

GREENWAY DEL MELLA :

LOTTO1 - INTERVENTI PER LA MOBILITA' SOSTENIBILE -
REALIZZAZIONE PASSERELLA CICLOPEDONALE SUL FIUME MELLA E
PERCORSI CICLABILI DI COLLEGAMENTO

PNRR, Missione 5, Componente 2, Investimento 2.1 (M5.C2 - inv.2.1)

("Investimenti in progetti di rigenerazione urbana volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale").



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

CUP: C87H22003320001

fase: PROGETTO DEFINITIVO

committente: **Comune di Brescia**



via Marconi 12 - 25128 Brescia

t: +39 0302978641

mobilita@comune.brescia.it - mobilitaetraffico@pec.comune.brescia.it

Settore Mobilità Eliminazione Barriere Architettoniche e Trasporto Pubblico

Responsabile di Settore: ing. Stefano Sbardella

RUP in fase di progettazione : geom. Michele Mombelli

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 Generale: ing. Alberto Merlini

Responsabile di progetto: arch. Stefano Bordoli

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

strutture: ing. Massimo Torquati

coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione: ing. Pasqualina Clausi

elaborato: 87_TIC112 | D | 101 | AR1.1 | 03 | P | Relazione generale

scala:

revisione:	REVISIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	DESCRIZIONE
	00	08.03.2023	Stefano Bordoli	Stefano Bordoli	PRIMA EMISSIONE
	01	14.03.2023	Stefano Bordoli	Stefano Bordoli	SECONDA EMISSIONE
	02	30.03.2023	Stefano Bordoli	Stefano Bordoli	TERZA EMISSIONE
	03	30.03.2023	Stefano Bordoli	Stefano Bordoli	QUARTA EMISSIONE

Sommario

1	PREMESSA	2
2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	2
3	INQUADRAMENTO URBANISTICO	3
3.1.1	PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE	3
3.1.2	PRMC – PIANO REGIONALE DELLA MOBILITA' CICLISTICA	7
3.1.3	PIF – PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE	8
3.1.4	PGT – PIANO GOVERNO DEL TERRITORIO – COMUNE DI BRESCIA	11
3.1.5	PGT – PIANO GOVERNO DEL TERRITORIO – COMUNE DI RONCADELLE	25
4	INQUADRAMENTO CATASTALE	28
5	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO	32
6	OBBIETTIVI DEL PROGETTO	40
7	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	41
8	ASPETTI AMBIENTALI	56
9	GETIONE MATERIALI DI SCAVO	58
10	BONIFICA BELLICA	60
11	CANTIERABILITA' DELL'OPERA	61
12	RETI TECNOLOGICHE PRESENTI	65

1 PREMESSA

Con delibera di Giunta Comunale n. 560 del 07/12/2022 l'Amministrazione comunale di Brescia ha approvato lo Studio di Fattibilità Tecnica Economica relativa alla "PROGETTAZIONE PRELIMINARE DEI PERCORSI CICLABILI DEL MELLA E DEL GARZA" redatto a firma dell'arch. Remo Capitanio.

Il suddetto studio progettuale ha origine dall'intenzione dell'Amministrazione comunale di Brescia di promuovere la riqualificazione e il completamento della dorsale ciclopedonale posta in affianco al corso del fiume Mella e del torrente Garza, da Castel Mella sino a Collebeato, in continuità con l'esistente ciclabile della Val Trompia.

Gli obiettivi perseguiti dallo Studio di Fattibilità Tecnica Economica, recepibili a riferimento per il presente progetto definitivo, sono stati:

- o garantire e favorire la fruibilità pedonale e ciclabile;
- o essere priva di barriere architettoniche;
- o essere sicura;
- o promuovere il riordino delle aree spondali del Mella;
- o implementare le dotazioni di verde.

Al fine di attuare la complessità dell'opera lo Studio di Fattibilità Tecnica Economica ha previsto una realizzazione in lotti della dorsale ciclopedonale.

L'Amministrazione Comunale ha incaricato Brescia Infrastrutture S.R.L. di redigere il progetto definitivo del tratto di percorso ciclabile denominato "GREENWAY - lotto1 - interventi per la mobilità sostenibile - realizzazione passerella ciclopedonale sul fiume Mella e percorsi ciclabili di collegamento".

2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Il presente progetto definitivo redatto in conformità ai requisiti del D.Lgs. 50/2016, per quanto non abrogato al DPR 207/10, conferma i contenuti del suddetto Studio di Fattibilità Tecnica Economica, ne approfondisce le tematiche tecniche, normative ed economiche e costituisce la base della successiva fase progettuale esecutiva.

Oggetto d'intervento sono la realizzazione delle seguenti opere:

1. Percorso ciclopedonale da realizzarsi sulla sponda est del fiume Mella in territorio comunale di Brescia, tale tratta ha per estremi, a nord il sottopasso dell'autostrada "A4 Torino – Trieste" posto in Via Girelli, a sud l'asse di Via Bruno Buozzi.

Il percorso si estende per circa 1.165,77 m, pari a circa 3.188,42 mq ed è così suddiviso:

- a) lunghezza 90,00 m, larghezza 5,00 m, per una superficie pari a 450,00 mq in corrispondenza della rampa comprensiva delle sistemazioni ambientali;
- b) lunghezza 1.061,77 m, larghezza 2,50 m, per una superficie pari a 2.654,42 mq relativamente al percorso sul crinale dell'argine comprensivo delle sistemazioni ambientali;
- c) lunghezza 14 m, larghezza 6,00 m, per una superficie pari a 84,00 mq relativamente al percorso sul crinale dell'argine comprensivo delle sistemazioni ambientali e delle terre armate;

2. percorso ciclopedonale da realizzarsi sulla sponda ovest del fiume Mella in territorio comunale di Roncadelle, tale tratta ha per estremi, a nord la pista ciclabile proveniente da Via Verdi, a sud la nuova passerella ciclopedonale da realizzarsi a scavalco del fiume Mella.

Il percorso si estende per circa 213,21 m pari a circa 873,84 mq ed è così suddiviso:

- a) lunghezza pari a 199,21, larghezza pari a 4,00 m, per una superficie pari a 796,84 mq relativamente al percorso sul crinale dell'argine, sulla discesa in Via Verdi, comprensivo delle sistemazioni ambientali;

- b) lunghezza pari a 14,00 m, larghezza pari a 5,50 m, per una superficie pari a 77,00 mq relativamente al percorso sul crinale dell'argine comprensivo delle sistemazioni ambientali e delle terre armate;
3. passerella ciclopedonale a scavalco del fiume Mella collegante i territori comunali di Brescia e Roncadelle.
- Il progetto prevede la costruzione di un ponte avente campata unica per una luce libera strutturale di 45,00 m, una larghezza utile di 3,00 m e una superficie pari a 138,00 mq; tale struttura è baricentrica allo sviluppo del percorso ciclabile posto sulla sponda di Brescia;
4. corsie ciclabili da realizzarsi in Via Castagna costituite da percorsi monodirezionali posti in sede stradale aventi una lunghezza pari a 603,40 m, una larghezza pari a 1,75 m, corrispondenti a circa 1.055,95 mq;
5. corsie ciclabili da realizzarsi in Via Bruno Buozzi costituite da percorsi monodirezionali posti in sede stradale aventi una lunghezza pari a 1.639,79, una larghezza pari a 1,75 m, corrispondenti a circa 2.869,63 mq.

Complessivamente l'intervento prevede la realizzazione di percorsi ciclo pedonali per una superficie totale pari a 8.125,84 mq.



Localizzazione dell'intervento:

- o in **rosso** il percorso pedonale da realizzarsi in territorio comunale di Brescia
- o in **giallo** il percorso pedonale da realizzarsi in territorio comunale di Roncadelle
- o in **azzurro** la nuova passerella ciclo pedonale collegante i territori comunali di Brescia e Roncadelle
- o in **arancione** le corsie ciclabili da realizzarsi in Via Castagna e Via Bruno Buozzi

3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Di seguito si riportano le previsioni dei principali strumenti urbanistici al fine di verificare l'inserimento dell'opera nei differenti regimi.

3.1.1 PTCP – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

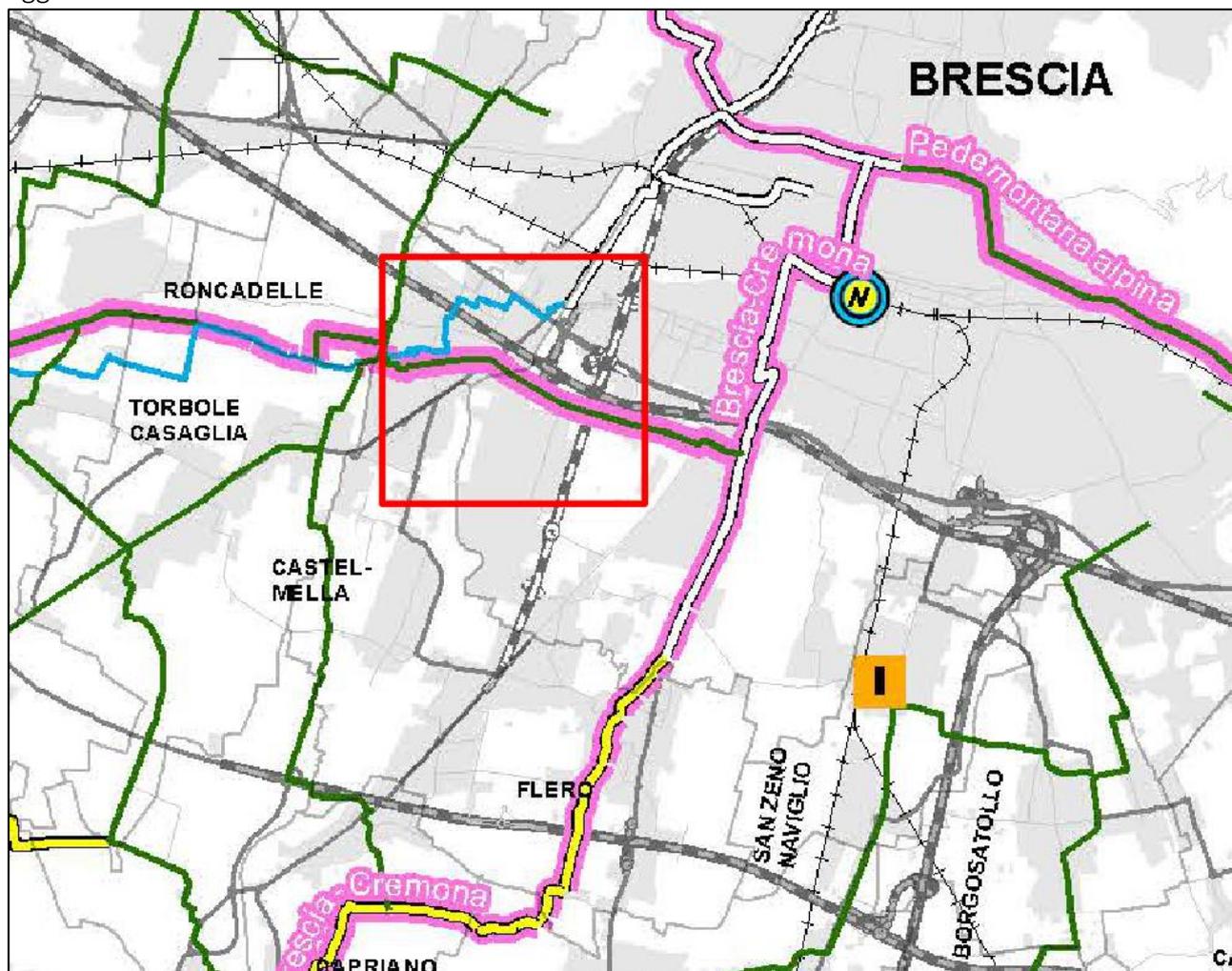
Il PTCP inserisce la dorsale del Mella nel sistema della viabilità di fruizione paesaggistica a livello provinciale.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

In particolare, individua alcuni tratti quali “sentieri di valenza paesistica” e alcuni tratti quali “piste ciclabili provinciali”.

Non si rilevano tratti compresi tra le aree a bosco.

Il PTCP non comprende l’ambito di intervento all’interno del PLIS Parco delle Colline; tuttavia, si segnala che tale ambito è stato successivamente ampliato e ricomprende a tutti gli effetti le aree oggetto di intervento.



Estratto P.T.C.P. provincia di Brescia - tavola 13 - itinerari ciclopedonali sovracomunali - 2014

Legenda

Itinerari Ciclopedonali

-  Itinerario esistente
-  Itinerario comunale di collegamento
-  Itinerario in costruzione
-  Itinerario in previsione
-  Itinerario in fase di studio
-  Itinerario previsto dal piano Regionale della mobilità ciclistica (PRMC)

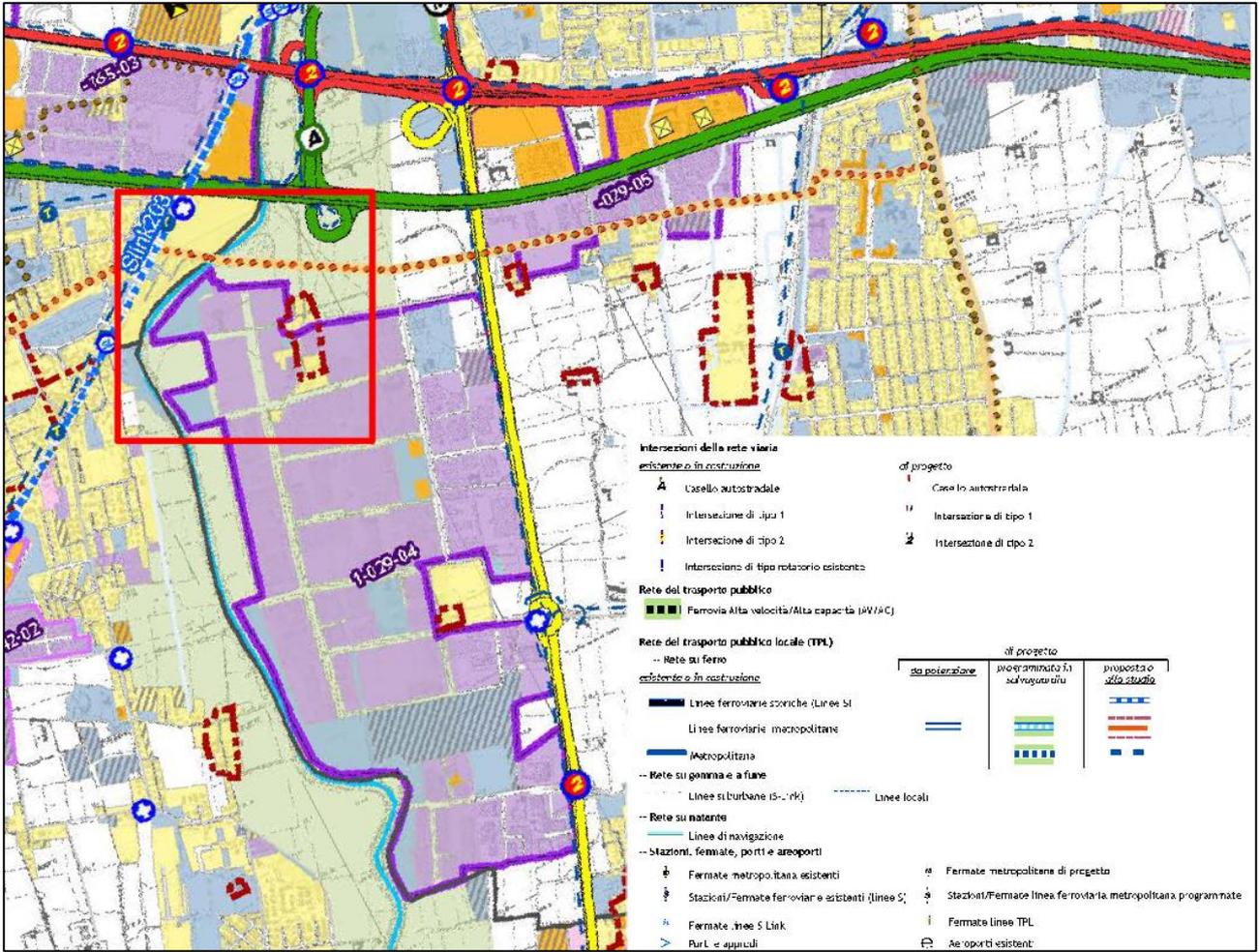
Centri di interscambio modale di livello primario

-  Nodo del trasporto pubblico esistente
-  Nodo del trasporto pubblico programmato

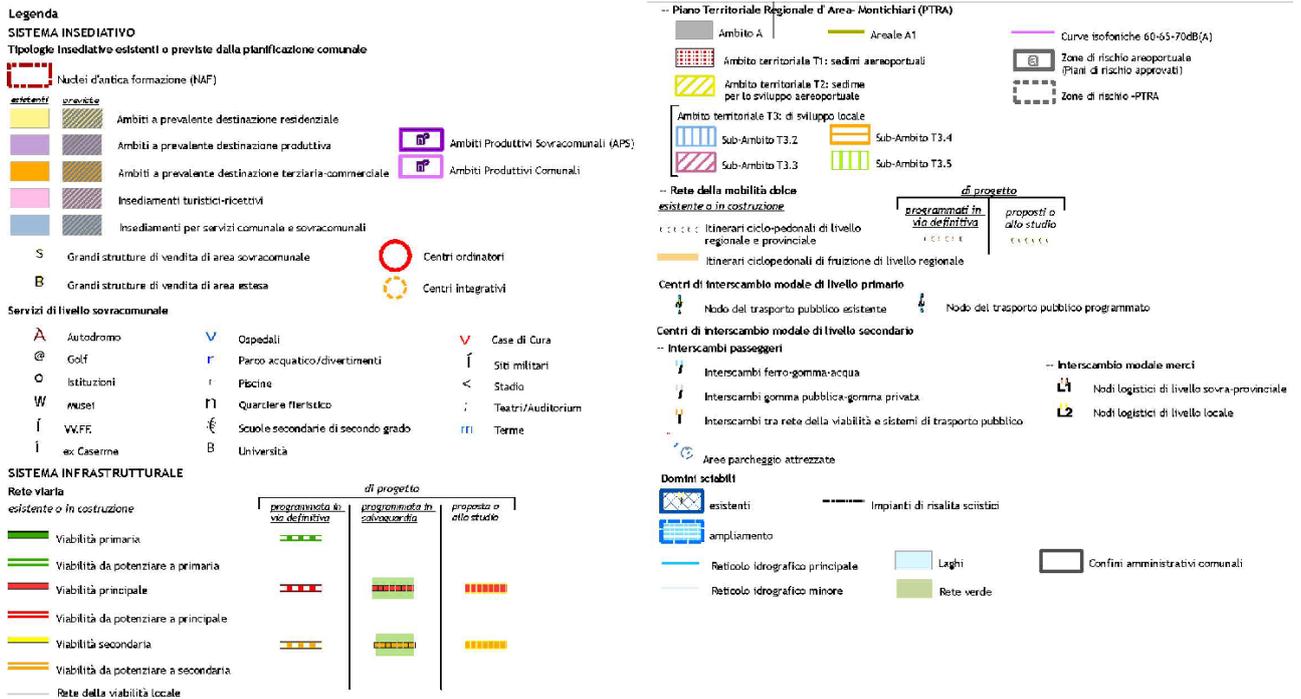
Centri di interscambio modale di livello secondario

-  Interscambi passeggeri
-  Interscambi ferro-gomma-acqua
-  Interscambi gomma pubblica-gomma privata
-  Interscambi tra rete della viabilità e sistemi di trasporto pubblico

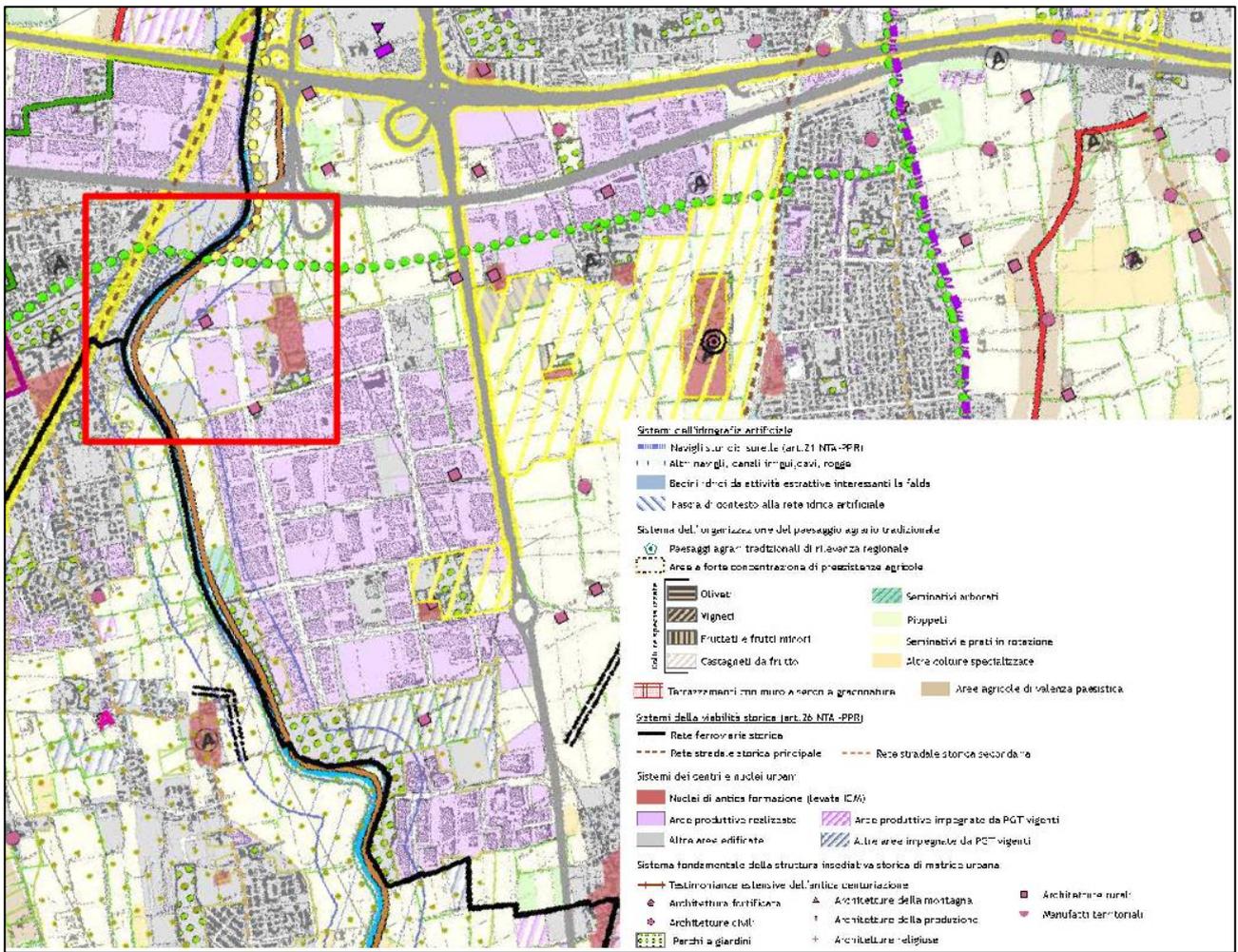
TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
 RELAZIONE GENERALE



Estratto P.T.C.P. provincia di Brescia - tavola 1.2 - struttura e mobilità - ambiti territoriali - 2014



TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
 RELAZIONE GENERALE



Estratto P.T.C.P. provincia di Brescia - tavola 2.2 - ambiti, sistemi ed elementi del paesaggio - 2014

Legenda unificata ai sensi DGR B/6421- Allegato I. alla Normativa di Piano del PTCP

1) AMBITI DI PREVALENTE VALORE NATURALE

- Sistema della rilevanza geomorfologica**
- Crinali e loro ambiti di tutela
 - Cordoni morenici, morfologie glaciali, morfologie lacustri
 - Elementi sommitali dei cordoni morenici del Sebino e del Garda
 - Terrazzi naturali
 - Terrazzi fluviali
 - Rilievi isolati della pianura
- Sistema dell'idrografia naturale**
- Area idrica e laghetti alpini
 - Corso idrici principali: fiumi, torrenti e loro aree adiacenti
 - Ghiacciai, nevai
 - Reticolo idrico minore
- Sistema dei geositi (art.22 NTA-PPR/art.73 NTA-PTCP)**
- GEOLOGIA STRATIGRAFICA
 - GEOLOGIA STRUTTURALE
 - GEOVINERARIO
 - GECOMORFOLOGICO
 - IDROGEOLOGICO
 - MINERALOGICO
 - NATURALISTICO
 - PALEANTROPOLOGICO
 - PALEONTOLOGICO
 - SEDIMENTOLOGICO
 - VULCANOLOGICO
- Sistema delle aree di rilevanza ambientale**
- Alberi monumentali (art.40 NTA-PTCP)
 - Monumenti naturali
 - SIC e ZPS
 - Ambiti ad elevata naturalità (PPR art. 17/art.41 NTA-PTCP)
 - Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale (PPR art. 19)
 - Fontanili attivi
 - Boschi, macchie e frange boscate
 - Pascoli e prati permanenti/ Alpeggi
 - Vegetazione naturale erbacea e cespuglietti dei versanti
 - Zone umide (art.41 NTA-PTCP)
 - Parchi regionali nazionali
 - Parchi Locali di Interesse Sovracomunale
 - Riserve naturali
 - Parchi naturali riconosciuti
 - Siripi e filari (art.39 NTA-PTCP)
 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi
 - Aree sabbiose e ghiaiose
 - Vegetazione palustre e delle torbiere

2) AMBITI DI PREVALENTE VALORE STORICO E CULTURALE

- Sistema dei siti di valore archeologico (art.33 NTA-PPR/art.71 NTA-PTCP)**
- Siti Unesco - Arte rupestre Val Camonica - I luoghi del potere Longobardi (art.23 NTA-PPR)
 - Siti paleofittici preistorici dell'arco alpino
 - Aree archeologiche vincolate con decreto
 - Aree archeologiche non vincolate
 - Parchi archeologici
 - Siti di valore archeologico vincolati con decreto
 - Siti di valore archeologico non vincolati

3) AMBITI DI PREVALENTE VALORE SIMBOLICO SOCIALE

- Luoghi dell'identità, della memoria storica e della leggenda
- Nuovi luoghi significativi per la collettività insediata
- Mercati storici
- Sistema fieristico

4) AMBITI DI PREVALENTE VALORE FRUITIVO E VISIVO PERCETTIVO

- Sistema della viabilità storica-paesaggistica a livello regionale (art.26 NTA-PPR)**
- Traiettori stradali di riferimento
 - Strada panoramica
 - Traiettori guida paesaggistici (art.26 NTA-PPR)
 - Ferrovia Storica
 - Sentieri
 - Traiettori guida paesaggistici
 - Strada
 - Vie navigabili
 - Strade del vino
- Sistema della viabilità di fruizione paesaggistica a livello provinciale**
- Sentieri valenza paesistica
 - Piste ciclabili provinciali
 - Itinerari fruizione paesistica
 - Ippovie
 - Linea di navigazione Lago d'Ildro
- Luoghi della rilevanza percettiva a livello regionale**
- Balvedere, visuali sensibili regionali e punti di osservazione del paesaggio lombardo (art.27 NTA-PPR)
- a livello provinciale**
- Ambiti alto valore percettivo
 - Contesti di rilevanza storico-testimoniale
 - Luoghi di rilevanza paesistica e percettiva caratterizzati da beni storici puntuali (land marks)
 - Limitazione all'estensione degli ambiti delle trasformazioni condizionate
 - Viabilità esistente
 - Viabilità in progetto
 - Cave
 - Confini provinciali
 - Confini comunali
- Sistema della viabilità di fruizione paesaggistica a livello provinciale**
- Ambiti alto valore percettivo proposti
 - Punti panoramici
 - Visuali panoramiche
 - Limite varco
 - Varchi
 - Direttrice di permeabilità

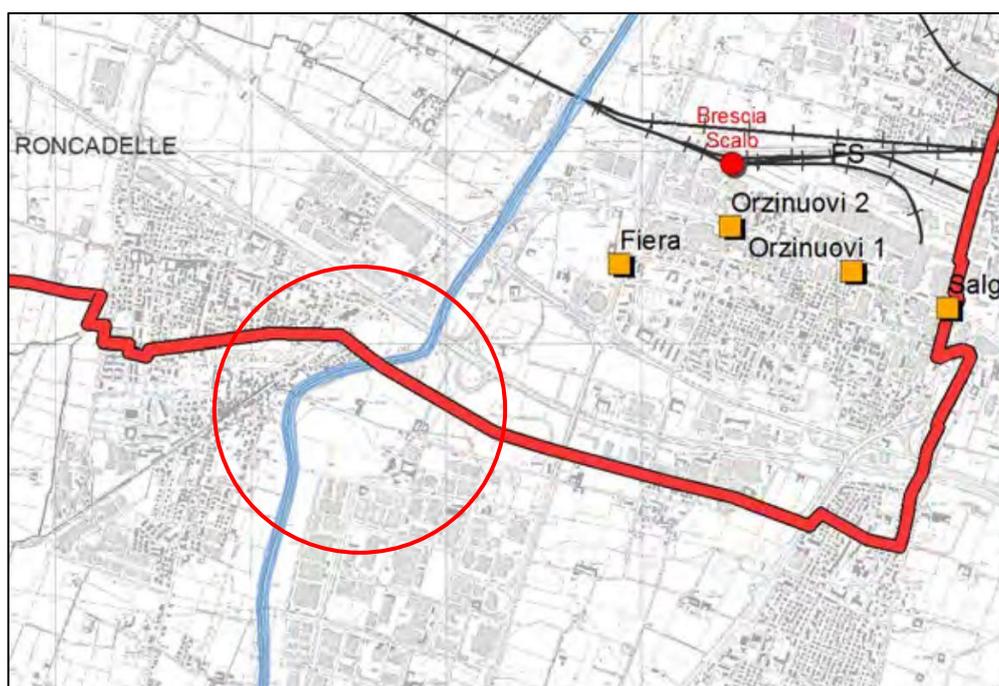
3.1.2 PRMC – PIANO REGIONALE DELLA MOBILITA' CICLISTICA

Il PRMC individua due percorsi ciclabili regionali che interessano l'area di intervento, tali percorsi sono così suddivisi:

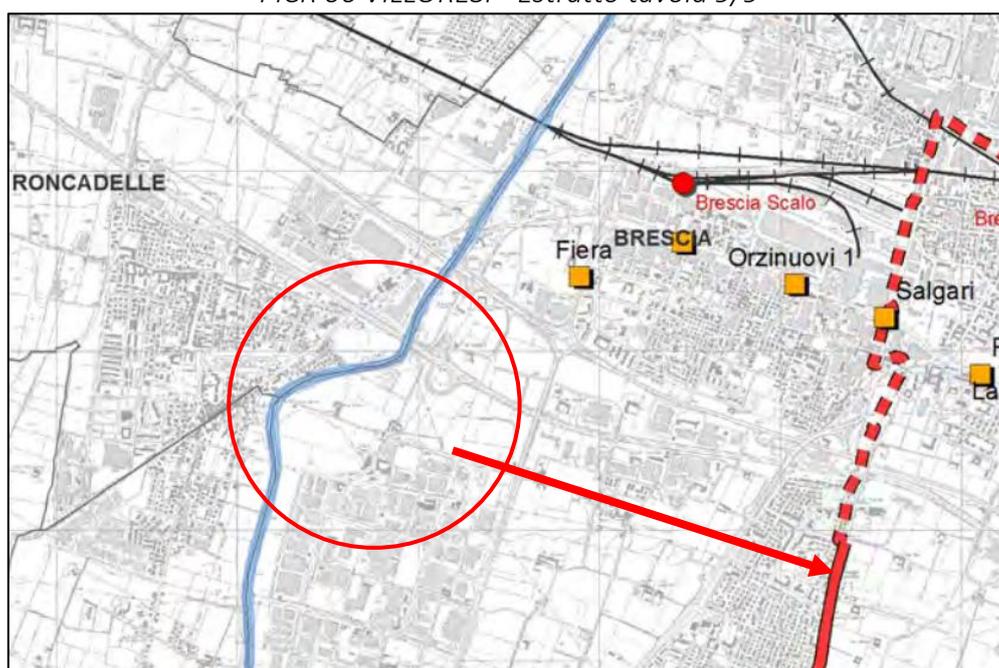
- PiCR 06 – VILLORESI: il percorso, avente direzione est-ovest, prevede un collegamento tra i comuni di Roncadelle e Brescia tramite la realizzazione di un ponte sul fiume Mella;
- PiCR 04 – BRESCIA CREMONA: il percorso si sviluppa ad est dall'area di progetto, tale percorso interessa le nuove connessioni di rete ciclabile in progetto.

