengono esplicitate le modifiche apportate nella nomenclatura del presente progetto Definitivo-Esecutivo con un rimando diretto ai riferimenti contenuti nel Piano Attuativo:

Riepilogo Opere Poliambulanza Tabella di collegamento denominazioni da P.A. e da Progetto Definitivo

Piano Attuativo	Denominazione P.A.	Nuova Denominazione	Serie
1.1	Opere Qualità Aggiuntiva - Piazze pavimentate	Percorso Centrale di Collegamento	A
1.1	Opere Qualità Aggiuntiva - Piazze pavimentate	Sistemazione via Don Pinzoni	B
1.3.1 - 1.3.2	Opere Qualità Aggiuntiva - aree verdi (ovest - percorso est-ovest - cascina Rosa) - pista ciclabile nord-sud	Pista Ciclabile via Tiziano	C
1.3.1 - 1.3.2	Opere Qualità Aggiuntiva - aree verdi (ovest - percorso est-ovest - cascina Rosa) - pista ciclabile nord-sud	Aree Verdi e Percorsi pavimentati	D
1.4	Opere Qualità Aggiuntiva - Attraversamento pedonale Bissolati	Attraversamento pedonale Bissolati	E
1.5-1.3.3	Opere Qualità Aggiuntiva - percorsi pavimentati - percorso ciclabile est ovest su via Bissolati	Percorso ciclopedonale est ovest su via Bissolati	F
1.2.1-1.7	Opere Qualità Aggiuntiva - Area bus	Area bus stazione Metro	G
1.1 - 1.2.1 - 1.3.1	Opere Qualità Aggiuntiva - aree verdi (ovest - percorso est-ovest - cascina Rosa) - pista ciclabile nord-sud	Sistemazione aree verdi e piantumazioni	H
2.1 - 2.2	Urbanizzazioni Primarie: via Bissolati	Urbanizzazioni Primarie: via Bissolati	L

Per cui le singole parti (aree di intervento) che compongono il capitolo complessivo sono:

#### AT A.4.1 Metropolitana Poliambulanza

Opere di Qualità Aggiuntiva: Progetto definitivo Esecutivo

#### **A\_ Percorso Centrale di Collegamento**

#### **B\_ Sistemazioni Primarie via don Pinzoni**

#### **C\_ Pista Ciclabile Nord-sud via Tiziano**

#### **D\_ Aree Verdi e Percorsi pavimentati- opere edili**

#### **E\_ Attraversamento Pedonale via Bissolati**

#### **F\_ Percorso ciclopedonale est-Ovest via Bissolati**

#### **G\_ Area Bus stazione Metro**

#### **H\_ Aree Verdi sistemazioni agronomiche**

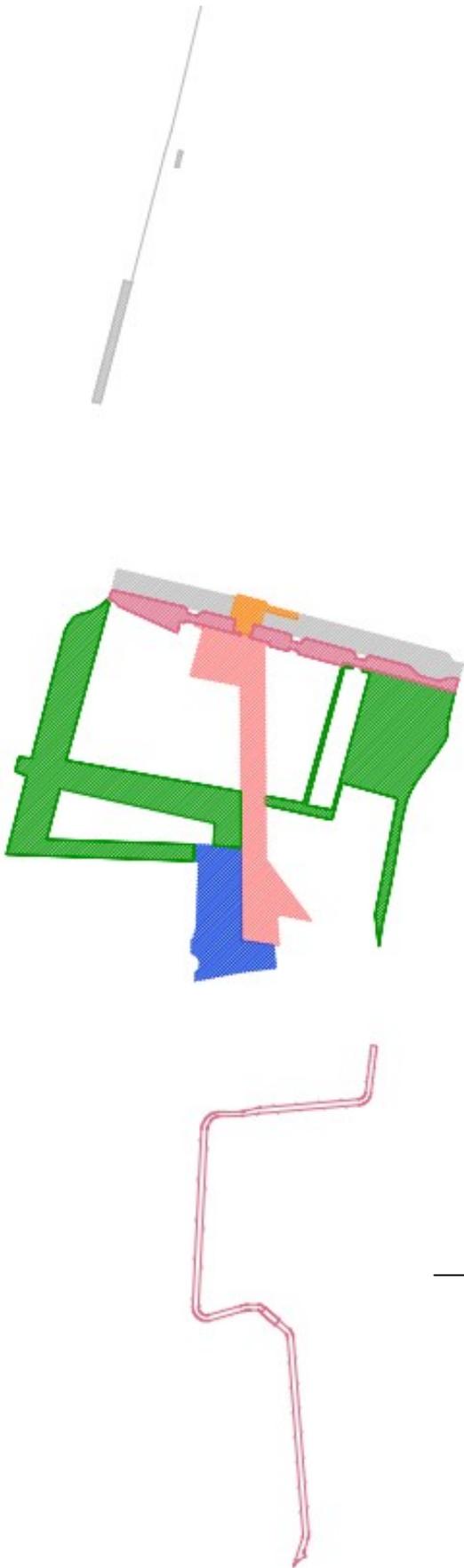
La presente nomenclatura sostituisce a tutti gli effetti quella del precedente Piano Attuativo.

Il progetto H costituisce un approfondimento del progetto D e devono essere considerati come articolazioni dello stesso progetto relativo agli spazi aperti tra via Bissolati ed il tracciato del Metro.

## I PROGETTI



*Inquadramento Generale*



-  Urbanizzazioni primarie via Bissolati
-  Nuovo Percorso ciclopedonale via Bissolati
-  Aree verdi pavimentate
-  Percorso centrale di collegamento
-  Nuovo attraversamento via Bissolati
-  Area Bus Stazione Metro
-  Sistemazione via Don Pinzoni

Oggetto di specifico progetto separato come da obblighi convenzionali
Oggetto del presente Progetto definitivo-esecutivo

**Schema Generale delle aree di intervento**

## A\_ Percorso Centrale di Collegamento



*cfr. Tav- A01 e segg.*

Il progetto prevede il completamento della precedente realizzazione (Il percorso provvisorio, completato e collaudato ad aprile del 2018, è mantenuto in questo progetto, considerando come realizzate, e pertanto inserite nel computo allegato, le opere di sottofondo e pavimentazione, l'illuminazione ed il profilo metallico di quanto realizzato) con alcuni dispositivi di seguito elencati:

1 – l'asfalto esistente viene trattato con resine colorate per tutta la sezione e la lunghezza esistenti, e la continuazione dello stesso fino all'immissione nella piazzetta che costituisce estensione dello spazio pavimentato a nord della stazione del Metro leggero; a contorno del percorso così delineato si innestano alcuni spazi pavimentati di connessione con i percorsi all'interno degli spazi verdi adiacenti (facenti parte del progetto D) e con l'area di arrivo dell'autobus (progetto G); all'interno del progetto si trova anche la zona desinata ad accogliere i passeggeri delle linee autobus in partenza da via Morelli;

2 – l'implementazione dell'apparato arbustivo esistente mediante macchie di *lippia nodiflora* si prefigge di arricchire lo spazio aperto al contorno del percorso, già piantumato nella realizzazione precedente;

3 – la testata nord del percorso è caratterizzata da spazi di raccordo con il percorso ciclopedonale est-ovest parallelo a via Bissolati (progetto F), ai parcheggi di proprietà Poliambulanza (in corso di realizzazione) e agli spazi circostanti l'edificio del pozzo di emungimento, trasformati in uno slargo antistante l'ingresso al *compound* Poliambulanza (e futura cerniera con gli edifici che saranno realizzati immediatamente a sud in un futuro prossimo).

