



PARCO OGLIO NORD



GREENWAY DELL'OGLIO

PROGETTO LOTTO 22-A

***Nuova passerella ciclopedonale ed
itinerario ciclopedonale tra i comuni
di Monticelli d'Oglio - Monasterolo – Robecco***

PROGETTO ESECUTIVO

A - RELAZIONE TECNICA, DESCRITTIVA ED ILLUSTRATIVA

***Studio d'Ingegneria ed Architettura
Ing. Giuseppe Cimini***

Via Milano, 56 – 26100 CREMONA (CR)
Tel. 0372446030 - 3382809656 - mail:ciminig@libero.it

Aggiornamento del 13.10.14

1. PREMESSA

Il progetto Green-way del fiume Oglio (*progetto lotto 22A*) rientra tra le opere di mitigazione e naturalizzazione del territorio interessato dall'attraversamento dell'autostrada Bre-Be-Mi. Esso comprende la costruzione di una passerella ciclopedonale di attraversamento del fiume Oglio e la sistemazione di un percorso ciclabile di collegamento dei centri abitati di Monticelli d'Oglio, Monasterolo e Robecco d'Oglio. Il fiume Oglio, unitamente alle sue sponde e alla zona golenale, costituisce un corridoio verde che attraversa la Regione Lombardia. Esso offre ambiti naturalistici e paesaggi poco antropizzati, ricchi di storia e che offrono ai visitatori tranquillità e suggestioni. Lungo il percorso del Fiume che scorre per ben 280 km è quindi possibile conoscere la natura e ammirare paesaggi vari e articolati tipici del paesaggio lombardo. A partire dalle montagne si scende a valle, fino a giungere ai laghi e alla pianura con un patrimonio naturale e culturale unico nel suo genere. L'itinerario progettuale quindi si basa su alcuni elementi caratterizzanti, già individuati dal progetto preliminare e precisamente:

- Bassa invasività dell'intervento al fine della conservazione del territorio protetto;
- La presenza di un percorso già tracciato e strutturato ricompreso tra la sorgente del fiume Oglio (ai confini fra Trento e Sondrio) e la sua foce nel fiume Po in Provincia di Mantova (percorso cicloturistico);
- La possibilità di collegare tra loro ambiti diversi a elevata naturalità attraverso un "corridoio verde" come la Greenway che valorizzi le risorse ambientali e consenta programmi di conservazione della natura con la creazione di reti ecologiche.

2. LOCALIZZAZIONE E DATI CATASTALI

L'itinerario ciclabile in progetto parte dalla località di Monticelli d'Oglio nel Comune di Verolavecchia (BS) e seguendo il tracciato previsto, dopo l'attraversamento del confine costituito dalla mezzaria del fiume Oglio, giunge in località Monasterolo nel Comune di Robecco d'Oglio (CR). Le aree interessate dall'intervento di realizzazione della Greenway dell'Oglio sono così identificate :

- foglio nr. 20 - particella nr. 128 in Comune d Verolavecchia (BS),
- foglio nr. 2 - particella nr. 6, 7, 8, 9, 11, 13 in Comune d Robecco d'Oglio (CR),
- foglio nr. 10 - particella nr. 306 in Comune d Robecco d'Oglio (CR),

Tutte le altre aree interessate dal itinerario ciclabile sono appartenenti alla partita strade e come tali non hanno un proprio mappale identificativo. Si rimanda al Piano Particellare d'esproprio la dettagliata identificazione dei singoli proprietari delle aree in oggetto.

3. PREVISIONI DEL PGT DI VEROLAVECCHIA

Sulla tavola 1b del Piano delle Regole (PdR) del Piano di Governo del Territorio del Comune di Verolavecchia, approvato con delibera di Consiglio Comunale nr. 24 del 19 ottobre 2011, l'itinerario ciclabile dapprima scorre su percorsi stradali definiti, poi nell'ultimo tratto verso il fiume Oglio si trova nell'ambito della fascia A del PAI (*classe di fattibilità 4C*). In ragione della classe di fattibilità, trattandosi di opera pubblica e d'interesse pubblico sarà dimostrata la compatibilità dell'intervento con la classe di rischio individuata. L'intervento è compatibile con il PGT vigente.

