NUOVA PISTA CICLABILE TRA VIA BETTOLE E VIA BOSE

CUP: C81B23000070004

fase: PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

committente:

Comune di Brescia
Piazza della Loggia, 1 - 25123 Brescia
t: +39 030 29771
trasformazioneurbana@comune.brescia.it - www.comune.brescia.it

Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Gianpiero Ribolla

progettista:

Brescia Infrastrutture s.r.l.
Via Triumplina, n° 14 - 25123 Brescia
t: +39 030 3061400 f: +39 030 3061401
info@bresciainfrastrutture.it - www.bresciainfrastrutture.it

direttore tecnico: ing. Alberto Merlini

responsabile del progetto: arch. Stefano Bordoli

gruppo di progettazione: arch. Alessandro Facchi
arch. Paola Daleffe
arch. Andrea Piu
arch. Stefano Morini
geom. Francesco Penocchio

strutture: ing. Massimo Torquati

elaborato: 85_TIC109 | D-E | 101 | AR 1.01 | 00 | P | relazione tecnico illustrativa generale

scala: -

revisione:

REVISIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	DESCRIZIONE
00	23/02/2023	Facchi	Bordoli	PRIMA EMISSIONE
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

A termini di legge il presente documento è di proprietà di Brescia Infrastrutture Srl e non potrà essere riprodotto o trasmesso, anche parzialmente, a terzi senza una precisa autorizzazione della stessa

Sommario

1 PREMESSA 2
2 INQUADRAMENTO CATASTALE 3
3 ANALISI DEL CONTESTO 4
3.1 Inquadramento territoriale e Urbanistico 4
4 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO 10
5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 15
5.1 Opere di pulizia del verde, scoticamento del terreno e movimenti terra 15
5.2 Realizzazione pista ciclabile 15
5.3 Realizzazione impianto di illuminazione pubblica 16
5.4 Segnaletica stradale verticale ed orizzontale 17
5.5 Considerazioni finali 18

1 PREMESSA

Brescia Infrastrutture Srl ha ricevuto l'incarico dal Comune di Brescia di redigere il progetto definitivo esecutivo di un tratto di pista ciclabile di collegamento tra Via Bettole e Via Bose in frazione Bettole a sud-est di Brescia.

L'Amministrazione Comunale di Brescia si è posta l'obbiettivo di ampliare la rete ciclopedonale del PLIS delle Cave, mediante l'adozione di strumenti urbanistici attuativi o l'esecuzione diretta in regime di opere pubbliche.

In tal senso, a fronte delle varianti apportate al PGT, nello specifico, con la *Variante per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T. al P.G.R.A*, approvata con Delibera n° 71 del 27/09/2021, l'Amministrazione ha individuato alcuni nuovi percorsi per la rete del Piano dei Servizi prevedendo la realizzazione di tratte di completamento della rete di connessione ciclopedonale sia nel Parco delle Colline esteso al Mella, sia nel Parco delle Cave, con l'apposizione dei relativi vincoli preordinati all'esproprio.

Questo collegamento, che recupera il sedime di una vecchia capezzagna, consente un accesso diretto e in sicurezza da via Bettole ai laghi posti a sud ovest del P.L.I.S., evitando ai ciclisti di transitare per gli incroci delle Bettole e per la trafficata via dei Santi. La realizzazione di un percorso ciclopedonale protetto, tramite tratti di strade campestri storiche, consente inoltre una maggiore fruizione paesistica ed un controllo del territorio di un ambito agricolo ora in disuso ed a rischio di degrado.