In seguito ad approfondimenti con il settore del verde del Comune di Brescia si è ritenuto di non riproporre nel progetto definitivo le fioriere presenti nello studio fattibilità perché ritenute di difficile e costosa manutenzione.

Il percorso a sud si innesta nel sedime modificato del percorso degli autobus. La rotatoria allungata verrà realizzata in parte in asfalto colorato ed in parte con le stesse macchie di cespugli ed arboree previste per il resto del percorso.

Tutte le pavimentazioni sono complanari ed i materiali adottati garantiscono il rispetto della norma DIN 51130 con valore minimo R12.

Le pendenze longitudinali e trasversali non sono mai superiori al 5%.

#### Interazioni con i sottoservizi

Gran parte dei sottoservizi relativi all'illuminazione pubblica risulta già realizzata: si rende necessario lo spostamento del punto IP terminale in lato nord per il conflitto con il percorso est-ovest; In lato sud si raccorda l'impianto e lo si implementa in corrispondenza della fermata dell'autobus, con un aumento dei punti luce.

Le caditoie esistenti vengono mantenute e portate a livello. Le caditoie di progetto vengono collegate alla rete di smaltimento già presente, dotata di pozzo perdente sotto la piazza.

## B\_ Sistemazioni Primarie via don Pinzoni



cfr. Tav- B01

L'asta di via Don Pinzoni, immediatamente a ovest del complesso della clinica è caratterizzato da alcuni spazi recentemente sistemati (orti urbani, fermata autobus), un percorso ciclopedonale in sede propria in lato est e da un bordo ovest con accentuato degrado legato al parcheggio regolamentato degli utenti della clinica.

La sistemazione si ripromette di dare forma al bordo strada mediante due dispositivi:

1 – la posa di dissuasori in cls o pietra ricostruita là ove le condizioni non permettono il parcheggio dei veicoli;



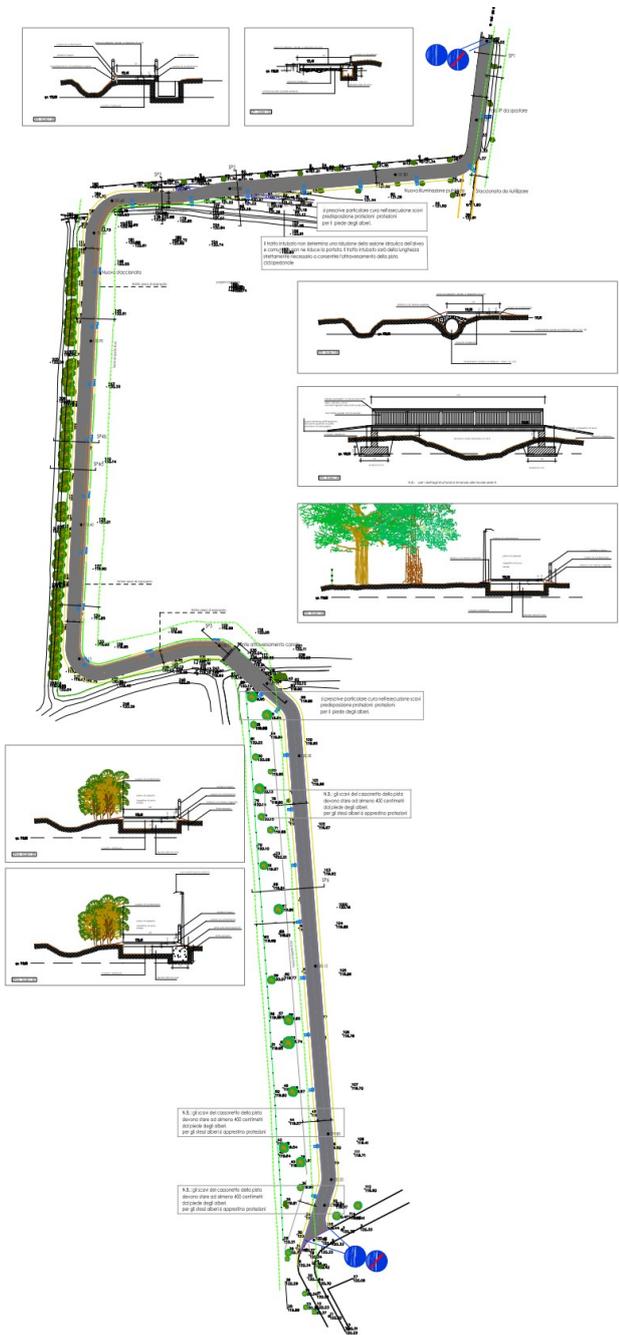
2 – la costruzione di una vasca in ghiaia bordata con cordoli in cls per ospitare stalli di parcheggio, affiancata da una corsia di manovra addossata alla strada esistente;

3 – la predisposizione di uno spazio destinato ad ospitare un punto BiciMia in corrispondenza dell'ingresso carraio del pronto soccorso della clinica, all'interno dell'aiola esistente.

#### Interazioni con i sottoservizi

Il progetto non prevede interazioni significative con gli impianti esistenti: i punti IP rimangono invariati, così come il sistema di drenaggio superficiale delle acque (caditoie in lato est e pavimentazione a perdere in lato ovest). In corrispondenza del punto predisposto per l'impianto BiciMia sarà realizzato un tratto di raccordo con la dorsale del cavidotto della rete dati presente al centro della via, con pozzetto terminale.