4. PREVISIONI DEL PGT DI ROBECCO D'OGGIO

Il Comune di Robecco d'Oglio ha approvato definitivamente il PGT con delibera di Consiglio Comunale nr. 27 del 12 settembre 2012.

La tavola nr. 6 del Piano delle Regole del PGT "*tipologie insediative e attuative generali dell'intero territorio*" evidenzia che gran parte del percorso ciclabile (*percorso ciclabile nr. 6*) previsto e da realizzare è d'interesse cicloturistico; esso si ricollega a un percorso ciclabile esistente in uso nel

Comune di Robecco d'Oglio in località "Grottagamba". Tutto il percorso ciclabile è compreso all'interno del perimetro del Parco dell'Oglio Nord. Nell'ultimo tratto all'interno del centro abitato di Robecco d'Oglio il percorso ciclabile considerato nel progetto definitivo corrisponde a quello già realizzato. Il percorso ciclabile in progetto è pertanto conforme al Piano di Governo del Territorio.

Si segnala che a margine della pista ciclabile vi è un polo estrattivo di sabbia e ghiaia in località "Campagnetta" (ATE g14) già individuato dal Piano Cave Provinciale (legge regionale nr. 14/98).

La pista ciclabile in progetto corre in prossimità del confine del Parco Regionale Oglio Nord di cui alla legge regionale nr. 18 del 16 aprile 1988 facente parte del P.T.C. approvato con delibera di Giunta Regione Lombardia nr. 8/548 del 04 agosto 2005. La pista ciclopedonale in progetto si collega, lungo la ex S.S. nr. 45bis "Gardesana Occidentale", alla pista ciclopedonale di collegamento del Centro abitato con la stazione.

5. AMBITI FLUVIALI E MOBILITA' ALTERNATIVA

Le ciclopiste lungo le sponde dei fiumi si configurano come percorrenze "naturali" sia dal punto di vista morfologico, per la mancanza di forti dislivelli che dal punto di vista storico-turistico. I corsi d'acqua infatti costituiscono tutta l'ossatura intorno alla quale si sono sviluppate storicamente tutte le attività umane e rappresentano quindi la più capillare forma di collegamento tra città e piccoli centri turisticamente rilevanti. Un sistema di percorrenze ciclabili in ambito fluviale costituirebbe inoltre un importante fattore di stimolo per azioni di risanamento dei fiumi e per la realizzazione di parchi fluviali in un più ampio processo di riqualificazione e riutilizzo dei corsi d'acqua come risorsa ambientale, culturale e ricreativa. Insomma, il tema è di grande spessore e coinvolge più settori: basti pensare alle innumerevoli iniziative congressuali e alla varietà di proposte da parte di numerose agenzie specializzate in ambito cicloturistico.

6. INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Per gli aspetti legislativi la progettazione si attiene al decreto ministeriale nr. 557 del 30 novembre 1999 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili". Oltre a queste norme sono da tenere in considerazione altre tematiche relative alla opportunità, alla sicurezza e alla convenienza di tali interventi. Bisogna tenere presente che si tratta di percorsi realizzati in funzione di un'ampia tipologia di utenza (che va dai ciclo-escursionisti, agli sportivi veri e propri, ai gruppi e alle famiglie) che usa la bicicletta per scopi diversi.

Particolare attenzione merita l'aspetto legati alla sicurezza del tracciato che significa dotare la pista di:

- Eventuali parapetti laddove siano presenti dislivelli e attraversamenti in quota;
- Un tipo di fondo che permetta un buon drenaggio e un livellamento efficace;

E' poi necessario che la percorrenza della pista ciclabile sia anche "facile" e interessante. Quindi si è posta attenzione nella presente fase progettuale a far sì che la pista si presenti:

- Riconoscibile e continua, evitando salti di quota repentini e cercando di realizzare fondi, finiture, arredi e accessori omogenei;
- Chiara e univoca, con segnalazioni adeguate delle direzioni, dei percorsi di avvicinamento, dei punti di sosta, delle attrezzature e dei servizi presenti sulla pista o facilmente raggiungibili.