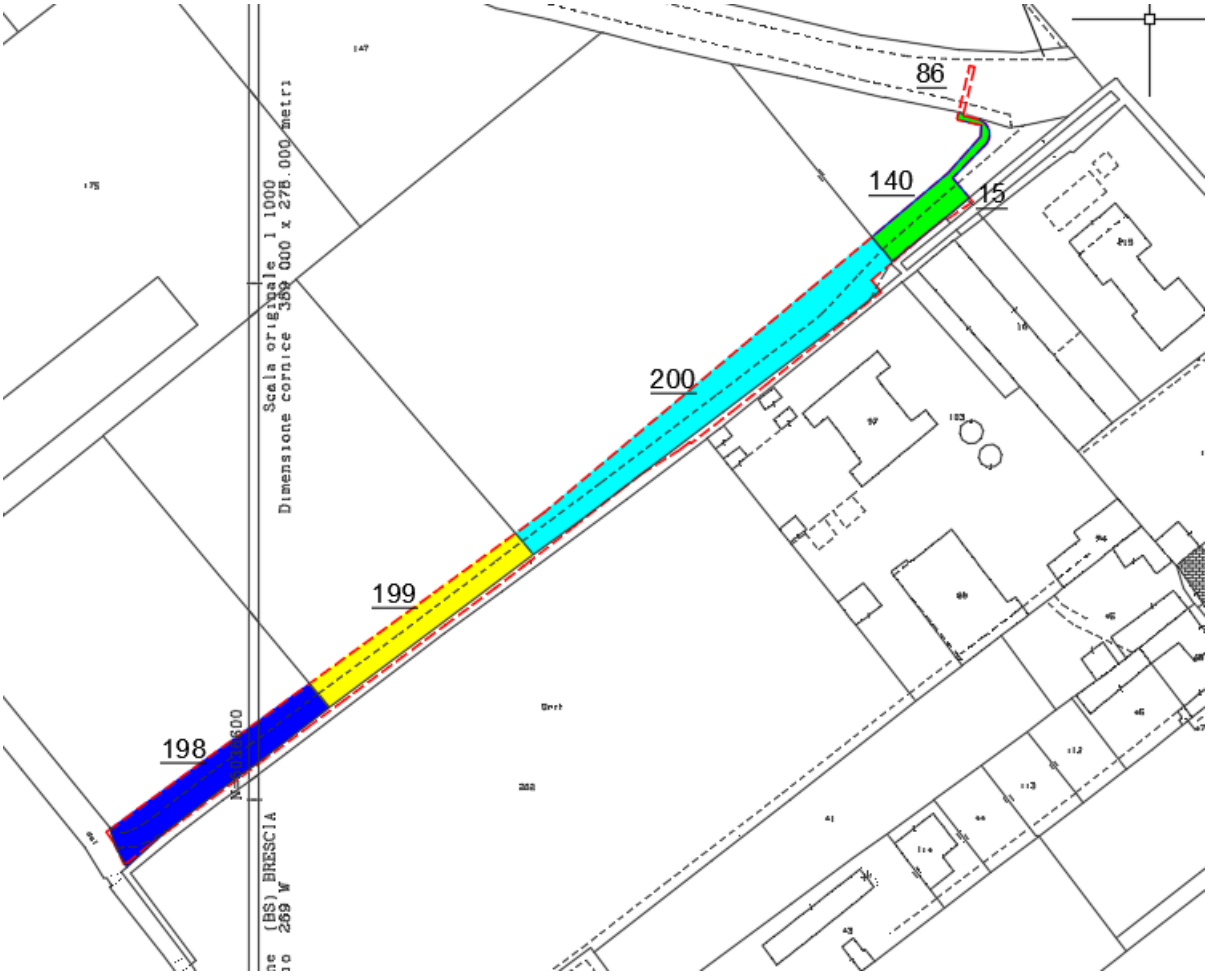
Ricucitura degli ambiti nord e sud del parco delle Cave tramite il nuovo collegamento

2 INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area oggetto di intervento misura circa mq 1495,00 ed è collocata nella zona a sud est dell'area urbana di Brescia, nel tratto di collegamento tra via Bettole e via Bose come evidenziato in colore rosso nella mappa sottostante.

L'estensione del tratto ciclabile oggetto del presente appalto è pari a circa 208 m lineari.

Area di intervento



Estratto mappa catastale

L'area è individuata a catasto al Foglio n. 269 – mappali: 15 – 140 – 86 – 198 – 199 - 200;

Proprietà catastali e superfici interessate dall'intervento (misurazioni al CAD):

- mappali 15 e 86: proprietà Comune di Brescia
- mappale 140: proprietà Società Autostrada Brescia-Verona-Vicenza-Padova SpA, mq 145,00*
- mappale 198: proprietà Beretta Barbara, mq 320,00*
- mappale 199: proprietà Beretta Giovanni, mq 280,00*
- mappale 200: proprietà Crotti Francesco, mq 640,00*

NOTA: *superfici soggette ad esproprio da parte dell'Amministrazione Comunale.

3 ANALISI DEL CONTESTO

3.1 Inquadramento territoriale e Urbanistico

La tavola **V-PS02 DISCIPLINA DELLE AREE A SERVIZIO** approvato in variante con Delibera del C.C. N°71 del 27/09/2021, indica il tracciato della nuova pista ciclabile nel tratto tra via Bettole e via Bose. L'area d'intervento ricade all'interno del PLIS del Parco delle Cave di Buffalora e San Polo.

Infrastrutture

- Infrastrutture viarie, ferroviarie e metrobus
- Linea Metrobus
- Viabilità di previsione
- Itinerari ciclabili esistenti e di progetto / potenziamento *tratti principali*
- Itinerari ciclabili esistenti e di progetto / potenziamento *tratti secondari*
- Potenziamento linee ferroviarie sub-urbane e realizzazione nuove stazioni
- Linee di forza del trasporto pubblico *Pendolina - Chiesanuova; Badia - Metrobus S. eufemia*

Ambiti di interesse paesistico ambientale ed ecologico - valenza territoriale

- Ambito di salvaguardia e mitigazione ambientale (NTA art.85c)
- PLIS delle Colline (NTA art.86)
- Estensione PLIS delle Colline (NTA art.86)
- PLIS delle cave di Buffalora e S.Polo (NTA art.87)

L'art. 87 delle NTA definisce le disposizioni speciali per il PLIS delle Cave di Buffalora e San Polo, più precisamente:

"…nelle aree interne al Plis vengono perseguiti obiettivi di salvaguardia ambientale e di potenziamento delle funzioni ecologiche e fruitive riconosciute dal progetto di rete ecologica e rete verde, di mitigazione degli impatti generati dalle attività antropiche, nonché di risanamento delle situazioni di degrado paesaggistico e inquinamento, in particolare del suolo, dovute alla presenza fenomeni di marginalizzazione e alla disseminazione di funzioni para-urbane, specie in prossimità delle infrastrutture.