C\_ Pista Ciclabile Nord-sud via Tiziano

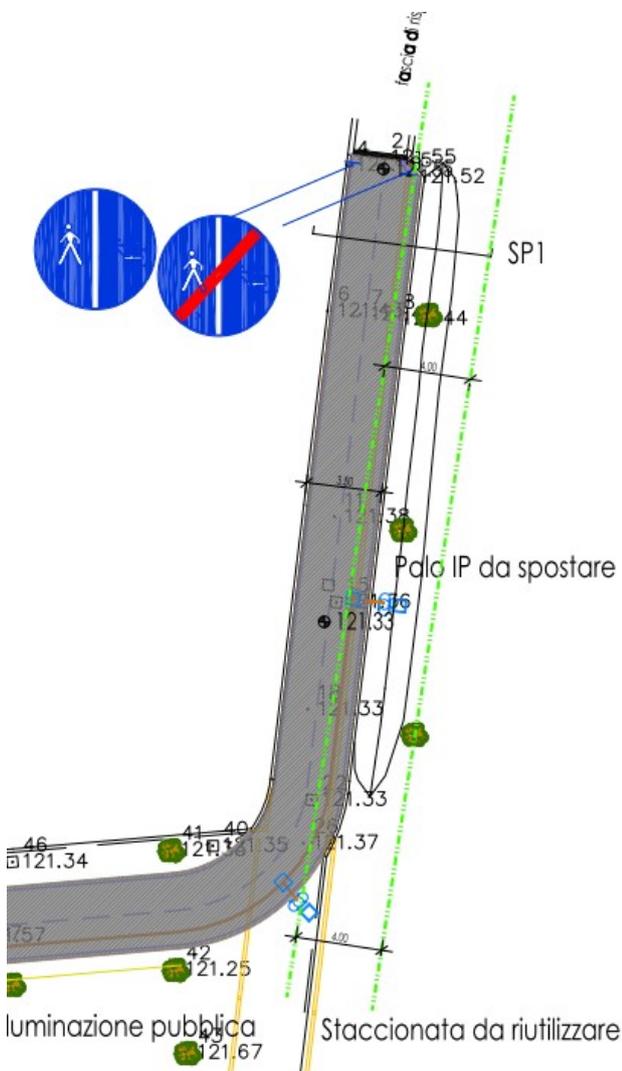


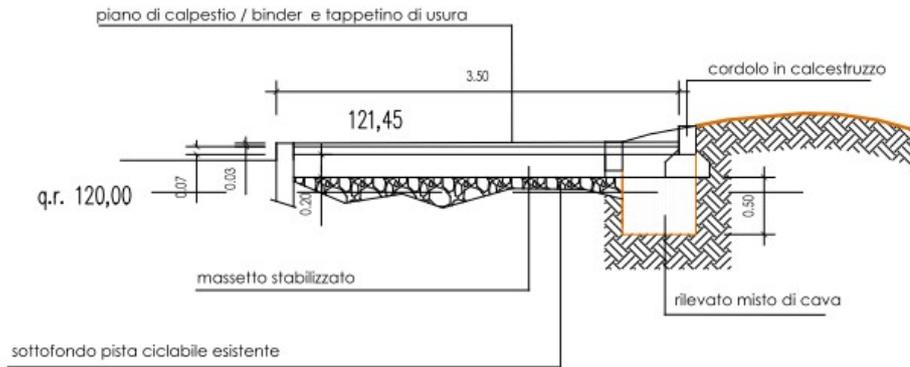
cfr. Tav- C01

Il progetto della nuova pista ciclabile copre una lunghezza di circa 500 ml. e si sviluppa in direzione sud partendo dall'uscita sud della Stazione della Metropolitana cittadina "Poliambulanza" sino alla pista ciclopedonale di via Tiziano (quartiere San Polo) attraverso un percorso che si snoda per la prima parte sulle aree verdi che delimitano il parcheggio della Stazione anzidetta e

successivamente interessando una striscia di terra ricavata da un appezzamento attualmente coltivato e da una zona destinata a parco pubblico.

Il primo tratto del percorso utilizza per i primi 30.ml. un originario tracciato ciclabile attualmente dismesso. Qui viene mantenuta l'area di sedime del vecchio tracciato, andando ad aumentarne solo la larghezza utile (si passa da ml. 2,65 a ml. 3,50). Per questo tratto è prevista la scarifica della vecchia pavimentazione e la formazione del nuova pista mediante stesura di massiccata in stabilizzato rullato per una altezza di cm. 20, la formazione del piano di calpestio con stesura di binder di spessore di cm. 7 e soprastante tappeto di usura in conglomerato bituminoso (asfalto) di cm. 3. In questo tratto il contenimento è assicurato da un lato dall'esistente cordolo in granito e dall'altro dalla posa di un nuovo cordolo in cls che funge anche da contenimento del terreno adiacente.





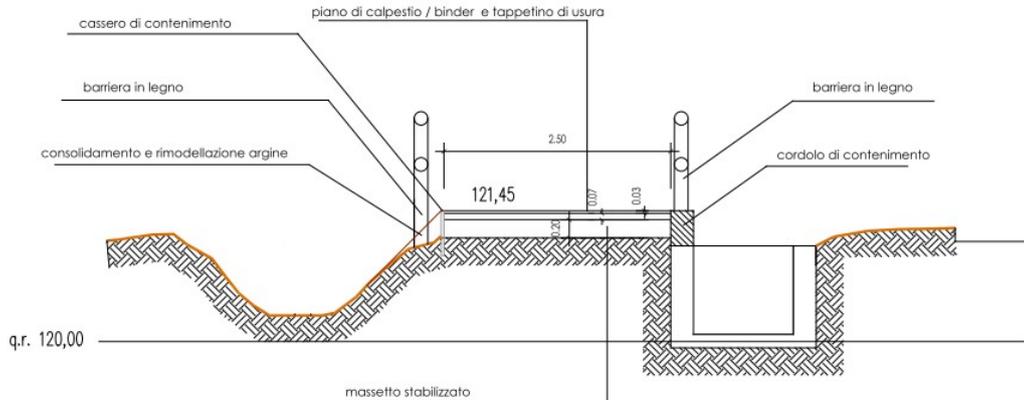
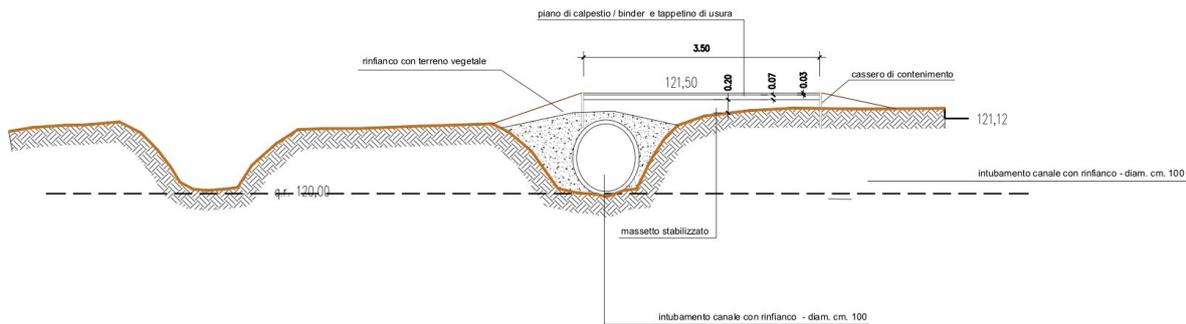
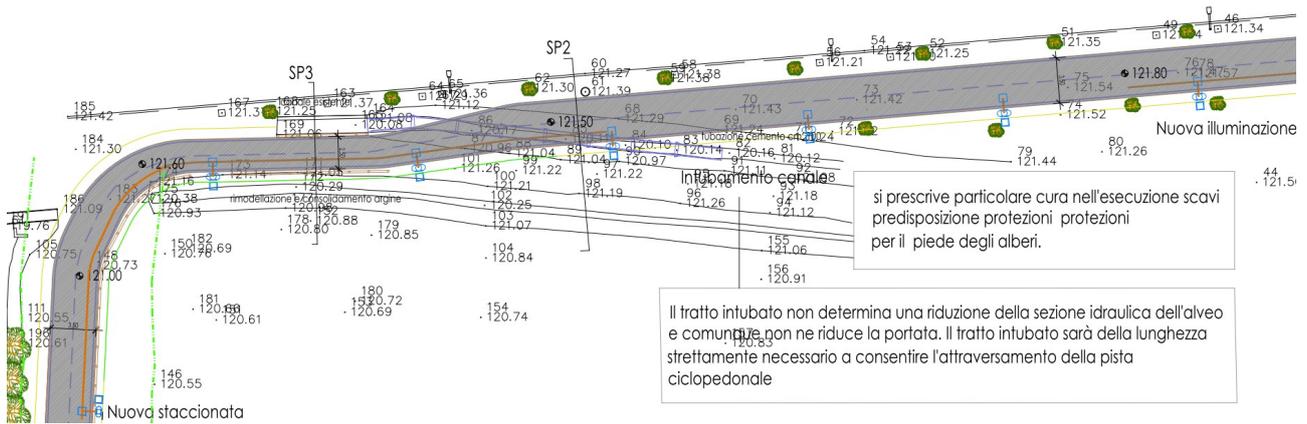
Il secondo tratto della pista insiste su parte dell'aiuola esistente che delimita a sud il parcheggio della Stazione sopra indicata.

