

DOC 03

PERCORSO NATURALISTICO

UN SENTIERO PEDONALE NATURALE SUL RIVALINO DEL LAMONE DA PONTE DELLE GRAZIE A VIA FIRENZE

NOTA

Nel verbale del tavolo tecnico intersettoriale del 27.09.2022 (prot 85294 del 06.10.22) si conferma la richiesta di realizzare la percorribilità escursionistica/ricreativa, dove **l'approfondimento progettuale potrà avvenire nelle successive fasi del procedimento**. Con questa impostazione, il progetto di percorso naturalistico sul rivalino del Lamone, fatto sulla base delle tante indicazioni e osservazioni ricevute, con un'analisi molto approfondita sul contesto ambientale e sulla sua valorizzazione, prevedendo un miglioramento dell'accessibilità pedonale, rimaneva quindi un punto fermo quale opera di interesse pubblico, rimandando i dettagli esecutivi alle fasi operative del piano.

L'alluvione ha stravolto ogni previsione sul futuro assetto degli argini tale da rendere inutile ogni ipotesi di ri-progettazione.

Rimane quindi fermo l'impegno economico previsto per opere di interesse pubblico - stralcio 5 di intervento – dove un nuovo percorso naturalistico potrebbe sostituire/integrare, modificare quello attualmente progettato.

INDICE

1 PREMESSA

2 PROGETTO

3 OBIETTIVI

4 IL QUADRO CONOSCITIVO

- A. I criteri ambientali minimi
- B. La rete ecologica del territorio
- C. La vegetazione degli alvei e delle bordure arbustive dei corsi d'acqua

5 GLI INTERVENTI

- A. Il percorso pedonale
- B. L'accesso diurno al percorso pedonale
- C. Un'oasi di rifugio per la fauna
- D. Opere a sostegno dell'avifauna lungo il percorso arginale
- E. Opere a sostegno della fauna minore
- F. Opere per la conoscenza del corridoio ecologico
- G. Opere di manutenzione biennale

6 LE OPERE DI SISTEMAZIONE DEL PERCORSO

7 I TRATTI DEL PERCORSO

- A-B da ponte delle grazie a via calamelli
- B-D da via calamelli a via renaccio
- D-E da via renaccio a ponte rosso
- E-F dal ponte rosso al cimitero
- F-G dal cimitero al parco baden powell
- G-H dal parco baden powell alla fine del rivalino - crocevia per l'oasi e via lacchini
- H-H dal crocevia sul rivalino all'oasi e ritorno
- H-I dal crocevia sul rivalino a via lacchini
- I-N da via lacchini a via firenze
- G-P dal parco baden powell a via orto caporal e alla ghilana

8 IL PROGETTO IN SINTESI

9 L'IPOTESI DI UNA CICLABILE - PROGETTO DI FATTIBILITA'

10 ALLEGATI

1. PREMESSA

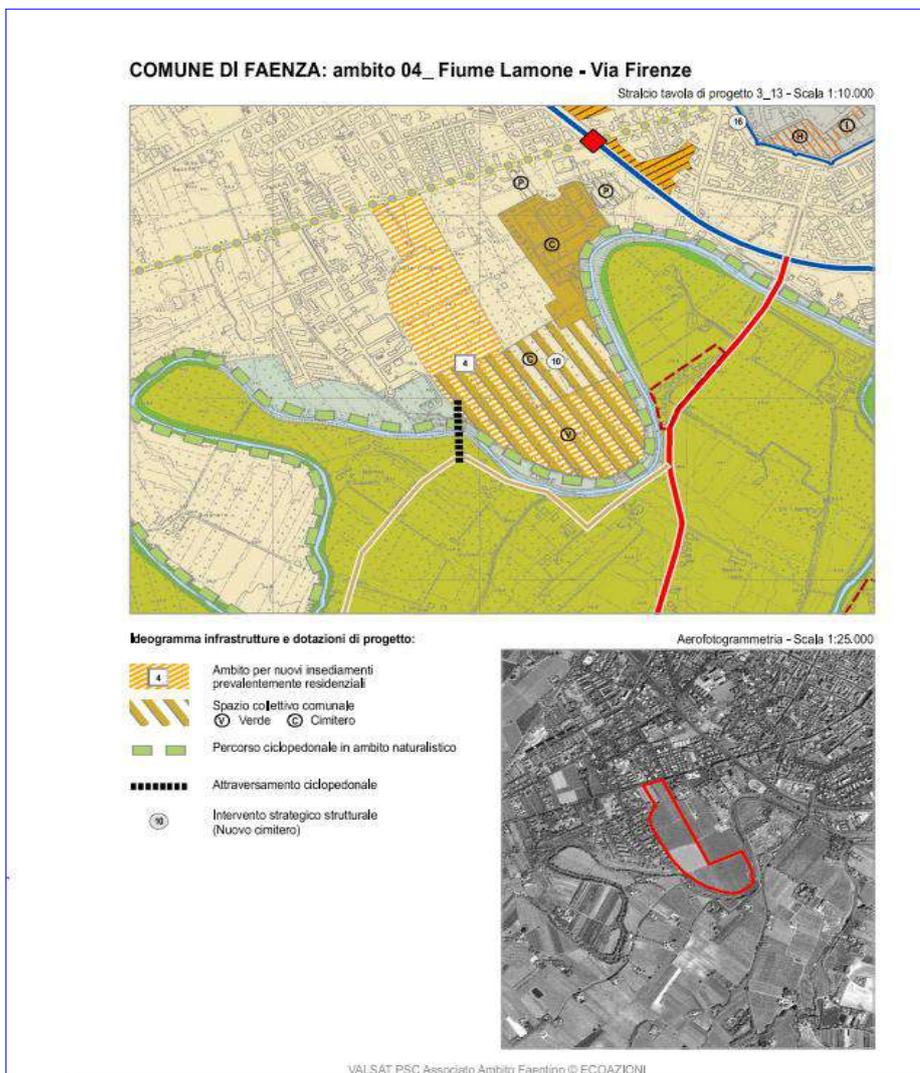
Con verbale di deliberazione del Consiglio dell'Unione della Romagna Faentina n. 2 del 28/2/2020 veniva approvata la richiesta di Manifestazione di Interesse ai sensi dell'art 4 LR 24/2017 inoltrata dai proponenti sull'area denominata "La Ghilana" Ambito PSC n 4 – nuovi insediamenti prevalentemente residenziale Fiume Lamone via Firenze, con espresso riferimento all'emendamento n.1 che proponeva quale prestazione aggiuntiva per ambiti residenziali al PSC la seguente ulteriore richiesta: *"Relativamente alle opere da realizzarsi per garantire l'interesse pubblico si indica di intervenire quota parte sulla previsione della scheda di PSC relativa alla progettazione e realizzazione del parco fluviale e dei relativi interventi funzionali a questo tra cui:*

passerella ciclopedonale che congiunga l'argine del fiume lato orto Bertoni- parco Baden Powell con l'argine di Via Sarna

procedere alla realizzazione del Parco Fluviale nell'ansa del fiume o diversamente alla sistemazione per una più facile ed intuitiva fruizione di entrambi gli argini del fiume Lamone nel tratto compreso tra il Ponte delle Grazie e la futura passerella di collegamento"

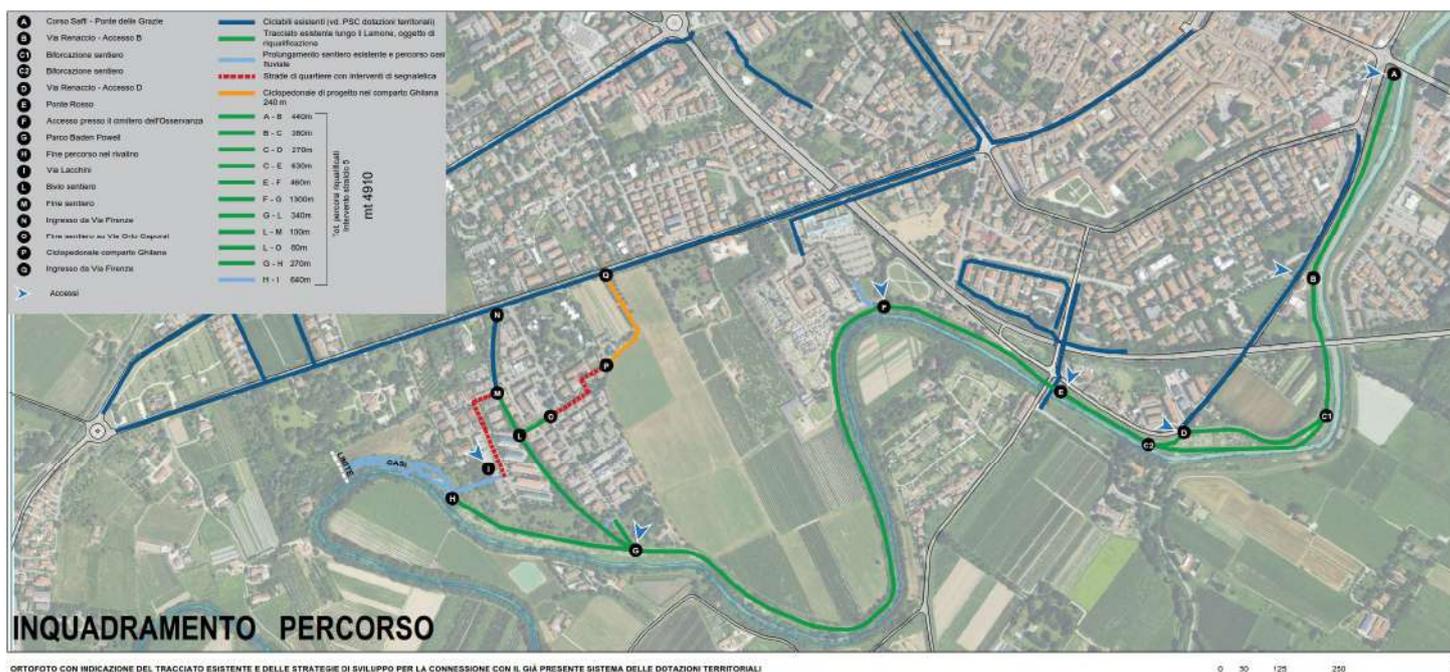
Evidentemente l'intenzione dell'Amministrazione Comunale era quella di attuare la progettazione e realizzazione del parco fluviale sul Fiume Lamone, uno degli elementi prioritari posti a carico dell'intera scheda di PSC Ambito 4, che, per la sua totale estensione e potenzialità, avrebbe previsto l'attivazione e la realizzazione del grande progetto di parco fluviale sul fiume Lamone dal Ponte della Grazie fino alla Via Sarna per tramite della più volte citata passerella di collegamento.

Considerata la parziale realizzazione della scheda d'ambito (i proponenti attivano una percentuale del 3.9% dell'intera scheda) si è voluto giustamente indagare sulla possibilità concreta di porre le basi di un progetto complessivo che valutasse e desse risposte concrete, anche da sviluppare con stralci successivi, un percorso pubblico e in sicurezza sull'argine del fiume Lamone, operando scelte e realizzando opere consequenziali proporzionate alla quota parte attivata dai proponenti, dando contestualmente una prospettiva di potenziamento del percorso attraverso lo studio delle presenze faunistiche ed arboree nonché delle criticità presenti per raggiungere il risultato prefissato.