Per un maggior approfondimento del tema si rimanda all'elaborato progettuale:

- 87_TIC112_D_212_AR 2.12_00_P: relazione piano mobilità ciclistica - BICIPLAN

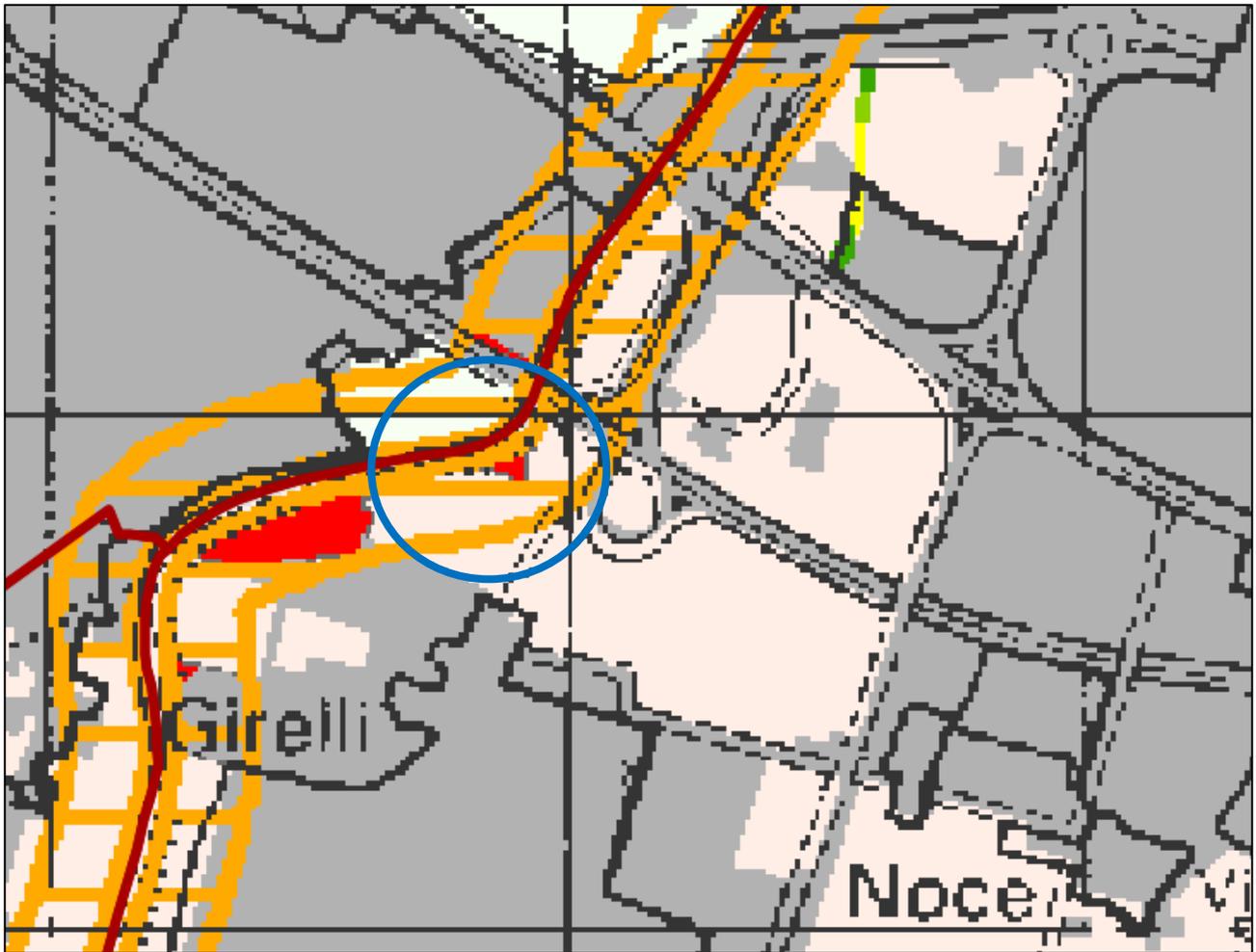


PiCR 06 VILLORESI - Estratto tavola 9/9



PiCR 04 BRESCIA-CREMONA - Estratto tavola 1/4

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE



PIF - Estratto Tavola 9 – Carta dei rapporti di compensazione

 Boschi NON TRASFORMABILI

 Boschi trasformabili per PUBBLICA UTILITA'

Rapporto di compensazione

 1:1

 1:2

 1:3

 1:4

 1:5

 Vincoli di tipo paesaggistico (D. Lgs. 42/04, art 142, lett. b, c)

Zone altimetriche ISTAT

 COLLINA

 PIANURA

 Area di indagine del PIF

 Parco Regionale Monte Netto

 Parco Regionale Oglio Nord

 Siti di Interesse Comunitario (SIC)

 Confini comunali

 Laghi

 Urbanizzato

3.1.4 PGT – PIANO GOVERNO DEL TERRITORIO – COMUNE DI BRESCIA

Tav. 17 – PGT Tav. PR 12 - Vincoli amministrativi

Parte dell'intervento ricade all'interno della perimetrazione del "Plis delle Colline di Brescia riconosciuto con del. G.P. n°547/2002 ed ampliato al Mella e a Caionvico con Decr. P.P. n. 323/2016. Le opere, oggetto d'intervento, interessate da tale ambito sono: i percorsi ciclabili da realizzarsi sulla sommità della sponda del Mella e la nuova passerella ciclo pedonale a scavalco del fiume.

La presenza dell'autostrada "A4 Torino – Trieste", genera a nord dell'intervento, una fascia di rispetto di 60 m.

Si rileva la presenza dei seguenti elettrodotti:

- o Via Girelle, a nord all'intervento, con direzione nord-ovest, sud-est;
- o Via Castagna, con direzione est-ovest;
- o Via Bruno Buozzi, con direzione est-ovest.

L'art. 86 "Disposizioni speciali per il Parco locale di interesse sovracomunale (PLIS) delle Colline e sua estensione al Mella - Estensione del Parco delle Colline al Mella" delle N.T.A. del P.G.T., cita:

"Il PGT estende il Plis delle Colline alle aree del Mella interessate dal corridoio ecologico primario della Rete Ecologica Regionale, con l'obiettivo di salvaguardare e valorizzare le potenzialità di collegamento ambientale e fruitivo verso la Val Trompia a nord e il Parco Regionale del Monte Netto e la bassa pianura a sud. Inoltre, in chiave metropolitana, esso rappresenta l'elemento strategico di connessione eco-fruitiva a ovest del capoluogo, tra le aree collinari pedemontane, le aree agricole di cintura urbana e il Plis delle Cave di Buffalora e San Polo.

Le disposizioni per l'ambito del Parco già riconosciuto sono integrate dalle seguenti:

L'obiettivo di salvaguardia ambientale è accompagnato quelli più specifici di riqualificazione e controllo della qualità e quantità delle acque, riqualificazione delle situazioni di degrado, compreso l'inquinamento del suolo e il miglioramento della connessione ecologica e fruitiva dell'asta fluviale.

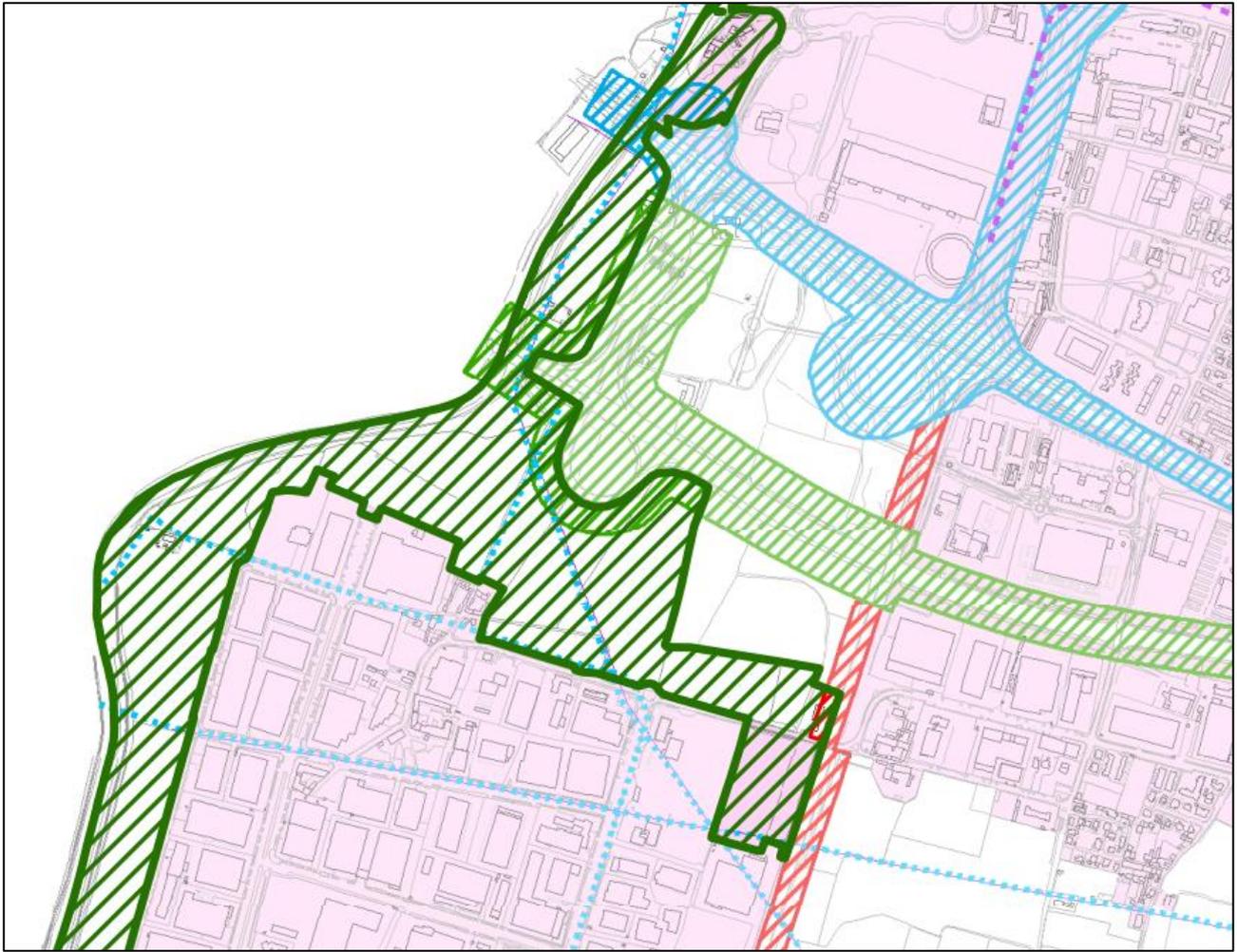
In particolare, il potenziamento ecologico avviene attraverso progetti di approfondimento del disegno generale di rete ecologica del PGT, volti alla rinaturalizzazione del corso d'acqua e più in generale ad incrementare il valore naturalistico delle aree inserite nel corridoio ecologico, compresi gli attraversamenti per la fauna, le vie della transumanza e gli interventi di deframmentazione delle infrastrutture presenti.

La connessione fruitiva avviene attraverso la riqualificazione e la realizzazione di connessioni ciclopedonali l'ungo l'asta fluviale e in direzione degli ambiti residenziali che rappresentano il bacino d'utenza del parco stesso, anche realizzando attraversamenti del fiume e delle infrastrutture in modo coordinato con le deframmentazioni ecologiche.

In tal senso i punti di accesso dovranno essere contraddistinti da ottimali condizioni di accessibilità, fruibilità e riconoscibilità, anche con la realizzazione di eventuali strutture leggere per l'interscambio e l'informazione e la ristorazione.

Gli interventi nel SIN Caffaro e le trasformazioni del PGT esterne al perimetro del Parco devono essere compatibili e coordinati con le presenti finalità estendendo le connessioni eco-fruitive alle aree urbane. Per le motivazioni sopra citate, compresa l'esiguità delle aree ancora libere in ambito urbano lungo l'asta del Mella, non sono ammesse nuove costruzioni salvo quelle sopra richiamate funzionali alla accessibilità e fruibilità del Parco.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
 RELAZIONE GENERALE



Estratto Tav. 17 – PGT Tav. PR 12 - Vincoli amministrativi

Limiti e riferimenti territoriali

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

Vincoli Amministrativi

- Cimiteri
- Fascia di Rispetto Cimiteriale
- Depuratore
- Fascia di Rispetto depuratore (mt. 100)
- Elettrodotti
- Vincolo militare

Rete Ferroviaria e Metropolitana

- Ferrovia - fascia di rispetto mt.30
- Ferrovia - fascia di rispetto mt.30
- TAV - progetto
- TAV - fascia di rispetto mt.30
- Metrobus (fascia di rispetto mt.6)

Classificazione delle strade nel territorio comunale (Codice della strada)

	fascia di rispetto fuori dai centri abitati	fascia di rispetto nei centri abitati
Autostrada TIPO A	60 m	30 m
Strade extraurbane principali TIPO B	40 m	20 m
Strade extraurbane secondarie TIPO C	30 m	---
Strade urbane di scorrimento TIPO D	---	20 m
Strade extraurbane locali TIPO F1	20 m	---

Fasce di salvaguardia per la realizzazione della viabilità di previsione

	fascia di rispetto fuori dai centri abitati	fascia di rispetto nei centri abitati
Strade extraurbane principali TIPO B	40 m	20 m
Strade extraurbane locali TIPO F1	20 m	---
Prolungamento Metropolitana e relativa fascia di salvaguardia	25 m	50 m
Tracciato Metrobus con valore di indirizzo	---	---

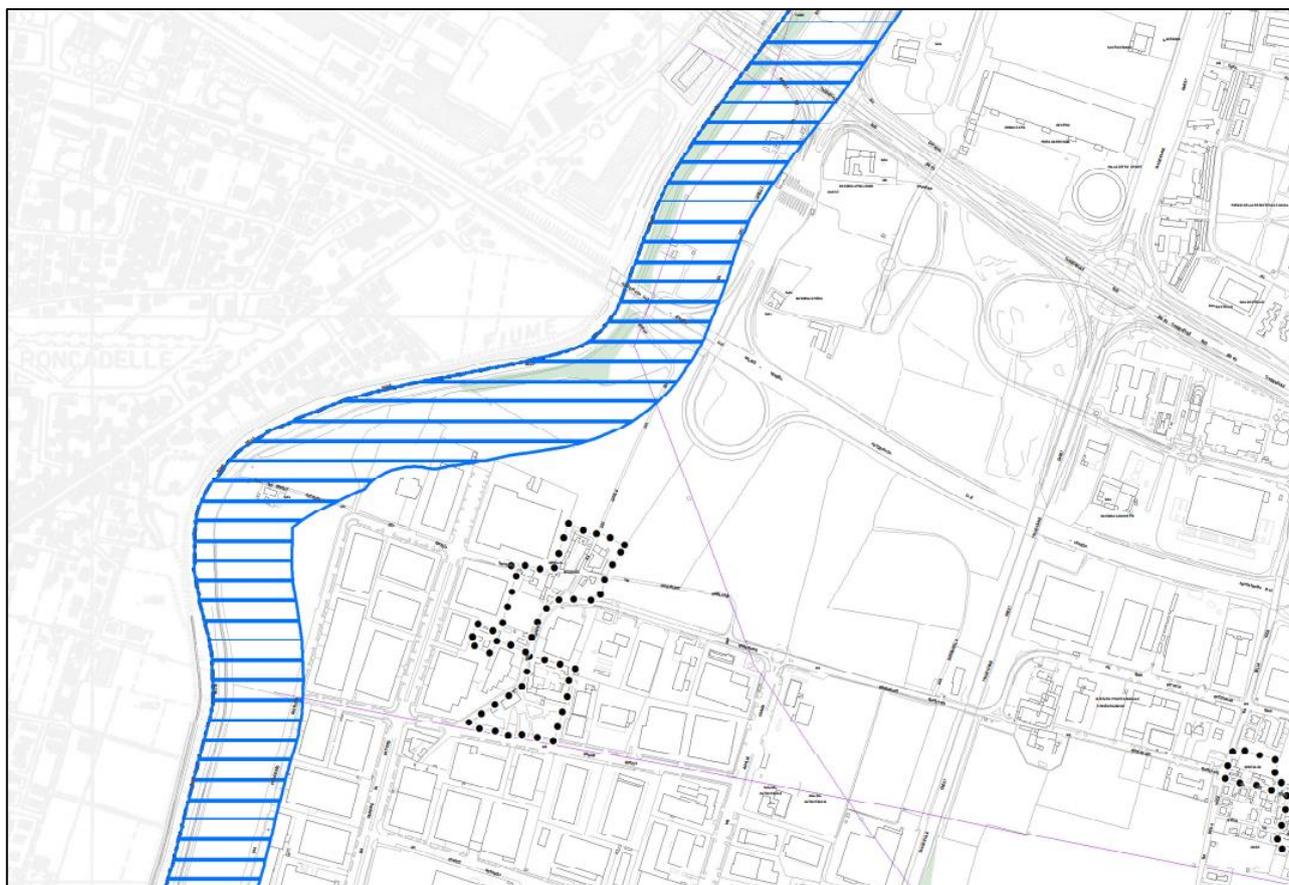
Plis delle Colline ed estensione a Caionvico e al Mella

- Plis delle Colline di Brescia riconosciuti con del. G.P. n°547/2002 ed ampliati al Mella e a Caionvico con decr. P.P. n. 323/2016
- Plis delle Cave di Buffalora e San Polo

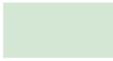
PGT Tav. VPR 112 Q. SUD - Vincoli paesaggistici (D.lgs 42/2004 e s.m.i.)

Parte dell'intervento ricade all'interno della fascia di rispetto "corsi d'acqua - fascia di rispetto ai sensi dell'art.142, comma 1, lettera c). del D.lgs 42/2004 e s.m.i. che cita "Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo: c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna".

Le opere, oggetto d'intervento, interessate da tale ambito sono: i percorsi ciclabili da realizzarsi sulla sommità della sponda del Mella e la nuova passerella ciclo pedonale a scavalco del fiume.



Estratto PGT Tav. VPR 112 Q. SUD - Vincoli paesaggistici

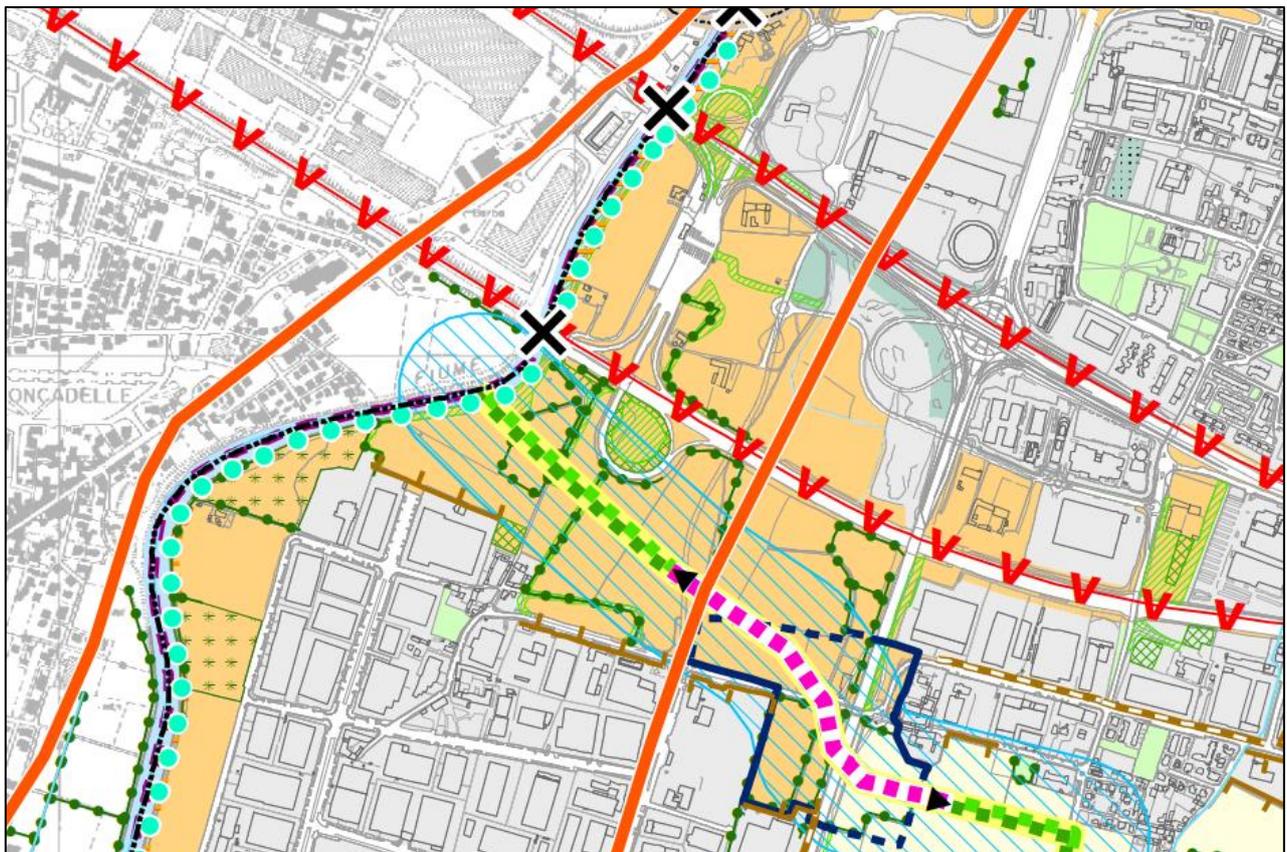
-  Fiumi e corsi d'acqua - fascia di rispetto (art.142 lettera -c-)
-  Ambito di elevato valore paesistico (P.T.R. art. 17)
-  Bosco ai sensi di legge

PGT Tav. VREC 01.3 – Rete Ecologica Comunale

Il sistema ecologico rappresentato dal fiume Mella e dal territorio immediatamente circostante ricade in un *“corridoio ecologico altamente antropizzato”*; le sommità delle sponde rappresentano *“connessioni eco fruibili”* e costituiscono l’itinerario di fruizione della così detta *“Greenway dei parchi”*.

Il territorio prospiciente lo sviluppo dell’argine è rappresentato da campi assoggettati a *“salvaguardia di mitigazione ambientale”*; ai piedi dell’argine sono presenti, in modo sporadico, *“aree a bosco”*.

In prossimità dell’autostrada è presente un *“corridoio ecologico metropolitano a costituire una zona buffer”*.



Estratto PGT Tav. VREC 01.3 – Rete Ecologica Comunale



PGT Tav. VPR 06 – Zone di interesse archeologico

L'intervento non è interessato da ambiti di interesse archeologico.