Qui la pista corre tra due filari di piante esistenti, conserva la larghezza di ml. 3,50 ed il sedime è composto da rilevato stradale costipato da cm. 50, 20 cm. di massetto stabilizzato, 7 cm. di binder e 3 cm. di tappeto di usura in asfalto. Il contenimento laterale della sezione è garantito da un cassero in legno a perdere di cm. 3.



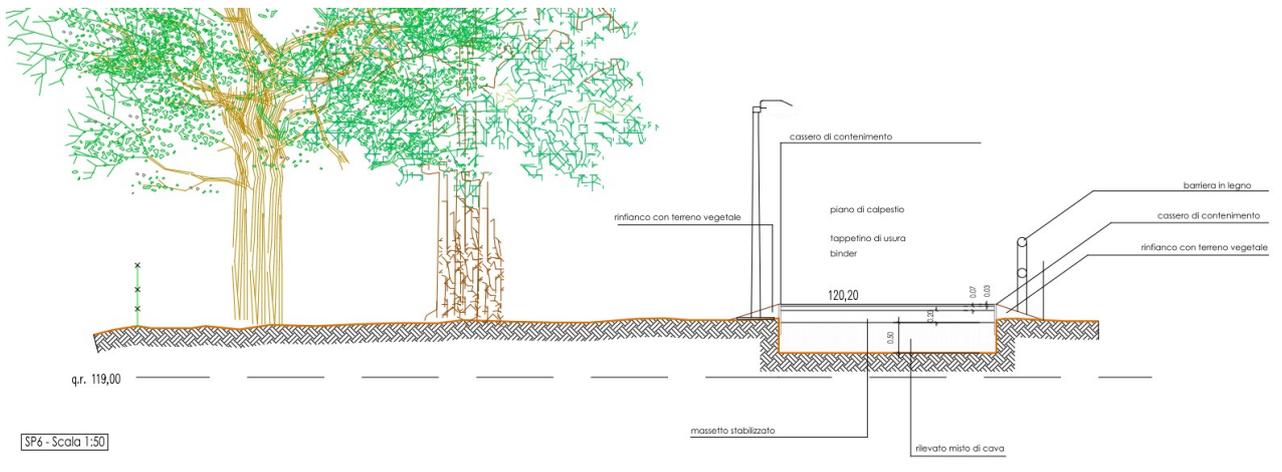
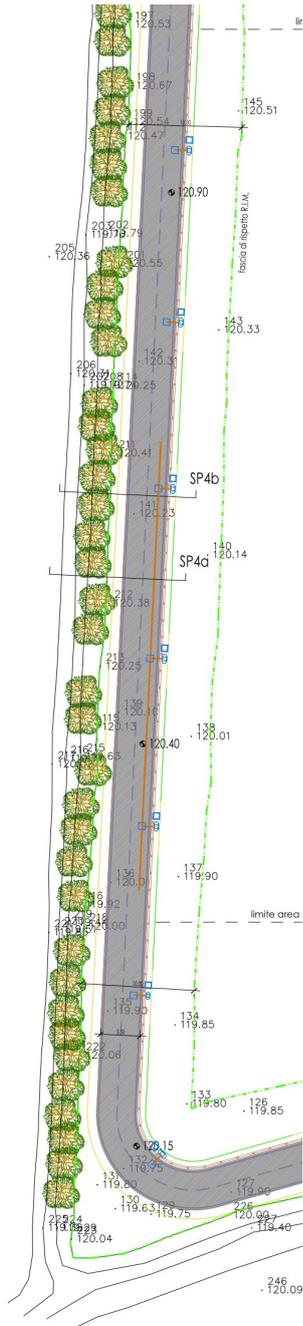
Il terzo tratto è caratterizzato dalla presenza di due canali irrigui che necessariamente devono essere intubati per permettere il passaggio del percorso ciclabile. Il primo di essi, quello più a nord, presenta un manufatto in cemento di convogliamento delle acque che necessariamente deve rimanere a cielo aperto per consentire le eventuali future manutenzioni del canale stesso al termine del quale è previsto che venga intubato per circa ml 25 mediante tubazioni in cls del diametro di cm. 100 rinfiacate con sabbia e cls, facendo sì che la pista lo attraversi superiormente. A fianco del manufatto suddetto è prevista la posa di una barriera di protezione in legno.

In entrambi i casi il fondo della pista viene realizzato con massicciata in stabilizzato, binder e tappeto di usura in asfalto.