7. CENNI STORICI DEL COMUNE DI ROBECCO D'OGGIO

Il Comune di Robecco d'Oglio si trova in Provincia di Cremona, ha una popolazione di 2.393 ^(31/12/2010) abitanti circa, è collocato all'interno della pianura Padana a 15 km dal capoluogo. Il territorio comunale ha un'estensione di 18 kmq circa ed ha due frazioni significative: Gallarano e Monasterolo. Il territorio è attraversato dal fiume Oglio ed è caratterizzato prevalentemente da attività agricole, mentre sono scarse le attività industriali, artigianali e commerciali. Robecco d'Oglio è collegata alla città di Cremona dalla quale distano 15 km mentre dalla città di Brescia distano 34 km. La strada principale che attraversa il centro abitato è la S.P.45bis denominata anche "Gardesana Occidentale".

Il centro abitato è dotato anche di una stazione ferroviaria lungo la tratta Cremona – Brescia. Il toponimo Robecco deriva dall'unione di due parole:

- La prima di origine celtica *Ro* o *ROAD* o *ROHOT* che significa *STRADA* carrabile;
- La seconda *BACH* che significa *corso d'acqua* o *FIUME*.

Unendo le due parole RO-BACH otteniamo la vera origine del toponimo che ha il significato di Strada - Fiume ovvero LUOGO DOVE LA STRADA INCONTRA IL FIUME.

Le origini del centro abitato tuttavia si “perdono” nei secoli quando sui territori padani vivevano popolazioni di “*palafitticoli*” e “*terramaricoli*”. Le più antiche testimonianze dell'attività umana risalgono al Paleolitico Superiore. A testimonianza dell'attività umana sul territorio da ricondurre all'età del Bronzo Antico rimangono suppellettili e scodelle. A partire dal IV secolo Avanti Cristo si instaurano sull'area, così come in tutta la pianura padana, i Celti e solo 200 anni più tardi i Romani. Della presenza sul territorio dei Romani si è trovato del vasellame principalmente in località Salvareggio. Nell'anno 1185 Cremona costituiva Robecco d'Oglio come “Borgo Franco” con notevoli privilegi, in cambio di fedeltà assoluta alla politica decisa dalla città di Cremona. Due anni dopo fu edificato il castello a difesa del territorio collocato al confine con il territorio bresciano. Tra gli eventi importanti è da ricordare che in data 24 marzo 1306 nella chiesa di S. Biagio fu sottoscritto un trattato di pace tra il Sindaco di Cremona da una parte e quelli di Brescia, Mantova e Verona dall'altra. Nel 1318 Robecco fu presa dai Guelfi sotto l'istigazione di Giacomo Cavalcabò. Nel 1525 Robecco d'Oglio fu resa feudo dalla famiglia “*Del Maino*” il cui emblema (*la colomba e il ramo d'ulivo*) resterà sempre nello stemma comunale. Nell'anno 1634 Robecco era elencato tra i comuni del Contado di Cremona. Nel periodo di tempo compreso tra l'anno 1757 e il 1797 era inserito nella delegazione VIII della Provincia Inferiore di Cremona. Nell'arco temporale 1816 – 1840 fu inserito nel V distretto della Provincia di Cremona.