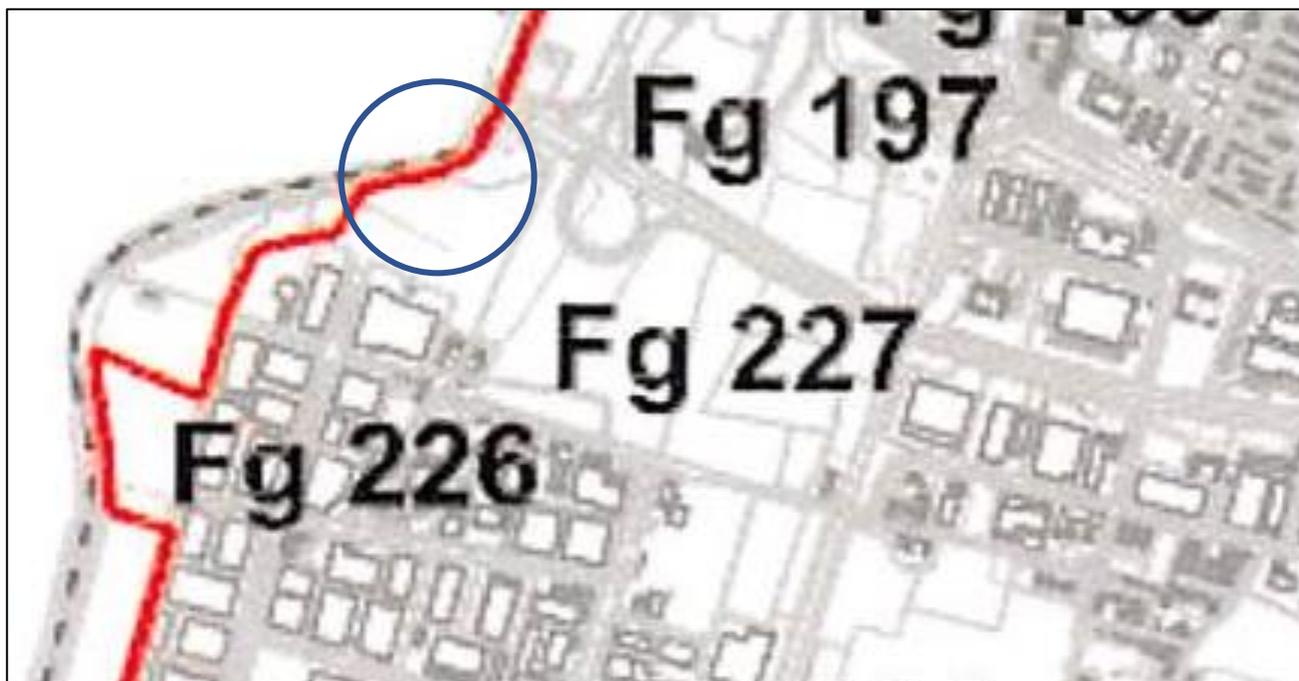
Estratto PGT Tav. VPR 06 – Zone di interesse archeologico

-  buffer zone
-  core zone
-  percorsi storici
-  Parco Archeologico Urbano
-  area a destinazione urbanistica a futuro
ampliamento del Parco Archeologico D.Lgs. 42 del 2004, art. 101
-  perimetrazione nucleo storico principale
-  area di interesse archeologico
-  vincoli archeologici puntuali
-  nucleo storico principale
-  nuclei storici minori
-  tessuti storici

PGT Tav. VPR 06 – Carta dei vincoli per la difesa del suolo

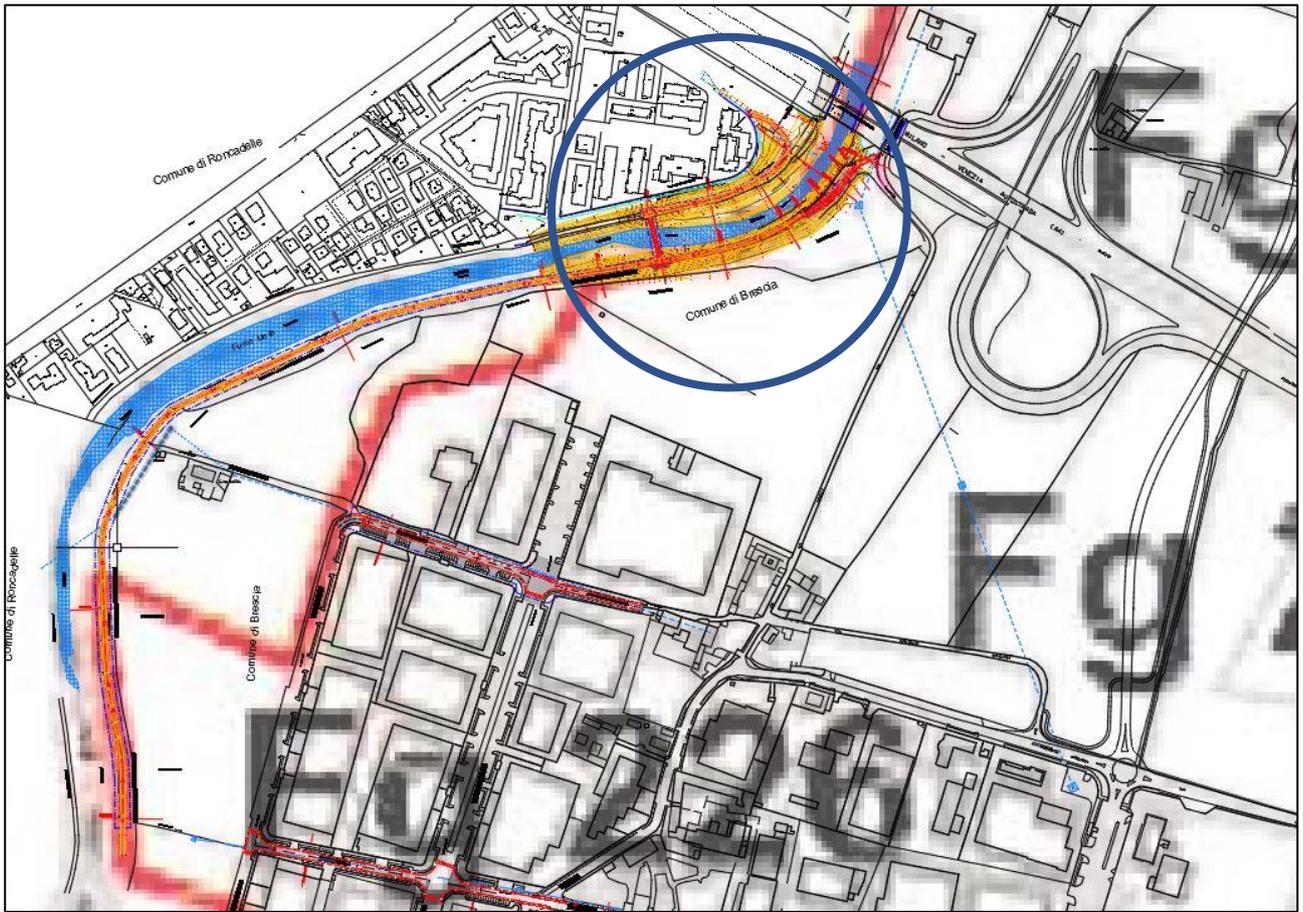
Parte dell'intervento ricade all'interno del "Sito inquinato di interesse nazionale Brescia Caffaro (D.M. 24/02/2023) – SIN Falda e SIN Rogge"; interessata dalla ricaduta in tale ambito è la realizzazione della Rampa ciclo pedonale di risalita all'argine, la realizzazione degli scavi di fondazione delle terre armate portanti la rampa saranno subordinati alla richiesta al Comune di Brescia di deroga al divieto di scavo ed utilizzo del suolo previsto dall'ordinanza sindacale "Brescia-Caffaro".

Si rimanda al successivo capitolo 8 per un approfondimento del tema trattato.

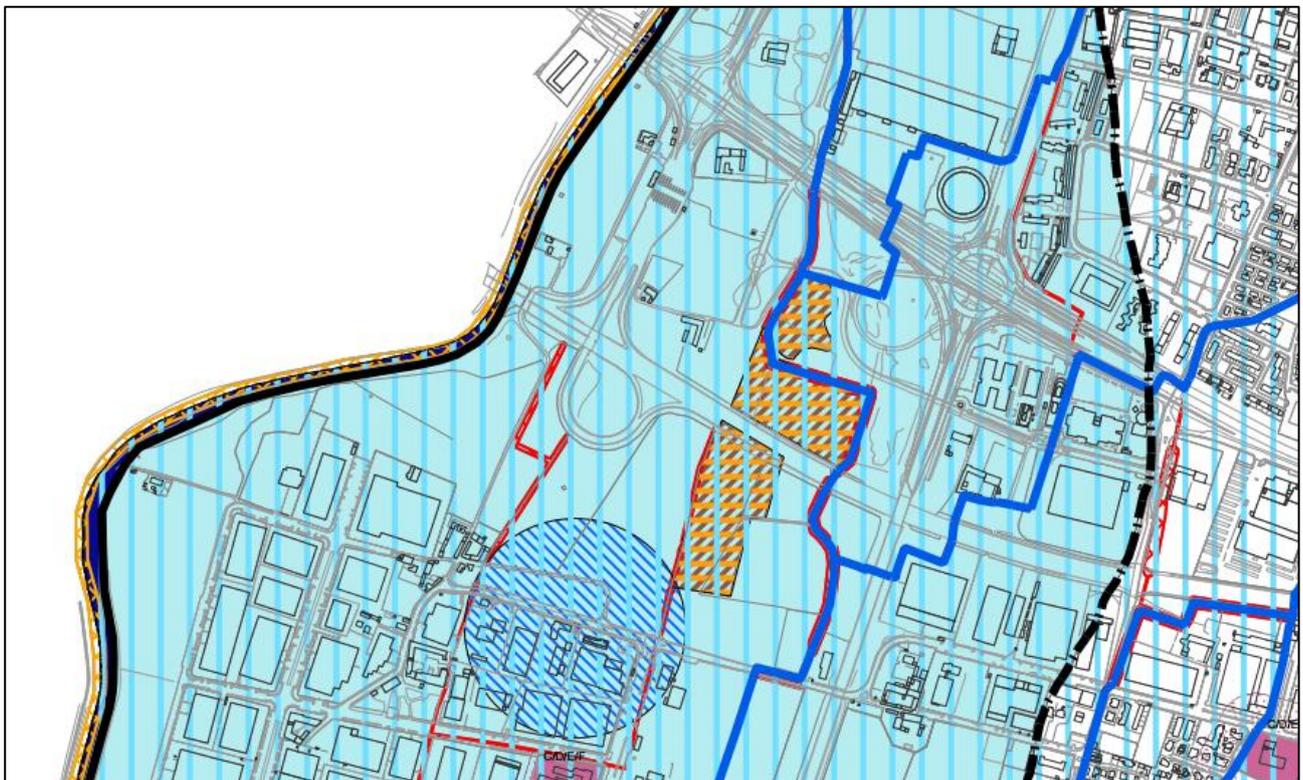


Estratto Ordinanza Sindacale del Comune di Brescia – da periodo 01/01/2023 a 31/12/2023 – all. 3

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE



Sovrapposizione tra il rilievo topografico e l'allegato 3 Ordinanza Sindacale del Comune di Brescia



Estratto PGT Tav. VPR 063 – Carta dei vincoli per la difesa del suolo

Vincolo idrogeologico ai sensi della Legge n. 3267/1923



Aree sottoposte a vincolo idrogeologico

Pianificazione di Bacino (ai sensi della Legge n. 183/89)

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con d.p.c.m. 24 maggio 2001,
Elaborato n. 8 - Tavole di Delimitazione delle fasce fluviali:

— Limite tra la Fascia B e la Fascia C (la Fascia A e la Fascia B coincidono)

- - - - - Limite esterno della Fascia C

Quadro del dissesto come presente nel SIT regionale derivante dall'aggiornamento ai sensi dell'art. 18 delle N.d.A. del PAI.

Dissesti caratterizzanti il territorio montano:



Area di frana attiva (Fa)



Area di frana quiescente (Fq)

Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua:



Area a pericolosità molto elevata (Ee)



Area a pericolosità elevata (Eb)



Area a pericolosità media o moderata (Em)

Aree a rischio idrogeologico molto elevato (Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del PAI)



Zona I: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o uguale a 50 anni parzialmente sovrapposte a aree RSMC-P3 e aree RSP-P3

Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) approvato con DPCM 27 Ottobre 2016

Ambito Territoriale RP



Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H)



Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M)

Per il T. Garza la delimitazione è riferita ad un tempo di ritorno pari a 100 anni.

Per il F. Mella la delimitazione è riferita ad un tempo di ritorno pari a 200 anni.



Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (aree P1/L)

Ambito Territoriale RSCM



Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H)



Aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2/M)



Aree potenzialmente interessate da alluvioni rare (aree P1/L)

Ambito Territoriale RSP



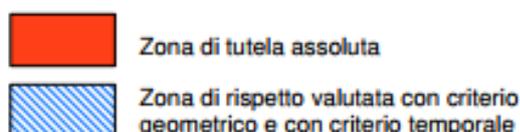
Aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (aree P3/H)

Vincoli di polizia idraulica - Fasce di rispetto dei corpi idrici



Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile

Pozzi



Sorgente di Mompiano



Aree di valore paesaggistico e ambientale di spiccata connotazione geologica (Geositi) - *Al sensi dell'art. 22, comma 4 della normativa del Piano Paesaggistico Regionale*



Industrie a Rischio di Incidenti Rilevanti (D.M. 9 maggio 2001)



Anagrafe dei Siti Inquinati (D.M. 471/1999)



Sito Inquinato di Interesse Nazionale Brescia-Caffaro (D.M. 24/02/2003)



PGT Tav. PR 03 – Classi sensibilità paesistica

Le aree oggetto di intervento sono classificate con “*classe di sensibilità paesaggistica 5 – molto elevata*”.

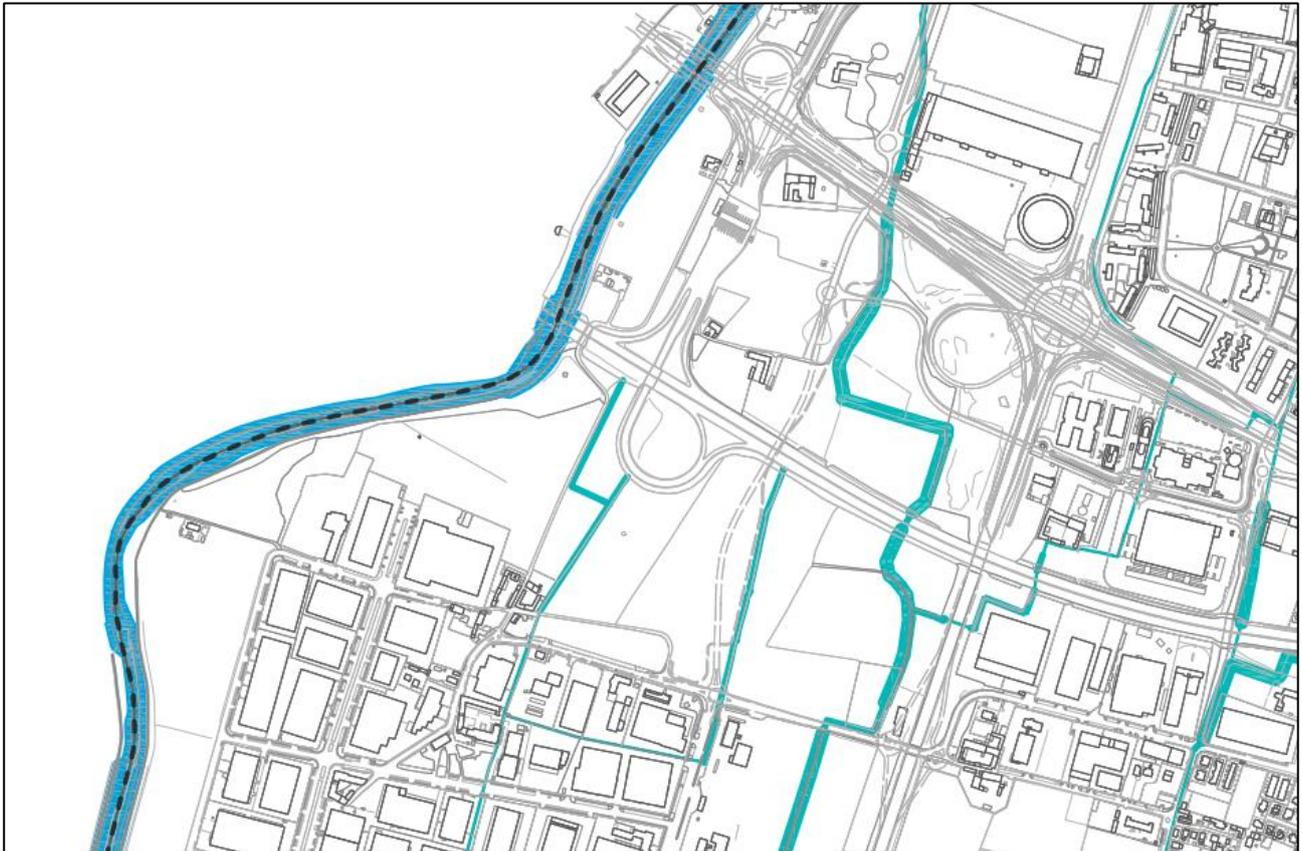


Estratto PGT Tav. PR 03 – Classi sensibilità paesistica

-  Classe di sensibilità paesaggistica 1 - Molto bassa
-  Classe di sensibilità paesaggistica 2 - Bassa
-  Classe di sensibilità paesaggistica 3 - Media
-  Classe di sensibilità paesaggistica 4 - Elevata
-  Classe di sensibilità paesaggistica 5 - Molto elevata

PGT Tav. PR 08 – reticolo idrico

Oltre al reticolo idrico principale rappresentato dal fiume Mella avente fascia di rispetto pari a 10 m, si rileva in lato est di Via Girelli il reticolo idrico minore con fascia di rispetto pari a 4 m.

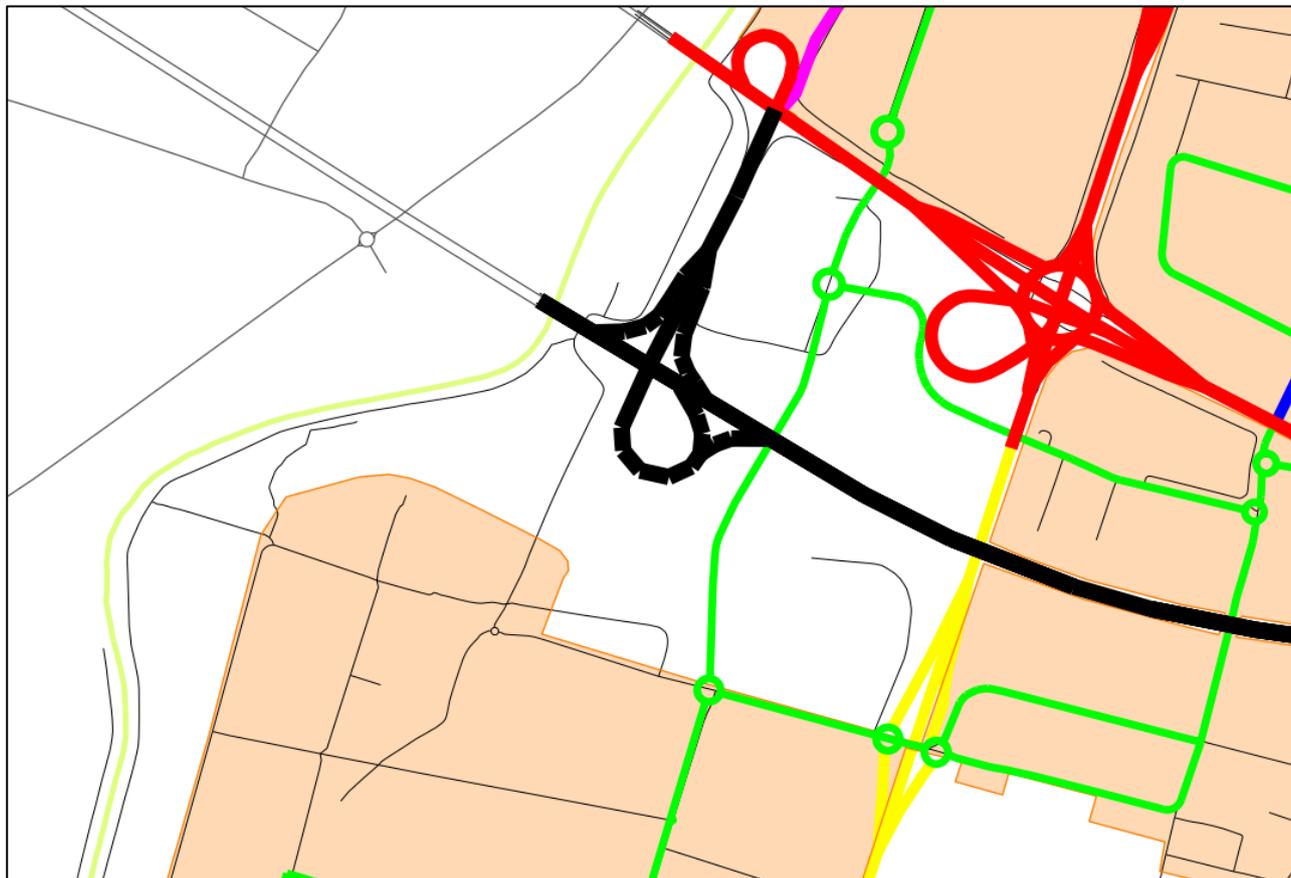


Estratto PGT Tav. PR 08 – reticolo idrico

-  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*

PGT All01e – classificazione strade

Oltre al sentiero posto sul crinale dell'argine del fiume Mella si rileva che le strade coincidenti con Via Castagna e Via Buozzi sono classificate come "strade locali di tipo F".



Estratto PGT All01e – classificazione strade

-  Autostrade (Tipo A)
-  Strade extraurbane principali (Tipo B)
-  Strade extraurbane secondarie (Tipo C)
-  Strade extraurbane locali a traffico sostenuto (Tipo F1)
-  Strade urbane di scorrimento (Tipo D)
-  Strade urbane di interquartiere (Tipo E)
-  Strade urbane di quartiere (Tipo E)
-  Strade urbane locali interzonali (Tipo F)
-  Strade locali (Tipo F)

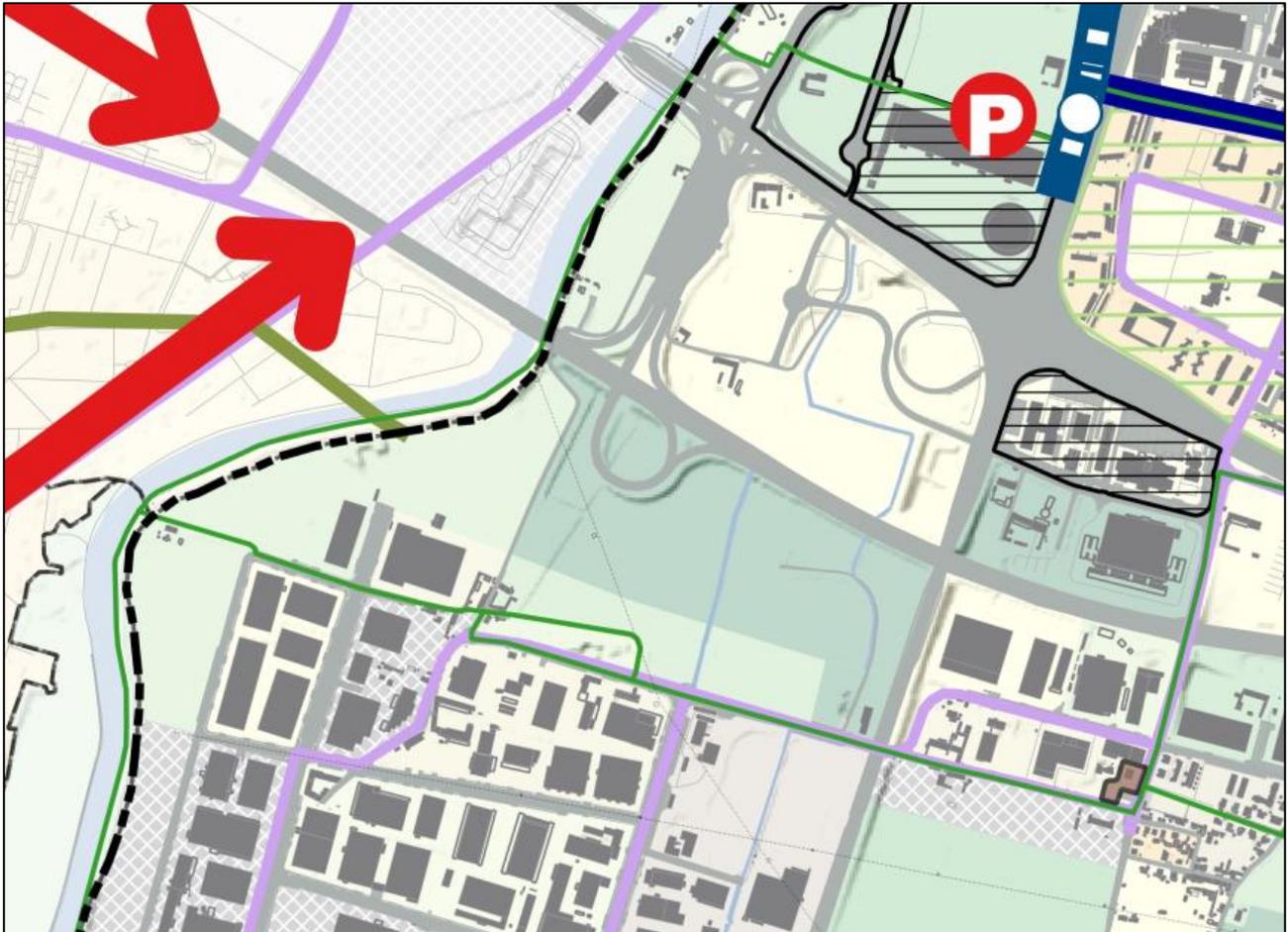
-  delimitazione del centro abitato
-  modifiche proposte al centro abitato

PUMS – piano urbano della mobilità sostenibile

Il PUMS, in coordinamento con gli elaborati del PGT, riporta una analisi della consistenza dei percorsi ciclabili e della rete cittadina catalogando i percorsi in esistenti, da adeguare, da riqualificare e in previsione.

La dorsale ciclabile del Mella è individuata dagli elaborati.

Per quanto riportato sopra l'intervento di realizzazione della dorsale ciclopedonale risulta essere conforme agli strumenti urbanistici vigenti.



Estratto cartografia del PUMS – piano urbano della mobilità sostenibile

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> --- Confine Amministrativo Comune di Brescia Suddivisione in Zone PUMS □ Corona 1 □ Corona 2 Usi del suolo ▨ Aree industriali Infrastrutture Linea ferroviaria — a 1 binario — a 2 binari ■ Stazioni ferroviarie ■ Linea metropolitana ■ Fermate metropolitana ■ Area di influenza delle fermate della metropolitana a 450m — Rete stradale primaria — Rete stradale principale — Altre strade Aree di sosta ● Parcheggi — Sosta regolata da parcometri — Rete TPL esistente — Percorsi Bus | <ul style="list-style-type: none"> Servizi di Mobilità dolce ★ Stazioni BiciMia — Rete ciclabile esistente e in progetto Scenario di riferimento - interventi programmati di area vasta — Linea ferroviaria AV/AC in costruzione — Linea ferroviaria AV/AC in progetto — Terza corsia Tangenziale Sud in progetto — Completamento della Corda Molle — Rete ciclabile regionale Scenario di riferimento - previsioni a scala comunale Viabilità di progetto PGT 2016 — realizzazione a 10 anni — realizzazione a 5 anni Piani Attuativi Vigenti (PAV) ▨ concluso ▨ in costruzione ▨ convenzionato ▨ pre-convenzione ▨ non attivato | <ul style="list-style-type: none"> Aree di Trasformazione PGT 2016 ▨ Aree di Trasformazione (AT) ▨ Progetti Speciali del Piano delle Regole (PRe) ▨ Progetti Speciali del Piano dei Servizi (PSe) Interventi per la moderazione del traffico Zone 30 ▨ Esistenti ▨ In corso di realizzazione ▨ In progetto Rete TPL di progetto PGT 2016 — Linee di forza TPL Scenario di Piano M ● Direttrici ● Parcheggi di interscambio ▨ Linea metropolitana di progetto - Val Trompia ○ Fermate metropolitana Val Trompia in progetto ▨ Linea metropolitana di progetto - Fiera ○ Fermate metropolitana Fiera in progetto ▨ Potenziamento metropolitana esistente — Linee forza bus — Potenziamento servizio ferroviario |
|--|--|--|

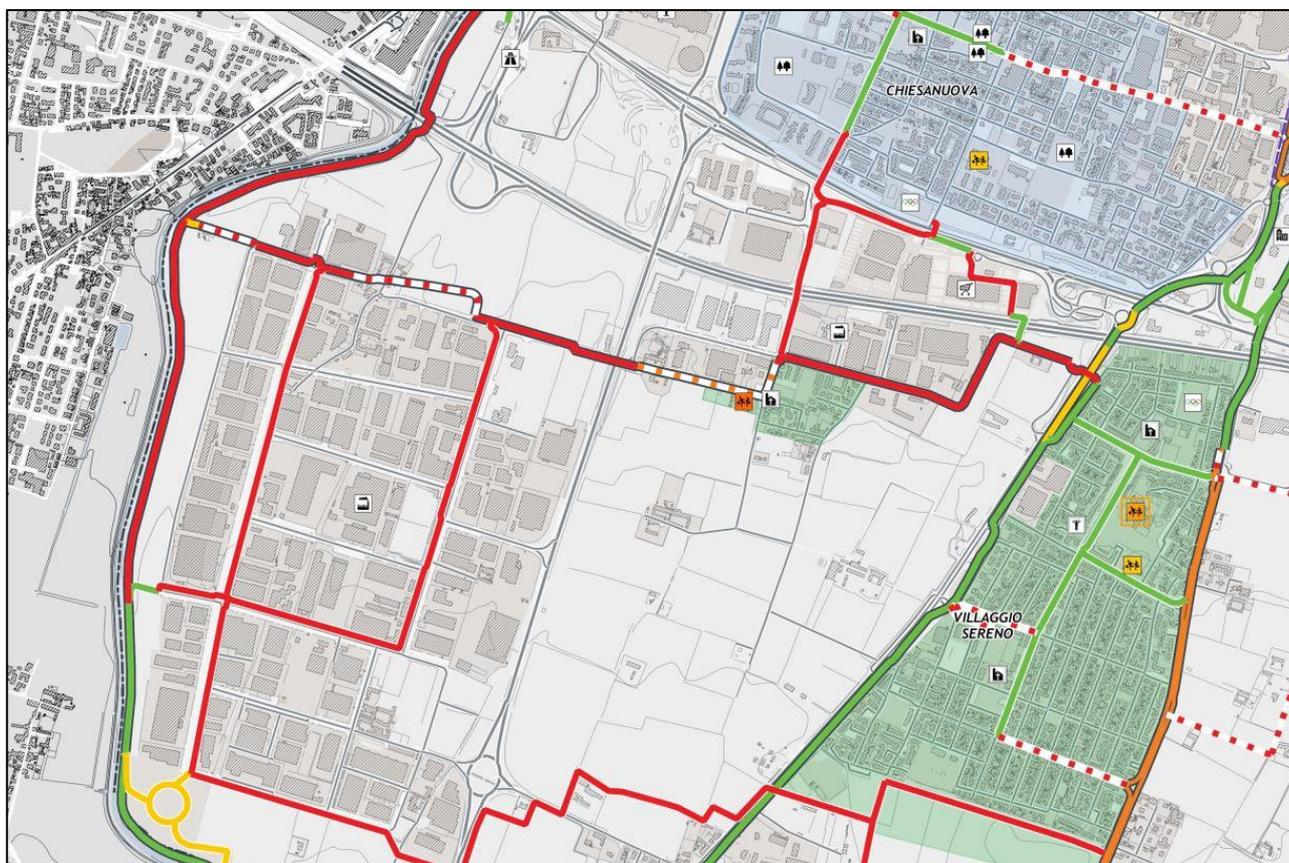
BICIPLAN - Comune di Brescia

Lo strumento urbanistico BICIPLAN redatto dal Comune di Brescia comprende:

- la “Greenway della Valle Trompia” con sviluppo lungo gli argini est del fiume Mella, tale tratta è parzialmente ricadente nell’area oggetto di intervento ed è interessata dalla realizzazione del percorso ciclopedonale;
- la via Castagna, tale tratta è parzialmente ricadente nell’area oggetto di intervento ed è interessata dalla realizzazione delle corsie ciclabili; la Via Castagna è collegata all’argine tramite la Traversa II di Via Girelli.