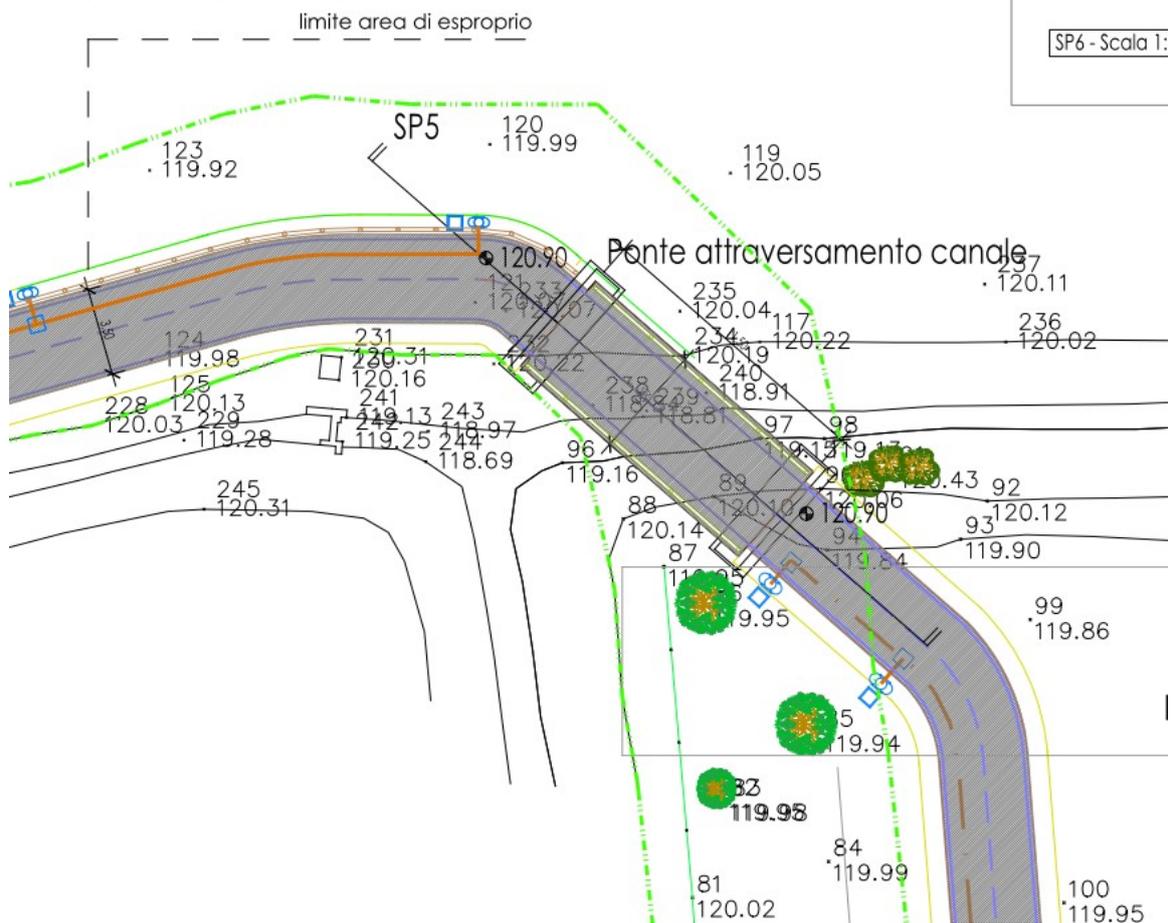
Il quarto tratto, partente subito dopo il precedente, si snoda in direzione sud e est a fianco di due vasi irrigui che rimangono inalterati, sugli argini dei quali cresce vegetazione spontanea autoctona che permane. Il percorso è previsto si sviluppi parallelamente ai canali, a circa ml. 1,5 dalla vegetazione anzidetta.

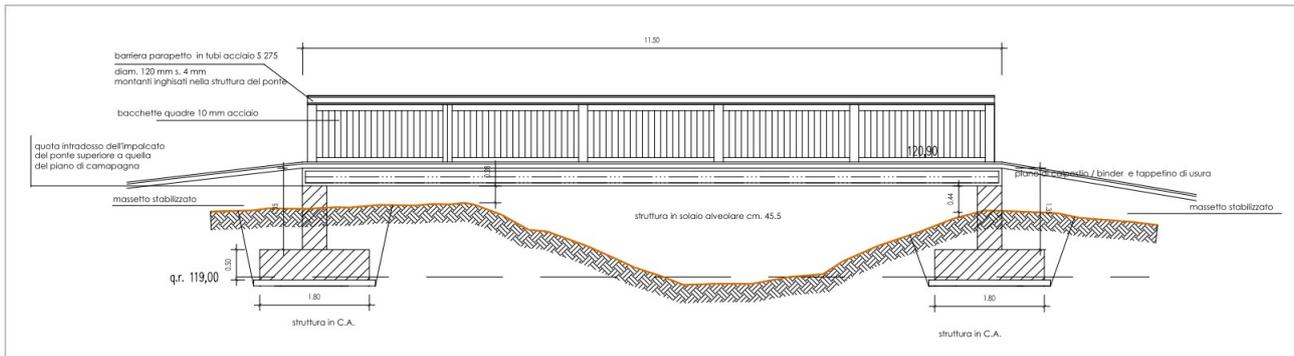
In questo contesto, in presenza di terreno vegetale non particolarmente costipato per le colture agricole in atto, la pista risulta così composta: cm. 50 di rilevato stradale costipato, cm. 20 di massiccata in stabilizzato granulare pure costipato, cm. 7 di binder e cm. 3 di tappetino di usura in asfalto. Gli stati superiori (stabilizzato, binder e usura) sono contenuti mediante cassero in legno a perdere e l'intero percorso presenta una quota di cm. 20/25 superiore alla quota del terreno naturale per evitare possibili allagamenti del manto. I fianchi sono rinalzati da terreno vegetale di recupero e modellati in maniera tale da formare una piccola scarpata.



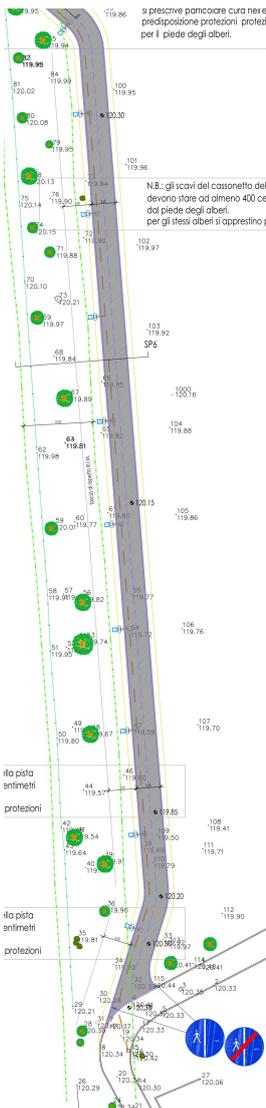
Il quinto tratto è caratterizzato dalla presenza di un manufatto in cemento armato necessario per raccordare i due lati del canale irriguo esistente. Il manufatto, costituito da struttura di fondazione ed elevazione in C.A. e da orizzontamento in struttura prefabbricata individuata nelle tavole strutturali (serie N) prevede sul piano superiore la sola posa del binder e del tappeto di usura nella consistenza dei precedenti tratti, contenuti anche in questo caso da casseri laterali in legno. Ai lati del "ponticello" è prevista la posa di due barriere in tubi in acciaio a protezione del vuoto sul canale.