2. IL PROGETTO

Realizzare un percorso naturalistico da Ponte delle Grazie a via Firenze, integrandolo nella rete dei percorsi esistenti attraverso opere di miglioramento degli accessi, del tracciato, della segnaletica, della rete ecologica.



Mapa del percorso fluviale in progetto – per dettaglio si rimanda alla consultazione dell'elaborato 7.1

3. GLI OBIETTIVI

- Un percorso totalmente naturale
- Tutela del piano di calpestio esistente a vantaggio della stabilità idrogeologica
- Interventi con impatto zero sull'ecosistema
- Rispetto delle norme sulla riduzione dell'impatto luminoso in zone di tutela
- Passeggiare in sicurezza
- Passeggiare consapevoli – informazioni e didattica
- Migliorare l'ecosistema fluviale, flora e fauna, con interventi mirati
- Sostenibilità della manutenzione nel tempo

4. IL QUADRO CONOSCITIVO

Relazione a cura della Dott.ssa Agr. Ilaria Enrica Bruzzi

A. I CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Attualmente i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per il "Verde Pubblico" fanno riferimento al DM 63 del 10 marzo 2020 (GU n. 90 del 4 aprile 2020), "Criteri Ambientali Minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde".

La regione Emilia-Romagna, il 21 luglio 2021, ha pubblicato il nuovo Manuale sui CAM verde pubblico del progetto LIFE prepari sull'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde alla luce del DM 63 del 10 marzo 2020.

Di seguito si riportano gli elementi fondamentali che hanno guidato la progettazione del parco lungo fiume Lamone, che il progetto esecutivo recepirà nel dettaglio, in accordo anche con quanto stabilito dall'Allegato A.10 "Caratteristiche di alta qualità del materiale vegetale e metodologie di impianto nella realizzazione delle opere a verde" della tav. P5 al RUE del comune di Faenza.

Criteri generali per la scelta delle specie vegetali

Si tratta degli aspetti tecnici su cui si svilupperanno le scelte in fase di progettazione, e che verranno poi coerentemente riprese nelle specifiche tecniche e clausole contrattuali relative alla Fornitura di Materiali Florovivaistici, evidenziando maggiormente la complessità della scelta delle specie arboree ed arbustive che inserite nel contesto urbano devono rispondere a molteplici specifiche. Ogni opera di verde urbano rappresenta un frammento della complessa rete dell'«Infrastruttura verde della città». Affinché tale struttura sia efficace sul piano della fornitura di servizi ecosistemici, è necessario che risponda ad un approccio che si basi sulle Nature-Based Solution.

Conformemente agli obiettivi ambientali, paesaggistici, culturali, sociali, e naturalistici previsti dal progetto il pool di specie introdotte sia coerente con il sito sia sotto il profilo floristico che vegetazionale;

Le specie selezionate siano autoctone, cioè presenti nella regione biogeografica e quindi adatte alle condizioni stazionali dell'area al fine di favorire la conservazione della natura e dei suoi equilibri. Laddove si ravveda che tale caratteristica non sia adeguata all'area specifica, deve esserne data valida motivazione scientifica inserita nel progetto, e devono essere descritti i sostanziali vantaggi attesi dall'utilizzo della eventuale specie alloctona selezionata;

Sia verificata, con idonea documentazione scientifica, la inesistenza di problematiche fitopatologiche e per la salute dell'uomo nonché la inesistenza di problematiche di diffusione incontrollata di tale specie. Siano tenuti in debito conto i cambiamenti climatici in corso nell'area geografica interessata dalla piantagione, e dei principali fattori di inquinamento presenti, partendo dalle principali forme di stress rilevabili su piante già esistenti nell'area interessata;

Le nuove realizzazioni, evitando, ove possibile e opportuno, ogni motivo di monospecificità, comprendano pool di specie afferenti ad associazioni vegetali coerenti con la serie della vegetazione potenziale del luogo e con le condizioni ecologiche specifiche.

La progettazione nell'individuare le specie vegetali deve tener conto delle caratteristiche tali da rendere minimi i consumi idrici (irrigazioni), ad elevata resistenza agli stress ambientali e alle fitopatologie, presentino la migliore potenzialità per attivare capacità autonome di organizzazione verso forme più evolute di comunità vegetali;

le specie arboree devono essere specificatamente selezionate per il tipo di impiego previsto (esempio alberate stradali con definita altezza di impalcatura, apparato radicale contenuto preferibilmente con sviluppo in profondità, filari con una specifica morfologia della chioma e/o omogeneità della chioma).

Le specie vegetali devono essere adatte alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche;

Le specie vegetali devono essere caratterizzate da efficace resistenza a fitopatologie di qualsiasi genere e da resistenza alle condizioni di stress urbano e all'isola di calore;

Le specie vegetali devono presentare l'assenza di caratteri specifici indesiderati per una specifica realizzazione, come essenze e frutti velenosi, frutti pesanti, maleodoranti e fortemente imbrattanti, spine, elevata capacità pollinifera, radici pollonifere o forte tendenza a sviluppare radici superficiali;

Deve essere considerata la presenza di specie vegetazionali autoctone o storicizzate riconosciute come valore identitario di un territorio;

Conservazione e tutela della fauna selvatica

È garantita la conservazione e la tutela della fauna selvatica attraverso il rispetto dei seguenti requisiti:

1. realizzazione di punti in cui è disponibile acqua;
2. promozione della connessione del territorio al sistema dei giardini e delle aree verdi della città attraverso la realizzazione di corridoi ecologici laddove l'area verde sia interrotta da infrastrutture viarie;
3. inserimento di zone con vegetazione permanente spontanea con assenza di interventi, qualora le caratteristiche del progetto e dell'area lo consentano;
4. inserimento di strutture per favorire la nidificazione/riproduzione (esempio nidi artificiali);
5. scelta delle specie vegetali in funzione della creazione di zone per alimentazione, accoppiamento e rifugio per la fauna;
6. utilizzo di specie arboree e arbustive caratteristiche della zona;
7. utilizzo di specie nettariifere ecc.;
8. incentivazione della stratificazione della vegetazione (cespugli bassi, cespugli medi, cespugli grandi e alberi) al fine di favorire habitat differenziati;

9. utilizzo in modo equilibrato di specie decidue e specie sempreverdi con lo scopo di creare rifugi e zone di occultamento;
10. inserimento nell'area, qualora sia possibile, di componenti arbustive per creare macchie e zone di difficile accesso alle persone.

Ingegneria naturalistica

In tutti gli interventi pertinenti, come la sistemazione idrogeologica di scarpate o la riqualificazione dei versanti o corsi d'acqua, è da prevedere l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Piano di gestione e manutenzione delle aree verdi

Per la programmazione e la pianificazione delle operazioni di manutenzione si devono utilizzare schemi che riportano le singole operazioni/ processi con i periodi ottimali in cui eseguire gli interventi. Tale attività di organizzazione del servizio ordinario è rappresentata da un piano di manutenzione costituito principalmente dai seguenti elementi:

1. cronoprogramma dei lavori,
2. modalità esecutive,
3. planimetria area,
4. schemi tecnici degli impianti,
5. stima dei costi,
6. impiego orario di manodopera e mezzi, etc.

Il piano di manutenzione è redatto sulla base del censimento, ovvero della realtà territoriale oggetto di intervento e secondo il principio della «gestione differenziata» per cui si definiscono livelli di manutenzione diversi - più o meno intensivi, ovvero maggiori o minori numero di interventi all'anno - in funzione della tipologia di area, delle sue dimensioni, destinazioni d'uso e modalità di fruizione, ai sensi di quanto specificato nelle linee guida elaborate dal Comitato per lo sviluppo del verde.

Inoltre, nella pianificazione del servizio ordinario oltre alle principali attività quali:

1. la conservazione dei tappeti erbosi,
2. la manutenzione di siepi e arbusti,
3. la manutenzione del patrimonio arboreo,
4. lo sfalcio dei cigli stradali
5. gli interventi di diserbo,

sono contemplati:

1. il monitoraggio periodico della comunità vegetale (comprendente le specie inserite da progetto e quelle che spontaneamente si sono inserite nell'opera);
2. il monitoraggio periodico della comunità animale (vertebrata);
3. il monitoraggio periodico della qualità chimico-fisica dei terreni;
4. il monitoraggio periodico della qualità delle acque e il controllo del funzionamento e delle chiusure degli impianti di irrigazione;
5. il controllo del funzionamento e manutenzione degli impianti di illuminazione;
6. la manutenzione delle eventuali opere di ingegneria naturalistica, se presenti;
7. il controllo dello stato e manutenzione degli arredi urbani;
8. la pulizia dei principali elementi di arredo urbano come le fontane;
9. l'applicazione di strategie fitosanitarie mirate alla somministrazione di prodotti diserbanti solo laddove necessari (in conformità con quanto previsto dal D.M. 22 gennaio 2014, "PAN per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" azione A 5.6) con la definizione di livelli di distribuzione differenziati in base alla tipologia e la destinazione d'uso dell'area verde oggetto del trattamento e l'implementazione di programmi di monitoraggio sul terreno e sulle piante e di diagnostica per prevenire e controllare la diffusione di eventuali patogeni;
10. l'attivazione e avvio di processi di gestione del rischio per la valutazione dello stesso e lo sviluppo di strategie per governarlo mediante la definizione del contesto, l'identificazione del rischio, la valutazione del rischio, la scelta degli interventi di mitigazione e la comunicazione delle decisioni alla comunità;
11. l'aggiornamento del Censimento delle aree verdi;

Nella pianificazione temporale delle attività, infine, si tiene conto del rispetto della fauna eseguendo le operazioni in modo da arrecare un disturbo contenuto alle specie presenti nell'area oggetto dell'appalto.

Fase di cantiere

Sono realizzati gli interventi di seguito indicati con la finalità di preservare la salute e lo sviluppo delle piante e la fertilità del suolo nella fase di cantiere:

1. sistemi di protezione delle aree e degli alberi e delle altre formazioni vegetali non interessate direttamente dall'intervento (come, ad esempio, il divieto di deposito materiali sotto la chioma delle alberature, nell'area dell'apparato radicale);
2. sistemi di protezione da fonti di calore artificiali;
3. sistemi di protezione del suolo dalla compattazione nelle aree interessate dalle lavorazioni e dal passaggio dei mezzi d'opera;
4. perimetrazione e protezione del suolo (da compattazione e contaminazione) delle aree destinate alla sosta dei mezzi d'opera;
5. utilizzo di oli lubrificanti biodegradabili (con valori di soglia di biodegradabilità di almeno il 60%) per la manutenzione dei macchinari di cantiere e dei veicoli;
6. allestimento delle aree di stoccaggio e lavorazione.