Per un maggior approfondimento del tema si rimanda all’elaborato progettuale:

- 87_TIC112_D_212_AR 2.12_00_P: relazione piano mobilità ciclistica - BICIPLAN

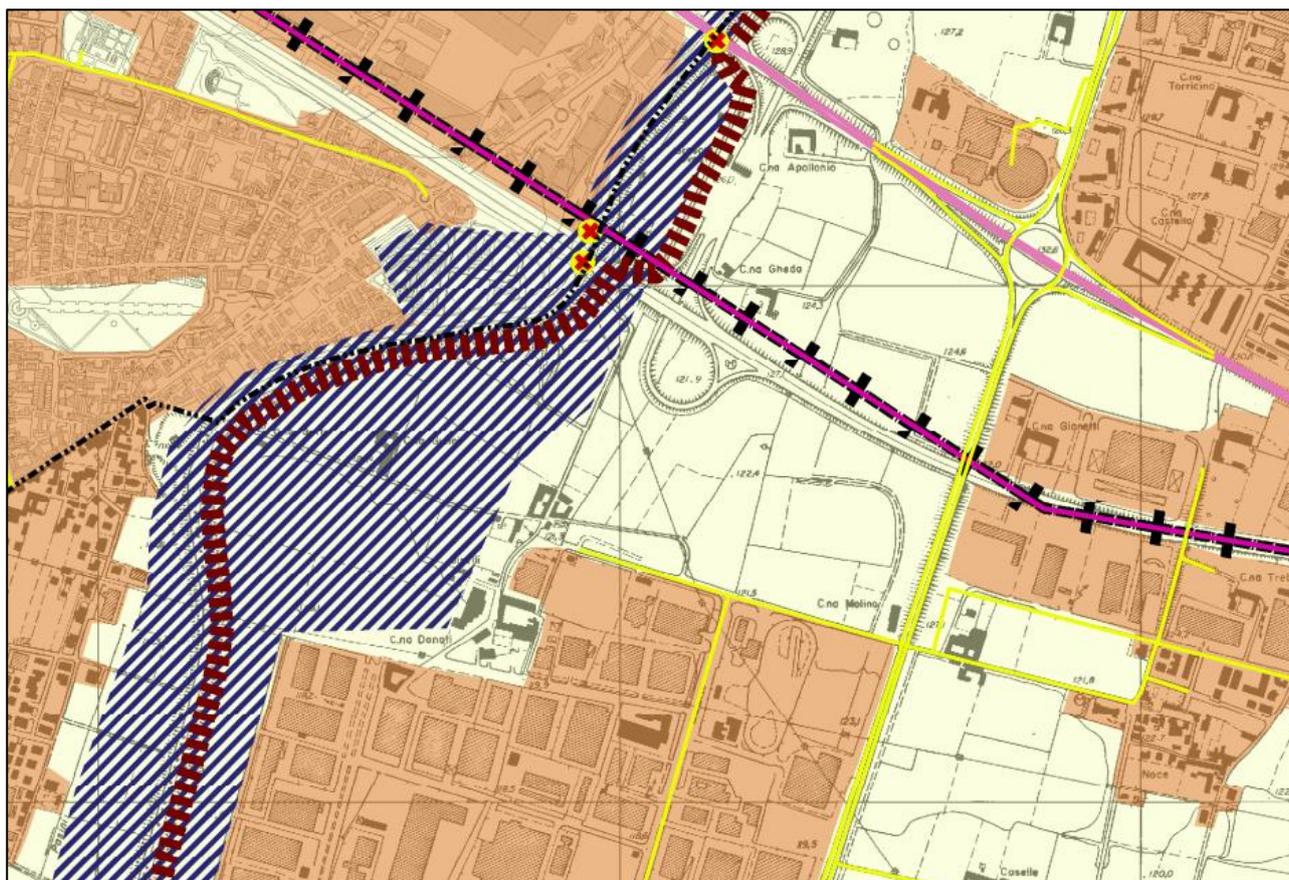


BICIPLAN – Estratto Tav. 2 - progetto rete ciclabile

3.1.5 PGT – PIANO GOVERNO DEL TERRITORIO – COMUNE DI RONCADELLE

PGT Tav. DP C3c – rete ecologica

Il sistema ecologico rappresentato dal fiume Mella e dal territorio immediatamente circostante ricade in un “corridoio fluviale principale” di ampio respiro; le sommità delle sponde è riconosciuta quale “Greenway principale”; sono segnalati punti di conflitto per la presenza delle infrastrutture viarie costituite dall’autostrada “A4 – Torino – Trieste” e dalla tangenziale sud.



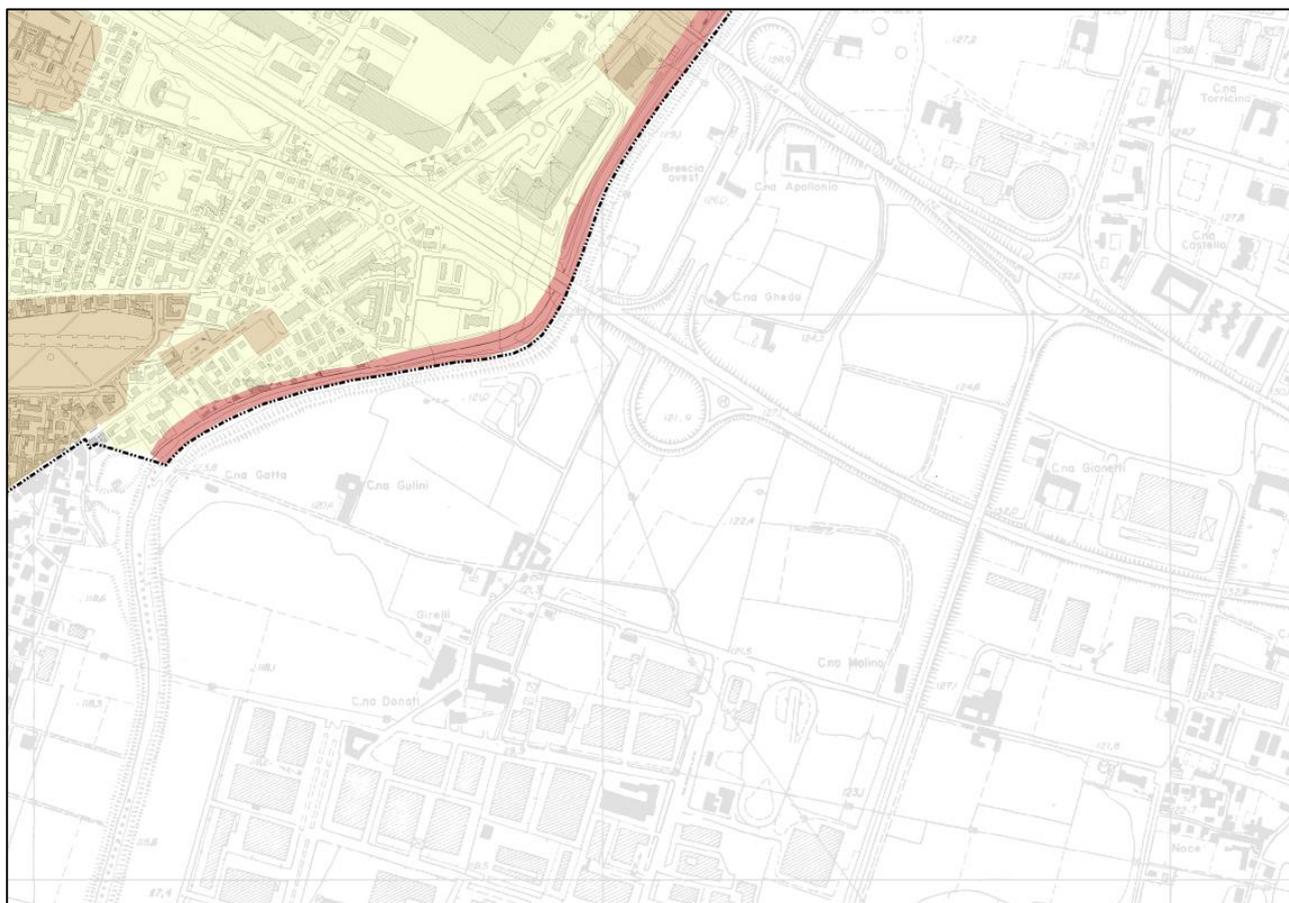
Estratto PGT Tav. DP C3c – rete ecologica

-  Confine comunale
-  Punti di conflitto
-  Strade secondarie
-  Strade principali
-  Barriere infrastrutturali
-  Ecosistemi lacustri
-  BS17 - Corridoi fluviali principali
-  BS18 - Corridoi fluviali secondari
-  BS21 - Greenways principali
-  BS25 - Varchi insediativi a rischio
-  Barriere infrastrutturali
-  Corridoi fluviali principali
-  Barriere insediative
-  BS12 - Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa

PGT Tav. DP P5 – classe di sensibilità paesistica

Le aree oggetto di intervento sono così classificate:

- crinale degli argini del fiume Mella con “classe di sensibilità paesaggistica 3 – media”;
- aree ai margini degli argini del fiume Mella con “classe di sensibilità paesaggistica 5 – molto alta”.



Estratto PGT Tav. DP P5 – classe di sensibilità paesistica



Confine comunale

SENSIBILITA' PAESISTICA



CLASSE 3: Sensibilità paesistica media



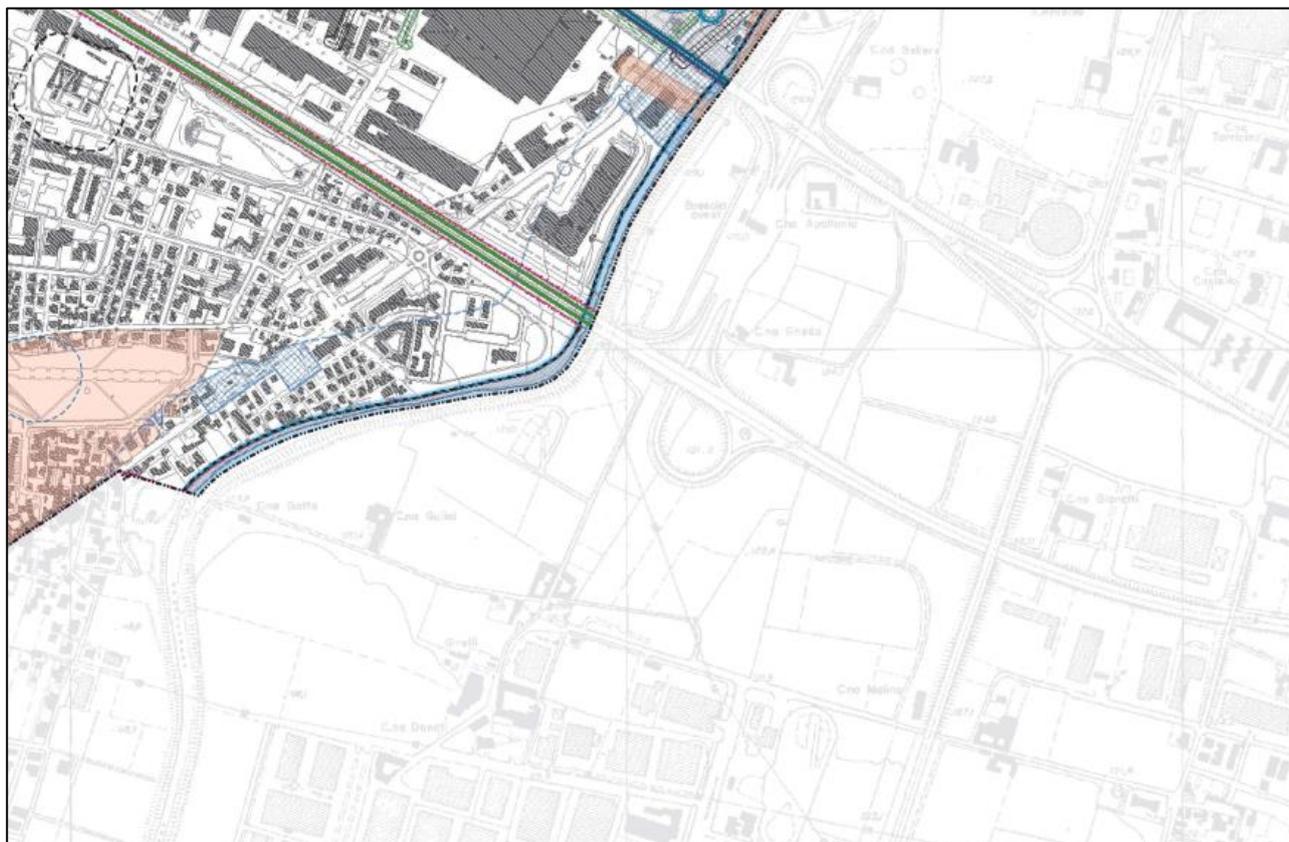
CLASSE 4: Sensibilità paesistica alta



CLASSE 5: Sensibilità paesistica molto alta

PGT Tav. DP C6 V5 – vincoli sovraordinati e previsioni comunali

Relativamente alle aree di intervento si rileva il vincolo relativo alla sola “fascia di rispetto del reticolo idrico principale pari a 10 m”.



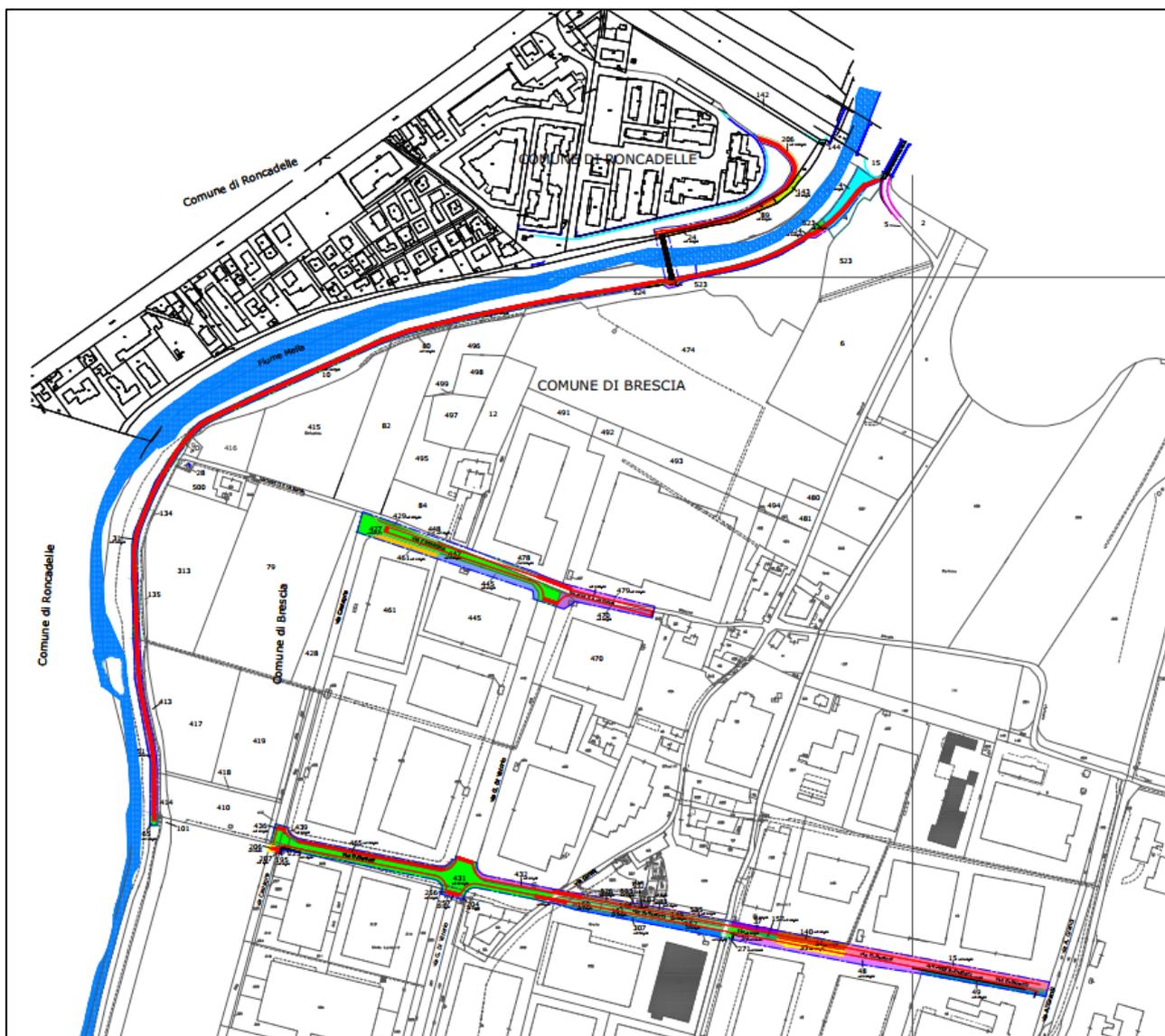
Estratto PGT Tav. DP C6 V5 – vincoli sovraordinati e previsioni comunali

- | | |
|---|---|
|  Fascia di rispetto fluviale C del PAI |  Fascia di rispetto stradale all'interno del perimetro centro abitato |
|  Vincolo monumentale (D.Lgs. 42/04 artt.21, 22) |  Fascia di rispetto metanodotti |
|  D.LGS. 42/04, ART. 157, COMMA 1, LETTERA C) - (D.M. 07/01/1960) |  Fascia di rispetto linea alta tensione (22 m) |
|  Bellezze individue - D.Lgs.42/2004 art.136, com.1, lett.a), b) (fonte S.I.B.A.) |  Fascia di rispetto linea 15Kv (10 m) |
|  Fascia di rispetto cimiteriale |  D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1, lettera c – fascia 150 metri dai fiumi |
|  Fascia di rispetto depuratore |  D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1, lettera c) – aree escluse |
|  Zona di rispetto delle captazioni ad uso idropotabile |  Fascia di rispetto reticolo idrico principale e minore (10 m) |
|  Zona di rispetto delle captazioni ad uso idropotabile in corso di approvazione | Previsioni sovracomunali |
|  Vincolo art 157 (c 1 - lett C) DL 42-04 |  Fascia di rispetto stradale - viabilità di progetto |
|  Fascia di rispetto linea ferroviaria esistente |  Perimetro ATE g17 |
|  Fascia di rispetto stradale - tipo A: autostrada | vincoli comunali |
|  Fascia di rispetto stradale - tipo B: extraurbana principale |  Perimetro centro abitato - fonte Comune (Ufficio tecnico) |
|  Fascia di rispetto stradale - tipo C: extraurbana secondaria |  Fascia di rispetto allevamenti |

4 INQUADRAMENTO CATASTALE

Si riporta di seguito l'estrazione dei fogli e mappali in cui ricadono le aree oggetto di intervento.
Per un maggior approfondimento si rimanda all'elaborato grafico:

- 87_TIC112_D_801_AR 8.1_02_P: planimetria catastale: piano particellare con sovrapposizione



Tav. 801_AR 8.1_ planimetria catastale: piano particellare con sovrapposizione area d'intervento

Mappali su COMUNE DI BRESCIA

Proprietà catastali e superfici interessate già a sede stradale (misurazioni al CAD):

	Proprietà VI-ERRE DIFFUSION srl Foglio 226 Mappali su via Buozzi: n°195-256-257-204	= m ²	130,00
	Proprietà DEPOSITI GHIDINI ROK srl Foglio 226 Mappali su via Castagna: n° 479	= m ²	395,00
	Proprietà GHIDINI ROK srl Foglio 226 Mappali su via Castagna: n° 478	= m ²	205,00
	Proprietà CARMINE CECILIO e GIOVANNA/SPADA MAGDA e ANTONIO Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 206 Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 35	=m ² =m ²	65,00 320,00
	Proprietà DONATI/SANCHEZ Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 526-533-532-282-283-535	=m ²	400,00
	Proprietà CIB95 srl Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 148-149-150-151-152	=m ²	1.680,00
	Proprietà INTESA SANPAOLO spa - IMM. MERAKI srl SIFRA INTERNATIONAL srl e altri Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 465	=m ²	740,00
	Proprietà BRUNATI Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 432	=m ²	425,00
	Proprietà BRESCIA INDUSTRIALE srl Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 207	=m ²	1,00
	Proprietà TRE ESSE snc - UNICREDIT LEASING Spa GAMMA IMMOBILIARE ed altri Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 307	=m ²	735,00
	Proprietà FERRIERA LAMIFER Spa Foglio 226 Mappale su via Castagna: n° 429	=m ²	170,00

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

	Proprietà ACCIAIO & STRUTTURE srl Foglio 226 Mappale su via Castagna: n° 461	=m ² 410,00
	Proprietà UNICREDIT LEASING Spa Foglio 226 Mappale su via Castagna: n° 445-448	=m ² 710,00
	Proprietà ALBA LEASING Spa Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 37	=m ² 265,00
	Proprietà CIB95 srl Foglio 226 Mappale su via Buozzi: n° 470	=m ² 605,00
	Proprietà DALE' SILVIO srl Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 140	=m ² 335,00
	Proprietà IMM. GEMMA Spa Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 15-44	=m ² 1.600,00
	Proprietà ES-PACE srl/LA DEPOSITI srl Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 48	=m ² 1.390,00
	Proprietà BANCA C.A.B. Spa Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 46	=m ² 580,00
	Proprietà EXTRA srl - LEASECO EUROPA srl - CARBONE MARCO e altri Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 49	=m ² 470,00
	Proprietà ZONGADA e C. srl Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 34	=m ² 310,00
	Proprietà TONINELLI GIOVANNI MARIA, LUIGI, UMBERTO ANGELA, ANTONIO Foglio 227 Mappale su via Buozzi: n° 157	=m ² 110,00

Mappali su COMUNE DI BRESCIA

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

	Proprietà COMUNE DI BRESCIA Foglio 226 Mappali su argine del Mella: n° 31-65-81-524 Mappali su via Castagna: n° 427-447 Mappali su via Buozzi: n° 436-439-431	= m ² 3.053,00 = m ² 2.200,00 = m ² 3.520,00
	Proprietà DEPOSITI GHIDINI ROK srl Foglio 226 Mappali n° 523	= m ² 175,00
	Proprietà VI-ERRE DIFFUSION srl Foglio 226 Mappali n°51	= m ² 1.235,00
	proprietà TOMASELLI GIULIO Foglio 226 Mappali n°4	= m ² 1.085,00

Mappali su COMUNE DI RONCADELLE

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

	Proprietà COMUNE DI RONCADELLE Foglio 17 Mappale n° 206	= m ² 1000,00
	Proprietà CONSORZIO SPONDA DESTRA DEL MELLA Foglio 17 Mappali n° 24-143	= m ² 360,00
	proprietà BERLUCCHI MARCELLO E ELENA ANTONIA Foglio 17 Mappale n° 89	= m ² 340,00

5 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Le aree oggetto di intervento, coincidenti con il lotto funzionale 1 dello Studio di Fattibilità Tecnico Economico, sono così costituite:

1. sommità dell'argine posto sulla sponda est del fiume Mella in territorio comunale di Brescia.
Sulla sommità è presente un sentiero in terra battuta contenuto da un crinale con larghezza più o meno costante che non supera i 2,00 nella parte nord per allargarsi a 2,50 / 3,00 m nella parte sud; gli argini sono caratterizzati dalla presenza di vegetazione costituita alberature e arbusti autoctoni.

Il sentiero, interessato dall'intervento, ha per estremi, a sud l'asse di Via Bruno Buozzi, a nord il sottopasso dell'autostrada "A4 Torino – Trieste" posto in Via Girelli; in prossimità di quest'ultimo è presente una risalita all'argine di origine spontanea.

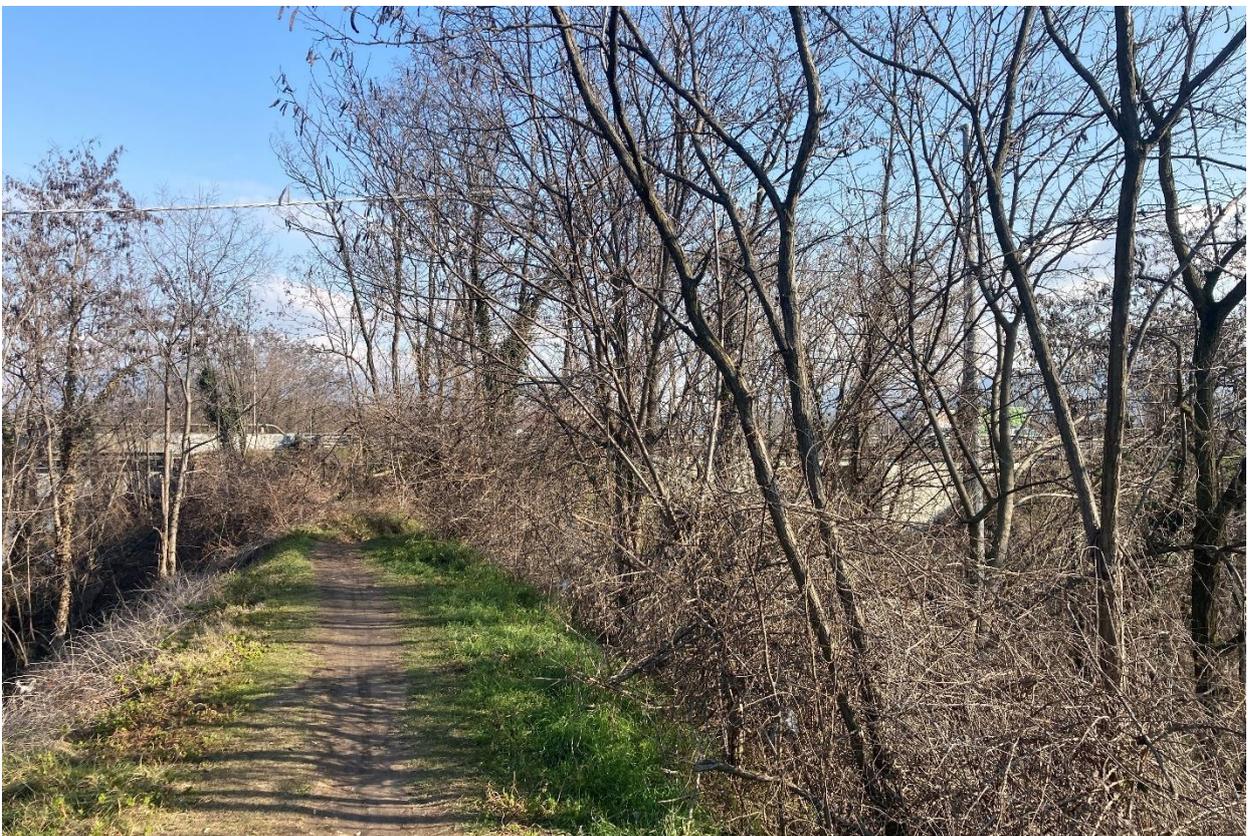


Brescia - sottopasso autostradale - punto di collegamento con il percorso in arrivo dal Lotto 2

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE



Brescia – risalita attuale alla sommità dell'argine



Brescia – il sentiero presso l'autostrada

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

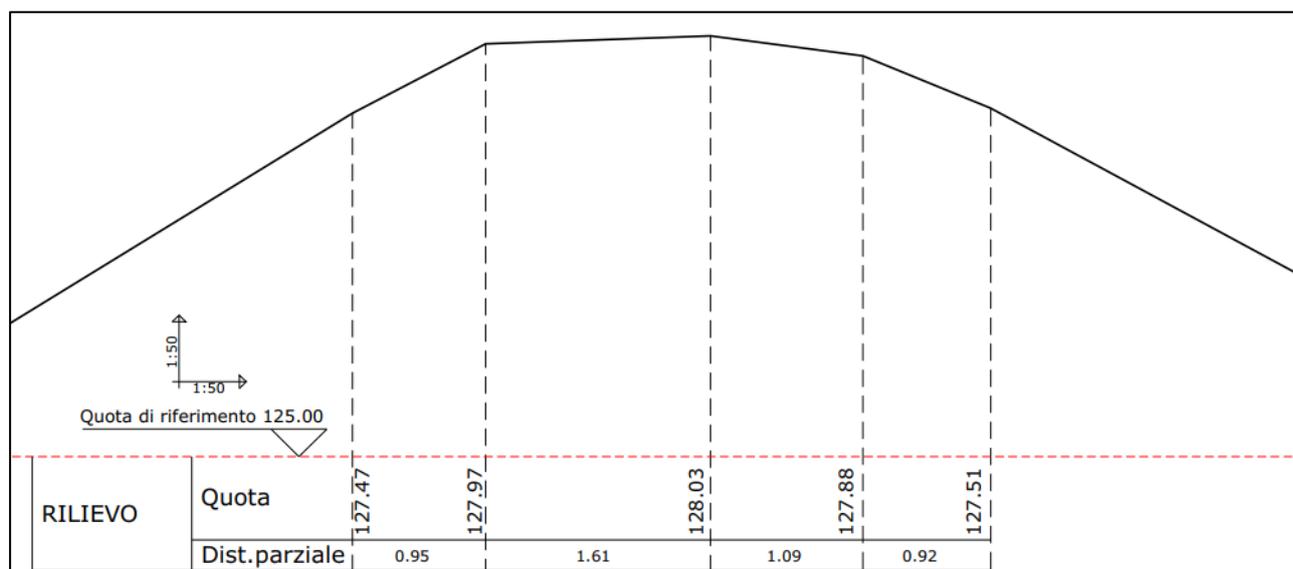


Brescia – vista del sentiero in prossimità della futura passerella ciclo pedonale



Brescia – vista del sentiero esistente

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE



Brescia - sezione tipo della sommità dell'argine

2. sommità dell'argine posto sulla sponda ovest del fiume Mella in territorio comunale di Roncadelle. Il suo sviluppo ha per estremi, a nord la pista ciclabile proveniente da Via Verdi, a sud la nuova passerella ciclopedonale da realizzarsi a scavalco del fiume Mella. Sulla sommità è presente un sentiero in terra battuta contenuto da un crinale con larghezza più o meno costante avente larghezza pari a circa 3,50 m; l'argine sul fiume Mella è caratterizzato dalla presenza di vegetazione costituita alberature e arbusti autoctoni; l'argine verso il centro abitato è trattato a erba e assente da alberature. Il sentiero di crinale è congiunto alla pista ciclabile di Via Verdi passando in un prato ove sono presenti alberi di recente messa a dimora.