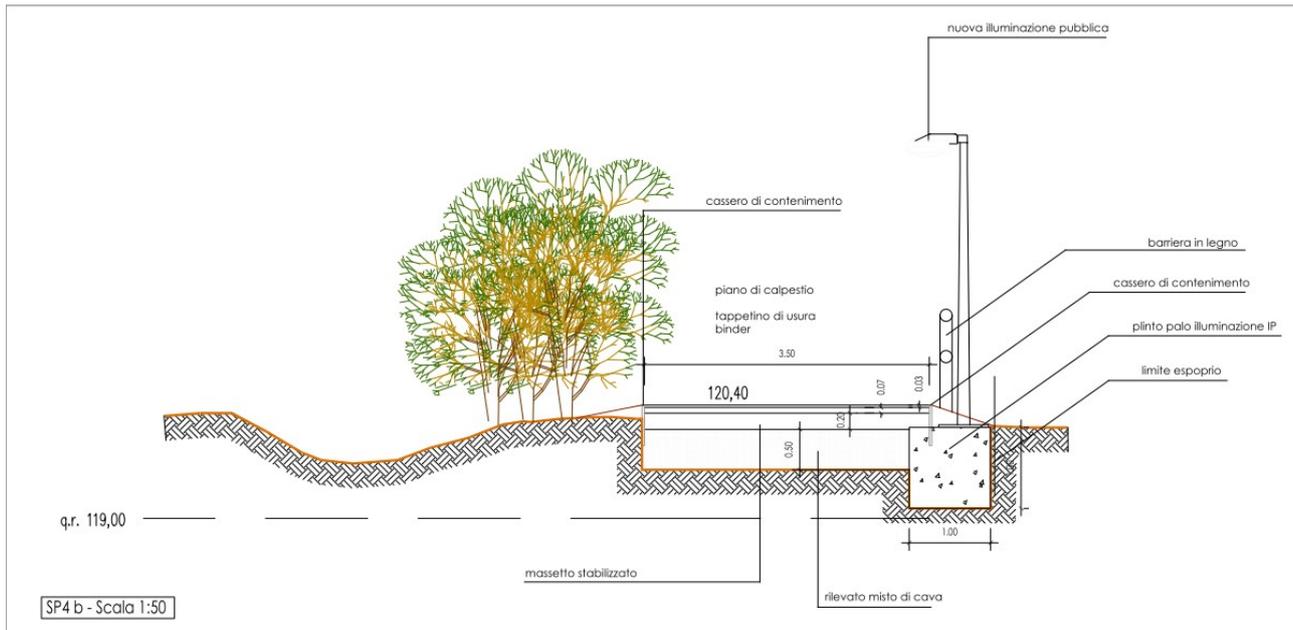
Le dimensioni del manufatto (ml. 11,50 x ml. 4,50 di larghezza) sono dettate dal superamento del canale nel punto del percorso previsto.





L'ultimo tratto, che si sviluppa anche in questo caso verso sud dal "ponticello" precedente sino al collegamento con la pista ciclopedonale di via Tiziano, è caratterizzato, come il quarto, da un percorso che fiancheggia una serie di alberi di alto fusto esistenti e che si sviluppa ad una distanza di ml 4/5 da quelli più sporgenti verso est. Anche la stratigrafia di questo ultimo tratto ricalca quella del quarto con rilevato stradale di cm. 50, massicciata in stabilizzato di cm. 20, binder e tappeto di usura in asfalto. Come il precedente, la quota di transito è prevista più alta di circa cm. 20/25 da quella del terreno esistente, il contenimento della sezione è affidata ad un cassero a perdere ed è previsto un rinfianco laterale per il raccordo al terreno naturale.





L'illuminazione è garantita da una nuova linea IP interrata in cavidotto pead 160 mm. costituita da una serie di punti luce con sostegno in acciaio zincato alti 3.5 m. fuori terra con ottica led pedonale con passo da 15 m. circa come da specifiche dell'ente gestore che curerà la posa degli stessi. Si seguiranno le prescrizioni Unareti per quanto riguarda dimensioni e materiali da utilizzare per pozzetti e fondazioni plinti.

Si precisa inoltre che eventuali affioramenti dei plinti rispetto alla quota terreno verranno ricoperti con materiale proveniente dal cantiere e finitura in terra vegetale inerbita.

#### Interazioni con i sottoservizi

Trattandosi di intervento in area agricola, si prevedono due interazioni significative: il collegamento a sud con la rete IP di via Tiziano con apposito pozzetto di raccordo e la realizzazione di opere di sovrappasso del reticolo RIM in due punti risolti con uno scatolare in cls e con un ponte su fondazioni in c.a. e impalcato in solaio alveolare (opere descritte negli elaborati strutturali della serie N).

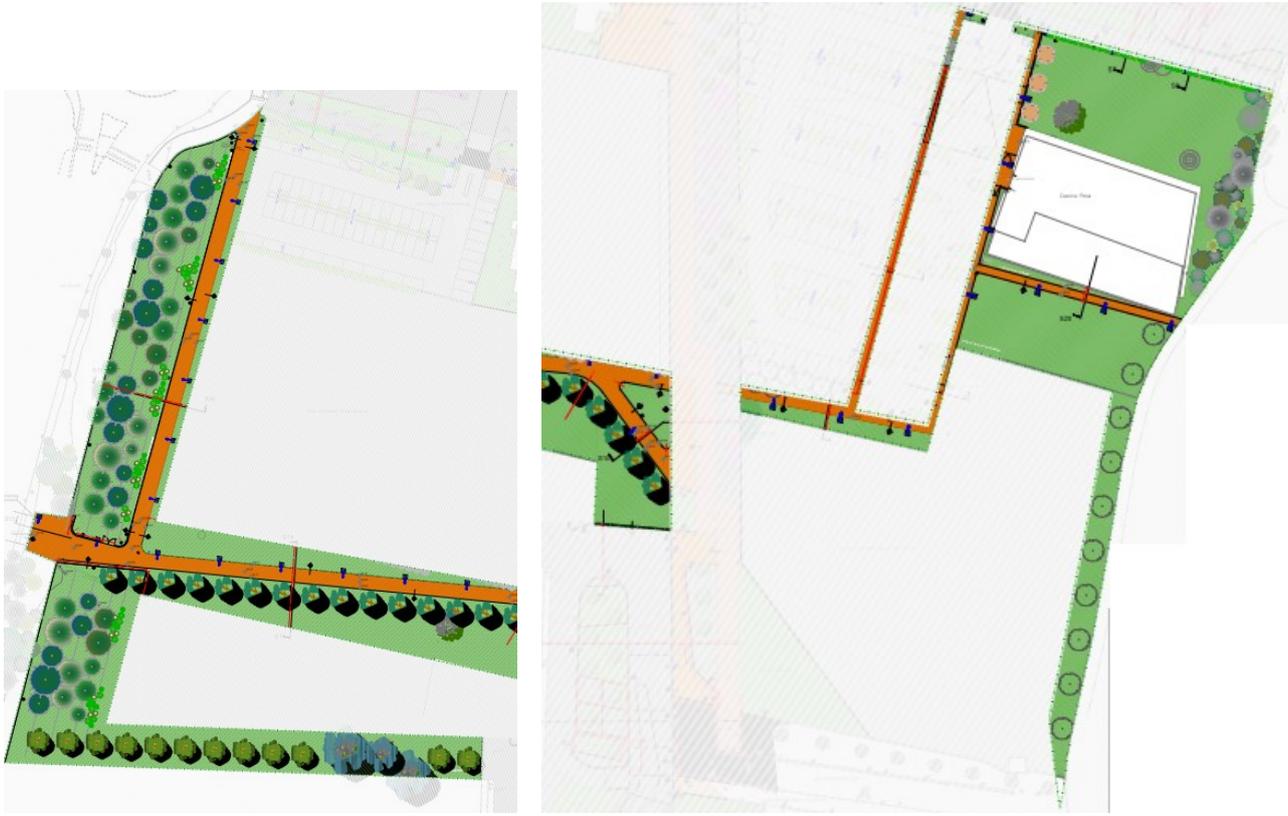
Le pendenze longitudinali e trasversali non sono mai superiori al 5%.