Inoltre, si richiede di inserire nel progetto gli ulteriori accorgimenti indicati di seguito necessari a evitare qualsiasi danneggiamento ovvero qualsiasi attività che possa compromettere in modo diretto o indiretto la salute, lo sviluppo e la stabilità delle piante:

1. le procedure di ripristino del suolo nelle aree alterate dal cantiere (come criteri per la movimentazione del terreno);
2. l'indicazione della tipologia e della dimensione delle attrezzature che dovranno essere utilizzate nei lavori previsti per la realizzazione delle opere, i mezzi e attrezzature in fase di esecuzione delle opere;
3. l'indicazione di idonei accessi e strutture che agevolino il passaggio dei mezzi destinati alla manutenzione (esempio smussi carrabili, accessi carrabili di adeguata dimensione in funzione delle necessità manutentive);
4. un apposito elaborato in cui sia stimata la quantità e la tipologia dei rifiuti che verranno prodotti durante le lavorazioni, la possibilità di riutilizzo e/o riciclo degli stessi e le modalità di smaltimento previsti dalla normativa vigente. Ove tecnicamente possibile, dovrà essere previsto il riutilizzo delle terre e rocce nello stesso sito, verificata la non contaminazione delle stesse ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 120/2017.

Opere di arredo urbano

Gli elementi di arredo urbano devono rispondere ai requisiti contenuti nel documento di CAM «criteri ambientali minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano», emanato con decreto ministeriale 5 febbraio 2015.

B. LA RETE ECOLOGICA DEL TERRITORIO

La regione Emilia-Romagna inserisce le reti ecologiche all'interno del progetto di difesa delle Aree protette (Parchi e Riserve naturali statali e regionali) e di salvaguardia dei siti di Rete Natura 2000, e dunque all'interno del sistema di tutela del patrimonio naturale (sviluppato secondo la disciplina della formazione e gestione regionale in materia indirizzata dalla L.R. n. 6/2005 e dalla successiva L.R. n. 24/2011) destinato principalmente alla conservazione degli habitat (foreste, praterie, ambienti rocciosi, zone umide) e delle specie animali e vegetali più importanti e significative per la natura emiliano-romagnola nel contesto nazionale ed europeo.

Per la pianificazione urbanistica e territoriale, le reti ecologiche si presentano perciò come uno strumento finalizzato alla riduzione delle pressioni antropiche sull'ambiente, tramite interventi di rigenerazione e compensazione ambientale che consentano di riconnettere le zone a naturalità maggiore con quelle a bassa naturalità, ma che permettano anche di implementare le dotazioni ecologiche e ambientali negli ambiti urbani e periurbani laddove carenti o assenti.

Alle reti ecologiche è attribuito un ruolo di primo piano per il perseguimento dello sviluppo urbano sostenibile, poiché assolvono la funzione specifica di limitare la frammentazione e l'isolamento degli habitat attraverso la creazione di un sistema di connessioni in cui la logica di fruibilità dello spazio si accompagna alla protezione delle risorse naturali, al rispetto della biodiversità e della continuità ambientale e dunque, più in generale, alla tutela dell'ambiente naturale in tutto il territorio.

Fra le diverse funzioni che essa è chiamata a svolgere nell'ambito del processo di pianificazione urbanistica, la rete ecologica permette di:

- assicurare il mantenimento di un idoneo livello di biodiversità delle specie (vegetali e animali);
- esplicitare effetti mitigativi e compensativi di vari impatti antropici (es.: fissazione dei livelli di CO₂ e di altri inquinanti in atmosfera, abbattimento dei rumori, ecc.);
- attenuare il fenomeno dell'“isola di calore”, con apporti benefici sul microclima e correlato significativo contenimento dei fabbisogni energetici;
- rallentamento/trattenimento delle acque meteoriche, anche a vantaggio della funzionalità dei sistemi scolanti e quindi della sicurezza territoriale;
- consentire e promuovere forme di socialità, di ricreazione e di didattica presso ampie parti della popolazione, nonché di marketing territoriale;
- ricoprire un ruolo di ornamento e di valenza estetica per gli spazi da fruire (artificiali e naturali, urbani e rurali), arricchendone i caratteri paesaggistici e contrastando l'omologazione dei fondi;
- contribuire al generale livello di salubrità di diversi contesti e della salute umana, svolgendo anche azione terapeutica (preventiva e non) per la popolazione;
- perpetuare e rinvigorire i profili identitari naturalistici dei luoghi, con valore testimoniale e culturale dei territori;
- accompagnare la funzione produttiva dei suoli agricoli, costituendone benefica integrazione anche in rapporto alla redditività dei terreni.

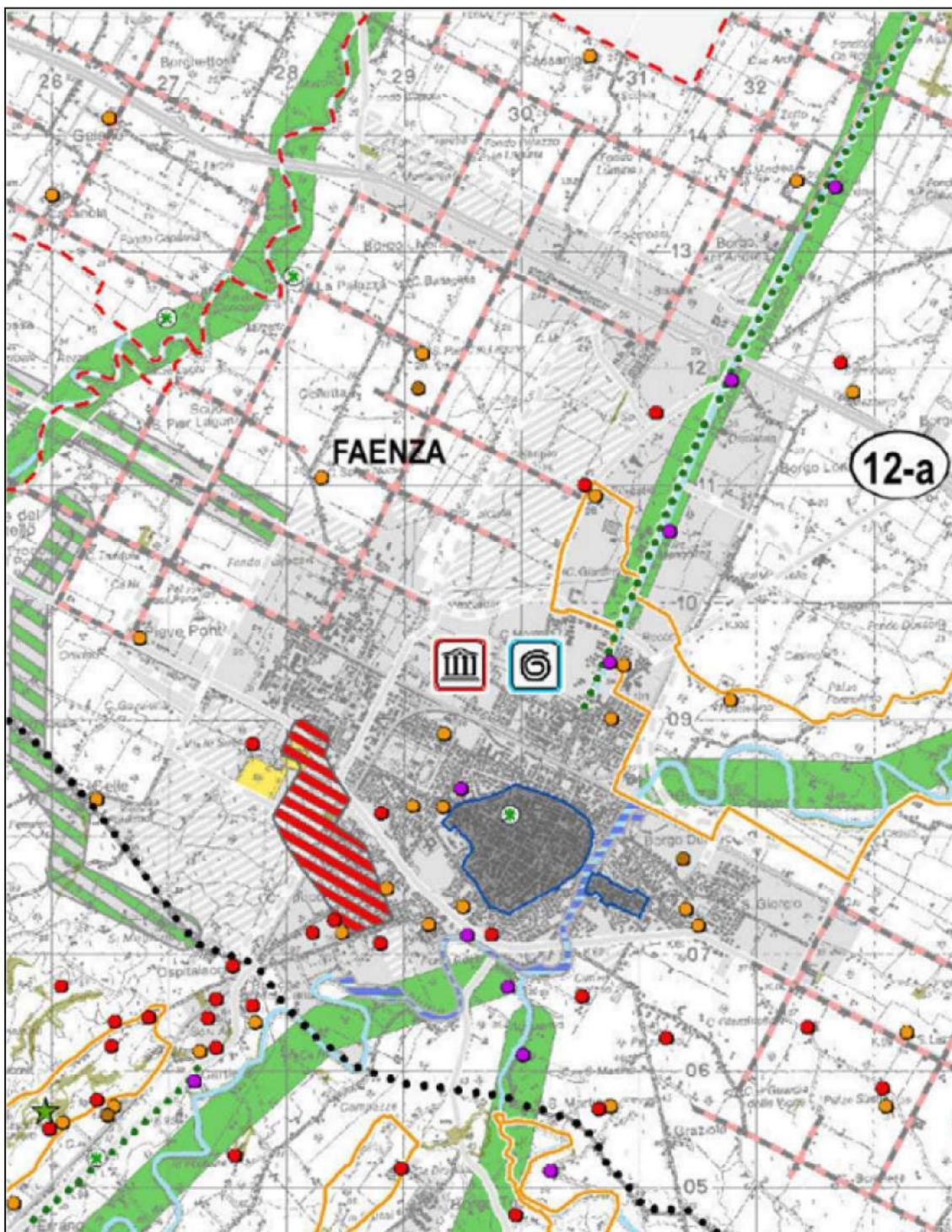
“Investire” nella costituzione di reti ecologiche rappresenta perciò una strategia tesa a riversare valore sul territorio:

l'obiettivo di costituzione, salvaguardia e implementazione delle reti ecologiche prefigura l'occasione per proporre una strategia che ponga in relazione, in una logica sistemica, le azioni di salvaguardia dei luoghi con le operazioni di trasformazione urbanistica ed edilizia, coniugando gli interessi economici con la valutazione ed il bilancio delle componenti ambientali.

Attraverso il progetto delle reti ecologiche, i costi e le economie del sistema insediativo, ma anche quelli sociali e culturali (diretti, indiretti, indotti, etc.) trovano una dinamica assonante perché ricondotta in una visione coerente e non parziale di sviluppo sostenibile. A tal fine, le reti ecologiche, divenute ormai dichiaratamente uno dei temi portanti la pianificazione integrata, possono e devono essere trattate in chiave pro-attiva, non originando solo ed esclusivamente vincoli e condizionamenti, ma anche opportunità di trasformazione.

Le pianificazioni settoriali in materia ambientale (Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico, Piano di Tutela delle Acque, Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, etc.) riconoscono alle reti ecologiche e, in senso più lato, a tutto il sistema delle dotazioni ecologico-ambientali, un ruolo fondamentale per il raggiungimento di un equilibrato assetto territoriale. Secondo questi strumenti, le reti ecologiche possono accogliere e stimolare, in un quadro di compatibilità e sostenibilità, gli obiettivi di sviluppo che gli strumenti urbanistici di livello comunale intendono perseguire, garantendo il soddisfacimento degli obiettivi ambientali fissati e predisponendo gli indicatori necessari per il monitoraggio delle trasformazioni. Il sistema delle pianificazioni è organizzato, costantemente aggiornato e integrato dalla legislazione in materia.

È riconosciuto come il sistema ambientale svolga un ruolo strategico nelle politiche di governo del territorio, così come indicato nella legge 10/2013 “Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani”, in cui si sostiene il ruolo del patrimonio verde in città come strategia per promuovere un modello di sviluppo urbano sostenibile; il provvedimento promuove ad esempio il ruolo degli alberi in ambito urbano per il controllo delle emissioni, per la protezione del suolo, per il miglioramento della qualità dell'aria, del micro-clima e della vivibilità della città.



Estratto della tavola 2.B del PSC: "Progetto territoriale: sistema delle eccellenze". La campitura verde individua le fasce territoriali da riqualificare o potenziare come corridoi ecologici primari; mentre la campitura verde tratteggiata individua le fasce territoriali entro cui realizzare corridoi ecologici primari. Con tratteggio azzurro-blu i tracciati ove ricostruire le principali riconessioni in ambito urbano

Il fiume Lamone è individuato come fascia territoriale da riqualificare o potenziare come corridoio ecologico.

C. LA VEGETAZIONE DEGLI ALVEI E DELLE BORDURE ARBUSTIVE DEI CORSI D'ACQUA

Tipicamente la vegetazione degli alvei di pianura è costituita da diverse associazioni floristiche che si dispongono dal centro dell'alveo verso i bordi, in funzione della loro tolleranza alle sommersioni periodiche.