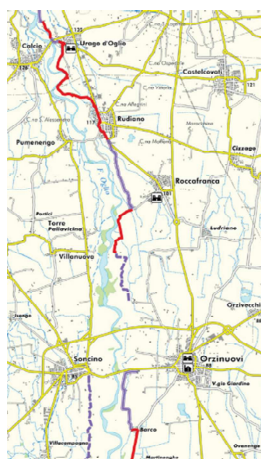
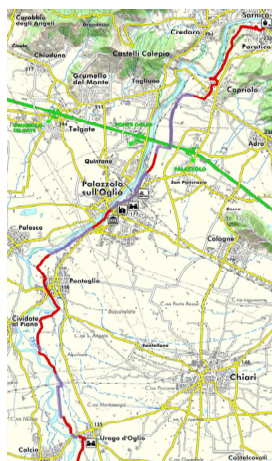
8. CENNI STORICI DI MONTICELLI D'OGLIO (COMUNE DI VEROLAVECCHIA)

Il Comune di Verolavecchia è in Provincia di Brescia ed ha una popolazione di 3.868 abitanti ^(31/10/2013) circa, collocato all'interno della pianura Padana a 15 km dal capoluogo. Il territorio comunale ha un'estensione di 20 kmq ed ha due frazioni significative: Monticelli d'Oglio e Villanuova. La frazione di Monticelli d'Oglio ha origini antichissime, data la sua posizione su un'altura in riva al fiume, luogo ottimale per la difesa e per lo sfruttamento del terreno. Viene citato per la prima volta nel 1022 in un diploma di Enrico II. Esso si estende sulla riva sinistra del fiume Oglio, tra le foci dello Strone e della Savarona ed è collocato a 4 km a nord-ovest di Pontevico e a 36,5 km da Brescia. Il 12 maggio 1948 Monticelli si staccò da Verolanuova unendosi a Verolavecchia e formò un unico comune con quest'ultima. Nell'anno 1950 il Comune di Verolavecchia acquistava l'area per costruirvi una nuova scuola elementare. Il 20 marzo 1971 crollava il campanile costruito nel 1.600. Fin dagli anni settanta fu avviata un'intensa opera di ricostruzione. Ma ormai il destino di Monticelli era segnato e l'evidentissimo calo demografico, dalla metà degli anni cinquanta a tutto il decennio successivo, ne fece presagire la sorte anzitempo fino alla soppressione per mancanza di bambini della scuola materna nell'anno 1988. Dal 1985, a Monticelli, gli architetti Dezio Paoletti e Luigi Fontana, con il sostegno del Sindaco di Verolavecchia, avviarono una decisa opera di rivalutazione e ricostruzione di tutto l'imponente complesso architettonico. Gradualmente il palazzo Gironda riacquistava l'antica dignità attraverso intelligenti restauri, mentre nel 1989 era restaurata parte della Corte della Chiesa, quella in cui figura la torretta dell'orologio. (*Note tratte da “Enciclopedia Bresciana” – volume IX – A. Fappani – Edizioni “La voce del Popolo” Brescia*)

9. I COLLEGAMENTI CON ALTRE CICLOVIE

9.1 La via dell'Oglio – (da Paratico a Orzinuovi)

La ciclovia dell'Oglio ovvero il percorso che da Paratico porta a Orzinuovi, segue quasi tutto il corso del fiume Oglio. Della Lunghezza di 39 km è da fare in mountain bike e city bike.



9.2 La via dell'Oglio – (da Orzinuovi a Seniga)

La ciclovia dell'Oglio ovvero il percorso che da Orzinuovi porta a Seniga è un percorso facile della lunghezza di 48 Km circa da farsi in mountain bike e city bike.



10. GREENWAY DELL'OGLIO

Il progetto Green-way dell'Oglio – lotto nr. 22A è relativo a un percorso ciclabile da collocarsi tra le due sponde del fiume Oglio che completa una rete di percorsi ciclabili sviluppati da un decennio dalla Provincia di Brescia sulla sponda sinistra del fiume e che ora s'intende estendere alla Provincia di Cremona. Il percorso ciclabile individuato nel progetto preliminare approvato, nasce da un lavoro concertato tra il Parco Oglio Nord e gli Enti Locali. Il progetto Greenway naturalmente è da collocare in uno scenario più ampio in cui la zona golenale (*sponda sinistra e destra del fiume Oglio*) sono considerate per realizzare percorsi adatti alle biciclette, ai cavalli, al trekking e anche alla navigabilità lenta con aree di attracco e sosta lungo il percorso fluviale. E' così possibile visitare i vari borghi e centri abitati vicini al fiume e le offerte ricreative e museali che gli stessi propongono. Il progetto nasce dall'esigenza sentita da varie Amministrazioni Pubbliche e sancita in un protocollo d'intesa di creare un percorso a piedi di lunga percorrenza incrementando l'offerta culturale, didattica e ricettiva che vede nel fiume il comune denominatore.