In tal senso viene promosso:

- il mantenimento e il sostegno delle attività agricole come elemento primario per la tutela del territorio ed il recupero all'uso agricolo di aree marginalizzate, incolte e in stato di abbandono;

- la rinaturalizzazione delle sponde dei laghi di cava e dei corsi d'acqua e più in generale il potenziamento del valore naturalistico delle aree inserite nel nodo e nei corridoi ecologici (compresi gli attraversamenti per la fauna, le vie della transumanza e gli interventi di deframmentazione delle infrastrutture presenti);

***- la realizzazione ed il potenziamento degli itinerari di fruizione paesaggistica in continuità con i percorsi esistenti o previsti ed il miglioramento della connessione con gli ambiti residenziali che rappresentano il bacino d'utenza del parco stesso**.*

La nuova edificazione, pertanto, e più in generale qualsiasi trasformazione dei suoli è ammessa solo in modo strettamente subordinato all'esecuzione di attività funzionali al Parco.

Le destinazioni ammesse sono previste dal PR per ciascuna tipologia di area con le seguenti precisazioni.

Sono quindi funzionali al Parco:

- le attività agricole e quelle connesse alla trasformazione dei prodotti derivanti da tali attività eseguite all'interno del PLIS;

- le attività a supporto dei servizi di manutenzione delle aree verdi del parco;

- attività ricettive limitatamente a piccole strutture di ospitalità e somministrazione di cibi e bevande connessi alla fruizione del parco;

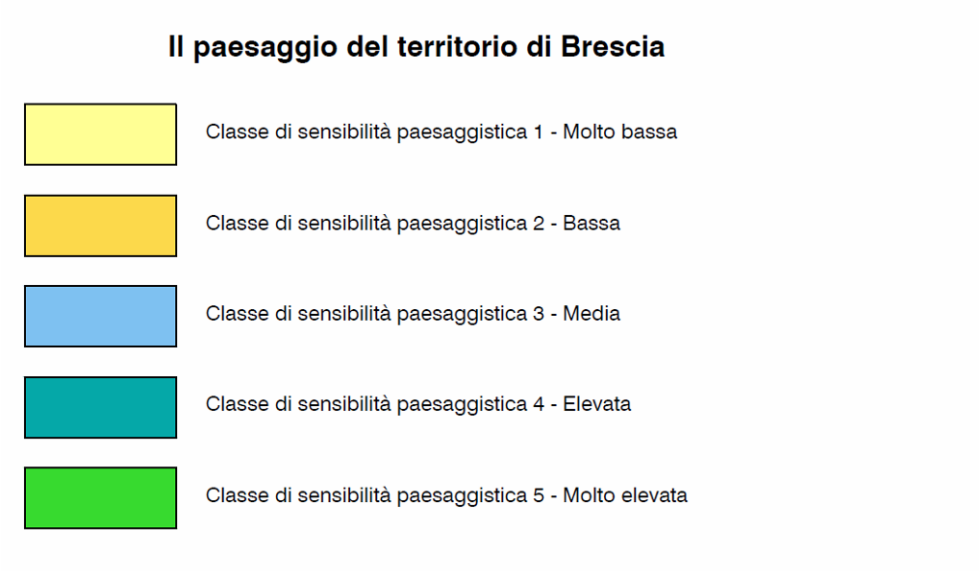
- i servizi di modesta entità per la cultura (ad esclusione dei centri sociali e socio-culturali) e per lo sport limitatamente ad impianti scoperti a carattere non spettacolare e alle relative strutture di supporto, compatibili con gli obiettivi di tutela e fruizione del parco;

- piccole strutture per i parcheggi e i servizi di accesso al parco.

Fermo restando quanto disposto per gli Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano e i Progetti Speciali del Piano delle Regole, previa valutazione del Consiglio Comunale, anche in deroga alla normativa di cui agli articoli 84 e 85 potranno essere ammessa la ristrutturazione edilizia e il cambio d'uso verso le funzioni sopra indicate nonché la trasformazione degli spazi aperti per la realizzazione di piccole strutture per i parcheggi e i servizi di accesso al parco…"

La tavola della **CLASSE DI SENSIBILITA' PAESISTICA (PR03)** mostra come l'area interessata dall'intervento sia caratterizzata dalla classe di sensibilità paesaggistica 4 – elevata.