Innanzitutto, la vegetazione erbacea dei greti a carattere nitrofilo-ruderale e stagionale è costituita da diverse comunità che si succedono spazialmente e temporalmente nel corso dell'anno in funzione dei rimaneggiamenti morfologici operati

dal dinamismo fluviale. Tra le più significative (perché indicatrici dell'Habitat di interesse comunitario 3270), ricordiamo la comunità primaverile a *Echium vulgare* e *Melilotus officinalis*, poi sostituita nel periodo estivo-autunnale da popolamenti dominati da *Xanthium italicum* (cui si associano *Persicaria lapathifolia*, *Bidens tripartita* ed *Echinochloa crusgalli*), che si sviluppa su depositi limosi umidi a contatto con il letto ordinario del fiume. Accanto a queste specie tipiche sono presenti spesso altre tipiche dei vicini prati sfalciati (*Dactylis glomerata*, *Leucanthemum vulgare*, *Trifolium repens*) o di praterie stabili secondarie (*Sanguisorba minor*) o di situazioni di maggior aridità (*Plantago cynops*).

Più lontano dall'acqua sono presenti arbusteti alveali a salici, costituiti da comunità di arbusti più o meno dense e strutturalmente evolute, che si insediano nel greto fluviale o lungo le sponde, in punti in cui la corrente è meno intensa. Nello strato arbustivo sono presenti diverse specie di salici, quali *Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix alba* e anche *Populus nigra*. Le stesse specie sono spesso presenti anche in forma di giovani plantule nello strato erbaceo. L'eventuale presenza di *Robinia pseudoacacia* in questo strato arbustivo può connotare un certo grado di ruderalità. Nello strato erbaceo sono presenti specie igrofile o comunque mesofile quali *Solidago gigantea*, *Saponaria officinalis*, *Barbarea vulgaris*, *Artemisia verlotorum*, *Pastinaca sativa* e *Tussilago farfara*.

Dove sia presente un certo rallentamento della corrente, in queste zone marginali dell'alveo si possono instaurare cinture elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*.

Sintassonomia: *Bidentetum tripartitae* Koch 1926, *Echio-Melilotetum* Tüxen 1947, *Polygono lapathifolii-Xanthietum italicum* (Pirola & Rossetti 1974), *Salicetalia purpureae* Moor 1958, *Phragmitetalia* W. Koch 1926.

5. GLI INTERVENTI

La vegetazione del fiume Lamone nel tratto che attraversa l'abitato di Faenza è molto semplificata nel numero di specie e di esemplari autoctoni. Dal punto di vista floristico, l'area di pertinenza fluviale è occupata da poche specie di interesse naturalistico. Sono pochi gli esemplari arborei di specie autoctone e limitati quasi esclusivamente al genere *Populus*.

Il Lamone in questo tratto urbano non svolge un efficiente ruolo di corridoio ecologico a causa della forte semplificazione e conseguente riduzione degli habitat.

Ciononostante, il percorso dei quattro ponti rappresenta un percorso cittadino quasi interamente sugli argini del fiume Lamone e risulta una preziosa occasione per osservare il fiume e imparare a conoscere il suo ecosistema. Il percorso attraversa il Ponte della Memoria, il Ponte delle Grazie, il Ponte Verde, il Ponte Rosso. Il percorso è già adatto per corsa, camminate, nordic walking, MTB, passeggiate con la famiglia o col cane e allenamento ma anche per la didattica. Gli argini del fiume, infatti, rappresentano un'occasione per apprendere l'importanza ecologica svolta dal fiume.

A. IL PERCORSO PEDONALE

Esiste da tempo, creato spontaneamente dall'uso, un percorso pedonale del lungo fiume interessa la parte sommitale del 'rivalino', un argine in sinistra idraulica del fiume Lamone, a monte della golena aperta del fiume, occupata quasi senza soluzione di continuità dagli orti urbani. La scarpata che collega la sommità dell'argine alla golena è molto ripida e ha richiesto, per l'accesso agli orti in alcuni tratti, la costruzione di opere precarie tipo scalette o staccionate per l'accesso in maggior sicurezza.

Il piano di calpestio del 'rivalino' è in terra, oramai molto compatta grazie al passaggio pedonale continuo durante l'anno. Il progetto in esame prevede di mantenere inalterato il camminamento in essere sull'argine e di non ampliarlo a pista ciclabile al fine di conservare l'attuale modalità in sicurezza e nella tranquillità di una passeggiata; l'ipotesi di fattibilità di un percorso ciclabile viene sviluppato nell'ultimo capitolo.

Il percorso attuale verrebbe quindi integrato da una serie di interventi per migliorarne la fruibilità: miglioramento degli ingressi, segnaletica di orientamento, panchine, protezioni in alcuni punti più esposti. Una passeggiata naturale in totale sicurezza, integrata nei percorsi esistenti.

B. L'ACCESSO DIURNO AL PERCORSO PEDONALE

A tutela della fauna selvatica, non si prevede alcun impianto di illuminazione nel tratto finale del lungo fiume, nemmeno nei punti di accesso all'argine, in conformità alla L.R. n. 19/2003 e alla Direttiva applicativa di cui alla D.G.R. 1732 del 12/11/2015.

Anche da un punto di vista della sicurezza, non si ritiene auspicabile l'accesso all'argine durante le ore notturne. Sono da disincentivare con lampioni gli accessi all'argine di notte in quanto zone difficilmente controllabili dalle forze dell'ordine.

C. UN'OASI DI RIFIUGIO PER LA FAUNA

Il percorso dei quattro ponti termina in un'ansa fluviale che in sinistra idraulica è coperta da vegetazione alloctona e ruderale, che da diversi anni cresce indisturbata.

L'area è nella disponibilità dell'amministrazione comunale ed è diventata una compagine boschiva occupata da specie alloctone o naturalizzate. In particolare, dominano Robinia pseudoacacia, Acer negundo, Bambusa spp., Clematis, Rubus spp.

Le specie autoctone e tipiche dall'ambiente fluviale sono in numero molto esiguo e in un numero di esemplari decisamente irrilevante rispetto alle alloctone. Questa area indisturbata rappresenta oggi un'oasi di rifugio per numerose specie della fauna selvatica, soprattutto per quella terricola, per l'avifauna e per l'entomofauna. L'ansa rappresenta, infatti, una rara occasione di rifugio per la fauna in un ambiente di pianura prossimo alla città. Il fatto che sia costituita da specie alloctone risulta secondario rispetto al ruolo che svolge nei confronti della fauna.

Infatti, la sua trasformazione in un ecotono di interesse naturalistico con specie autoctone per la conservazione della biodiversità, a potenziamento della rete ecologica attraverso la bonifica delle specie vegetali alloctone e la messa a dimora di specie autoctone comporterebbe la perdita integrale della sua capacità di rifugio per la fauna e risulterebbe improponibile per gli elevati costi necessari per garantire l'attecchimento delle giovani piante di specie autoctone. Sarebbe invece più facile ed efficace il rinnovamento delle specie alloctone e la loro disseminazione proveniente da tutta l'area circostante.

Il progetto prevede pertanto la conservazione della compagine boschiva costituita da specie alloctone e ruderali a tutela della fauna selvatica.

È comunque prevista l'apertura di minimi tratti di percorso pedonale che consentano l'attraversamento della zona rifugio col minimo impatto per la fauna per connettere il tratto terminale del percorso lungo fiume col tessuto urbano limitrofo.

D. OPERE A SOSTEGNO DELL'AVIFAUNA LUNGO IL PERCORSO ARGINALE

Nel tratto del lungo fiume Lamone in esame vi sono condizioni ambientali particolarmente idonee all'alimentazione di numerose specie insettivore di Uccelli e Chiroterri senza però che vi siano adeguate possibilità di sosta e riproduzione per le specie che necessitano di cavità in alberi.

Il progetto prevede di collocare nuove cassette in materiale composito (ad es. legno-cemento) per uccelli forestali e per chiroterri su alberi privi di cavità. Non sussistono, infatti, condizioni microambientali che possano favorire la fauna forestale (uccelli, chiroterri) che necessita di cavità negli alberi per la riproduzione e/o la sosta. L'utilizzo di cassette in materiale composito comporta una notevole durata dei rifugi nel tempo, abbassandone notevolmente i costi di manutenzione/gestione.



Esempi di cassette nido in legno-cemento per uccelli forestali



Esempio di cassetta per chiroterri (pipistrelli)

Le cassette saranno ubicate sugli alberi sugli esemplari arborei più idonei, secondo le indicazioni della D.L. Le cassette nido/rifugio dovranno essere appese con attenzione ai tronchi, affinché non vi siano rami che possano ostruirne l'entrata e il corridoio di volo. Le cassette esposte al sole sono da preferirsi in condizioni microclimatiche fredde, anche perché agevolano la termoregolazione degli animali (soprattutto le femmine in riproduzione), permettendo quindi un minor dispendio energetico. Nel caso di cassette con fori di involo grandi (45 mm e oltre) è opportuno anche cercare una posizione riparata dalle intemperie.

Per prevenire potenziali intrusioni di predatori terrestri o possibili atti di vandalismo, le cassette andranno collocate ad una altezza minima di 2,5/3,0 m dal terreno o ancora più in alto, secondo le specifiche dei singoli modelli. Per prevenire cadute accidentali, andranno saldamente fissate al tronco e/o a rami portanti sufficientemente robusti mediante chiodi, staffe e legature con filo in PVC che consentano il regolare sviluppo del tronco e dei rami. A tale scopo, le cassette Tipo SCHWEGLER hanno ad esempio in dotazione specifici chiodi in alluminio che non danneggiano gli alberi (a differenza di quelli in rame o acciaio). Questo tipo di chiodo non danneggia neppure le lame delle motoseghe, prevenendo perciò anche potenziali incidenti durante le operazioni forestali. Grazie allo stelo liscio e all'inossidabilità, i chiodi in alluminio possono essere rimossi anche dopo anni e provocano solo una ridotta cicatrice puntiforme. Quando si installano le cassette, i chiodi in alluminio saranno inseriti nei tronchi solo fino a due terzi, per consentire il normale sviluppo del tronco. Ogni cinque anni sarà necessario estrarre un po' il chiodo, per consentire il normale accrescimento del tronco. Le cassette potranno essere installate durante tutto l'anno, ma quelle per uccelli, se installate in autunno, potranno essere usate come luoghi di sosta e pernottamento durante la stagione invernale avversa.

E. OPERE A SOSTEGNO DELLA FAUNA MINORE

In alcune radure soleggiate e al riparo dal vento che si trovano nel percorso lungo fiume saranno installate cataste in legname e in legname e pietrame al fine di offrire occasioni di rifugio alla fauna minore.

Per realizzare la catasta di pietrame e legname saranno utilizzate pietre trovate in loco o provenienti da aree situate nelle vicinanze, senza in alcun caso depauperare muri a secco o accumuli già presenti. Si potranno utilizzare anche ciottoli di fiume o provenienti dalla demolizione di strutture in pietra.