Tutti gli scavi nel tratto finale a nord di via Tiziano dovranno essere eseguiti a non meno di 400 cm di distanza dal piede delle alberature presenti e dovranno essere assicurate le opportune protezioni all'apparato arboreo e radicale in situ.

In data 13.05.2021 è stata presentata richiesta di Autorizzazione idraulica con prot.n.0124308-2021 al settore competente del Comune di Brescia, rilasciata con n. 449 in data 26.05.2021.

Il presente progetto è stato adeguato alle prescrizioni date nell'Autorizzazione citata.

## D\_ Aree Verdi e Percorsi pavimentati- opere edili



cfr. Tav- D01 – D02

Le opere di mitigazione sono realizzate su aree cedute al Comune di Brescia .

Le opere di mitigazione consistono prevalentemente in spazi a prato con inserimento di macchie di alberature e cespugli con lo scopo di creare un'importante massa boschiva con funzione di filtro tra la viabilità ed i nuovi edifici che sorgeranno all'interno dell'area.

Il progetto prevede la riconfigurazione paesaggistica degli spazi aperti ad est di via Morelli (e del relativo sottopasso) e compresi tra via Bissolati e l'infrastruttura del metro; La piantumazione e le opere correlate all'apparato vegetazionale sono ampiamente descritte nelle tavole serie H e nella relazione agronomica stralcio della presente relazione: La combinazione di alberature previste, **già concordata con gli uffici comunali preposti competenti**, come massa boscata è costituita da esemplari di *Acer Campestre*, *Fraxinus Ornus*, *Quercus pubescens*; le sistemazioni a filare sono invece di *Carpinus Betulus Pyramidalis*; gli arbusti ed i cespugli di *Laburnum Anagyroides* e *Crataegus Monogyna* completano il sottobosco; infine a nord della cascina "Rosa" è prevista una massa di *Ligustrum Vulgare*.

All'interno dell'area sono identificate alcune aste pedonali e ciclopedonali di collegamento tra le varie parti (parcheggi pubblici e privati, la cascina Rosa, le aree edificabili che saranno oggetto di completamento nei prossimi anni. Tutte le pavimentazioni sono complanari ed i materiali adottati garantiscono il rispetto della norma DIN 51130 con valore minimo R12.

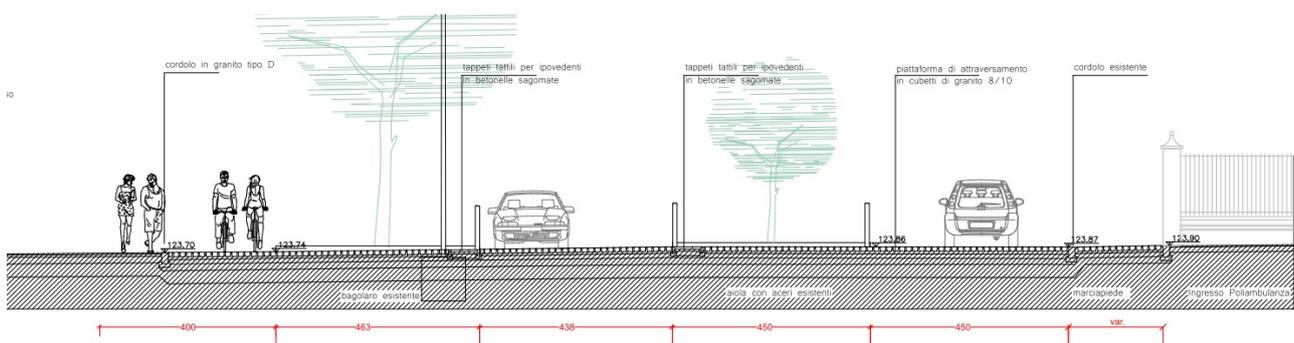


Il progetto prevede il trattamento a piastra complanare del percorso che interseca la via Bissolati e porta all'ingresso dell'ospedale; l'intento è quello di regolarizzare e regolamentare le interferenze tra gli usi configurando un' "Area a 30" che privilegi i pedoni ed i ciclisti.

Coerentemente con quanto previsto nel Piano Attuativo, il sedime del nuovo attraversamento coinvolge anche una porzione di via Bissolati per allinearsi alla dimensione dell'ingresso esistente e raccordarsi al percorso in arrivo dalla stazione Metro (progetto A)

Il progetto prevede:

- la ripavimentazione delle carreggiate carraie e dei percorsi ciclopedonali con cubetti di granito, a sottolineare l'importanza dello snodo;



- il ridisegno e ripavimentazione dell'area di sosta TAXI, ricavata in corrispondenza dell'ingresso sulla carreggiata nord, con una corsia riservata fisicamente separata dalla strada carraia;
- la riconfigurazione delle aiuole inerbite esistenti;
- il ridisegno dell'attraversamento pedonale vero e proprio con la previsione dei tappeti tattili per i non vedenti, transenne di incalcanamento dei pedoni e dissuasori in acciaio inox;
- l'adeguamento del sistema di illuminazione pubblica per i vari tipi di percorsi (punti luce stradali, punti luce di attraversamento, punti luce percorso ciclabile).

La convenzione del Piano Attuativo, prevede che questo intervento venga realizzato entro 6 mesi dalla firma della stessa. In questa fase di presentazione del progetto si coglie l'occasione per evidenziare che la Via Bissolati, per i prossimi 2/3 anni, sarà interessata dal passaggio intensivo dei mezzi pesanti che opereranno nel cantiere dell'ampliamento dell'ospedale in fase di definizione; il passaggio dei mezzi pesanti mal si concilia con la sistemazione progettata, pertanto, per evitare di ammalorare irreversibilmente l'opera, si ritiene più opportuno fissare una nuova scadenza di fine lavori legata all'agibilità dell'edificio dell'ospedale in ampliamento.

#### Interazioni con i sottoservizi

L'impianto IP esistente sulla via è implementato con due punti luce da 6,5 metri in corrispondenza dell'attraversamento pedonale, collegati alla dorsale IP di via Bissolati con pozzetto apposito.