Roncadelle – vista del congiungimento tra il sentiero esistente e la pista ciclabile di Via Verdi

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

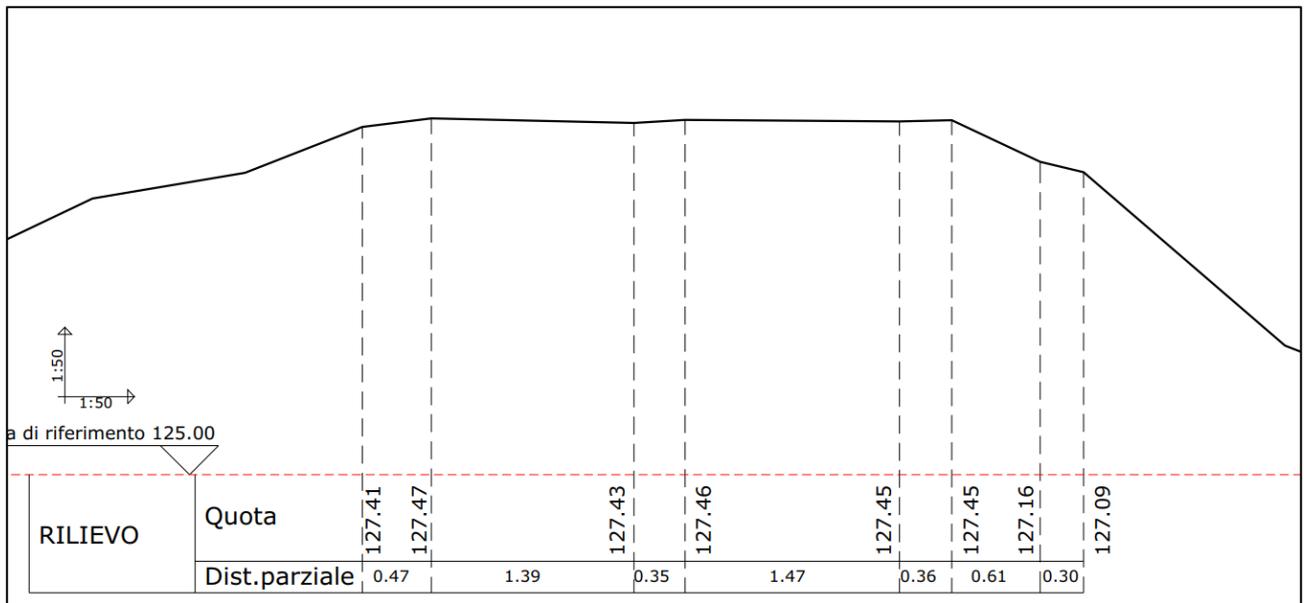


Roncadelle – vista del sentiero esistente in risalita all'argine



Roncadelle – vista del sentiero esistente

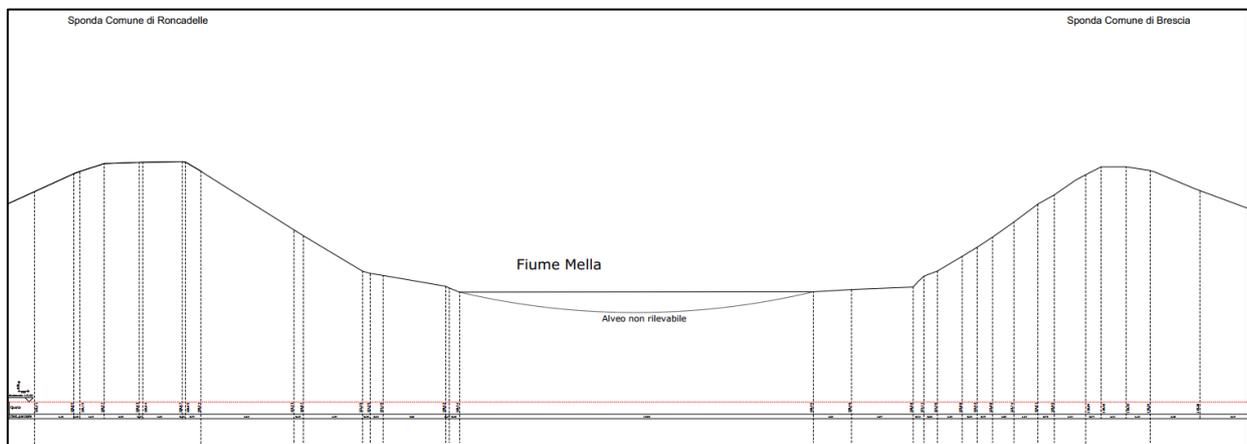
TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
 RELAZIONE GENERALE



Roncadelle - sezione tipo della sommità dell'argine

3. argini ove sarà realizzata la passerella ciclopedonale a scavalco del fiume Mella collegante i territori comunali di Brescia e Roncadelle.

Le sommità, sia in territorio di Brescia sia di Roncadelle, hanno caratteristiche dimensionali e vegetazionali come sopra descritto; si riporta la sezione nel punto di realizzazione della passerella ciclo pedonale.



Sezione trasversale del fiume Mella in corrispondenza della passerella da realizzarsi

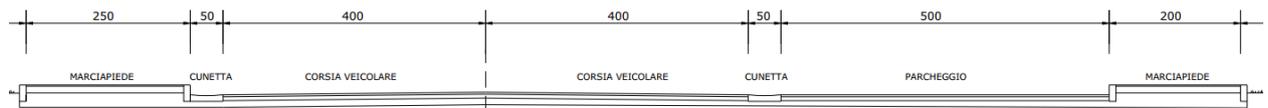
4. Via Castagna è una strada locale di tipo F ed è parte integrante della circonvallazione del comparto industriale.

Via Castagna è composta da una sede carrabile avente sezione costante con larghezza pari a 9,00 m, più precisamente: 0,50 m per cunetta alla francese, 8,00 m per sede carrabile bidirezionale, 0,50 m per cunetta alla francese.

Su ambo i lati sono presenti marciapiedi; in lato sud sono presenti parcheggi a pettine con profondità pari a 5,00 m.

La strada si restringe a est in corrispondenza di Via Girelli e realizza a sud un'intersezione con Via Giuseppe Di Vittorio.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE



Sezione trasversale di Via Castagna



Vista zenitale di Via Castagna



Vista di Via Castagna



Vista dell'intersezione stradale tra Via Castagna e Via Giuseppe Di Vittorio

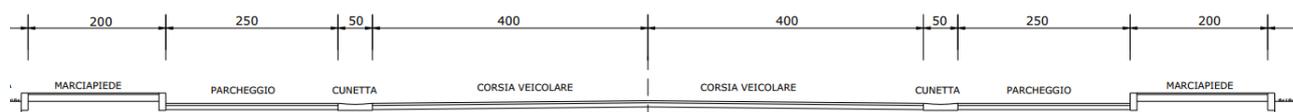
TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

5. Via Bruno Buozzi è una strada locale di tipo F e costituisce una via di distribuzione del comparto industriale collegando, da est a ovest, le Vie Achille Grandi e Castagna.

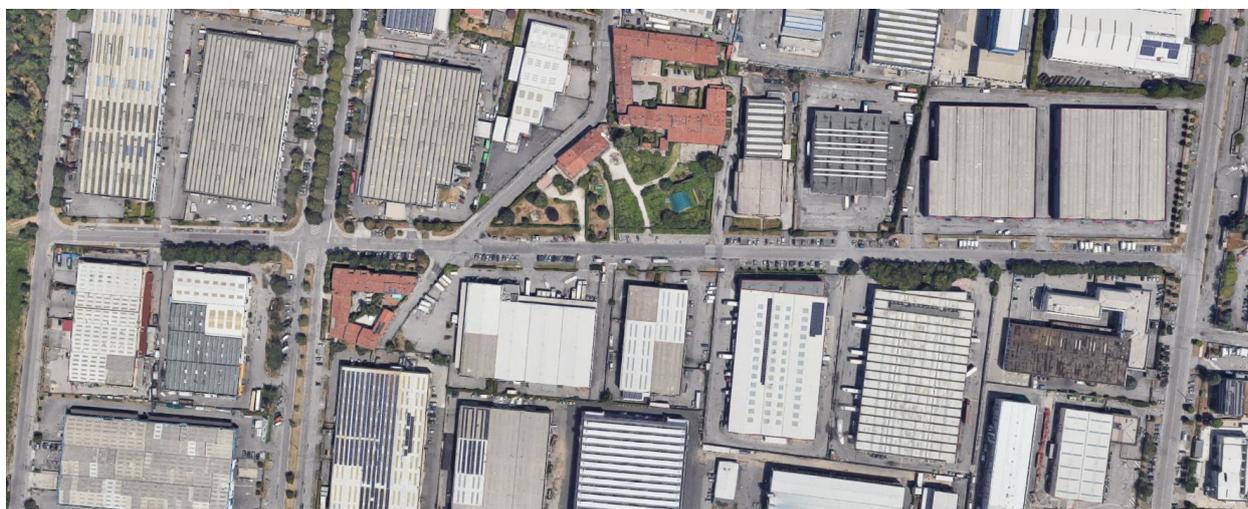
Via Bruno Buozzi è composta da una sede carrabile avente sezione costante con larghezza pari a 9,00 m, più precisamente: 0,50 m per cunetta alla francese, 8,00 m per sede carrabile bidirezionale, 0,50 m per cunetta alla francese.

Su ambo i lati, nord e sud, sono presenti marciapiedi e parcheggi sia in linea sia a pettine con profondità pari a 2,50 m e 5,00 m.

La strada è intersecata dalle Vie Giuseppe Di Vittorio a ovest e Girelli in posizione baricentrica.



Sezione trasversale di Via Bruno Buozzi



Vista zenitale di Via Bruno Buozzi



Vista di Via Bruno Buozzi



Vista dell'intersezione stradale tra Via Bruno Buozzi e Via Giuseppe Di Vittorio

6 OBIETTIVI DEL PROGETTO

L'Amministrazione Comunale di Brescia si è posta come obiettivo il completamento della greenway del fiume Mella, tale ciclovìa con valenza sovracomunale, attraversa il territorio da nord a sud ed è collegata al percorso proveniente dalla Val Trompia.

Il percorso ciclopedonale seppur inserito in un ambiente naturalistico attraversa un territorio fortemente antropizzato e in parte urbanizzato; nel suo divenire intercetta alcune arterie viabilistiche importanti della mobilità veicolare cittadina e unisce Brescia con i comuni confinanti di Collebeato, Roncadelle e Castel Mella.

La dorsale è collegata ai percorsi previsti dal Piano Regionale per Mobilità Ciclistica PICR 02 "Pedemontana Alpina" e PICR 06 "Villoresi", a quest'ultimo appartiene la previsione della passerella posta a scavalco del fiume in direzione Roncadelle.

La greenway del fiume Mella possiede sia una funzionalità escursionistica, incentivata dai collegamenti sovracomunali con utilizzo nei fine settimana, sia urbana di collegamento casa-scuola-lavoro.

La valenza turistica e di svago consente di promuovere il territorio, il suo patrimonio ambientale e culturale; la valenza quotidiana di collegamento urbano è fondamentale per promuovere la cultura della mobilità dolce e sostenibile in un periodo tanto delicato come quello attuale dove la scarsità di risorse energetiche sta rendendo evidente il problema.

Il tratto di percorso affrontato nel presente progetto definitivo, denominato "Lotto 1", è quindi parte integrante di una ciclovìa di più ampio respiro e ne persegue gli obiettivi fondativi:

1. favorire la fruibilità pedonale e ciclabile;
2. essere priva di barriere architettoniche;
3. essere sicura;
4. promuovere il riordino delle aree spondali del Mella;
5. implementare le dotazioni di verde.

Al fine di garantire una fruibilità in sicurezza, in coerenza con le previsioni progettuali dell'intera ciclovìa, il presente progetto prevede la realizzazione di un percorso dotato di una pavimentazione in asfalto drenante; tale scelta è dettata dal fatto che la ciclovìa non rappresenta unicamente un percorso naturalistico ma è principalmente una "tangenziale ciclopedonale" che si pone in alternativa all'uso della tradizionale mobilità pubblica.

Per lo stesso motivo la totalità del percorso è dotata di illuminazione al fine di garantire una fruibilità anche in ore serali.

Al fine di abbattere le barriere architettoniche il dislivello tra la sommità dell'argine e il piano di campagna viene superato tramite la realizzazione di una rampa avente pendenza pari al 5%.

Il progetto prevede l'installazione di staccionate poste in tratti strategici al fine di mettere in sicurezza il fruitore relativamente ai lati più esposti rappresentati dalle sponde lato fiume, dagli ingressi al nuovo ponte, e dalla rampa di risalita all'argine.

Tali protezioni sono inserite nel tratto più stretto della sommità dell'argine, più precisamente:

- lato Brescia, tratto corrispondente alla rampa di risalita all'argine fino all'accesso del ponte;
- lato Roncadelle, tratto dal ponte sino all'inizio della discesa a Via Verdi.

Tutti gli altri tratti in progetto sono liberi e rendono accessibili le sponde lungo l'argine ai fini della manutenzione.

Lo Studio di Fattibilità Tecnica Economica relativa alla "PROGETTAZIONE PRELIMINARE DEI PERCORSI CICLABILI DEL MELLA E DEL GARZA" redatto a firma dell'arch. Remo Capitanio proponeva la realizzazione di un ponte strallato con pilone posto all'interno della sponda fluviale di Roncadelle; a tal riguardo il presente progetto definitivo propone un ponte in acciaio a luce libera posto su due appoggi senza strutture verticali che interferiscano con l'alveo del fiume al fine di non compromettere il naturale scorrimento idraulico in occasione di eventuali piene d'acqua.

L'architettura del nuovo ponte collegante il comune di Brescia al comune di Roncadelle si confronta quindi con l'approccio ingegneristico atto a scavalcare una luce libera pari a 45 m.

La forma arcuata della struttura portante diviene con la sua colorazione bordò opaco un segno nel territorio riconoscibile ai fruitori quale punto di riferimento sia per l'attraversamento sia per la distanza percorsa.

La colorazione proposta per la struttura del ponte è quindi voluta e ritenuta funzionale alla riconoscibilità della sua architettura al fine di non mitigarne o addirittura nascondere la presenza.

L'impalcato in legno e i parapetti in acciaio ne alleggeriscono infine l'importanza.

7 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Oggetto d'intervento sono la realizzazione delle seguenti opere:

1. PERCORSO CICLABILE DA REALIZZARSI SULLA SPONDA EST DEL FIUME MELLA IN TERRITORIO COMUNALE DI BRESCIA.

a. Pavimentazione

Il percorso si estende per circa 1.165,77 m pari a circa 3.188,42 mq, il suo sviluppo ha per estremi, a nord il sottopasso dell'autostrada "A4 Torino – Trieste" posto in Via Girelli, a sud l'asse di Via Bruno Buozzi.

Al fine di realizzare un percorso posto in sicurezza relativamente a:

- larghezza del crinale esistente (2,00 m nella parte nord; 2,50 / 3,00 m nella parte sud);
- esecuzione del cantiere;
- presenza di pali dell'illuminazione pubblica e relativi plinti;
- presenza di staccionate in lato fiume e in punti ritenuti incerti per il fruitore;
- fruibilità da parte degli utenti;

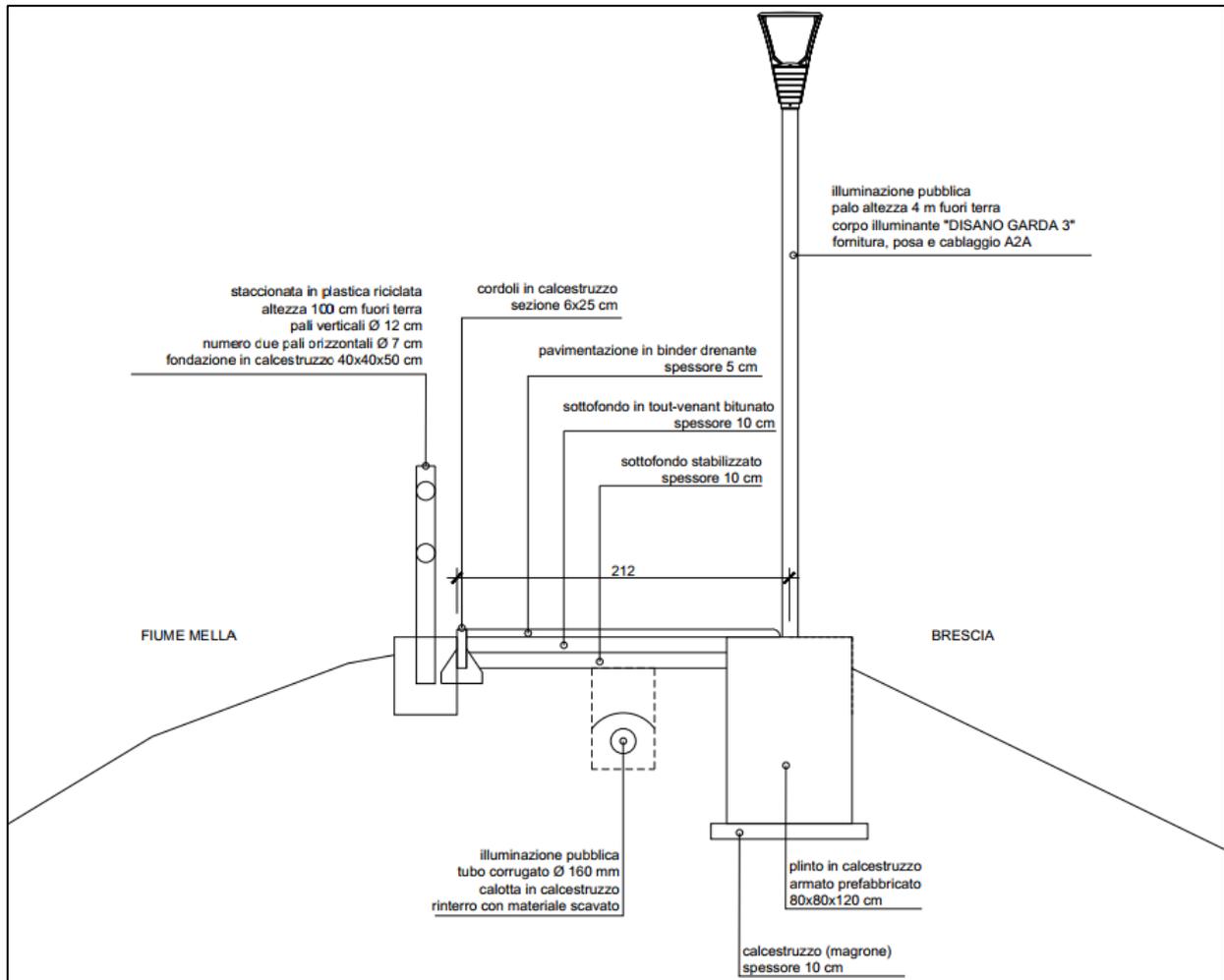
il progetto prevede una pista avente larghezza costante pari a 2,12 m così composta:

- cordolo di contenimento, sezione 6x25 cm;
- pavimentazione in binder aperto, larghezza pari a 2,00 m;
- cordolo di contenimento, sezione 6x25 cm;

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

Al fine di realizzare una pavimentazione stabile nel tempo il progetto prevede le seguenti lavorazioni e stratigrafie:

- scoticamento di terreno, spessore 25 cm;
- sottofondo stradale in ghiaietto stabilizzato, spessore 10 cm;
- sottofondo in tout-venant bitumato, spessore 10 cm;
- finitura in binder aperto drenante, spessore 5 cm.



Sezione tipo del percorso ciclo pedonale realizzato in sponda Brescia

b. Staccionate

Al fine di mettere in sicurezza la fruibilità del percorso ciclo pedonale il progetto prevede di posizionare tratti di staccionata come di seguito indicato:

- Intervento in territori di Brescia:
 - in affianco alla rampa di risalita alla sommità dell'argine;
 - in corrispondenza degli slarghi previsti per accedere alla passerella ciclo pedonale sul fiume Mella;
 - nel tratto congiungente la rampa e la passerella lato fiume Mella.
- Intervento in territori di Roncadelle:
 - in corrispondenza dello slargo previsto per accedere alla passerella ciclo pedonale sul fiume Mella;
 - in affianco al percorso ciclo pedonale posto sulla sommità dell'argine in lato fiume Mella.

Le staccionate previste sono realizzate in plastica riciclata al 100% e composte da:

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

- moduli da 240 cm;
- numero due pali verticali aventi diametro da 12 cm alti 150 cm;
- numero due pali orizzontali aventi diametro da 7 cm;
- sistemi di fissaggio in acciaio zincato a caldo;
- scavo e plinto di fondazione in calcestruzzo avente dimensione pari a 40x40x40 cm in corrispondenza degli elementi montanti.



Esempio di staccionata in plastica riciclata al 100%

c. Illuminazione pubblica

Il progetto prevede di illuminare tutta la tratta del percorso ciclo pedonale posto sul territorio di Brescia; le opere edili previste in progetto sono le seguenti:

a) SPONDA IN COMUNE DI BRESCIA

- scavo in sezione ristretta per la posa di tubazione principale posto centralmente al percorso;
- posa di linea principale costituita da tubazione corrugata, diametro pari a 160 mm;
- calotta in calcestruzzo a copertura della tubazione principale;
- rinterro dello scavo con materiale di recupero giacente bordo scavo;
- posa di pozzetti di ispezione in calcestruzzo prefabbricato, completi di anello di prolunga senza fondo, dimensioni 40x40x40 cm;
- chiusino in ghisa lamellare, dimensioni 45x45x45 cm, classe B125;
- posa di stacchi costituiti da tubazione corrugata, diametro pari a 63 mm;
- scavo di fondazione in sezione ristretta per alloggiamento plinto di fondazione porta palo illuminazione;
- plinto in calcestruzzo armato prefabbricato porta palo illuminazione, dimensioni 80x80x120cm;

La posa dei pali di illuminazione avviene ai margini del percorso ciclo pedonale in lato Brescia.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

A2A Illuminazione provvederà a realizzare la fornitura e posa del palo, del corpo illuminante, del cablaggio e allacciamento della linea ad apposito contatore; i costi relativi sono ricompresi nella parte dedicata alle somme a disposizione dell'Amministrazione Comunale del quadro economico. Si ricorda che il recapito di partenza dell'alimentazione della rete di illuminazione pubblica è situato sul lato nord del sottopasso autostradale, su via Girelli, all'interno dell'area di intervento LOTTO 2 (vedasi tavola 87_TIC112_D_520_AR5.2_00_P_illuminazione pubblica pianta Quadro A); quindi le opere edili necessarie per l'allacciamento, comprensive di vano contatore, non sono oggetto d'appalto ma saranno a carico di chi realizzerà le opere nel LOTTO 2.

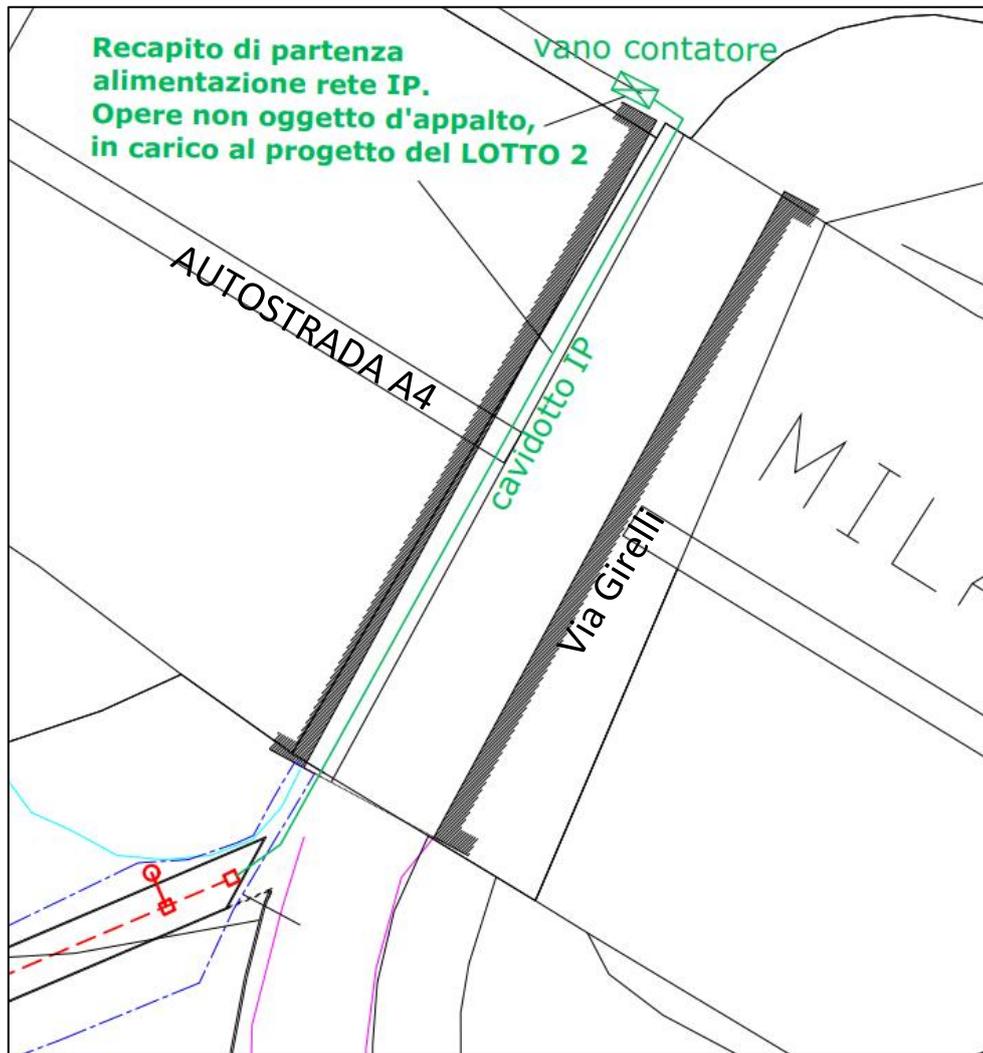
Le caratteristiche del corpo illuminante sono le seguenti:

- palo in acciaio con altezza totale pari a 4,50m e altezza fuori terra pari a 4,00 m;
- corpo illuminante 3352 GARDA 3 – CICLABILE – DISANO ILLUMINAZIONE.