Le dimensioni e la forma del cumulo di pietrame e legname potranno variare (comunque indicativamente 5-6 mq di base), il volume dovrà essere di almeno 4 mc e l'altezza almeno di 80 cm. In ogni caso si dovranno lasciare irregolari il perimetro e il profilo. Si dovrà, inoltre, mantenere attorno alla struttura una fascia inerbita poco curata di almeno 50 cm di larghezza, per creare una superficie di transizione tra il cumulo e la vegetazione erbacea circostante.

Negli interstizi superficiali del cumulo si dovrà depositare terra per favorire lo sviluppo di vegetazione propria agli ambienti magri. Per creare ulteriori rifugi supplementari con microclimi diversificati, si depositeranno sulla struttura anche rami e ramaglie preferibilmente spinose reperiti in loco, senza però ricoprire completamente le pietre. Questi microhabitat serviranno anche agli animali in termo-regolazione come rifugi da predatori.

Per realizzare le cataste di legname si potrà usare legno morto di ogni tipo (soprattutto rami di tutte le dimensioni). Saranno utilizzabili anche pezzi di tronco, ceppaie e radici. Una volta ultimata, la catasta dovrà risultare di almeno 4 mc

di volume e disporre a sufficienza di spazi vuoti al suo interno; se necessario, si potranno aggiungere per questo scopo materiali più grezzi e grossolani. In ogni caso si dovrà prestare attenzione a non compattare eccessivamente il cumulo, anche solo con il troppo peso del materiale impilato.

Nel caso si abbiano a disposizione principalmente tronchetti o rami grossi, sarà possibile anche depezzarli in maniera omogenea e accumularli regolarmente.



Esempio di catasta in legname per la fauna minore



Esempio di catasta in legname e pietrame per la fauna minore

F. OPERE PER LA CONOSCENZA DEL CORRIDOIO ECOLOGICO

Il tratto di percorso esistente tra il ponte delle Grazie e il parco Baden Powell sarà potenziato anche nella sua connessione col tessuto urbano. Una serie di interventi sarà finalizzata a una migliore fruizione del percorso in modo tale da integrarlo perfettamente nella rete dei percorsi cittadini già esistenti.

Alcune delle rampe di accesso all'argine saranno sistemate al fine di renderle maggiormente fruibili.

Alcuni tratti del percorso saranno anche accompagnati da tratti di staccionata di legno di castagno scortecciato che caratterizzeranno il percorso con elementi di forte connotazione naturale e di favorevole impatto paesaggistico.



Esempio di staccionata in legno di castagno scortecciato

Esempio di bacheca in PSV da porre agli ingressi del percorso lungo fiume con funzione di orientamento rispetto al percorso e illustrativa delle possibilità didattiche offerte ai cittadini

Pannelli espositivi saranno installati agli ingressi del percorso connessi col territorio urbano. I pannelli avranno lo scopo di orientare il cittadino rispetto al percorso dei quattro ponti e di presentargli l'occasione didattica offerta da pannelli didattici.

Un bosco per la biodiversità

Sito Natura 2000 IT4070019 «BACINI DI CONSELICE» Area di Riequilibrio Ecologico «BACINI DI CONSELICE»

COME NASCE UN BOSCO DI PIANURA
Il bosco di Conselice nasce alla fine degli anni '90 del secolo scorso con l'obiettivo di abbattere il rischio di inondazioni e di preservare l'area di Conselice, situata all'interno della valle di espansione del canale Conselice in valle.

3 - NUOVE CASE PER UCCELLI FORESTALI E PEPISTRELLI
Il bosco è nato per essere gestito in modo sostenibile e per essere un luogo di incontro e di fruizione per le generazioni future. Per questo, sono state realizzate strutture in legno che ospitano cassette per uccelli e pipistrelli.

3 - UNA STAGIONATA PER PROTEGGERE IL CANNICCO
Il bosco di Conselice è un luogo di incontro e di fruizione per le generazioni future. Per questo, sono state realizzate strutture in legno che ospitano cassette per uccelli e pipistrelli.

Logos: Comune di Conselice, Regione Emilia-Romagna, Rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna.



Esempio di pannello espositivo per orientare i cittadini lungo il percorso e per informarli del percorso didattico-naturalistico



Esempio di leggione in PSV di supporto per pannelli didattici con immagini e 'qr code'

Leggioni in PSV, dislocati lungo il percorso arginale, sosterranno pannelli con funzione didattico-naturalistica. I pannelli illustreranno la flora e la fauna autoctona dell'ambiente fluviale di pianura e diversi 'qr code' rinverranno a schede di approfondimento sulle specie e i loro habitat, oltre che alla conoscenza delle cassette nido per uccelli e chiroteri osservabili sugli alberi.



Esempio di panchina in PSV da collocare vicino ai leggioni didattici per la comoda visualizzazione delle schede didattico-naturalistico collegate ai 'qr code'

Sedute in prossimità dei leggioni consentiranno ai cittadini di sedersi per leggere in autonomia le schede di approfondimento collegate ai 'qr code'. Tutti i componenti dell'arredo del parco lungo fiume saranno in Plastica Seconda Vita PVS certificata e quindi conformi ai Criteri Ambientali Minimi per l'arredo urbano.

Il progetto risulta essere un'importante occasione per la città di Faenza in quanto valorizzerà il percorso lungo fiume sotto il profilo della fruibilità e della conoscenza del valore ecologico svolto dall'ambiente fluviale.

Il progetto esecutivo approfondirà i contenuti didattico-naturalistici dei pannelli espositivi posti sui leggi, possibilmente, anche in accordo con le diverse associazioni ambientaliste interessate al fiume e col CEAS CEAS - Centro Educazione alla Sostenibilità Romagna Faentina.

G. OPERE DI MANUTENZIONE BIENNALE

A seguito della realizzazione delle opere in progetto, si provvederà alla manutenzione di tutte le opere per almeno due anni.

In particolare, non si prevede di dover procedere con opere manutentive ai manufatti in Plastica Seconda Vita e alle staccionate ma si renderanno comunque necessari opportuni controlli a tutto quanto realizzato e l'eventuale completo ripristino dello stato di progetto.

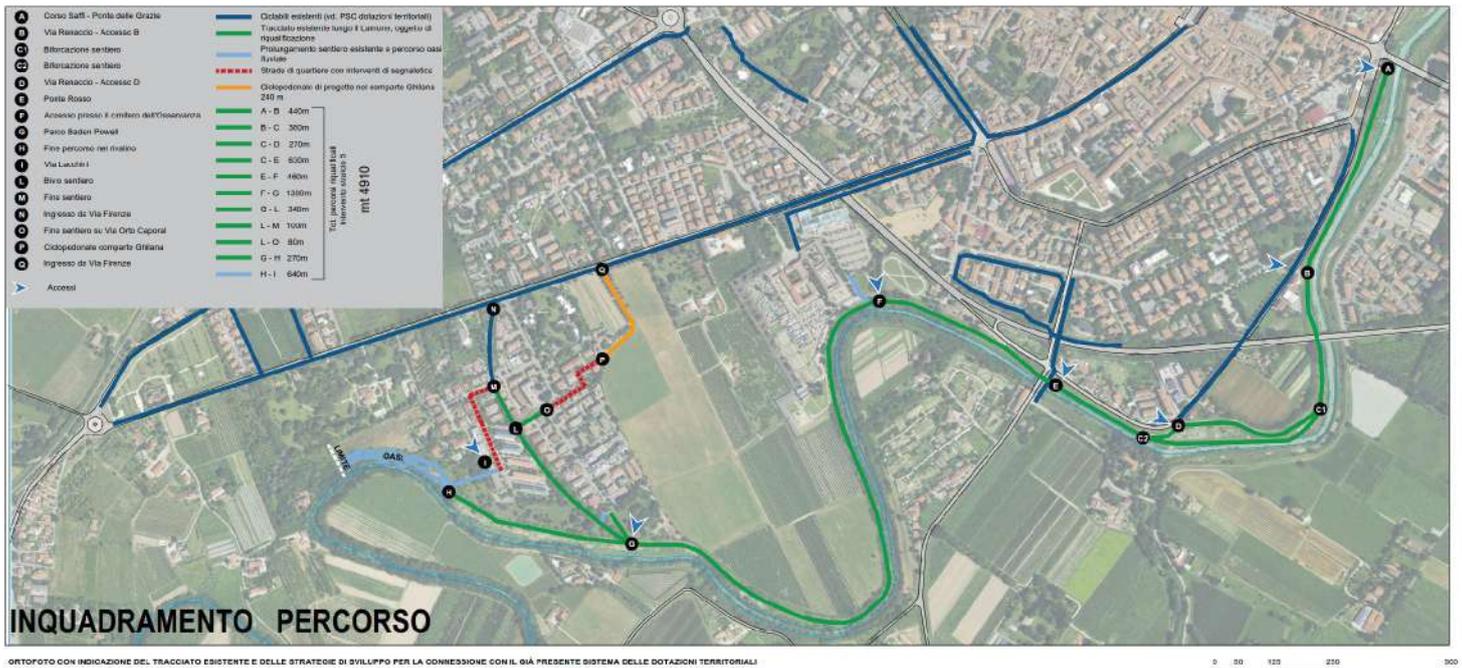
Le opere di manutenzione si renderanno invece particolarmente importanti per le cassette nido a sostegno dell'avifauna e dei chiroteri, dislocate lungo il percorso. Esperti naturalisti controlleranno le cassette artificiali, le puliranno e nel caso non risultassero state occupate, provvederanno ad un loro migliore ricollocamento o ad una loro migliore esposizione. Il risultato della manutenzione sarà raccolto in schede di rilevamento per lo studio dell'avifauna del fiume Lamone e consegnato al CEAS - Centro Educazione alla Sostenibilità Romagna Faentina come materiale informativo e didattico.

6. OPERE DI SISTEMAZIONE DEL PERCORSO

L'idea di fondo del progetto è quella di realizzare una passeggiata sul fiume, mantenendo inalterato per quanto possibile l'ambiente naturale che si è venuto a creare. Oltre a quanto descritto nei capitoli precedenti, rivolti agli aspetti più "naturalistici", si è quindi pensato ad interventi "edilizi" per una migliore fruizione o accessibilità, compresa la realizzazione di un sentiero lungo l'oasi, (da cui un domani si potrebbe ipotizzare la sua prosecuzione verso via Calbetta e quindi via Firenze in prossimità delle Bocche dei Canali - non fattibile a breve per la presenza di proprietà private che arrivano fino al letto del fiume). Si è quindi provveduto a più sopralluoghi su tutto il sentiero, con un rilievo fotografico di tutto il percorso ipotizzato, individuando i punti più significativi su cui intervenire. Dal quadro generale emerso ne sono derivate le seguenti ipotesi di intervento:

- Mantenimento del percorso pedonale esistente attraverso una pulizia dalla vegetazione più infestante, lasciando così com'è il fondo, sia come piano di calpestio attualmente ben battuto sia come dimensioni, privilegiando la passeggiata a piedi, con un uso saltuario delle biciclette (per l'ipotesi di un uso ciclabile vd.. documento a parte).
- Installazione di cartelli segnaletici di orientamento, su tutti gli accessi e gli snodi, compresi i tratti di percorso sulle strade esistenti (via Lacchini, via Orto Caporal), affinché sia ben chiara l'interconnessione con quelli già esistenti.
- Il rifacimento delle attuali rampe di accesso più ripide, nate spontaneamente con l'uso, per ridurre la pendenza e per metterle in sicurezza, attraverso la ri-modellazione del terreno, la sua compattazione, la stesa di stabilizzato, arrivando a pendenze del 10%.
- L'installazione di staccionate in legno a protezione dei punti più esposti e in particolare della rampa di accesso del Ponte Rosso.
- L'installazione di panchine nei pressi degli ingressi e nei punti più panoramici.
- La realizzazione delle strisce pedonali nei punti di accesso dalle strade (via Calamelli, Via Lacchini) per mettere in sicurezza gli ingressi.
- La realizzazione di un nuovo percorso con fondo in stabilizzato, largo 150 cm, dalla fine dell'argine in zona Orto Bertoni fino a tutta l'oasi (descritta nei paragrafi precedenti - area oggi privata ma di prossima cessione al Comune di Faenza), con ritorno al parco di via Lacchini.
- Ai fini di ridurre al minimo i costi di gestione, sentiti anche gli uffici preposti, non sono stati previsti cestini per rifiuti e illuminazione notturna (anche per l'inquinamento luminoso nei confronti della fauna), dotazioni tra l'altro non presenti nei sentieri naturali.