In rosso area oggetto del presente appalto



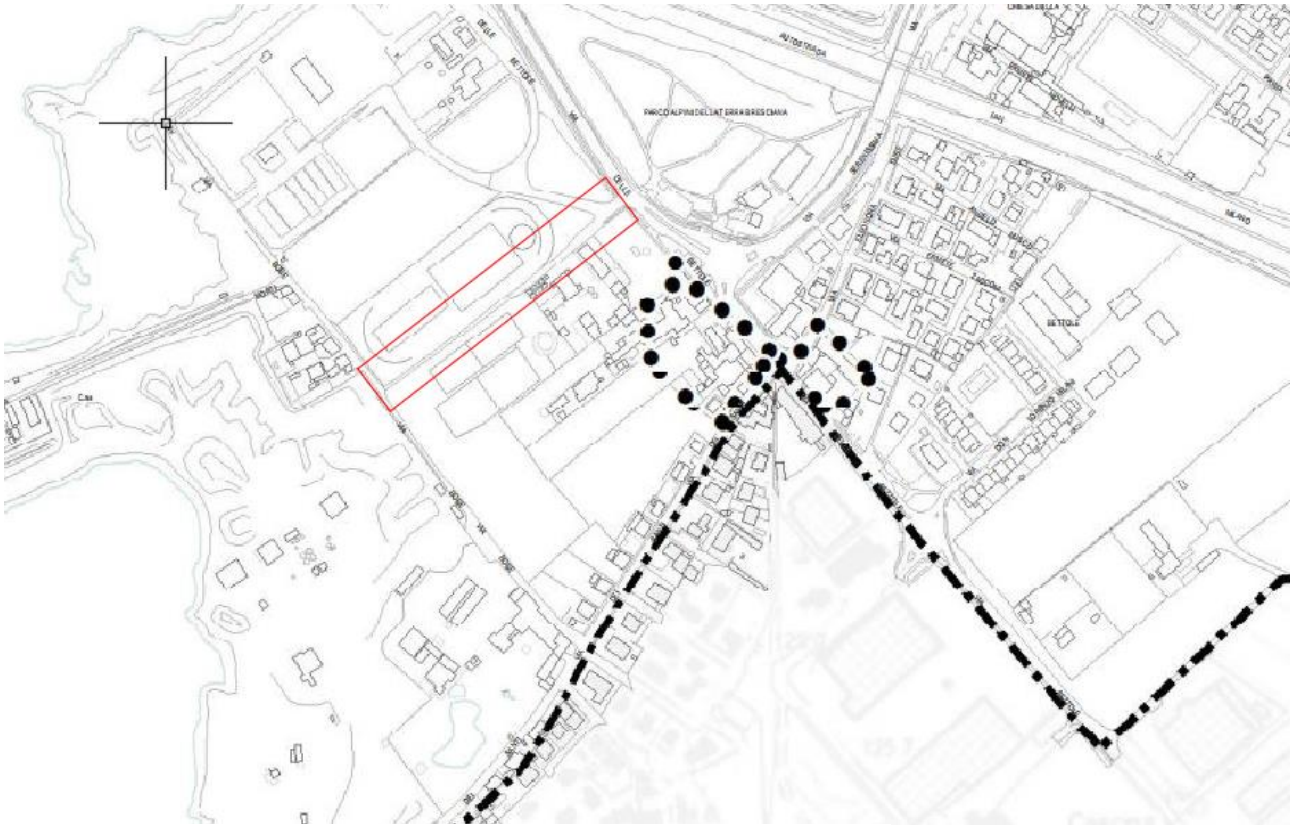
La lettura della carta dei **VINCOLI AMMINISTRATIVI (V-PR12)** mostra come l'area interessata dall'intervento non sia soggetta a vincoli amministrativi.

In rosso area oggetto del presente appalto

Limiti e riferimenti territoriali

- Confine comunale
- Perimetro centro antico
- Centro Abitato
- Aree "ex cave"
- Viabilità di previsione

La lettura della carta dei **VINCOLI PAESAGGISTICI (V-PR11)** indica la mancanza di vincoli all'interno dell'area di progetto.