11. INDICAZIONI TECNICO ESECUTIVE

11.1 INDICAZIONI GENERALI

Il tracciato di progetto, già individuato dal progetto preliminare, cerca di utilizzare i percorsi esistenti, già individuati nella pianificazione comunale e sovra comunale. L'itinerario ciclabile in progetto si mantiene in gran parte al di fuori della fascia di rispetto dalle opere idrauliche di cui al Regio Decreto nr. 523/1904. Il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Oglio indica i livelli di pericolosità idraulica e gli studi di area vasta dei singoli bacini idraulici.

11.2 CRITERI PROGETTUALI

La progettazione definitiva è stata sviluppata secondo i seguenti criteri:

- Salvaguardia della funzionalità di sponde e argini del fiume Oglio;
- Salvaguardia del complesso del sistema naturalistico caratteristico dei corsi d'acqua;

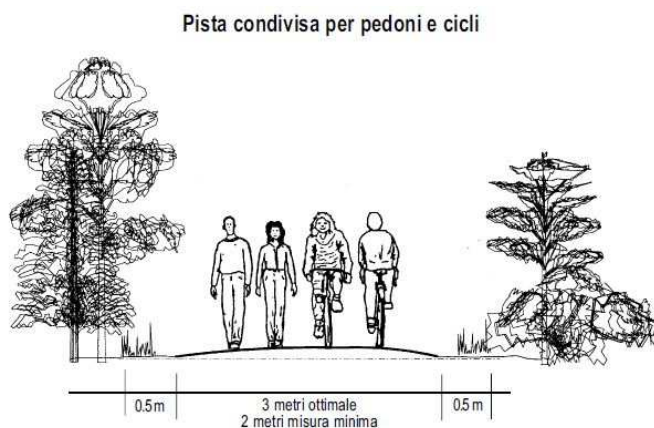
- Progetto della pista a livello del piano campagna e quindi seguendo dislivelli naturali esistenti, anche significativi;
- Previsioni di vie di fuga, indicativamente ogni 1000 metri (percorsi alternativi o di sicurezza);
- Evitare ulteriori impermeabilizzazioni di terreno;
- Scelta di segnaletica normalizzata alle indicazioni del codice della strada con l'indicazione dei luoghi d'interesse storico, ambientale, artistico, ricreativo, facilmente raggiungibili dai ciclisti;
- Segnalazione dei percorsi sia all'interno dei centri abitati che sui percorsi sterrati;

11.3 DIMENSIONAMENTO E DISTANZE DI SICUREZZA

La larghezza standard di una corsia ciclabile è di m. 1,50 per un unico senso di marcia, per tener conto degli ingombri di ciclista e bicicletta, dello spazio per l'equilibrio e di un accettabile margine libero; la larghezza è riducibile a 1,25 m. nel caso di due corsie contigue. Eccezionalmente per tratti molto limitati la larghezza può essere ridotta a 1,00 m. per esigenze tecniche dovute a passaggi in ambiti particolarmente difficoltosi o lungo vie. La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto e quindi le lunghezze di libera visuale, è stata definita tronco per tronco tenendo conto che i ciclisti in pianura marciano a una velocità media di 20 – 25 Km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere i 40 Km/h.

La pendenza longitudinale varia lungo il tracciato e si mantiene comunque mediamente entro il 2%; la pendenza trasversale variabile è stata definita al fine di permettere un adeguato scorrimento delle acque piovane, evitando compluvi che possano formare ristagni d'acqua.