7. I TRATTI DEL PERCORSO



A-B DA PONTE DELLE GRAZIE A VIA CALAMELLI

L'ingresso da ponte delle grazie, già ben evidente con la presenza di una panchina, prevede una piazzola in stabilizzato, un pannello espositivo e la segnaletica verticale di inizio percorso. Il sentiero risulta ben compatto e sufficientemente largo con sponde che non presentano pericoli.



Ingresso Ponte delle Grazie

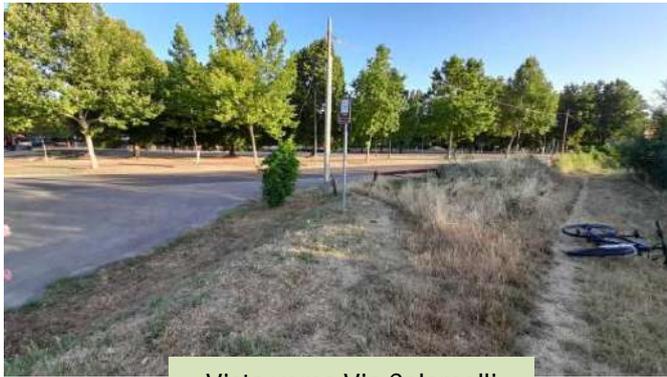


B-D DA VIA CALAMELLI A VIA RENACCIO

L'ingresso su via Calamelli prevede il collegamento al percorso che porta al parco e allo skate park: il rifacimento della rampa, un pannello espositivo, la realizzazione delle strisce pedonali con relativa segnaletica verticale, un pezzo di sentiero in stabilizzato fino al percorso esistente. Il sentiero, prima della circosollazione, passa dall'argine all'alveo del fiume con una lieve pendenza. In prossimità di via Renaccio si divide in due tratti distinti con due bivi (C1 C2) in cui si prevedono 2 pannelli segnaletici. Tutto il percorso risulta largo e ben definito, costeggiato da numerosi orti.



Ingresso da Via Calamelli



Vista verso Via Calamelli

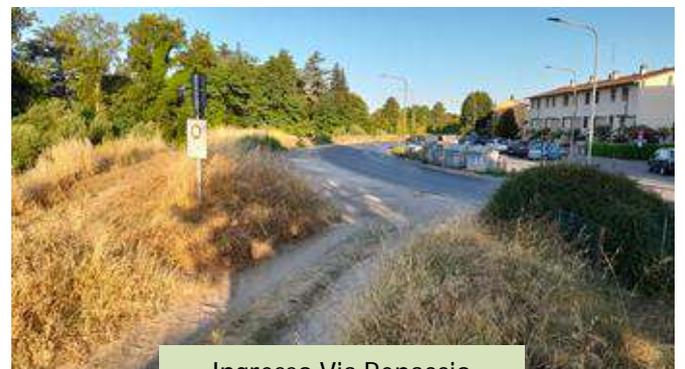


D-E DA VIA RENACCIO AL PONTE ROSSO

Nelle due biforcazioni (C1 C2) in prossimità di via Renaccio e nello stesso accesso sulla strada, sono previsti dei pannelli didattici e la segnaletica verticale di inizio sentiero.



Bivio verso via renaccio.
Il percorso è sull'alveo del fiume



Ingresso Via Renaccio

Da via Renaccio, seguendo l'alveo del fiume, si arriva al ponte rosso. Il sentiero prosegue nell'alveo sotto il ponte mentre una rampa ripida sale fino all'incrocio sul ponte.



E-F DAL PONTE ROSSO AL CIMITERO

L'ingresso dal ponte rosso è attualmente molto ripido e scivoloso. Vista la sua prossimità con la ciclabile per Marzeno, si è ritenuto necessario prevedere una nuova rampa comoda e agevole: pendenza del 10%, fondo in stabilizzato, larga circa 120 cm, protetta da una staccionata, con scotico della sponda contenuto da palizzate in legno. Nella parte superiore sulla strada si prevede una segnaletica orizzontale e verticale per sottolineare l'ingresso, oltre a un pannello espositivo (vd. part tavola di progetto). Nella parte inferiore si prevede un pannello espositivo. Nella parte sommitale si prevede l'allargamento delle strisce pedonali esistenti e una segnaletica orizzontale e verticale per mettere in evidenza l'inizio percorso e il suo collegamento con la ciclabile.



Bivio al Ponte Rosso.
Il percorso prosegue sull'alveo del fiume



Ipotesi d'ingresso dal Ponte Rosso



Schema rampa Ponte Rosso



Dopo il Ponte Rosso il sentiero risale sul
rivalino nell'ex centro rioni

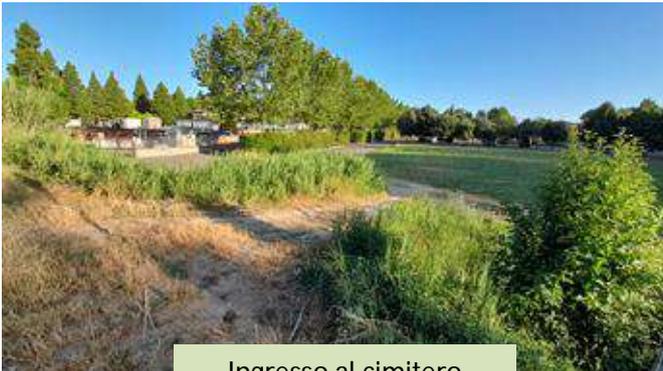
Proseguendo verso il cimitero il sentiero, che sotto il ponte è sempre largo e agevole, risale sul rivalino in prossimità dell'ex centro rioni e da qui prosegue sull'argine fino al cimitero. Lungo il percorso, in prossimità di un fabbricato di servizio laterale al sentiero, è prevista una staccionata di protezione.



Manufatto esistente.
Protezione con staccionata

F-G DAL CIMITERO AL PARCO BADEN POWELL

L'ingresso dal cimitero prevede la sistemazione della rampa e un nuovo tratto di sentiero largo 120 cm, con fondo in stabilizzato, fino alla piccola rotonda del percorso pedonale che arriva dal centro Marconi. Prevede anche un pannello espositivo, la segnaletica verticale di inizio sentiero, una panchina e una piazzola di ingresso, in modo da collegare la passeggiata a via Firenze.



Ingresso al cimitero



G-H DAL PARCO BADEN POWELL ALLA FINE DEL RIVALINO - CROCEVIA PER L'OASI E VIA LACCHINI

Il sentiero prosegue sul rivalino del fiume e si interrompe contro una proprietà privata. Prima del termine ci sono varie discese abbastanza ripide su entrambi i lati per scendere verso l'alveo del fiume, dove sono presenti molti orti, o verso il parco di via Lacchini. In questo punto si prevede la realizzazione di due rampe con pendenza 10%, larghe 120 cm, con fondo in stabilizzato, un pannello espositivo e una panchina.



Ingresso Parco Baden Powell



Argine parte terminale

H-H DAL CROCEVIA SUL RIVALINO ALL'OASI E RITORNO

Dopo la discesa verso l'alveo si entra in una proprietà privata di prossima cessione al Comune. Su questa proprietà sono presenti numerosi orti ovviamente abusivi. Nei capitoli precedenti viene descritta l'idea di un'oasi naturalistica. Dal punto di vista dei lavori, per rendere accessibile l'area, si prevede un percorso ad anello largo 120 cm con fondo in stabilizzato il cui limite è rappresentato da una proprietà privata (il passaggio sull'argine verso via Calbetta è costituito da una proprietà privata che arriva fino al letto del fiume) Lungo il percorso, di tipo didattico, sono previste varie dotazioni rivolte alla didattica e alla valorizzazione della fauna selvatica.



Area privata con orti abusivi



Area futura oasi coperta da infestanti



H-I DAL CROCEVIA SUL RIVALINO A VIA LACCHINI

Dalla discesa sul parco è previsto un nuovo sentiero largo 120 cm collegato a un'area attrezzata esistente sul parco, oltre a un pannello espositivo.

Dall'area attrezzata si raggiunge via Lacchini, attraverso un passaggio pubblico esistente sotto un condominio. Da qui si prevede la realizzazione delle strisce pedonali, con relativa segnaletica verticale, oltre alla posa di un pannello espositivo e di segnaletica verticale.

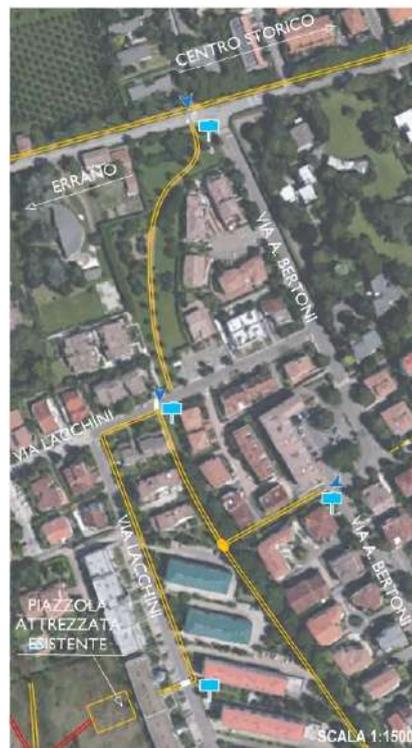


Area attrezzata parco V. Lacchini



I-N DA VIA LACCHINI A VIA FIRENZE

Seguendo il percorso pedonale esistente su via Lacchini si arriva all'incrocio (M) con la ciclabile esistente da via Firenze e il sentiero che arriva dal parco Baden Powell. Oltre l'installazione di pannelli segnaletici, si prevede la realizzazione delle strisce pedonali di attraversamento di via Lacchini, compresa la segnaletica verticale. In questo modo tutti i percorsi convergerebbero, in sicurezza, su via Firenze all'altezza del semaforo.