I pali dell'illuminazione sono posti ad una distanza di 17 m tra loro come da indicazione della relazione illuminotecnica fornita da A2A Illuminazione.



Corpo illuminante 3352 GARDA 3 – CICLABILE – DISANO ILLUMINAZIONE



Recapito di allaccio dell'illuminazione pubblica prevista sul Lotto 1 in continuità con il Lotto 2

b) SPONDA IN COMUNE DI RONCADELLE

- scavo in sezione ristretta per la posa di tubazione principale posto centralmente al percorso;
- posa di linea principale costituita da tubazione corrugata, diametro pari a 160 mm;
- calotta in calcestruzzo a copertura della tubazione principale;
- rinterro dello scavo con materiale di recupero giacente bordo scavo;
- posa di pozzetti di ispezione in calcestruzzo prefabbricato, completi di anello di prolunga senza fondo, dimensioni 40x40x40 cm;
- chiusino in ghisa lamellare, dimensioni 45x45x45 cm, classe B125;
- posa di stacchi costituiti da tubazione corrugata, diametro pari a 63 mm;
- scavo di fondazione in sezione ristretta per alloggiamento plinto di fondazione porta palo illuminazione;
- plinto in calcestruzzo armato prefabbricato porta palo illuminazione, dimensioni 80x80x120cm;

Non è prevista la posa del palo, del corpo illuminante, del cablaggio e dell'allacciamento della linea elettrica in quanto il gestore non è A2A.

d. Rampa di risalita alla sommità dell'argine

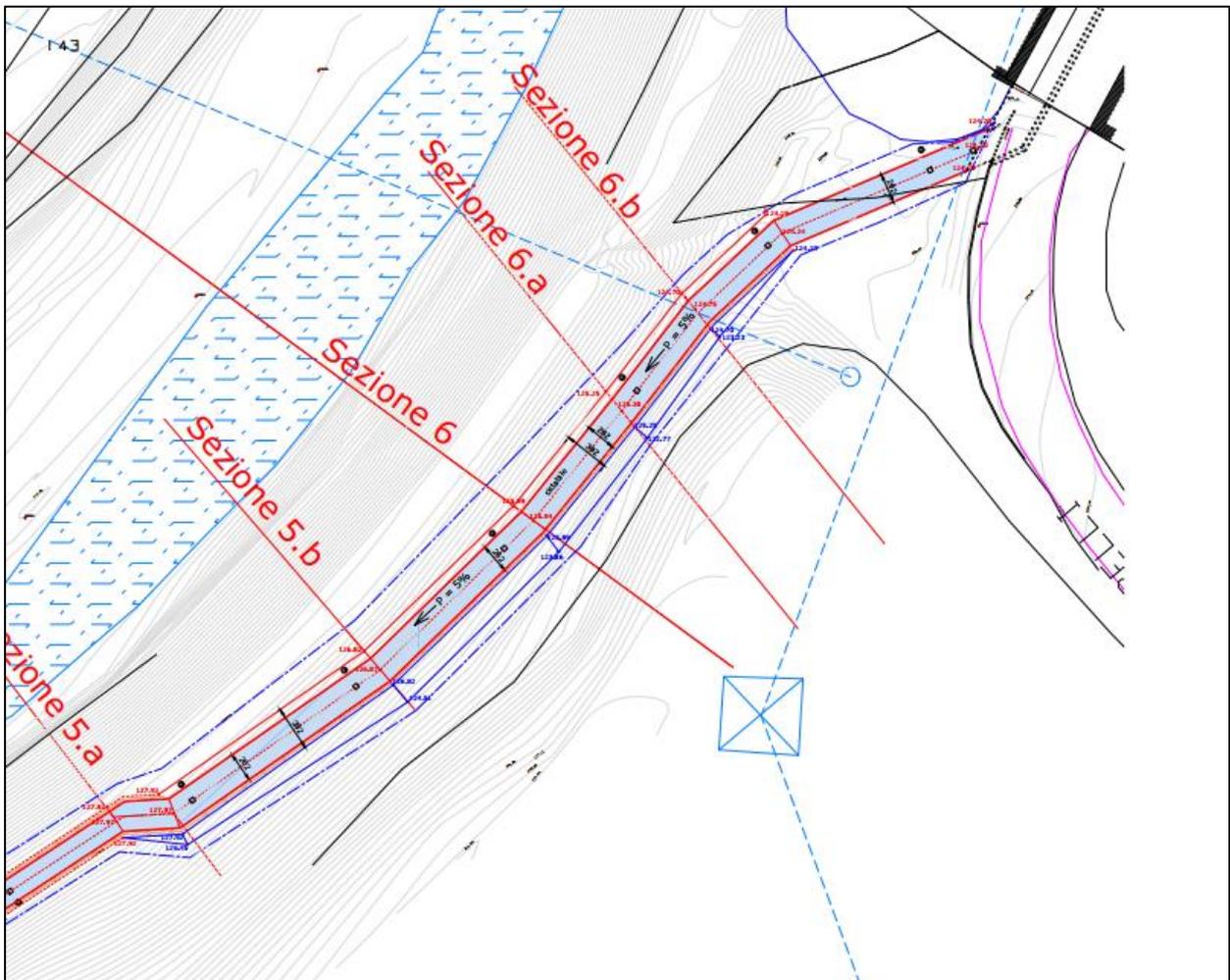
In corrispondenza del sottopasso dell'autostrada "A4 Torino-Trieste" è prevista la giunzione tra il percorso ciclo pedonale oggetto di intervento ricadente nel Lotto 1 e l'arrivo del percorso ricadente nel Lotto 2.

In questo luogo il progetto prevede la realizzazione della rampa ciclo pedonale di risalita alla sommità dell'argine; il dislivello superato è pari a circa 3,85 m, la pendenza introdotta è dell'5% per uno sviluppo di circa 72 m.

La rampa posta in appoggio all'argine esistente non ne modifica il naturale declivio ed è realizzata tramite terre armate di riporto; ai fini della sua costruzione è previsto il disboscamento dell'area e il successivo rimboscamento ai suoi margini.

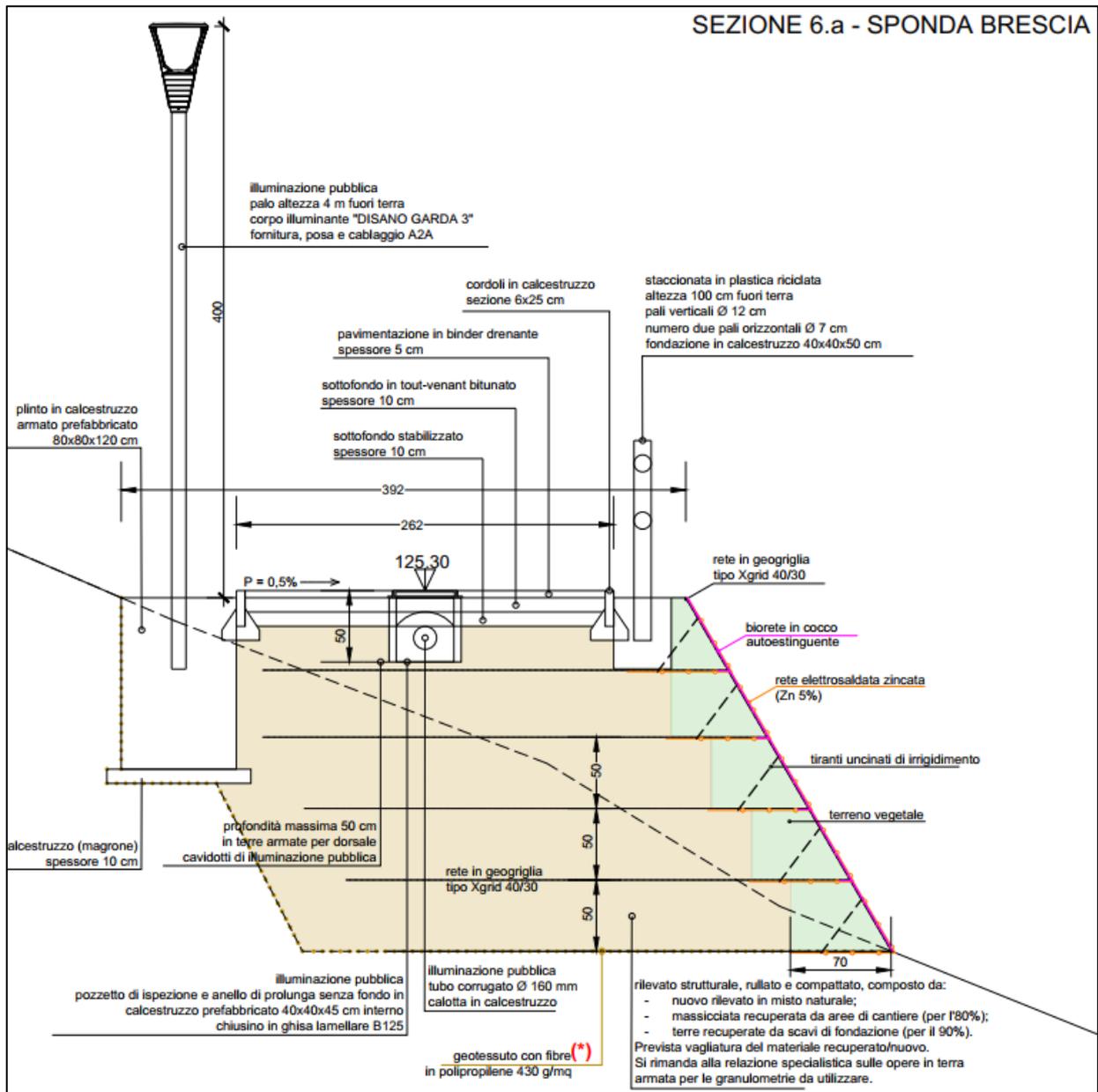
Per un maggior approfondimento del tema si rimanda ai seguenti elaborati progettuali:

- 87_TIC112_D_211_AG 2.11_00_P: relazione forestale;
- 87_TIC112_D_551_AR 5.51_00_P: progetto: inquadramento aree boscate su base catastale;
- 87_TIC112_D_552_AG 5.52_00_P: progetto: trasformazioni e compensazioni aree boscate.



Planimetria con individuazione rampa di risalita e punto di incontro, a nord, con il Lotto 2

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
 RELAZIONE GENERALE



Sezione tipo della rampa di risalita realizzata con terra armata

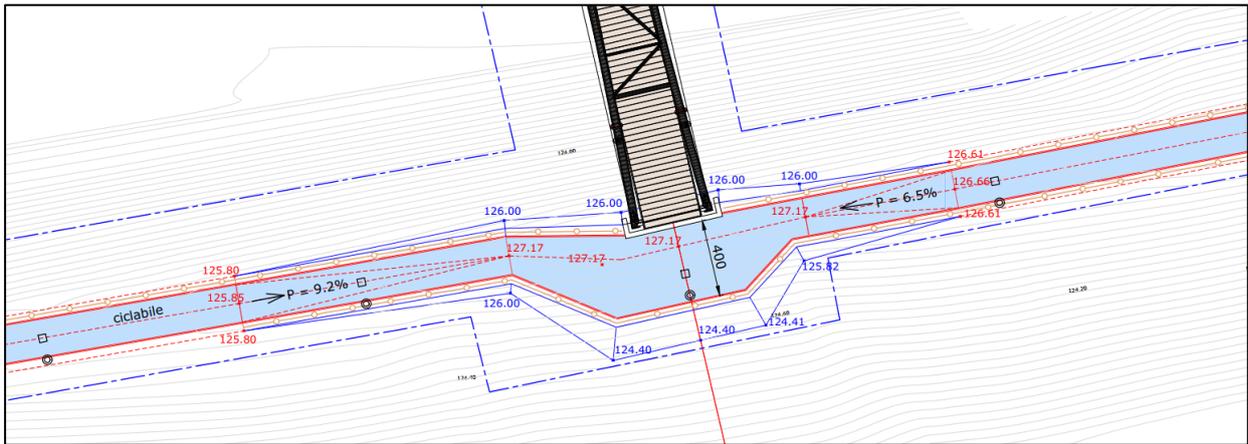
e. Terre armate in prossimità del ponte

In corrispondenza della nuova passerella ciclo pedonale sul fiume Mella il progetto prevede la realizzazione di uno slargo al fine di garantire:

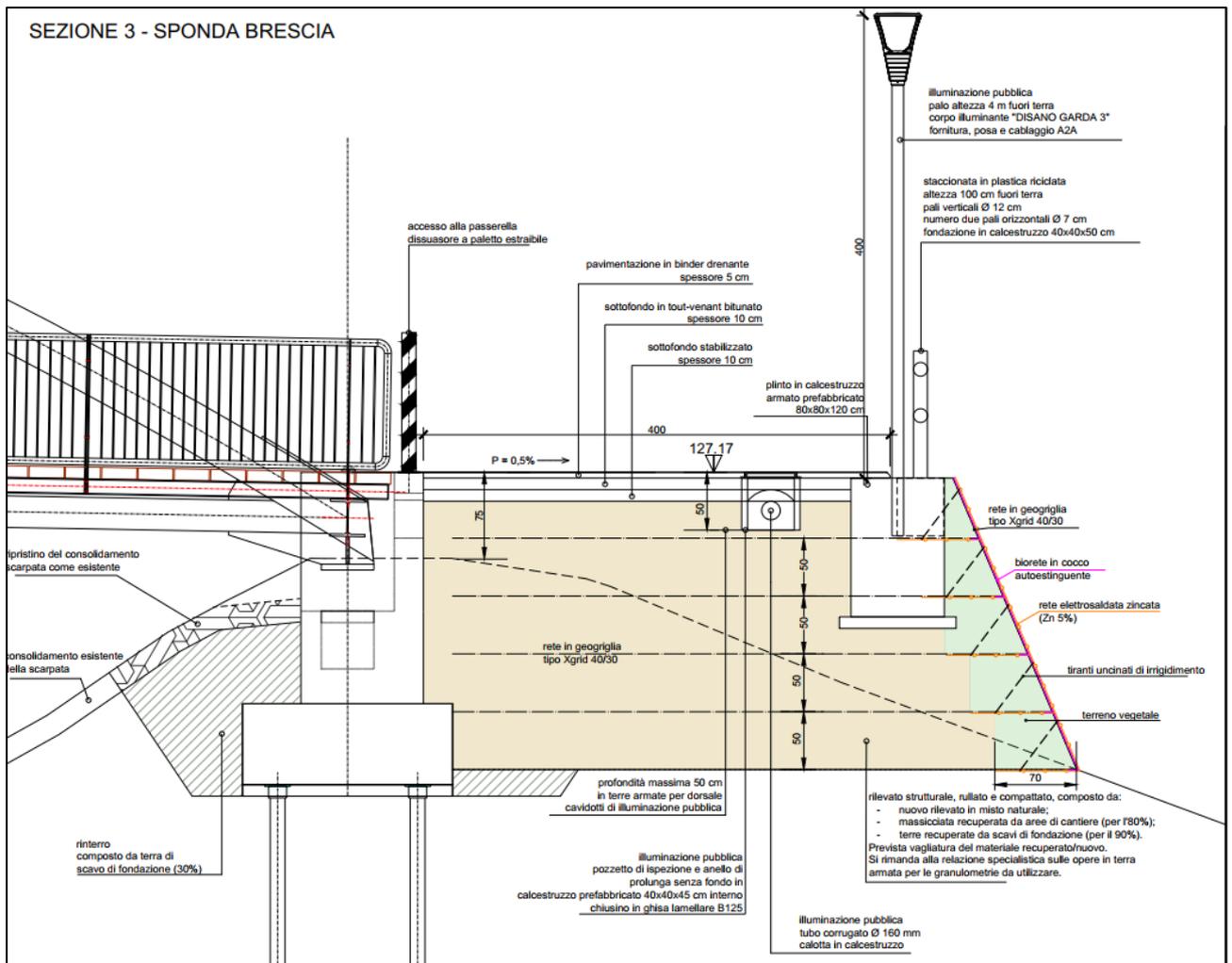
- al percorso ciclopedonale di raggiungere la quota dell'impalcato del ponte posto a ad una quota più alta di 75,00 cm rispetto al percorso stesso;
- un comodo e corretto accesso alla passerella;
- la continuità in sicurezza del percorso rispetto alla presenza del ponte.

Lo slargo, posto in appoggio all'argine esistente, non ne modifica il naturale declivio ed è realizzato tramite terre armate di riporto; ai fini della sua costruzione è previsto il disboscamento dell'area.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
 RELAZIONE GENERALE



Planimetria dello slargo realizzato in corrispondenza dell'accesso al ponte da Brescia



Sezione dello slargo realizzato in corrispondenza dell'accesso al ponte da Brescia

2. PERCORSO CICLABILE DA REALIZZARSI SULLA SPONDA OVEST DEL FIUME MELLA IN TERRITORIO COMUNALE DI RONCADELLE.

f. Pavimentazione

La tratta posta sulla sponda di Roncadelle si estende per circa 213,21 m pari a circa 558,61 mq, il suo sviluppo ha per estremi, a nord la pista ciclabile proveniente da Via Verdi, a sud la nuova passerella ciclopedonale da realizzarsi a scavalco del fiume Mella.

Al fine di realizzare un percorso posto in sicurezza relativamente a:

- larghezza del crinale esistente (3,00 / 3,45 m);
- esecuzione del cantiere;
- presenza di staccionata in lato fiume e in punti ritenuti incerti per il fruitore;
- fruibilità da parte degli utenti;

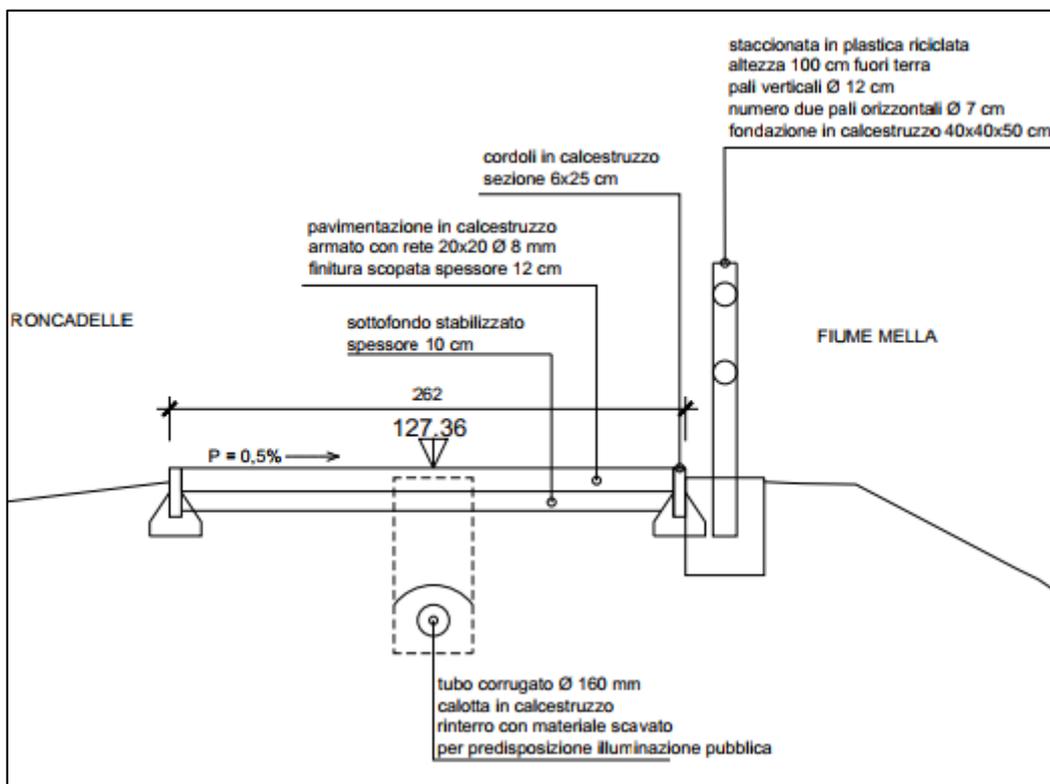
il progetto prevede una pista avente larghezza costante pari a 2,62 m così composta:

- cordolo di contenimento, sezione 6x25 cm;
- pavimentazione in binder aperto, larghezza pari a 2,50 m;
- cordolo di contenimento, sezione 6x25 cm;

Al fine di realizzare una pavimentazione stabile nel tempo il progetto prevede le seguenti lavorazioni e stratigrafie:

- scoticamento di terreno, spessore 22 cm;
- sottofondo stradale in ghiaietto stabilizzato, spessore 10 cm;
- massetto in calcestruzzo armato con rete 20x20 cm, diametro 8 mm, a finitura scopata.

Il percorso ciclo pedonale è realizzato in corrispondenza del sentiero esistente sia in sommità all'argine sia in discesa verso Via Verdi.



Sezione tipo del percorso ciclo pedonale realizzato in sponda Roncadelle

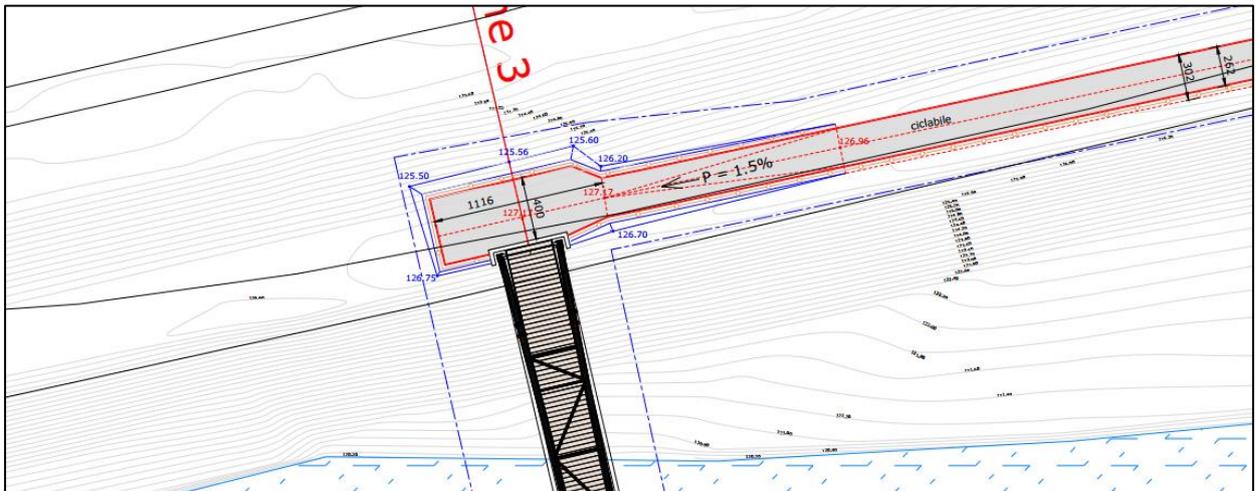
TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

g. Terre armate in corrispondenza del ponte

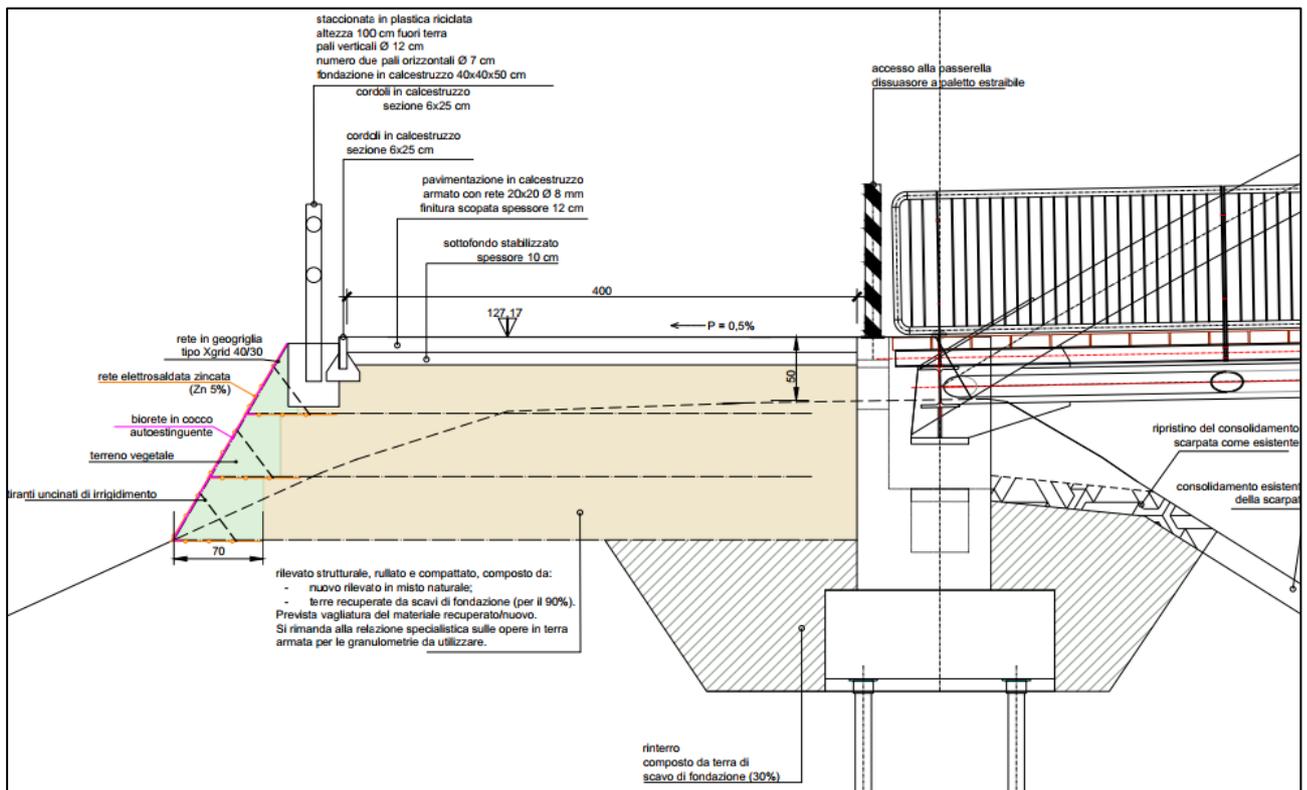
In corrispondenza della nuova passerella ciclo pedonale sul fiume Mella il progetto prevede la realizzazione di uno slargo al fine di garantire:

- al percorso ciclopedonale di raggiungere la quota dell'impalcato del ponte posto a ad una quota più alta di 50,00 cm rispetto al percorso stesso;
- un comodo e corretto accesso alla passerella;
- la continuità in sicurezza del percorso rispetto alla presenza del ponte.

Lo slargo, posto in appoggio all'argine esistente, non ne modifica il naturale declivio ed è realizzato tramite terre armate di riporto; ai fini della sua costruzione è previsto il disboscamento dell'area.



Planimetria dello slargo realizzato in corrispondenza dell'accesso al ponte da Roncadelle



Sezione dello slargo realizzato in corrispondenza dell'accesso al ponte da Roncadelle

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

3. PASSERELLA CICLOPEDONALE A SCAVALCO DEL FIUME MELLA COLLEGANTE I TERRITORI COMUNALI DI BRESCIA E RONCADELLE.

Il progetto prevede la costruzione di un ponte ad arco avente campata unica per una luce libera strutturale di 45,00 m, una larghezza utile di 3,00 m e un'altezza massima di passaggio rispetto al primo traverso pari a 2,79 m; tale struttura è baricentrica allo sviluppo del percorso ciclabile posto sulla sponda di Brescia.