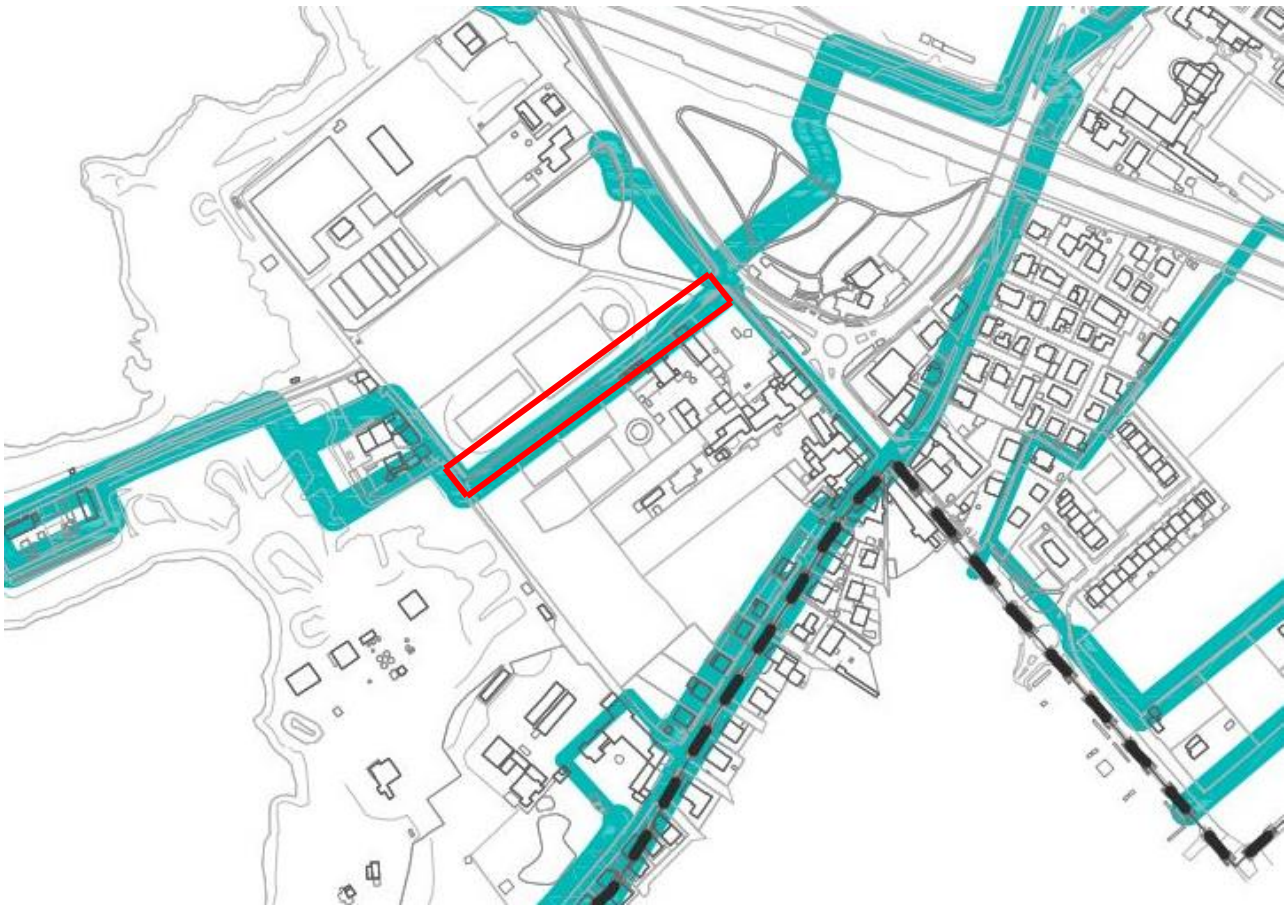


Limiti e riferimenti territoriali

Confine amministrativo

Perimetro Nucleo Storico Principale e Nuclei Storici Minori

La lettura della carta del **RETICOLO IDRICO (PR08)** mostra la presenza di rogge inserite nel Reticolo Idrico Minore con vincolo di osservanza di idonee fasce di rispetto.



In rosso area oggetto del presente appalto

Reticolo Idrografico (R.D. 523/1904)

- Reticolo Idrico Principale - *Fascia di rispetto 10 mt* (Fiume Mella, Garza, Mandolossa-Canale)
- Reticolo Idrico Minore - *Fascia di rispetto 1 mt*
- Reticolo Idrico Minore - *Fascia di rispetto 4 mt*
- Reticolo Idrico Minore - *Fascia di rispetto 10 mt*