G-P DAL PARCO BADEN POWELL A VIA ORTO CAPORAL E ALLA GHILANA

Scendendo dalla nuova rampa dal rivalino il sentiero prosegue in mezzo ai condomini fino a un incrocio (L) nei pressi di una cabina enel. Un tratto prosegue su via Lacchini, dove è previsto l'attraversamento descritto sopra. Un tratto gira verso la piazzetta di via Bertoni (O). In questi tratti il progetto prevede l'installazione di pannelli segnaletici e di segnaletica verticale di inizio sentiero.

Da qui il percorso potrebbe collegarsi alla ciclopedonale della Ghilana attraverso via orto caporal, dove quindi è prevista l'installazione di pannelli segnaletici. Arrivati alla Ghilana (P), comincerebbe la nuova pista ciclopedonale prevista dagli stralci di progetto 1-2-3-4 sul comparto e sulla proprietà Bertoni.

Il risultato sarebbe quello di collegare il parco Baden Powell al nuovo attraversamento su via Firenze in prossimità della nuova strada di urbanizzazione della Ghilana.





Ingresso al comparto ghilana da Via Orto Caporal



8. IL PROGETTO IN SINTESI

Gli interventi descritti sono stati pensati in un'ottica minimale rispetto all'impatto antropico sull'ecosistema esistente, favorendo comunque lo sviluppo della fauna selvatica e tutelando la vegetazione presente, con particolare attenzione a non incidere negativamente sulla stabilità idrogeologica.

- Le opere sono quindi quelle strettamente necessarie a una facile fruizione e manutenzione:
- mantenimento del sentiero battuto
- pulizia generale della vegetazione infestante per allargare il sentiero nei punti più stretti
- miglioramento di tutti gli accessi dalla città, in particolare sul ponte rosso
- segnaletica di orientamento e didattica su tutto il percorso
- panchine nei pressi degli accessi nei punti più panoramici
- protezione con staccionate di alcuni punti più esposti.

Il risultato è una passeggiata sul fiume lunga quasi 5 km, percorribile a piedi in totale sicurezza, perfettamente integrata nella rete dei percorsi esistenti, facilmente accessibile da più punti della città, dove la parte terminale dell'oasi potrebbe rappresentare l'inizio di un futuro prolungamento – quando ci saranno le condizioni di passaggio sulle proprietà private – in direzione di via Calbetta e errano.

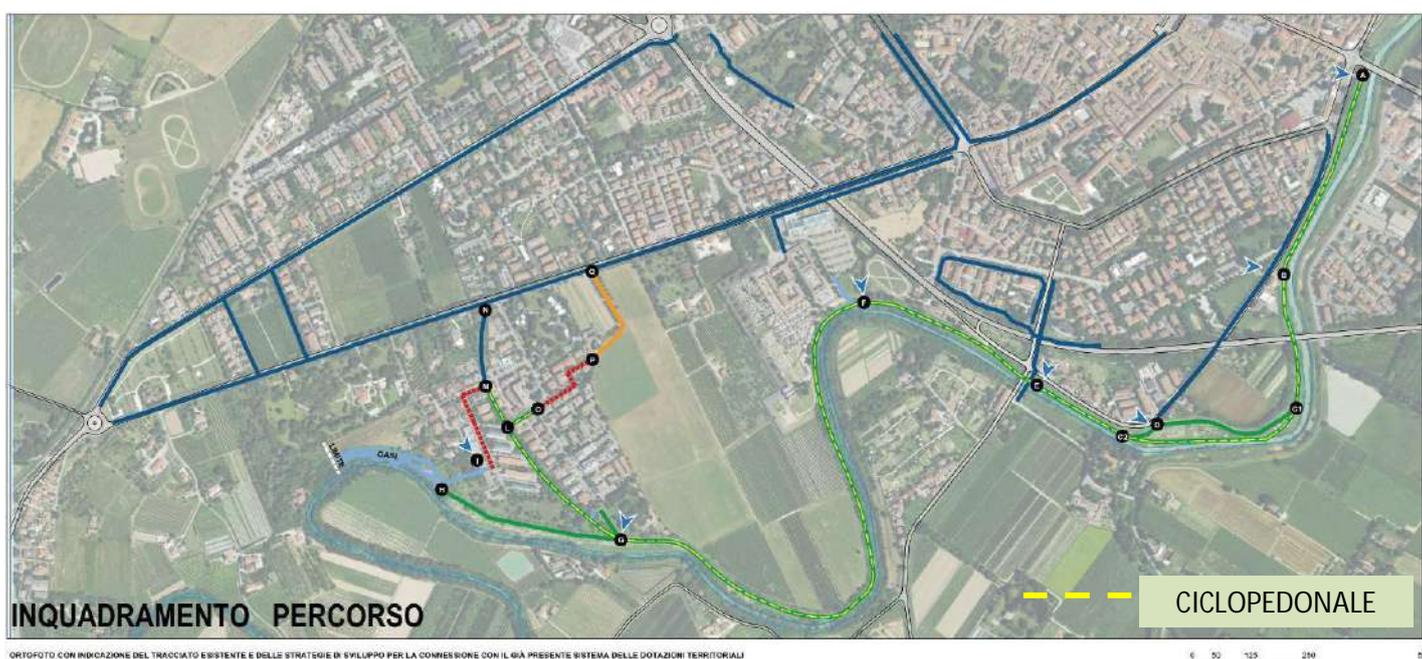
9. L'IPOTESI DI UNA CICLABILE - PROGETTO DI FATTIBILITA'

Il percorso ciclopedonale in ambito naturalistico, con la passerella di attraversamento del fiume verso Sarna, nei pressi dell'orto Bertoni, è previsto nella scheda di PSC ambito 04.

È un progetto molto bello e ambizioso la cui attuazione richiede ingenti risorse (la sola passerella sul fiume era stata stimata, da uno studio del comune di faenza, in 450.000 euro) e un iter autorizzativo e attuativo lungo e complesso.

Considerato che la Ghilana rappresenta il 3,9% della scheda, ci si è "limitati" alla realizzazione di una passeggiata lungo il fiume, facilmente fruibile e ben collegata, che deve essere vista come il primo tassello del futuro percorso fluviale.

Volendo comunque valutare la possibilità di realizzare in futuro una pista ciclabile, l'amministrazione ha richiesto "un progetto di fattibilità per rendere idoneo il tracciato alla percorribilità ciclabile, fino almeno alla zona Orto Bertoni".



Tenuto conto del tracciato ipotizzato e dei rilievi effettuati per il progetto del percorso pedonale ne emerge il seguente QUADRO PROGETTUALE:

- Volendo andare oltre una ciclabilità saltuaria come l'attuale, la premessa a tutto è un percorso largo 250 cm, tale da garantire la percorribilità in sicurezza di cicli e pedoni. Un percorso più largo richiederebbe importanti lavori di modifica/consolidamento degli argini in più punti, con conseguenti problemi di costi e autorizzazioni.
- il percorso si svolge per gran parte sulla parte sommitale dell'argine, che risulta sufficientemente largo. In qualche punto dovrebbe essere prevista una staccionata di protezione verso la scarpata. Nel tratto tra via Calamelli e via Renaccio il percorso scende nell'alveo del fiume (sotto la circonvallazione) e quindi bisognerebbe tenere conto dei fenomeni di piena anche in relazione al tipo di fondo.
- Volendo conservare e preservare l'ambiente naturale si deve scartare un fondo in asfalto. L'idea è di utilizzare un fondo in stabilizzato compatto (calcestruzzo - tipo punta degli orti) materiale ecologico, durevole, di facile manutenzione e molto bello. L'alternativa sarebbe quella di lasciare l'attuale fondo in terra battuta, ma allora bisognerebbe ragionare su una ciclabilità sportiva (tipo mountain bike) che, oltre a problemi di sicurezza per l'incrocio con i pedoni (in particolare con le bici assistite, molto veloci) sicuramente rovinerebbe in poco tempo tutto il percorso.

- Volendo far partire la ciclabilità dalle strade, si deve prevedere il rifacimento di tutte le rampe di accesso (le stesse previste agli ingressi del percorso pedonale – punti B D E F G), con pendenze portate dal 10% del pedonale al 5% per una ciclabile; intervento particolarmente complesso nell'ingresso dal ponte rosso. L'alternativa sarebbe quella di utilizzare le rampe pedonali con la bici a mano per poi proseguire nel percorso ma risulterebbe poco sicura.
- Per motivi ambientali, a tutela della fauna selvatica (vd capitoli precedenti - paragrafo accesso diurno) si è esclusa l'illuminazione notturna.
- Su tutto, si dovrà tenere conto del quadro normativo legato agli aspetti geotecnici e di tutela ambientale.

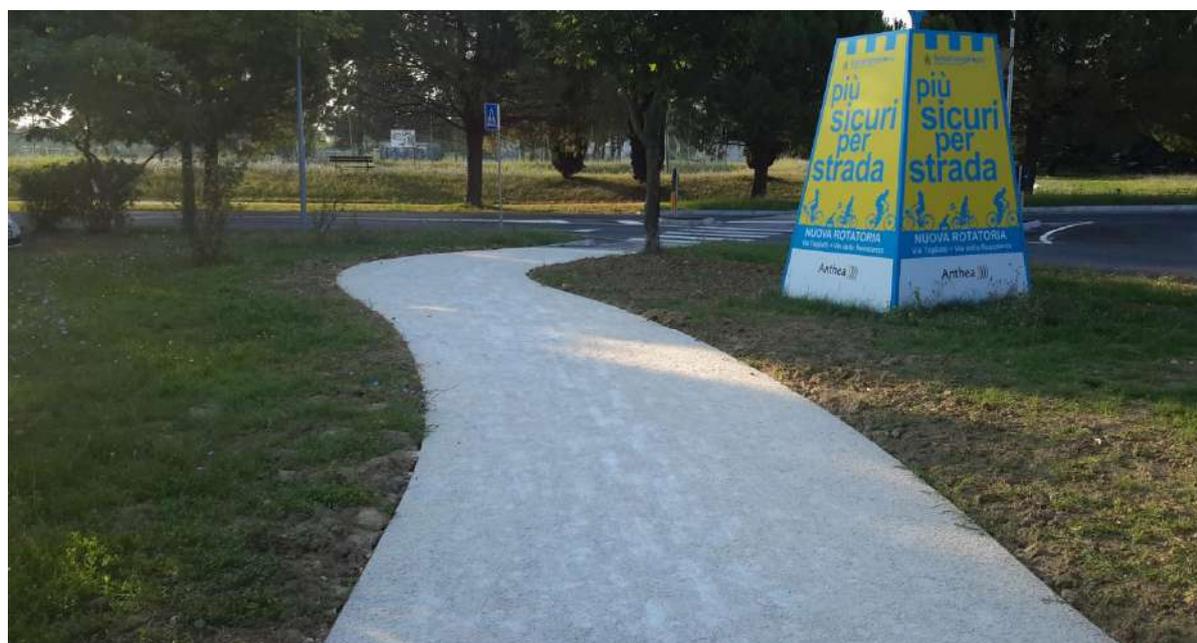
Il risultato del progetto di fattibilità di massima, come prima fase, è rappresentato dalla tabella che segue dove vengono considerati i costi diretti di intervento e i costi accessori.