La pista ciclabile nel rispetto del R.D. nr. 523/1904 si mantiene sempre a distanza maggiore di 4,00 m. dal piede dell'argine (*lato campagna o lato fiume*) e oltre 4,00 m. dal ciglio di sponda a fiume.



12 IL PROGETTO – LA PISTA CICLABILE

L'itinerario ciclabile, di cui al lotto nr. 22A in progetto, parte dal centro abitato di Monticelli d'Oglio (BS) e dopo l'attraversamento del fiume Oglio con ponte - passerella raggiunge la località Monasterolo (CR) e da qui il centro abitato di Robecco d'Oglio (CR). La lunghezza complessiva del tracciato è di circa 4,08 Km (ecluso il ponte). L'itinerario ciclabile sostanzialmente si articola in sei diversi tratti e precisamente:

Tratto	Lungh. (m)	Stato del fondo	Descrizione sintetica
1	925	asfaltato	da SP 45bis "Gardesana Occidentale" a Officina Meccanica C.M. Srl (Via Sabbiate)
2	1930	sterrata	da officina meccanica C.M. Srl a cascina "Barbò"
3	155	inghiata	da cascina "Barbò" fino a strada asfaltata per Monasterolo
4	368	asfaltata	da strada asfaltata per Monasterolo a centro abitato di Monasterolo

5	30	ghiaia+asfalto	da centro abitato di Monasterolo a discesa verso zona golendale
6	675	sterrata	Inizio discesa zona golendale fino a sponda dx fiume Oglio
7	49,23	ponte	Ponte passerella fiume Oglio
8	23	sterrata	dal ponte a strada ristorante "Rosa rossa"
TOT.	4.155,23		Lunghezza totale itinerario ciclabile

13 IL PROGETTO – IL PONTE E LA PASSERELLA SUL FIUME OGLIO

La passerella ciclopedonale, già prevista dal progetto preliminare, è stata concepita collocandola sopra un'arco a tre cerniere in legno lamellare al fine di limitarne il più possibile l'impatto con il paesaggio circostante. Entrando in aspetti di maggior dettaglio, il ponte ha una luce di 49,23 metri, una freccia di m. 5,90 (pari a $0,12 \times L_c$) e una larghezza complessiva utile di m. 2,50. Esso è previsto in legno lamellare trattato con cerniere cilindriche zincate a caldo. Le opere di fondazione poste sulle due sponde del fiume Oglio sono costituite da piastre in calcestruzzo Rck 400 della larghezza di metri e della lunghezza di metri 8,00, dotate di muri verticali alti circa 6,00 metri e trasversi; tali fondazioni, in ragione della natura geologica dei terreni, sono ancorate al suolo con pali trivellati in calcestruzzo del diametro di 40 cm e della lunghezza di circa metri 10,00 cadauno (nr. 12 pali per ogni fondazione sponda sx e dx). L'opera è costituita da due archi composti ciascuno da due travi arcuate di altezza pari a cm. 112,00 e dello spessore di cm. 20,00 vincolate con tre cerniere per arco. Le cerniere sono fissate alle estremità delle travi con piastre di acciaio e connettori metallici. Lo schema statico adottato rende la struttura isostatica. Completano la struttura trasversi metallici, controventi trasversali del tipo a "croce di Sant'Andrea" e arcarecci di legno lamellare che portano a far sì che la passerella ciclopedonale si discosti dagli archi portanti e abbia una minor pendenza adeguata alle finalità di progetto. Sopra gli arcarecci è posto l'assito che costituisce la passerella d'attraversamento; esso è in legno di pino trattato dello spessore di mm. 62. Le travi del ponte oltre ad essere trattate con impregnate saranno protette da scossaline in lamiera preverniciata con colori compatibili con l'ambiente fluviale.