4 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Area di intervento

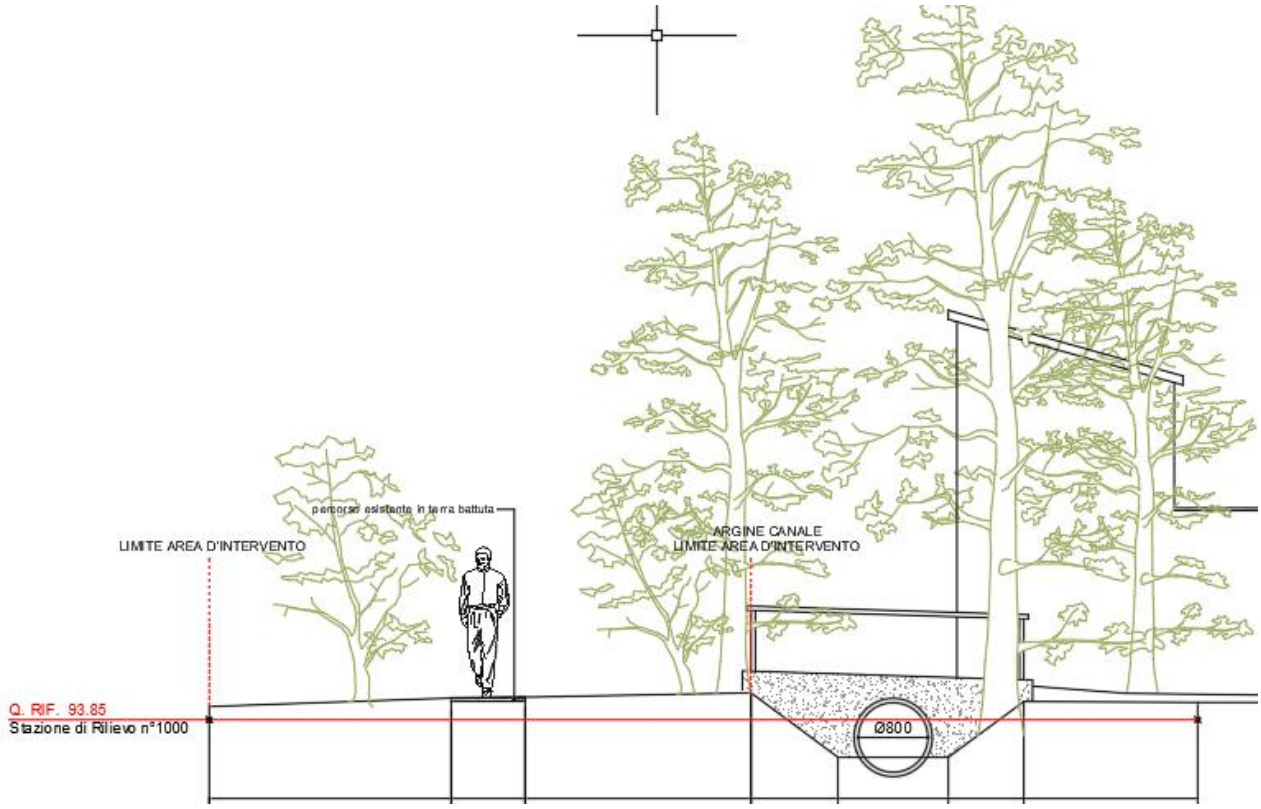
Allo stato attuale l'area oggetto d'intervento è caratterizzata da una capezzagna in terra battuta che si sviluppa per circa 208 m in collegamento tra Via Bettole e Via Bose lungo l'asse Nord-Sud.
Il passaggio, già indicato con segnaletica stradale verticale come pista ciclo-pedonale, viene utilizzato per raggiungere i laghi del Parco delle Cave ed è accessibile da Via Bettole previo un breve tratto di strada asfaltata che si innesta sulla via principale consentendo l'ingresso agli edifici in lato est.
La capezzagna è attualmente delimitata, in ingresso ed in uscita, da barriere in cemento armato tipo New Jersey e si sviluppa parallelamente ad un canale irriguo facente parte del reticolo idrico minore.

Ingresso da Via Bettole

Il canale, nella sua parte iniziale in prossimità degli edifici presenti sul lato est dell'area, si presenta intubato nei punti di ingresso carraio agli edifici, in altri punti coperto da griglie metalliche, in altri tratti a cielo aperto entro sponde in calcestruzzo, intubato nel punto di accesso ai terreni agricoli a est (dove si sviluppa una seconda capezzagna) e scorre infine a cielo aperto negli argini naturali fino a Via Bose.

Tipologie di tratti di canale

Tratto di canale intubato



Sezione tipo di rilievo

Il tracciato, caratterizzato dalla presenza di sterpaglie, arbusti ed alcuni alberi ad alto fusto non ha larghezza regolare e consente di fatto il passaggio di una singola bicicletta per senso di marcia.
All'ingresso di Via Bettole sul lato ovest si riscontra una consistente presenza di vegetazione infestante del tipo bambù.

Parte del tracciato direzione Via Bettole

Parte del tracciato direzione Via Bose

L'area, nella zona d'ingresso prospiciente gli edifici a est, è dotata di reti tecnologiche sia aeree sia interrate, mentre nella restante parte non si segnalano reti di alcun genere, se non lungo l'argine del canale a cielo aperto che tuttavia non rientra nei limiti d'intervento (si dovrà comunque tenerne conto quale interferenza nelle fasi di cantiere).