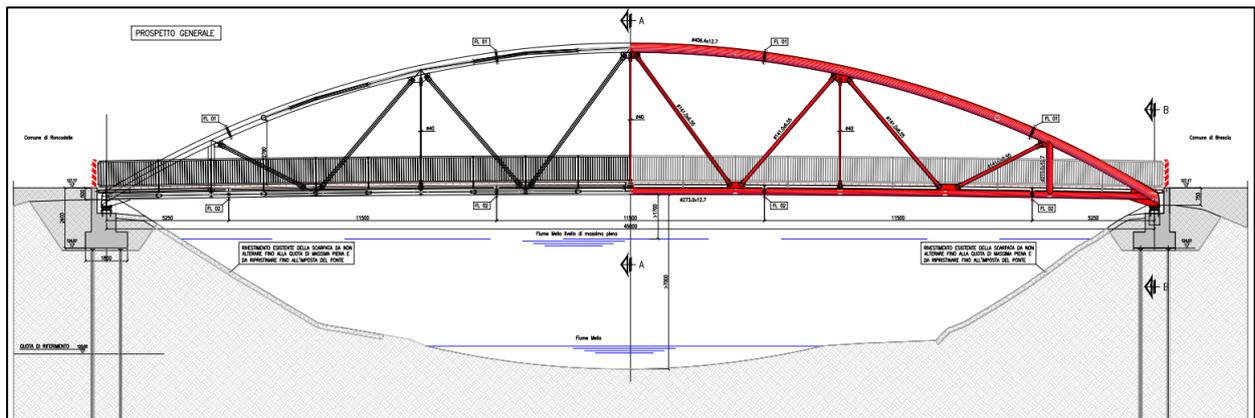
La struttura è prevista in acciaio con protezione eseguita mediante metallizzazione di zinco 99,9% e successiva verniciato con ciclo di finitura poliuretano SB 60 micron colore bordò opaco scuro. Le fondazioni sono del tipo indiretto mediante la realizzazione di pali e sovrastante platea in cemento armato a costituire l'appoggio del ponte.

L'impalcato verrà realizzato con tavole di larice aventi dimensione pari a 100x300x2950 mm fissate alla struttura sottostante mediante l'impiego di viti in acciaio inox; tale impalcato permette il passaggio di piccoli mezzi di soccorso e manutenzione

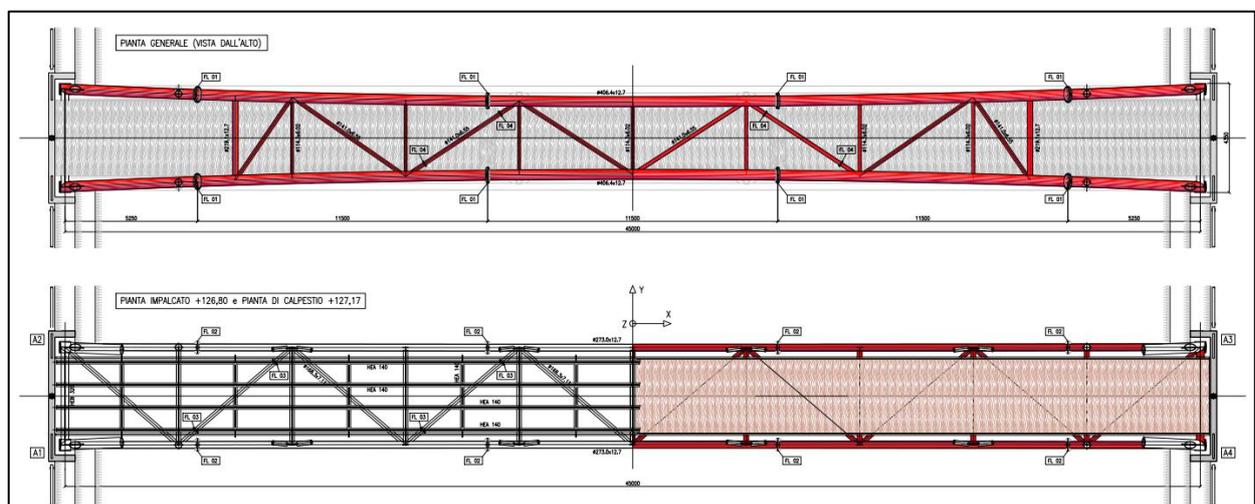
Il parapetto, alto 1,15 m dal piano di calpestio, è realizzato a disegno semplice con elementi in acciaio inox finiti con sabbiatura.

Al fine di impedire il passaggio di mezzi sono previsti all'ingresso del ponte dissuasori mobili rimovibili in caso di necessità al passaggio di mezzi manutentivi o di soccorso.

Ai lati di ingresso del ponte è inoltre prevista l'installazione di cartelli stradali indicanti la portata massima del ponte (3,50 t) e l'altezza utile di passaggio (2,50 m).

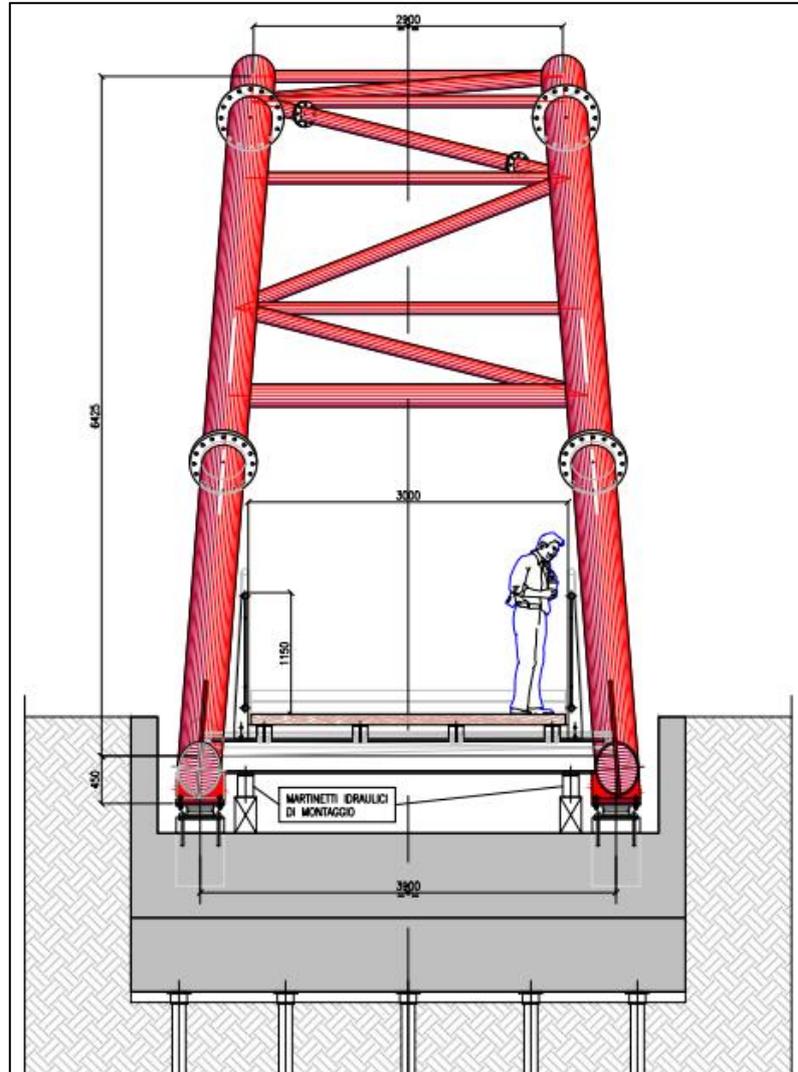


Prospetto e sezione longitudinale del ponte

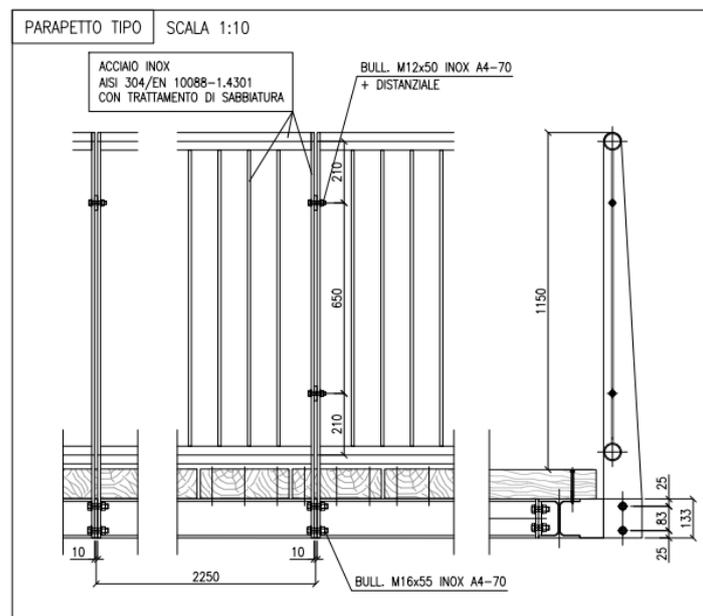


TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

Pianta della struttura e dell'impalcato del ponte

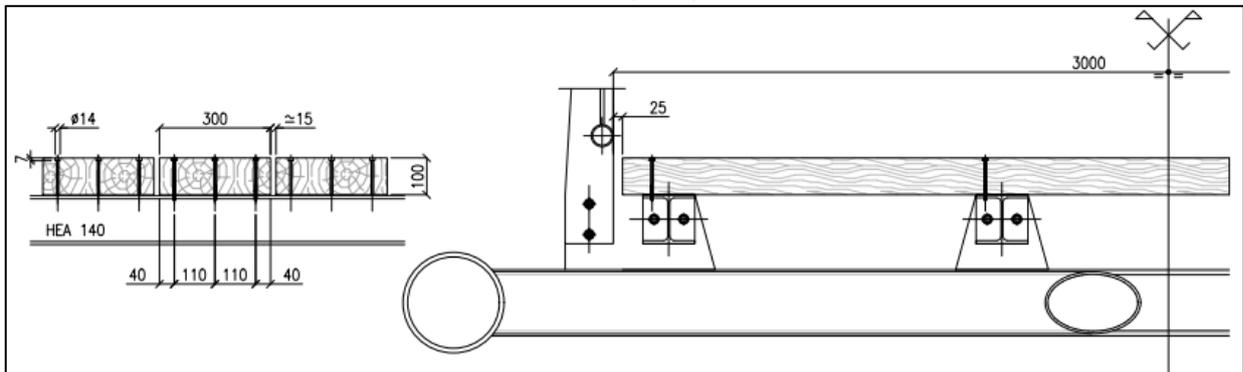


Prospetto laterale del ponte



TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

Particolare parapetto



Sezione tipo impalcato ponte



Simulazione del ponte visto dall'alveo del fiume Mella

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE



Simulazione del ponte visto dall'argine in territorio del comune di Brescia



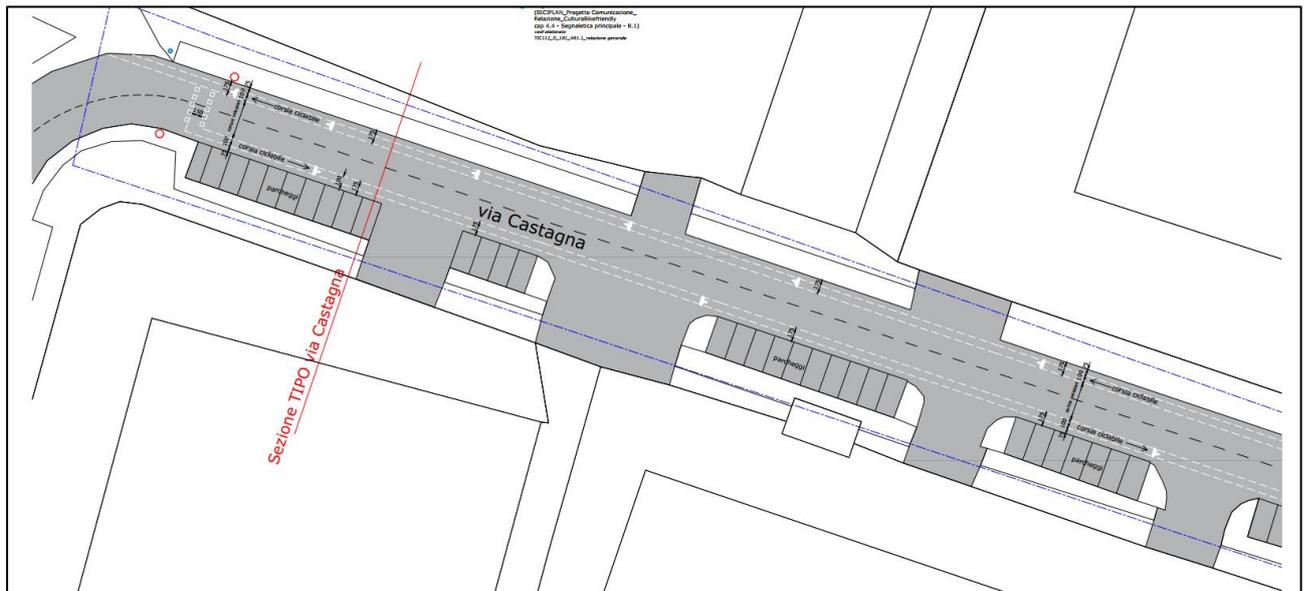
Simulazione dell'accesso al ponte visto dall'argine in territorio del comune di Brescia

4. CORSIE CICLABILI DA REALIZZARSI IN VIA CASTAGNA.

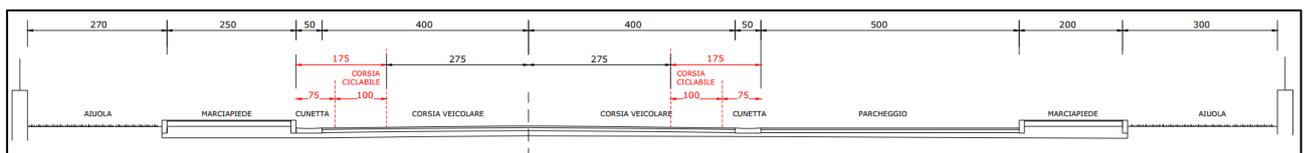
In Via Castagna il progetto prevede la realizzazione di corsie ciclabili monodirezionali poste in sede stradale aventi una lunghezza totale pari a circa 603,40 m corrispondente a circa 1.055,95 mq totali.

L'ampiezza della sede stradale, pari a 9,00 m, permette la realizzazione di corsie ciclabili larghe 1,00 m con distanza dal cordolo stradale pari a 1,75 m.

Trattasi di opere costituite da segnaletica stradale orizzontale che realizzano una linea tratteggiata atta ad individuarne la sede ciclabile; le intersezioni stradali sono risolte con segnaletica sia orizzontale sia verticale tramite il posizionamento di opportuna cartellonistica.



Planimetria di progetto di Via Castagna con indicazione delle corsie ciclabili



Sezione tipo di progetto di Via Castagna con indicazione delle corsie ciclabili

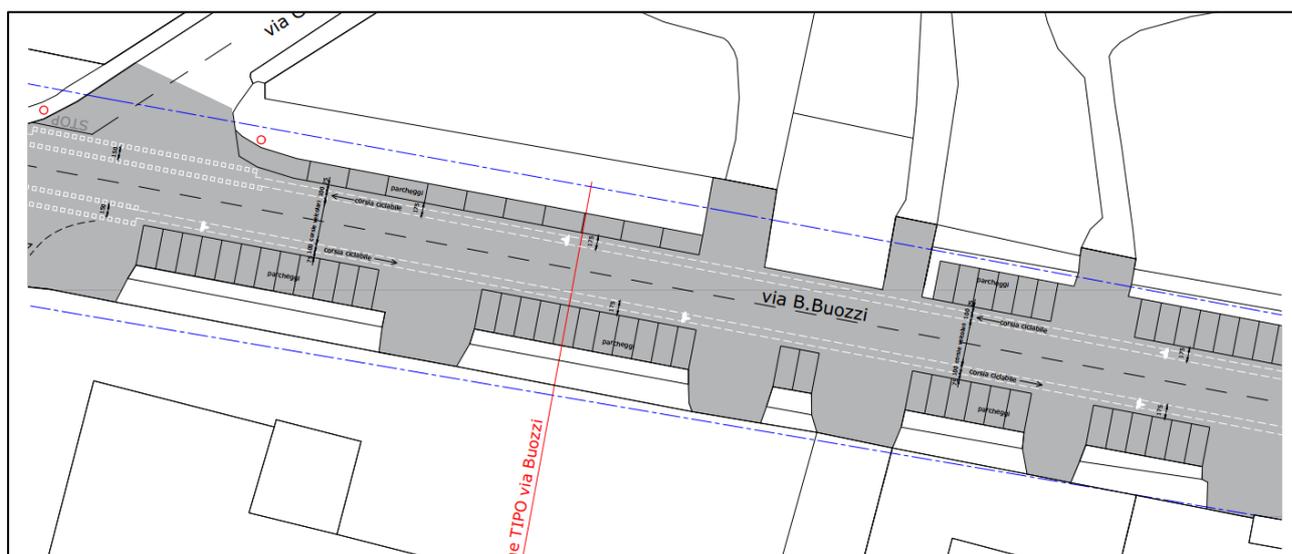
6. CORSIE CICLABILI DA REALIZZARSI IN VIA BRUNO BUOZZI.

In Via Bruno Buozzi il progetto prevede la realizzazione di corsie ciclabili monodirezionali poste in sede stradale aventi una lunghezza totale pari a circa 1.639,79 m corrispondenti a circa 2.869,63 mq totali.

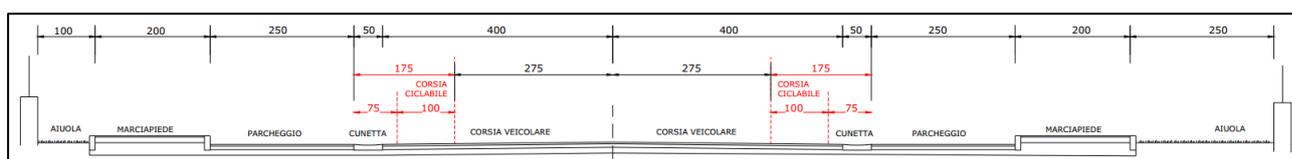
L'ampiezza della sede stradale, pari a 9,00 m, permette la realizzazione di corsie ciclabili larghe 1,00 m con distanza dal cordolo stradale pari a 1,75 m.

Trattasi di opere costituite da segnaletica stradale orizzontale che realizzano una linea tratteggiata atta ad individuarne la sede ciclabile; le intersezioni stradali sono risolte con segnaletica sia orizzontale sia verticale tramite il posizionamento di opportuna cartellonistica.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE



Planimetria di progetto di Via Bruno Buozzi con indicazione delle corsie ciclabili



Sezione tipo di progetto di Via Bruno Buozzi con indicazione delle corsie ciclabili

8 ASPETTI AMBIENTALI

1) TUTELA DELLE ACQUE

Il progetto prevede la realizzazione di platee di fondazioni con sottostanti palificazioni ai fini dell'imposta del ponte ciclopedonale sul fiume Mella.

Tali opere prevedono l'utilizzo di calcestruzzo gettato in opera tramite l'ausilio di autopompe.

Le palificazioni sono costituite da camicie in ferro infisse nel terreno e riempite in calcestruzzo.

Gli scavi relativi alle platee di fondazione sono eseguiti salvaguardando il rivestimento esistente delle scarpate fino ad una quota massima di piena del fiume Mella.

Le platee di fondazione sono realizzate ad una distanza di circa 3,00 m dal ciglio dell'argine corrispondente al piano di scavo.

In fase di realizzazione dei calcestruzzi è prevista la costruzione di appositi casseri di armatura più alti del necessario al fine di garantire il contenimento di eventuali fuoriuscite del calcestruzzo immesso. A maggior tutela delle acque del fiume Mella saranno realizzate ulteriori cassetture poste a distanza adeguata al fine di contenere ulteriormente le eventuali fuoriuscite di calcestruzzo; tutte le operazioni di getto saranno presidiate dalla presenza di operatori preposti al controllo delle esecuzioni a salvaguardia delle acque del fiume Mella.

2) BOSCHI

La fascia ripariale del torrente Mella è una stretta fascia vegetata corrispondente all'argine del torrente che si sviluppa lungo tutta la lunghezza del corso del Mella interessato dalla ciclabile di progetto per una larghezza di circa 20 m per sponda.

La fascia ripariale attraversa un ambiente prevalentemente urbanizzato, sia nella parte nord che corre all'interno del tessuto urbano del Comune di Brescia, sia nella parte sud a confine con i comuni di Roncadelle e Castel Mella dove costeggia le aree industriali e produttive di Brescia. La

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

fascia ripariale è inoltre interrotta da diverse infrastrutture che attraversano il torrente, tra cui la ferrovia Bergamo - Brescia, l'Autostrada A4, la tangenziale e numerose strade urbane.

Infine, in numerosi tratti soprattutto nella parte centro-sud costeggiano o attraversano aree agricole regolarmente coltivate a seminativo. Nella parte pianiziale del torrente Mella non vengono attraversate aree boscate naturali, ma esclusivamente rimboschimenti su superfici molto limitate.

La fascia ripariale è caratterizzata soprattutto dalla presenza di vegetazione arborea seppur in modo molto discontinuo, in particolare nei tratti urbani dove si alterna con vegetazione arbustiva ed erbacea, ad esempio, laddove l'argine si configura come parco urbano con presenza di percorsi pedonali e arredi.

La vegetazione è sovente disturbata nella sua evoluzione naturale ed è prevalentemente sinantropica per cui tra le specie arboree si osservano la robinia (*Robinia pseudoacacia*), l'ailanto (*Ailanthus altissima*) oltre al pioppo (*Populus ssp.*), il frassino (*Fraxinus excelsior*), il platano (*Platanus orientalis*) e sporadicamente l'ontano (*Alnus glutinosa*). L'ailanto, originario della Cina, pur colonizzando velocemente le superfici libere, non riesce a diffondersi a scapito del bosco.

Lo troviamo però in rapida espansione nelle aree marginali, soprattutto nelle frange degradate, scarpate e argini privi di altra vegetazione arborea.

Tra le specie arbustive prevalgono i rovi (*Rubus ssp.*) specialmente sugli argini dove manca la copertura arborea, il sambuco (*Sambucus nigra*) e la buddleja (*Buddleja davidii*).

Le aree oggetto di intervento ricadono in un sistema ecologico rappresentato dal fiume Mella e dal territorio immediatamente circostante che determina un "corridoio ecologico altamente antropizzato"; le sommità delle sponde rappresentano "connessioni eco fruitive" e costituiscono l'itinerario di fruizione della così detta "Greenway dei parchi".

Il territorio prospiciente lo sviluppo dell'argine è rappresentato da campi assoggettati a "salvaguardia di mitigazione ambientale". In prossimità dell'autostrada è presente un "corridoio ecologico metropolitano a costituire una zona buffer".

Per un maggior approfondimento dei temi si rimanda ai seguenti elaborati progettuali:

- 87_TIC112_D_211_AG 2.11_00_P: relazione forestale;
- 87_TIC112_D_551_AR 5.51_00_P: progetto: inquadramento aree boscate su base catastale;
- 87_TIC112_D_552_AG 5.52_00_P: progetto: trasformazioni e compensazioni aree boscate.



In **rosso** le aree interessate dalla realizzazione del ponte ciclo pedonale

In **arancio** le aree interessate dalla realizzazione della rampa di risalita ciclo pedonale

9 GESTIONE MATERIALI DI SCAVO

Con riferimento allo Studio di Fattibilità Tecnica Economica relativa alla “PROGETTAZIONE PRELIMINARE DEI PERCORSI CICLABILI DEL MELLA E DEL GARZA” redatto a firma dell’arch. Remo Capitanio e in particolare al documento denominato “Indagine ambientale preliminare relativa all’intervento di progettazione dei percorsi ciclabili del Mella e del Garza - Relazione tecnica-ambientale (ai sensi D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152)” si riporta quanto contenuto al capitolo 5. INDAGINI ESEGUITE:

“In data 29/09/2022 e 30/09/2022 su incarico della Committenza si è provveduto alla realizzazione di n. 19 trincee esplorative all’interno dell’area in esame, finalizzate all’osservazione diretta del terreno e necessarie al campionamento di quest’ultimo. Il numero dei punti di prelievo e la loro ubicazione sono stati individuati dalla Committente in accordo con il progettista Arch. Capitanio, in funzione della loro rappresentatività statistica e delle limitazioni logistiche di accesso alle aree di progetto.

Gli scavi sono stati realizzati lungo la pista ciclabile (vedi distribuzione in allegato 3) e sono stati spinti sino alla profondità di – 1,5 m da piano campagna, tale da coinvolgere la porzione di terreno che si presume potrà venire movimentata in occasione dei lavori in progetto.

Mediante la realizzazione dei suddetti scavi è stato possibile definire la natura dei sedimenti che costituiscono il primo sottosuolo del contesto in esame.

In particolare, è stato possibile ricostruire, per ciascuna trincea di scavo, la stratigrafia dei terreni attraversati”.

A tal proposito si riportano di seguito le indagini eseguite in occasione dello Studio di Fattibilità Tecnica Economica di cui sopra.

Scavo S4

- da 0.0 a 0.10 m da p.c.: terreno vegetale
- da 0.10 a 1.50 m da p.c. ghiaia e sabbia debolmente limosa

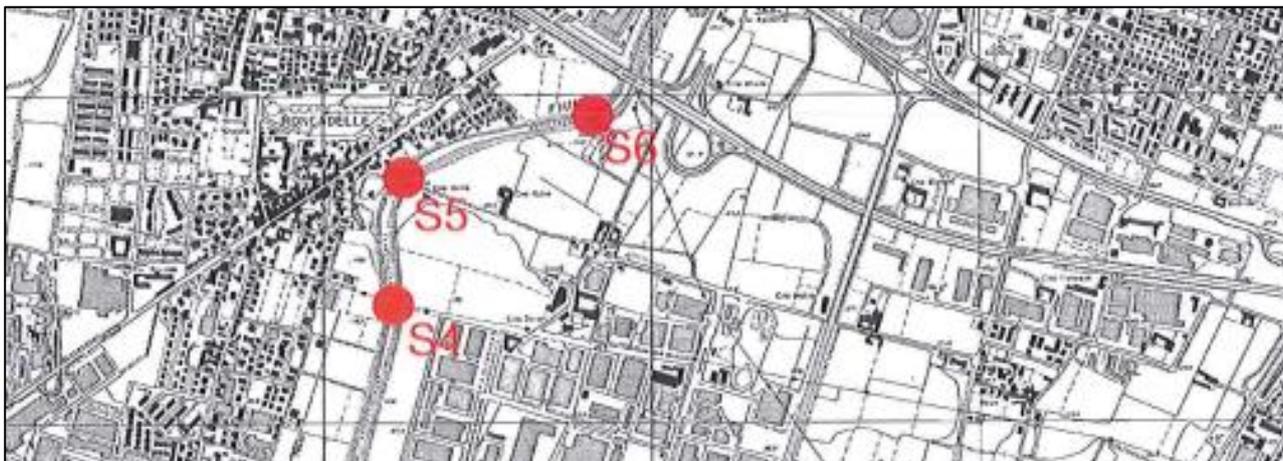
Scavo S5

- da 0.0 a 0.10 m da p.c.: terreno vegetale
- da 0.10 a 1.50 m da p.c. ghiaia e sabbia debolmente limosa

Scavo S6

- da 0.0 a 0.10 m da p.c.: terreno vegetale
- da 0.10 a 1.50 m da p.c. ghiaia e sabbia debolmente limosa

Estratto Relazione tecnica-ambientale dello Studio di Fattibilità Tecnico Economica



*Estratto Relazione tecnica-ambientale dello Studio di Fattibilità Tecnico Economica
ubicazione scavi e relativa numerazione*

Citando ancora la Relazione tecnica-ambientale dello Studio di Fattibilità Tecnico Economica:

“All’interno di ciascuno scavo sono stati prelevati due campioni, rappresentativi dell’intera porzione di sottosuolo attraversata, da sottoporre ad analisi chimica di laboratorio.¹²

In particolare, prevedendo la presenza di terreno di riporto frammisto al terreno naturale (l’area di intervento risulta fortemente antropizzata a causa della realizzazione dell’argine del Mella, ed era quindi presumibile che, nella sua costituzione, si potesse aver fatto uso di terreni riportati), si è ritenuto di dover procedere, oltre che alla tradizionale analisi chimica per la determinazione della concentrazione degli analiti nel terreno, anche al test di cessione, peraltro previsto ai sensi del DPR 120/17, in caso di riutilizzo come materia prima secondaria dei terreni contenenti frazioni di materiali di riporto.