In corrispondenza delle opere di fondazione e dei muri fuori terra il ponte è dotato di rampe di accesso in parte su sopraelevate sul piano di campagna mediante una continuazione della struttura lamellare del ponte al fine di non creare uno sbarramento alla eventuale esondazione del fiume nelle sue immediate vicinanze, ed in parte in materiale inerte su riporto di terreno costipato. Si ritiene importante segnalare che il ponte è stato progettato con riferimento alla cosiddetta "direttiva ponti" di AIPO contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e d'interesse pubblico (direttiva approvata con delibera del comitato Istituzionale nr. 2/99 e vigente ai sensi dell'art. 15 delle Norme di attuazione del Piano stralcio delle Fasce Fluviali per l'ambito territoriale interessato dalla zoonizzazione della regione fluviale dello stesso PSFF, estesa all'intero ambito territoriale di riferimento del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del PAI di cui al Titolo II delle relative Norme di Attuazione). In particolare la quota d'imposta delle travi ad arco è a metri 43,75 s.l.m. corrispondente alla quota della piena dell'anno 2000 e la freccia pari a m. 5,90 ($0,12 \times L_c$). Il ponte è collegato a travi in legno lamellare che poggiano su muri e mensole su pilastri in calcestruzzo, lasciando libere al deflusso delle acque di piena e laminazione del fiume Oglio gran parte dell'area. I terrapieni sono stati ridotti al minimo indispensabile e sono di altezze modeste, così da determinare anche un basso impatto visivo.



14 L'ITINERARIO CICLABILE

L'itinerario ciclabile è realizzato lungo il tracciato già individuato dal progetto definitivo approvato dall'Ente Parco e la progettazione tiene conto delle prescrizioni del RUP di cui alla nota prot. n. 2172 del 18/06/2014. In particolare gli unici interventi previsti sono di rimodellamento dei percorsi naturali e riguardano i tratti nr. 2 e nr. 6 e 8. Per l'intervento sul tratto nr. 2 è previsto uno scotico di 10 cm e la rullatura di stabilizzato nella misura di 10 cm. Lungo il tratto interessato dai lavori è prevista la posa di tubazioni per lo scarico delle acque meteoriche solo nei tratti in cui il piano risulta inferiore a quello di campagna.

Per i tratti nr. 6 e 8 è previsto lo scotico di 10 cm, l'esecuzione di scavi a sezione ristretta per i sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, la posa di geo-tessuto e stabilizzato nella misura di 10 cm. L'intervento è teso a migliorare il fondo dell'itinerario ciclistico che in origine era per lo più utilizzato da mezzi agricoli e di servizio.

15 SEGNALETICA

15.1 LA SEGNALETICA VERTICALE

La pista ciclabile è provvista della specifica segnaletica verticale di cui ai commi 9 e 10 dell'art. 122 del d.P.R. nr. 495/1992 all'inizio e alla fine del percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione (art. 10, comma 1 REG). Il segnale PISTA CICLABILE sarà posto all'inizio della pista riservata alla circolazione dei veicoli e sarà ripetuto ad ogni interruzione o dopo le intersezioni (art.122 comma 9 lettera b REG). La fine dell'obbligo dei segnali di cui al comma 9 deve essere indicata con analogo segnale barrato obliquamente da una fascia rossa (art.122 comma 10 REG).

15.2 LA SEGNALETICA ORIZZONTALE

La pista ciclabile per i tratti promiscui trattandosi di un itinerario ciclabile su sede stradale esistente non presenterà una specifica indicazione della porzione di pista da destinarsi alle biciclette tranne per il tratto che passa sotto il sottopasso dove, avendo ravvisato uno stato di pericolo, si è preferito segnalarlo con una colorazione rossa della sede stradale.