Esempio di interferenze con reti tecnologiche

Vista del canale irriguo da Via Bose con i pali della telefonia

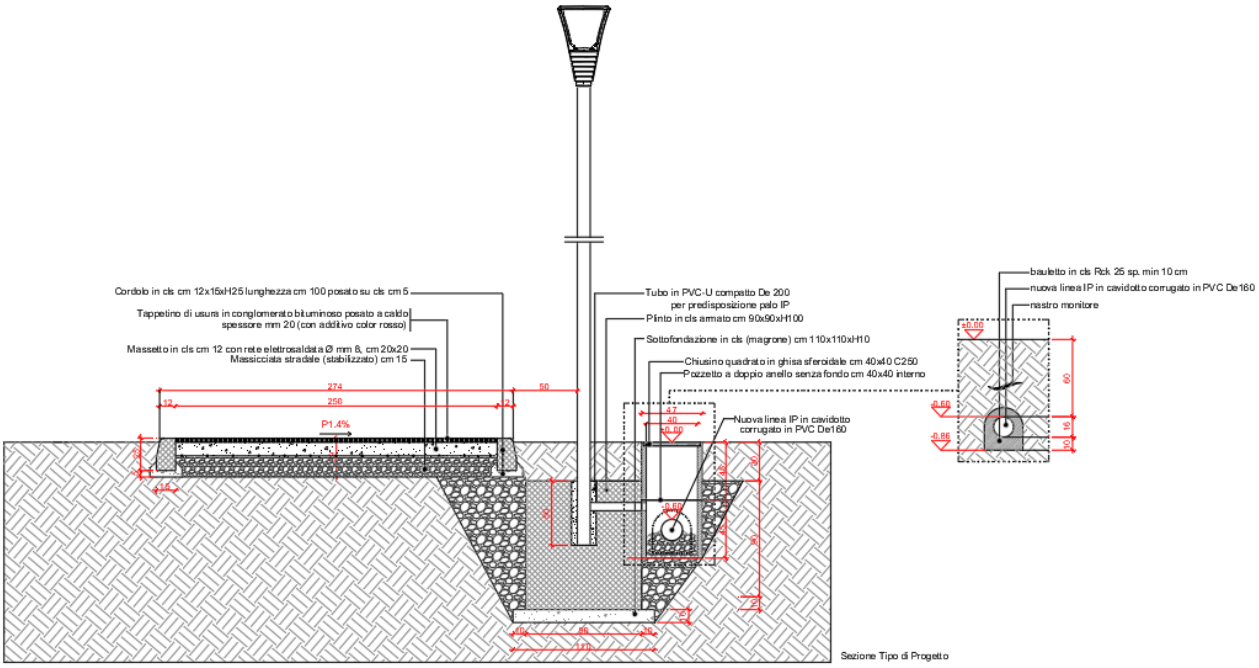
5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 Opere di pulizia del verde, scoticamento del terreno e movimenti terra

Per garantire l'accesso all'aerea d'intervento dovranno per prima cosa essere rimosse le barriere in cemento armato tipo New Jersey ed eventuali altri elementi di intralcio al passaggio dei mezzi quali i paracarri presenti su Via Bose.
Data la forte presenza ai bordi della capezzagna di vegetazione spontanea costituita da arbusti, alberi e, nel tratto iniziale, anche bambù, si procederà alle operazioni di taglio con trattrice dotata di decespugliatore a coltelli, si procederà invece manualmente al decespugliamento dell'erba e dei cespugli più piccoli; successivamente verrà eseguito lo scoticamento del terreno per tutta la lunghezza della futura pista. Lo scavo, in preparazione del piano di posa della pista, ha larghezza variabile (vedasi sezioni di progetto,) ed una profondità di circa 30 cm.
Si dovrà porre particolare attenzione ai punti in cui è stata riscontrata la presenza di reti tecnologiche interrate (gas ed acquedotto) ed aeree (elettrica bassa tensione) ricadenti nell'area di intervento.
Il terreno ricavato dallo scavo di scoticamento (indicativamente mc 410,00 circa), considerata la massiccia presenza di radici di vegetazione infestante, sarà totalmente conferito in discarica.
Si procederà ad effettuare scavi in sezione ristretta per la successiva realizzazione dell'impianto di illuminazione pubblica e della staccionata di cui si rimanda ai successivi capitoli.
l materiale ricavato dai suddetti scavi sarà reimpiegato in parte per i rinterri degli stessi (30% per i plinti di fondazione e pozzetti, 70% per i cavidotti) ed in parte per i riporti per i quali sarà tuttavia sarà necessario importare terreno vegetale dall'esterno del cantiere per circa mc 200,00.

5.2 Realizzazione pista ciclabile

L'area oggetto d'intervento sarà delimitata sul lato ovest da una fascia verde di rispetto della larghezza di 2,00 m, mentre sul lato est, il limite d'intervento sarà definito dalla linea d'argine del canale.
La pista in progetto sarà a doppio senso di marcia con larghezza netta pari a m 2,50 (m 2,74 considerati i cordoli laterali) e lunghezza pari a m 208,00 circa.
La pavimentazione sarà costituita da un tappeto di usura in granulato bituminoso dello spessore di 2 cm, posato a caldo su un massetto di calcestruzzo armato dello spessore pari a cm 12 a sua volta realizzato su sottofondo in stabilizzato dello spessore medio pari a cm 15, per uno spessore complessivo pari a cm 29.
Per le specifiche vedasi la sottostante sezione tipo di progetto.



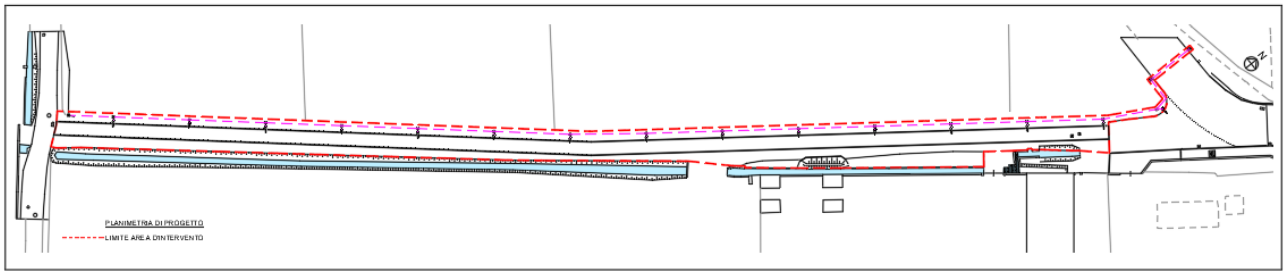
Sezione tipo di progetto

Tra il punto d'ingresso in via Bettole ed il punto di uscita in Via Bose (o viceversa) sussiste un dislivello altimetrico pari ad un metro registrando quindi una pendenza massima media longitudinale pari al 0,5%. Per far defluire l'acqua piovana a latere la sezione trasversale avrà una pendenza di progetto pari a 1,4%.