Le pendenze longitudinali e trasversali non sono mai superiori al 5%.

Le caditoie esistenti vengono conservate. Non si registrano, per le profondità degli scavi di progetto, interferenze significative con i restanti sottoservizi esistenti

## F\_ Percorso ciclopedonale est-Ovest via Bissolati



cfr. Tav- F01



cfr. Tav- F01

Sul margine sud della via Bissolati è prevista la realizzazione di un percorso ciclopedonale costituito da una pista ciclabile di 2, 5 m. di larghezza e da un percorso pedonale di 1,5 m.; a fianco corre l'aiuola già alberata ed inverdita di sezione variabile. Tale percorso collega direttamente la rotatoria di via Morelli con il parco urbano di San Polo, intersecando la piastra di ingresso alla clinica.

La stratigrafia della *percorso ciclopedonale* con pavimentazione superficiale in asfalto è costituita da:

- massicciata di 20 cm. (già esistente)
- strato di stabilizzato misto di 15 cm.
- binder da 5 cm.
- strato di usura da 30 mm.
- massicciata di 20 cm.

Tutte le pavimentazioni sono complanari ed i materiali adottati garantiscono il rispetto della norma DIN 51130 con valore minimo R12.

#### Interazioni con i sottoservizi

L'impianto IP è completamente nuovo e posizionato ai lati del percorso, con punti luce da 3,5 metri collegati alla dorsale IP di via Bissolati con pozzetti appositi.

Le pendenze longitudinali e trasversali non sono mai superiori al 5%.

Le caditoie esistenti vengono conservate e vengono implementate in numero con collegamenti alla rete esistente. Non si registrano, per le profondità degli scavi di progetto, interferenze significative con i restanti sottoservizi esistenti

## G\_ Area Bus stazione Metro



cfr. Tav- G01

La ridefinizione del tratto terminale del percorso di collegamento tra la stazione Metro e l'ingresso della clinica comporta il ridisegno della piazza esterna alla stazione e la conseguente ridefinizione della zona di arrivo degli autobus urbani al punto di interscambio.

Tale sistemazione si raccorda fisicamente e paesaggisticamente a quella del percorso centrale e sviluppa pienamente temi già declinati nel piano attuativo.

Tutte le pavimentazioni sono complanari ed i materiali adottati garantiscono il rispetto della norma DIN 51130 con valore minimo R12.

### Interazioni con i sottoservizi

L'impianto IP è una modifica con riadattamento dell'impianto esistente che sarà parzialmente dismesso, con punti luce da 6,5 metri collegati alla dorsale IP di via Morelli e della piazza della stazione con pozzetti appositi.

Le pendenze longitudinali e trasversali non sono mai superiori al 5%.

Le caditoie esistenti vengono conservate e vengono implementate in numero con collegamenti alla rete esistente . Non si registrano, per le profondità degli scavi di progetto, interferenze significative con i restanti sottoservizi esistenti.

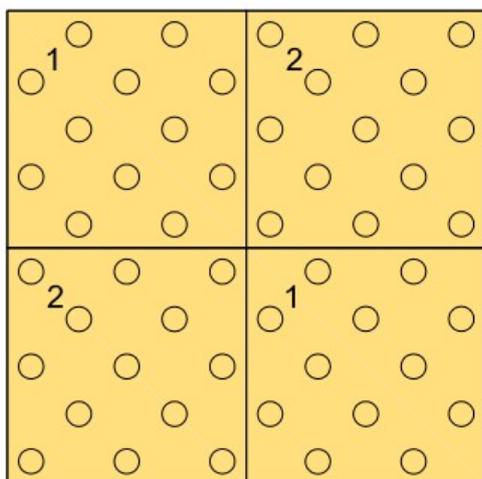
## **H\_Aree Verdi sistemazioni agronomiche**

Negli elaborati della serie H vengono compiutamente descritte le opere agronomiche correlate al progetto degli spazi aperti della serie D e nella relazione specialistica in allegato alla presente relazione. I contenuti dell'approfondimento agronomico sono stati ampiamente concertati con il settore deputato dell'A.C.

## Abbattimento barriere architettoniche

Tutti gli interventi proposti nel presente rispondono ai dettami della normativa vigente in materia di abbattimento barriere architettoniche e precisamente al D.P.R. 27 Luglio 1996 n. 503, al D.M. 14 Giugno 1989 n. 236, alla L.R. 20 Febbraio 1989 n. 6: in particolare si sottolinea la complanarità tra pavimentazioni pedonali esistenti e nuovi ambiti pedonali di progetto e la effettiva qualità delle pavimentazioni usate, tutte idonee a sopportare ausili alla mobilità personale (carrozzelle e quant'altro). Tutti gli spazi aperti presentano pendenze non superiori al 5%. In corrispondenza degli attraversamenti pedonali è stato ipotizzato il posizionamento di tappeti tattili con elementi in rilievo come da specifiche del Settore Mobilità e Traffico \_Ufficio eliminazione barriere architettoniche - (schemi di posa Tav. U del Maggio 2015). Tutte le pavimentazioni sono complanari ed i materiali adottati garantiscono il rispetto della norma DIN 51130 con valore minimo R12. Le pendenze longitudinali e trasversali non sono mai superiori al 5%.

### Segnale di attenzione: Punti



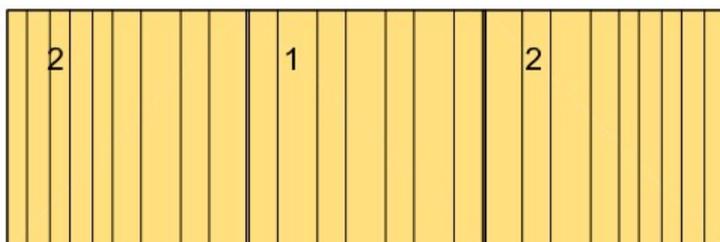
#### Bettonelle con punti a rilievo, dette "bugnate"

Ci sono due tipi di bettonelle "bugnate":

1. bettonella con 2 punti a rilievo per ogni lato del perimetro;
2. bettonelle con 3 punti a rilievo per ogni lato del perimetro.

Le bettonelle "bugnate" devono essere posate alternando le due tipologie in modo tale da mantenere costante l'interasse tra i punti su tutta la pavimentazione.

### Segnale di guida: Linee



#### Bettonelle con linee a rilievo, dette "rigate"

Ci sono due tipi di bettonelle "rigate":

1. bettonella con linee equidistanti;
2. bettonella con linee NON equidistanti.

Le bettonelle "rigate" devono essere posate creando una fascia larga circa 60 cm (3 bettonelle affiancate), posizionando centralmente le bettonelle tipo 1 e lateralmente quelle di tipo 2 orientate con le linee più vicine verso l'esterno.



**Allegati –**

**1 - Tavole Sottoservizi \_ Uff. Cartografia Unareti**

**2 – Preventivo fornitura e posa impianto elettrico di illuminazione pubblica**