Le attività di campionamento hanno rispettato i criteri validi per la caratterizzazione dei siti contaminati descritti all’allegato 2 al Titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006, e sono avvenute secondo le seguenti modalità:

- *all’interno degli scavi sono stati prelevati dei campioni di terreno rappresentativi dell’intera profondità investigata;*
- *con l’ausilio di una sessola sono state prelevate alcune aliquote di terreno a profondità variabile all’interno degli scavi eseguiti e tra loro omogeneizzate;*
- *il materiale omogeneizzato è stato steso su un telo, dove si è proceduto all’operazione di quartatura e vagliatura con setaccio, al fine di eliminare le frazioni di diametro maggiore di 2 cm. Tale procedura non è stata applicata per i campioni destinati al test di cessione;*
- *è stato così ottenuto un campione di volume medio e rappresentativo dell’insieme, necessario e sufficiente per poter essere conferito a laboratorio;*
- *i campioni selezionati sono stati riposti in barattoli puliti e sterili, quindi sigillati e consegnati al laboratorio certificato P&P LMC S.r.l. con sede in via Pastrengo 9, 24068 Seriate (BG) per essere sottoposti ad analisi chimiche.*

La sigla attribuita a ciascun campione e riportata nei certificati analitici si compone, oltre che del numero del sondaggio da cui è stato prelevato, anche dalle diciture “tal quale” per il campione sottoposto a test di cessione, e “passante” per quello passante al setaccio dei 2 cm, come poc’anzi descritto, secondo lo schema riportato nella tabella che segue”.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

Nome sondaggio	Profondità di prelievo	Nome campione	Analisi eseguita
S4	0.0 - 1.5 m da p.c.	S4 tal quale	Test di cessione
		S4 passante	Analisi terreni
S5	0.0 - 1.5 m da p.c.	S5 tal quale	Test di cessione
		S5 passante	Analisi terreni
S6	0.0 - 1.5 m da p.c.	S6 tal quale	Test di cessione
		S6 passante	Analisi terreni

Estratto Relazione tecnica-ambientale dello Studio di Fattibilità Tecnico Economica

Come si desume dai certificati redatti dal laboratorio di analisi e allegati Relazione tecnica-ambientale dello Studio di Fattibilità Tecnico Economica i risultati sono conformi ai valori di legge sia per la caratterizzazione delle terre quanto per i test di cessione.

Le analisi sono state eseguite in riferimento a siti ad uso commerciale e industriale (colonna B), si riportano di seguito i certificati.

Per un maggior approfondimento del tema si rimanda al seguente elaborato progettuale:

- 87_TIC112_D_209_AR 2.9_00_P: relazione sulla gestione delle materie.

10 BONIFICA BELLICA

Il progetto sottoposto alla presente valutazione preliminare del rischio bellico residuo, si sviluppa sul territorio del comune di BRESCIA.

Obiettivo prefissato, della presente analisi è valutare il grado di rischio bellico residuale ascrivibile al sito progettuale in oggetto, al fine di prevedere la necessità o meno di ulteriori interventi di analisi, valutazione o messa in sicurezza convenzionale, ad eventuale integrazione di quanto già eseguito.

Il primo strumento disponibile ed utilizzabile in sede di valutazione rischio bellico residuo è rappresentato dallo studio storico preliminare (analisi storiografica).

La prima analisi importantissima è determinare se l'area in oggetto ha elementi architettonici o urbanistici antecedenti alle epoche storiche analizzate e se in qualche modo questi elementi hanno subito delle modifiche riconducibili agli avvenimenti intercorsi nel periodo d'analisi.

- **L'area durante il conflitto risulta ad uso agricolo o verde incolto,**
L'analisi storiografica eseguita per documentare l'attività bellica sul territorio del comune in oggetto, risalente al Secondo conflitto mondiale, ci rappresenta l'attività bellica seguente:
Seconda Guerra mondiale 1939 -1945
Attività campale
- Memorialistica ufficiale documenta che l'area cittadina e periferica non sono state interessate da attività di tipo campale (scontri tra eserciti convenzionali), altissima la presenza partigiana. In tutto il periodo del conflitto, sono documentate azioni di sabotaggio lungo le strade principali e le linee ferroviarie, innumerevoli gli attentati eseguiti da singoli. Non vi sono descrizioni di eventi di particolare rilevanza in area, data la vicinanza con siti sensibili può essere stata oggetto di forte transito di truppe della resistenza, sulla strada principale invece è molto probabile il transito di mezzi militari.
- **Rischio ALTO (attività di dispersione e occultamento)**
Attività aerea

- Memorialistica ufficiale documenta che l'area in oggetto è in prossimità di aree interessate da attività aerea diretta. I bombardamenti concentrati su strade e ponti possono aver coinvolto l'area in oggetto
- **Rischio ALTO**

Per un maggior approfondimento del tema si rimanda al seguente elaborato progettuale:

- 87_TIC112_D_1101_CS 11.1_00_P: piano di sicurezza e di coordinamento: relazione generale

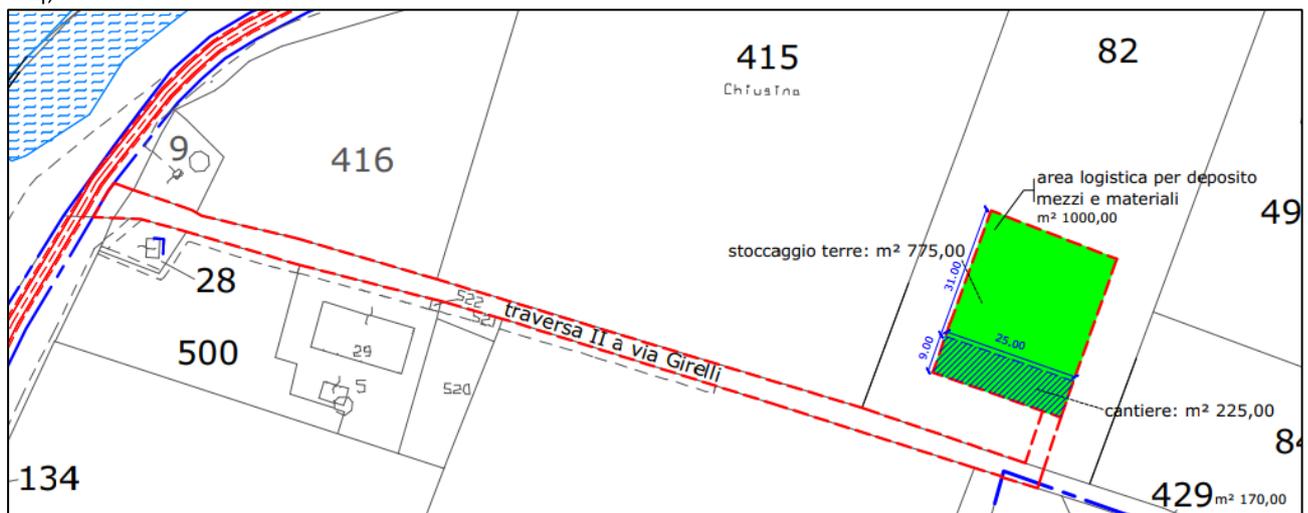
11 CANTIERABILITA' DELL'OPERA

Ai fini dell'esecuzione dell'opera il progetto prevede sette corpi d'opera così distinti:

- 1° corpo d'opera, realizzazione di passerella ciclo pedonale sul fiume Mella;
- 2° corpo d'opera, realizzazione di rampa di accesso alla sommità dell'argine, lato Brescia;
- 3° corpo d'opera, realizzazione delle terre armate in allargamento all'ingresso della passerella e realizzazione della pavimentazione del percorso ciclo pedonale dalla rampa di Via Girelli a Traversa 2° di Via Girelli, lato Brescia;
- 4° corpo d'opera, realizzazione della pavimentazione del percorso ciclo pedonale da via Bruno Buozzi a Traversa 2° di Via Girelli;
- 5° corpo d'opera, realizzazione delle terre armate in allargamento all'ingresso della passerella e realizzazione della pavimentazione del percorso ciclo pedonale dal ponte a Via Verdi, lato Roncadelle;
- 6° corpo d'opera, realizzazione di corsie ciclabili in Via Castagna;
- 7° corpo d'opera, realizzazione di corsie ciclabili in Via Bruno Buozzi.

Per attuare i diversi corpi d'opera il progetto e in particolare il Piano di Sicurezza e Coordinamento prevedono la realizzazione dei seguenti cantieri:

- 1) Area di cantiere ai fini logistici posizionata a nord della Traversa II di Via Girelli; i mappali interessati dall'occupazione del suolo sono:
 - Foglio 226, mappale 82 di proprietà del Comune di Brescia per una superficie pari a circa 1.000,00 mq;



Individuazione delle aree di cui al punto 1)

- 2) Area di cantiere ai fini del trasporto, assemblaggio e varo del ponte con autogrù, costituita da una strada di accesso proveniente dalla proprietà industriale "Ghidini Rok" e da una piastra per l'alloggiamento temporaneo del ponte.
È prevista una seconda strada di accesso proveniente da Via Girelli per i mezzi d'opera leggeri.

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

Tali opere sono realizzate tramite la posa di geo-tessuto, tout-venant di cava (spessore 30 cm) e ghiaietto stabilizzato a finire (spessore 15 cm); la strada ai fini del passaggio dell'autogrù avrà larghezza pari a 3,00 m, la piastra sarà così composta:

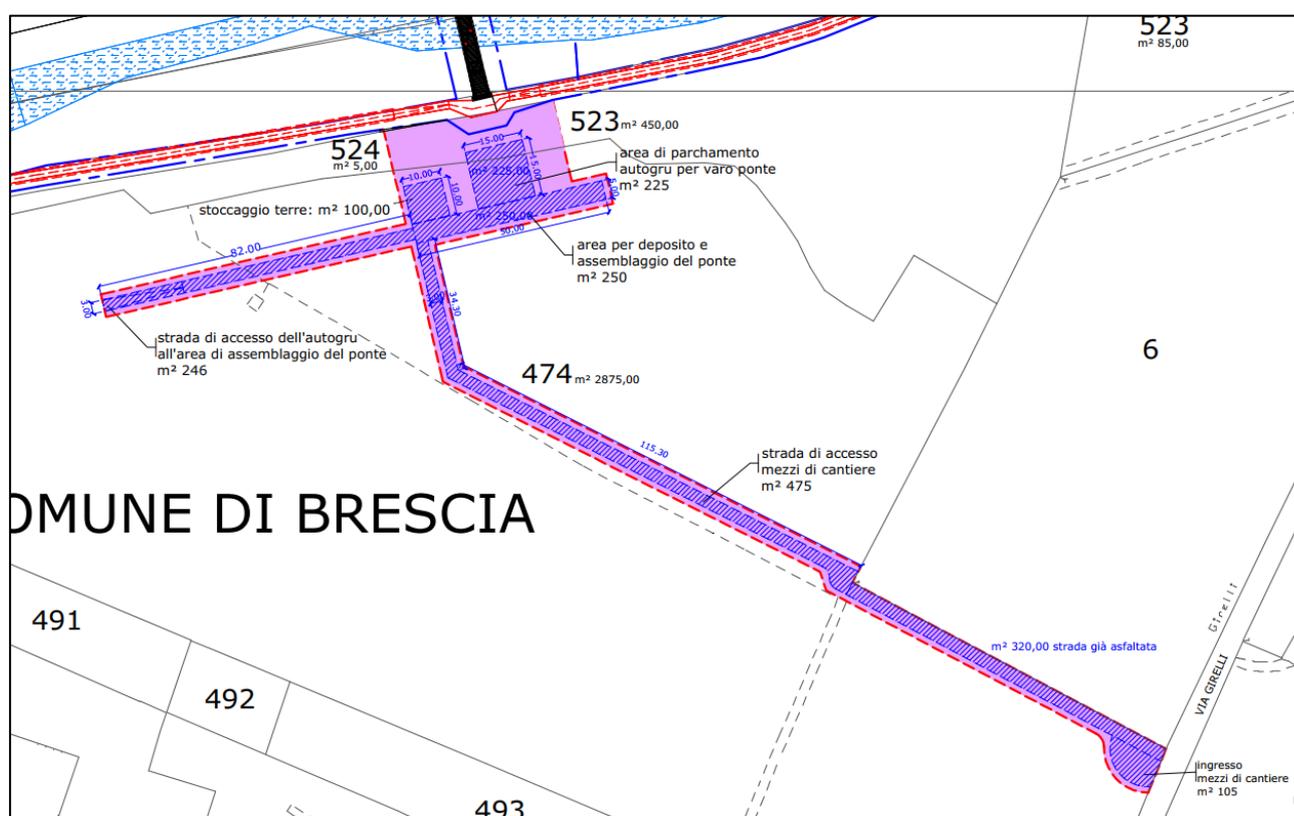
- ai fini del posizionamento dell'autogrù, dimensioni pari a 15,00x15,00 m;
- ai fini dell'assemblaggio del ponte, dimensioni pari a 50,00x5,00 m;

È prevista un'area di stoccaggio terre scavate di dimensione pari a 10,00x10,00 m;

È prevista una seconda strada di accesso da Via Girelli di larghezza pari a 3,00 m ai fini dell'ingresso di mezzi d'opera leggeri.

I mappali interessati dall'occupazione del suolo sono:

- Foglio 226, mappale 474 e 523 proprietà privata (Ghidini Rok) per una superficie pari a 3.325,00 mq;



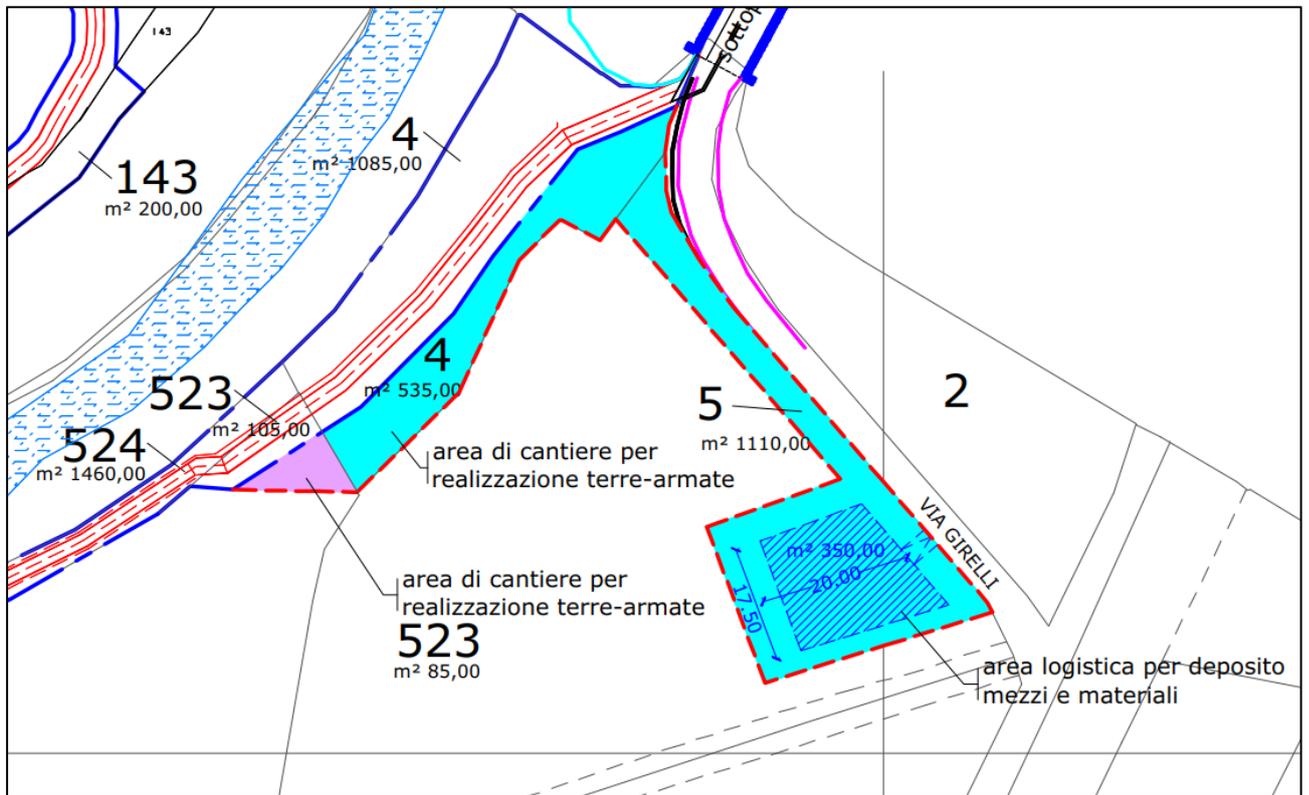
Individuazione delle aree di cui al punto 2)

3) Area di cantiere ai fini della logistica realizzata in Via Girelli nei pressi del sottopasso dell'autostrada "A4 Torino – Trieste" nonché ai fini della realizzazione delle terre armate corrispondenti all'opera della rampa di risalita al crinale dell'argine.

I mappali interessati dall'occupazione del suolo sono:

- Foglio 226, mappali 4 e 5 di proprietà privata (Tomaselli Giulio) per una superficie pari a 1.645,00 mq;
- Foglio 226, mappale 523 di proprietà privata (Ghidini Rok) per una superficie pari a 85,00 mq;

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

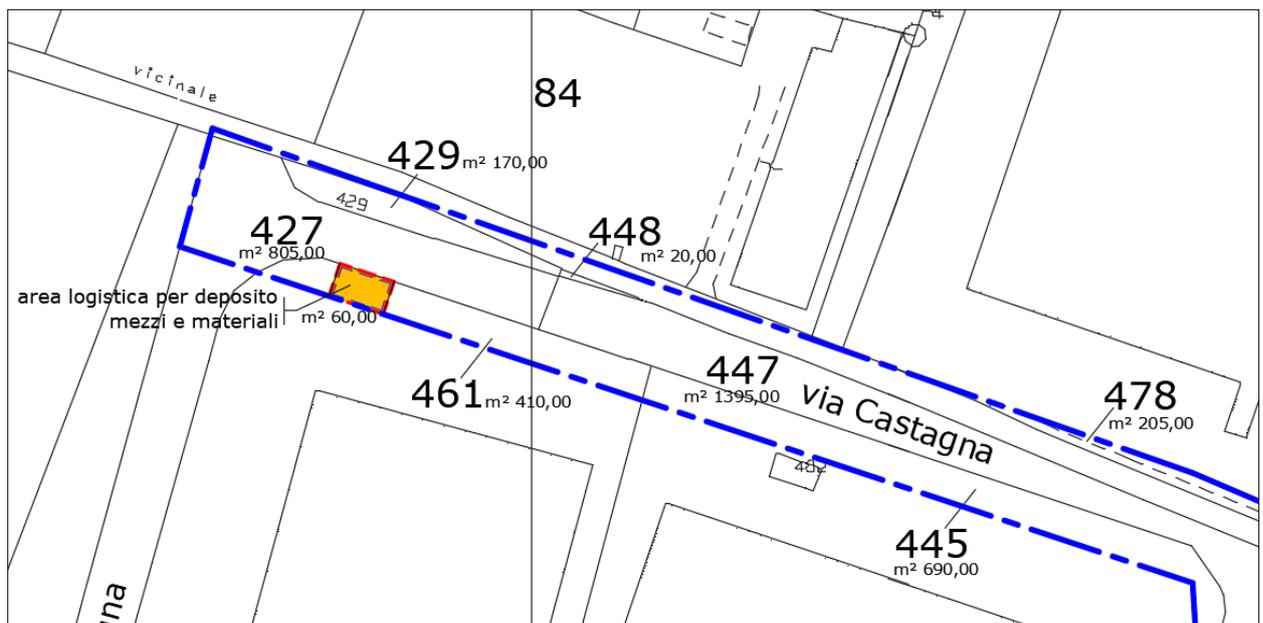


Individuazione delle aree di cui al punto 3)

4) Area di cantiere ai fini della logistica realizzata in Via Castagna per la realizzazione delle corsie ciclabili.

Il mappale interessato dall'occupazione del suolo è:

- Foglio 226, mappali 461 di proprietà privata (Acciaio e Strutture) per una superficie pari a 60,00 mq corrispondenti a circa cinque posti auto;



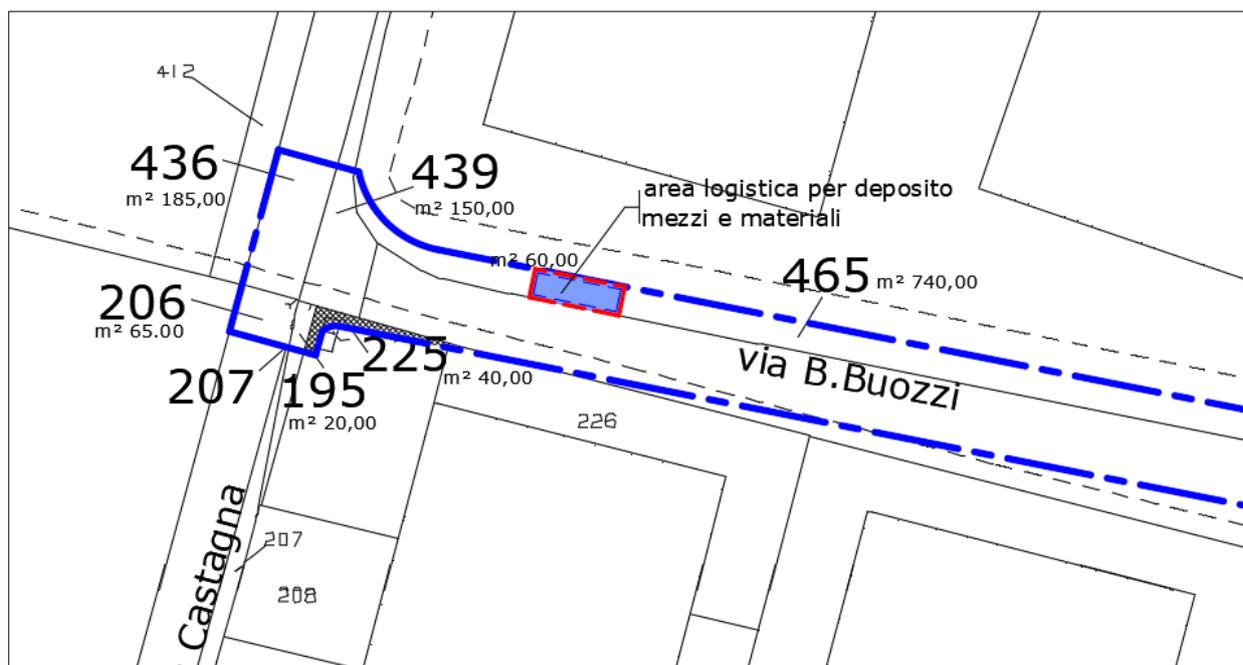
Individuazione delle aree di cui al punto 4)

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

5) Area di cantiere ai fini della logistica realizzata in Via Bruno Buozzi per la realizzazione delle corsie ciclabili.

Il mappale interessato dall'occupazione del suolo è:

- Foglio 226, mappali 465 di proprietà privata (SANPAOLO spa - IMM. MERAKI srl, SIFRA INTERNATIONAL srl e altri) per una superficie pari a 60,00 mq corrispondenti a circa cinque posti auto;

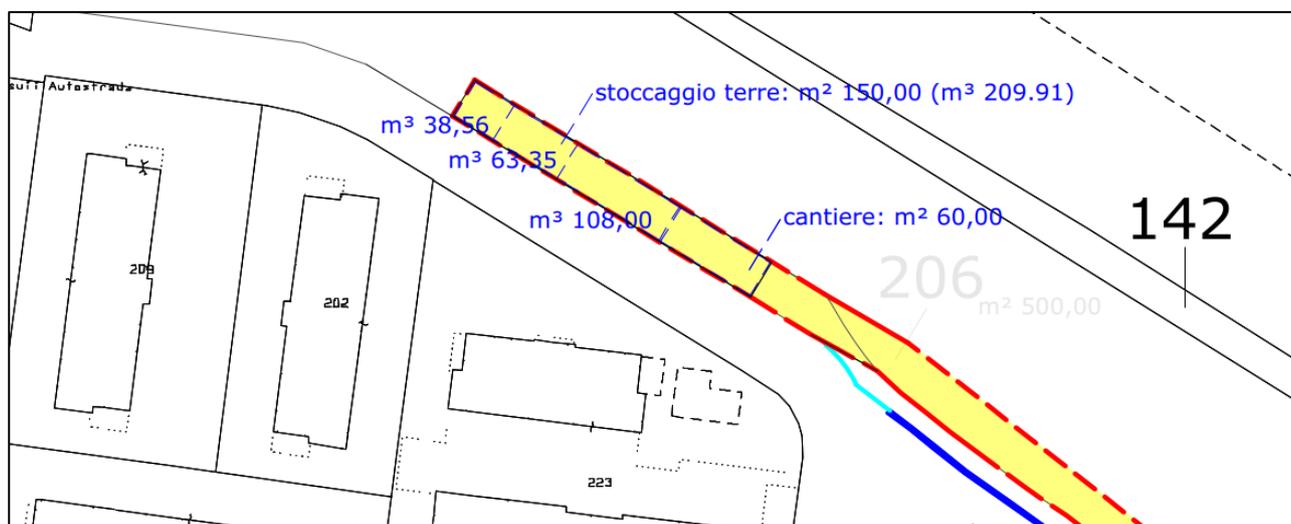


Individuazione delle aree di cui al punto 5)

6) Area di cantiere posta in Via Verdi, ai fini della logistica delle opere da realizzarsi in comune di Roncadelle.

Il mappale interessato dall'occupazione del suolo è:

- Foglio 17, mappali 206 di proprietà del Comune di Roncadelle per una superficie pari a 500,00 mq;



Individuazione delle aree di cui al punto 6)

Per un maggior approfondimento del tema si rimanda ai seguenti elaborati progettuali:

- 87_TIC112_D_802_AR 8.2_02_P: planimetria catastale, aree di cantiere;
- 87_TIC112_D_803_AR 8.3_02_P: piano particellare, visure catastali;
- 87_TIC112_D_804_AR 8.4_01_P: relazione piano particellare d'esproprio ed occupazione temporanea dei suoli.

12 RETI TECNOLOGICHE PRESENTI

In fase di progettazione dello Studio di Fattibilità Tecnica Economica relativa alla "PROGETTAZIONE PRELIMINARE DEI PERCORSI CICLABILI DEL MELLA E DEL GARZA" redatto a firma dell'arch. Remo Capitanio è stata approfondita la presenza di reti tecnologiche sul territorio interessato dall'intervento tramite la richiesta ai seguenti Enti gestori:

- Unareti;
- Snam;
- Terna;
- Wind Tre S.P.A.;
- INTRED fibra ottica;
- Retelit Digital Services S.p.A;
- RFI;
- Brescia Mobilità;

In fase di redazione del presente progetto definitivo sono stati richiesti approfondimenti ai seguenti Enti Gestori:

- Unareti, in data 02/02/2023 il gestore ha inviato le cartografie inerenti alle reti tecnologiche presenti o prossime alle aree di intervento;
- A tal riguardo si segnala che nessuna linea interferisce con l'opera oggetto di intervento e che solo la rete relativa alla bassa tensione è presente con cavo aereo in Via Traversa II di Via Girelli.
- Snam, non risultano essere presenti reti tecnologiche ricadenti nelle aree interessate dal presente progetto definitivo.
- Terna, sono presenti la linea 108-132kv prossima a Via Girelli e la linea 020-132 kV prossima a Via Bruno Buozzi;

Il presente progetto definitivo e il relativo documento del Piano di Sicurezza e Coordinamento prevedono che la fase progettuale esecutiva successiva debba recepire le prescrizioni dell'Ente gestore, così come riportato nell'accompagnatoria alla documentazione fornita:

"l'opera in questione dovrà necessariamente risultare compatibile con i disposti del D.M. n. 449 del 21 marzo 1988 [in S.O. alla G.U. n. 79 del 5.4.1988], costituente la normativa tecnica relativa alla costruzione e all'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

Le linee elettriche di Terna sono costantemente in tensione e anche il solo avvicinamento ai conduttori può determinare gravissimi pericoli di danno a persone o cose. In conseguenza, per i lavori che dovessero eventualmente svolgersi in vicinanza degli stessi conduttori elettrici, dovranno essere rispettate tutte le leggi e le norme vigenti in materia di prevenzione infortuni ed in particolare quanto stabilito dall'articolo 83 – comma 1 del D.Lgs. 09.04.2008 n° 81 che qui di seguito si riporta:

"Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi"

TIC112 – GREENWAY DEL MELLA – LOTTO 1
RELAZIONE GENERALE

- Wind Tre S.P.A, non risultano essere presenti reti tecnologiche ricadenti nelle aree interessate dal presente progetto definitivo;
- INTRED fibra ottica, non pervenuta risposta;
- Retelit Digital Services S.p.A, non risultano essere presenti reti tecnologiche ricadenti nelle aree interessate dal presente progetto definitivo;
- RFI, non risultano essere presenti reti tecnologiche ricadenti nelle aree interessate dal presente progetto definitivo;
- Brescia Mobilità; non risultano essere presenti reti tecnologiche ricadenti nelle aree interessate dal presente progetto definitivo con riguardo a: impianti semaforici, armadi fibra, tratta F.O.;
- TELECOM, in data 15/03/2023 il gestore ha risposto ufficialmente che non sono presenti infrastrutture nelle aree interessate dalle opere ad esclusione di reti interrato in Via Castagna e Via Buozzi.

Per un maggior approfondimento del tema si rimanda ai seguenti elaborati progettuali:

- 87_TIC112_210_AR 2.10_00_P: censimento e la risoluzione delle interferenze.

Il progettista
Arch. Stefano Bordoli
Firmato digitalmente