5.3 Realizzazione impianto di illuminazione pubblica

Lungo il lato ovest, all'interno della fascia verde di 2,00 m, verrà realizzato un nuovo tratto di rete di illuminazione pubblica costituito da n° 14 pali aventi altezza pari a 4,00 m e interasse pari a 15,00 m; tali pali sono da posizionarsi a 50 cm dal cordolo della pista.
Un 15esimo palo, alto circa 8 m, verrà realizzato sul tratto di strada interno di Via Bettole, per migliorare l'illuminazione in ingresso alla pista e consentire l'allacciamento della nuova rete a quella esistente con collegamento al palo esistente posto a nord di Via Bettole; per effettuare l'allacciamento è previsto pertanto il taglio di un tratto di strada carrabile, scavo e posa di cavidotti e pozzetti; al termine delle lavorazioni si procederà al rispristino del tratto in oggetto.
Il presente progetto prevede la realizzazione di tutte le predisposizioni edili funzionali alla nuova rete di illuminazione, più precisamente: scavi in sezione ristretta, rinterri, fornitura e posa di tubazioni corrugate e relativi bauletti in calcestruzzo, fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo e relativi chiusini in ghisa.
La fornitura e posa dei pali, dei corpi illuminanti e del cablaggio delle linee elettriche è in capo ad A2A Illuminazione e i relativi costi sono contenuti nella parte "B" del quadro economico.
Su Via Bose non sussistono problemi di illuminazione essendo già stata riammodernata la rete esistente.

Come già riportato nel capitolo 5.1 il terreno ricavato dagli scavi a sezione ristretta per la realizzazione dei plinti porta palo e dei cavidotti sarà reimpiegato in parte per il rinterro degli stessi ed in parte per i riporti.



Planimetria di progetto IP

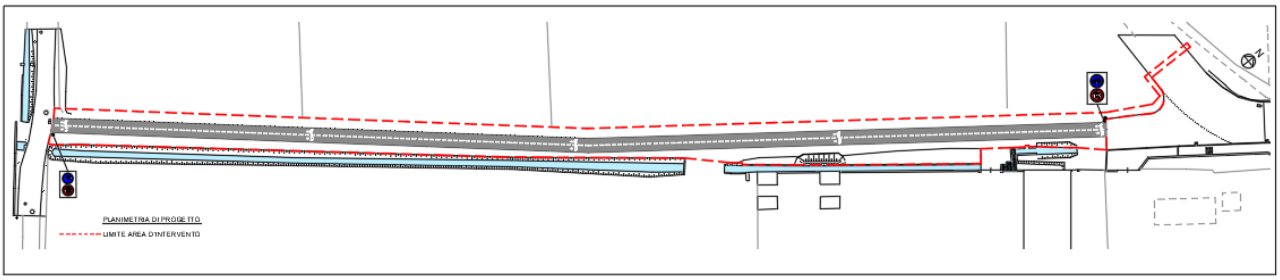
5.4 Segnaletica stradale verticale ed orizzontale

A completamento del progetto verrà realizzata la segnaletica verticale ed orizzontale.
La segnaletica verticale è costituita da:

a) cartello circolare di diametro cm 60, con bicicletta bianca su campo blu, ad indicare il percorso ciclabile da posizionarsi sia all'ingresso su Via Bettole, in parte a quello esistente, sia in ingresso su Via Bose;
b) cartello di divieto di accesso ai mezzi motorizzati non autorizzati (cartello rosso circolare di diametro cm 60).

La segnaletica orizzontale è costituita da:

a) linea tratteggiata di colore bianco di separazione tra le due corsie di marcia;
b) frecce direzionali e simbolo della bicicletta di colore bianco da ripetersi periodicamente lungo tutto il percorso (in progetto ogni 50 m);
c) n°2 dissuasori rimovibili (uno per ciascun punto d'ingresso/uscita) in modo da impedire l'accesso ai mezzi motorizzati non autorizzati.



Planimetria di progetto IP

5.5 Considerazioni finali

Al fine di rispettare i costi finanziati, il progetto non riesce a prevedere il posizionamento di staccionate nei tratti prospicienti la roggia; a tal riguardo si ritiene comunque opportuno valutare la possibilità, in fase di esecuzione dell'opera, di prevedere il posizionamento di una staccionata lungo la roggia stessa al fine di garantire maggior sicurezza ai fruitori della pista ciclabile.

Il progettista

Arch. Stefano Bordoli

_____