16 NORME DI RIFERIMENTO

Le norme di riferimento per lo sviluppo del progetto sono le seguenti:

- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici nr. 557/1999 *"Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili"*;
- *"Manuale per la realizzazione della rete ciclabile regionale"* adottato con deliberazione di Giunta Regione Lombardia nr. VI/47207 del 22 dicembre 1999. Il livello di riorganizzazione della sede viaria fa riferimento alla seguente normativa: Nuovo codice della strada (NCdS), decreto legislativo nr. 285 del 30 aprile 1992;
- Requisiti minimi indicati nelle Norme tecniche e funzionali per la costruzione di strade (d.m. 05/11/2001), tenuto conto della modifica apportata dal d.m. 22/04/2004. Per le intersezioni, invece, si richiama il decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 19/04/2006 *"Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali"*;
- Delibera di Giunta Regione Lombardia nr. 8/3219 *"Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione di nuovi tronchi viari e per l'ammodernamento e il potenziamento dei tronchi viari esistenti ex art. 4 r.r."*;
- Delibera di Giunta Regione Lombardia nr. X/1214 del 10/01/2014 –adozione del Piano regionale della Mobilità Ciclistica (articoli 1 e 2 della l.r. nr. 7/2009 *"Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica"*) e presa d'atto dei relativi documenti previsti dalla procedura di valutazione ambientale strategica/valutazione d'incidenza;

- Decreto legislativo nr. 285 del 30/04/1992 "Nuovo codice della strada";
- D.P.R. nr. 495 del 16/12/1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada";
- Decreto del Ministero dei lavori pubblici nr. 557 del 30/11/1999 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche delle piste ciclabili";
- Direttiva del ministero dei lavori pubblici del 24/10/2000;
- Direttiva sulla corretta e uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione;

17 IL QUADRO ECONOMICO DI SPESA

PROGETTO "GREENWAY DELL'OGLIO" – Lotto 22A			
Nuova passerella ciclopeditonale e sistemazione del percorso ciclabile di collegamento tra Monticelli d'Oglio – Monasterolo – Robecco d'Oglio			
IMPORTO DEI LAVORI			
A.1.1.	SCAVI E OPERE PRELIMINARI ALLA REALIZZAZIONE DEL PONTE	€	7.446,00
A.1.2.	OPERE IN CEMENTO ARMATO - PALI, FONDAZIONI E MURI FUORI TERRA	€	114.018,70
A.1.3.	OPERE IN LEGNO - PONTE SUL FIUME OGlio e PASSERELLE DI RACCORDO	€	272.500,00
A.2.1.	ITINERARIO CICLABILE - LAVORAZIONI TRATTO 2	€	50.275,00
A.2.2.	ITINERARIO CICLABILE - LAVORAZIONI TRATTO 6 E 8	€	56.312,50
A.2.3.	SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE	€	3.608,00
A.3.1.	ONERI SPECIFICI DELLA SICUREZZA (non soggetti a ribasso)	€	5.372,80
ΣA	IMPORTO COMPLESSIVO	€	509.533,00
IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE			
B1	IMPREVISTI (da rimpinguare con ribasso di gara)	€	5.818,89
B2	RILIEVI, ACCERTAMENTI, INDAGINI E CONSULENZE	€	8.290,00
B3	PROGETTAZIONE; DIREZIONE LAVORI, SICUREZZA, COLLAUDI	€	9.690,00
B4	RUP	€	7.500,00
B5	SUPPORTO AL RUP	€	3.790,00
B6	SPESE COMMISSIONI GIUDICATRICI	€	-
B7	SPESE PER PUBBLICITA' GARE D'APPALTO	€	100,00
B8	CONTR. INPS (4%) - INARCASSA (4%)	€	1.122,30
B9	IVA PRESTAZIONI PROFESSIONALI (22%)	€	4.202,51
B10	IVA LAVORI (10%)	€	50.953,30
Σ B	IMPORTO TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	91.467,00
C	IMPORTO TOTALE GENERALE DELL'OPERA	€	601.000,00

18 CONCLUSIONI

La presente relazione tecnica illustrativa dell'intervento di realizzazione della Greenway dell'Oglio – lotto nr. 22A, va esaminata congiuntamente agli altri elaborati grafico progettuali del progetto definitivo al fine di avere una visione chiara, completa ed organica dell'intervento previsto.

Cremona, 13 ottobre 2014

Il Progettista

Dott. Ing. Giuseppe Cimini