STIMA DI MASSIMA PER RENDERE CICLABILE IL PERCORSO					
DAL PONTE DELLE GRAZIE AL PARCO BADEN POWELL					
ipotesi di progetto: pista ciclabile a 2 corsie, divise da segnaletica orizzontale, larga 250 cm, con fondo in stabilizzato e calcestre.					
	lunghezza percorso dal punto A ai punti M e O della mappa.	ml.	3.730		
	larghezza 250 cm				
	totale mq	mq.	9.325		
	LAVORI	u.m.	q.tà	euro	totale euro
1	scavo di sbancamento per uno spessore di cm. 30 con stendimento del terreno in sito	mc	2.798	20,00 €	55.950,00 €
2	fornitura e stendimento di tessuto non tessuto	mq.	9.325	2,00 €	18.650,00 €
3	fornitura, stendimento e rullatura su stabilizzato per uno spessore di cm. 15+15	mc	2.798	80,00 €	223.800,00 €
4	Compenso per pavimentazione in calcestre spessore cm. 3/4 e maggior spessore scavo e stabilizzato (cm. 15+15)	mq.	9.325	10,00 €	93.250,00 €
5	Adeguamento rampe di accesso (da pedonale a carrabile): via calamelli, via renaccio, ponte rosso, cimitero, parco BP	crp	4+1		40.000,00 €
6	Segnaletica orizzontale e verticale	ml.	11.190	0,45 €	5.035,50 €
7	lavori di allargamento del tracciato in alcuni punti del percorso	crp			5.000,00 €
8	tratti di staccionata in legno a protezione di alcuni punti del percorso maggiormente esposti	ml.	100	62,60 €	6.260,00 €
	SOMMANO				447.945,50 €
	<i>totale mq</i>	9.325			
	<i>media del costo opere al mq</i>	48,04 €			
	IMPREVISTI E OPERE VARIE			5%	22.397,28 €
	PROGETTO E DIREZIONE LAVORI			10%	44.794,55 €
	TOTALE INTERVENTO ESCLUSA IVA				515.137,33 €

N.B. Il costo della voce per l'adeguamento delle rampe di accesso è stato desunto, in proporzione, dal costo delle rampe pedonali di accesso, derivato dal computo metrico delle opere.



ESEMPI DI FONDO IN CALCESTRE



10. ALLEGATI

Vedi TAV 7.1

Vedi TAV 7.2

Vedi TAV 7.3

ALL. C.M._COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE STRALCIO 5

PARCO FLUVIALE - STRALCIO 5							
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE							
LAVORI SUL PERCORSO							
N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
A - INGRESSO PONTE DELLE GRAZIE							
1	F01.025.030	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	25,00	125,00 €
2	C01.016.005	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	C01.016.005.a	in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	0,85 €	27	45,00	38,25 €
3	C01.019.025	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
	C01.019.025.a	misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	12,00	555,60 €
4	C01.049.005	Paletto zincato di diametro 48 mm con sistema antirrotazione, in opera compresi scavo e basamento in calcestruzzo:					
	C01.049.005.d	altezza 3,50 m	cad.	64,33 €	41	1,00	64,33 €
5		Segnali di "divieto" e "obbligo" di forma circolare su fondo bianco o azzurro, con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro (come da figure stabilite dal Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione):					
	C01.043.100	in lamiera di alluminio 25/10, rifrangenza classe I:					
	C01.043.100.a	diametro 40 cm	cad.	18,55 €		1,00	18,55 €
6		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	M01.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		6,00	175,56 €
	M01.001.020	comune edile	ore	24,53 €		6,00	147,18 €
TOTALE							1.124,47 €
B - INGRESSO VIA CALAMELLI							
1	F01.025.030	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	40,00	200,00 €
2	C01.016.005	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	C01.016.005.a	in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	0,85 €	27	120,00	102,00 €
3	C01.019.025	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
	C01.019.025.a	misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	13,50	625,05 €

N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
5	C01.016.015.a	per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	mc.	7,32 €	17	11,00	80,52 €
6	C01.016.015.c	per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o con equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti	mc.	17,59 €	7	10,20	179,42 €
	C01.049.005	Paletto zincato di diametro 48 mm con sistema antirotazione, in opera compresi scavo e basamento in calcestruzzo:					
	C01.049.005.d	altezza 3,50 m	cad.	64,33 €	41	2,00	128,66 €
7		Segnali di "divieto" e "obbligo" di forma circolare su fondo bianco o azzurro, con scotatura perimetrale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro (come da figure stabilite dal Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione):					
	C01.043.100	in lamiera di alluminio 25/10, rifrangenza classe I:					
	C01.043.100.a	diametro 40 cm	cad.	18,55 €		2,00	37,10 €
8		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	M01.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		12,00	351,12 €
	M01.001.020	comune edile	ore	24,53 €		12,00	294,36 €
		TOTALE					1.959,92 €
		E - INGRESSO PONTE ROSSO					
1	F01.025.030	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	140,00	700,00 €
2	C01.016.005	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	C01.016.005.a	in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	0,85 €	27	190,00	161,50 €
3	C01.019.015	Stabilizzazione di sottofondo mediante geotessile nontessuto realizzato al 100% in polipropilene a filamenti continui spunbonded (estrusione del polimero e trasformazione in geotessile sullo stesso impianto) agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV avente le seguenti caratteristiche: resistenza a trazione longitudinale e trasversale > 19 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a punzonamento CBR > 2800 N (EN ISO 12236), permeabilità verticale > 70 l/mqs (EN ISO 11058), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320	mq	2,70 €		230,00	621,00 €
4	C01.019.025	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
	C01.019.025.a	misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	18,40	851,92 €
5	C01.016.015	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave (terre ghiaia sabbiosa, frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2232 ≤ 35%), il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte:					
6	C01.016.015.a	per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	mc.	7,32 €	17	17,00	124,44 €
7	C01.016.015.c	per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o con equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti	mc.	17,59 €	7	14,00	246,26 €

N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
8	C04.106.030	Costruzione di presidi di sponda costituiti da una fila di pali di legno del diametro in testa non inferiore a 15 cm e della lunghezza di 3 m, da infiggersi con battipalo meccanico o con benna vibrante, ad interasse di 40 cm e da doppia fila sovrapposta di fasciotti di legno verde di salice o tamerice, compresi i relativi movimenti a mano di terra, in scavo ed in riporto e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte	m	42,80 €	48	110,00	4.708,00 €
9	A21.016.010	Staccionata realizzata a Croce di Sant'Andrea in pali di castagno decorticati, costituita da corimano, diametro 10/12 cm, e diagonali, diametro 8/10 cm, posti ad interasse di 1,5 m, altezza fuori terra 1 m, con trattamento imputrescibile nella parte interrata, incluso ferramenta di assemblaggio in acciaio zincato, plinto di fondazione di sezione 30 x 30 x 30 cm, scavo e riporto per la realizzazione del plinto stesso, materiali e attrezzature necessarie per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte; valutate al m di lunghezza della staccionata	m	62,60 €		55,00	3.443,00 €
10	C01.049.005	Paletto zincato di diametro 48 mm con sistema antirotazione, in opera compresi scavo e basamento in calcestruzzo:					
	C01.049.005.d	altezza 3,50 m	cad.	64,33 €	41	1,00	64,33 €
11		Segnali di "divieto" e "obbligo" di forma circolare su fondo bianco o azzurro, con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universale saldati sul retro (come da figure stabilite dal Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione):					
	C01.043.100	in lamiera di alluminio 25/10, rifrangenza classe I:					
	C01.043.100.a	diametro 40 cm	cad.	18,55 €		1,00	18,55 €
12	C01.052.005	Segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente con microsferi di vetro, in quantità di 1,6 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale:					
	C01.052.005.d	per strisce da 25 cm	cad.	0,58 €	6	30,00	17,40 €
13		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	M01.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		14,00	409,64 €
	M01.001.020	comune edile	ore	24,53 €		14,00	343,42 €
		TOTALE					11.709,46 €
		F - INGRESSO CIMITERO					
1	F01.025.030	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	100,00	500,00 €
2	C01.016.005	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	C01.016.005.a	in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	0,85 €	27	70,00	59,50 €
3	C01.019.025	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
	C01.019.025.a	misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	10,50	486,15 €

N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
4	C01.019.015	Stabilizzazione di sottofondo mediante geotessile nontessuto realizzato al 100% in polipropilene a filamenti continui spunbonded (estrusione del polimero e trasformazione in geotessile sullo stesso impianto) agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV avente le seguenti caratteristiche: resistenza a trazione longitudinale e trasversale > 19 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a punzonamento CBR > 2800 N (EN ISO 12236), permeabilità verticale > 70 l/mqs (EN ISO 11058), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320	mq	2,70 €		15,00	40,50 €
5	C01.016.015	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave (terre ghiaia sabbiosa, frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2232 ≤ 35%), il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte:					
6	C01.016.015.a	per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	mc.	7,32 €	17	6,80	49,78 €
7	C01.016.015.c	per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o con equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti	mc.	17,59 €	7	5,30	93,23 €
8	C01.049.005	Paletto zincato di diametro 48 mm con sistema antirotazione, in opera compresi scavo e basamento in calcestruzzo:					
	C01.049.005.d	altezza 3,50 m	cad.	64,33 €	41	1,00	64,33 €
9		Segnali di "divieto" e "obbligo" di forma circolare su fondo bianco o azzurro, con scotolatura perimetrale di rinforzo e attacchi universale saldati sul retro (come da figure stabilite dal Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione):					
	C01.043.100	in lamiera di alluminio 25/10, rifrangenza classe I:					
	C01.043.100.a	diametro 40 cm	cad.	18,55 €		1,00	18,55 €
10		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	M01.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		8,00	234,08 €
	M01.001.020	comune edile	ore	24,53 €		8,00	196,24 €
		TOTALE					1.742,35 €
		G - INGRESSO PARCO BADEN POWEL					
1	F01.025.030	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	25,00	125,00 €
2	C01.016.005	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	C01.016.005.a	in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	0,85 €	27	45,00	38,25 €
3	C01.019.025	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
	C01.019.025.a	misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	6,40	296,32 €

N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
4	C01.016.015	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave (terre ghiaia sabbiosa, frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2232 ≤ 35%), il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte:					
5	C01.016.015.a	per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	mc.	7,32 €	17	2,60	19,03 €
6	C01.016.015.c	per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o con equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti	mc.	17,59 €	7	4,80	84,43 €
7		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	M01.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		12,00	351,12 €
	M01.001.020	comune edile	ore	24,53 €		12,00	294,36 €
		TOTALE					1.208,51 €
1	F01.025.030	H - CROCEVIA FINE RIVALINO					
2	C01.016.005	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	140,00	700,00 €
	C01.016.005.a	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scoticamento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
3	C01.019.025	in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	0,85 €	27	125,00	106,25 €
	C01.019.025.a	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
4	C01.016.015	misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	17,80	824,14 €
5	C01.016.015.a	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei, provenienti sia dagli scavi che dalle cave (terre ghiaia sabbiosa, frazione passante al setaccio 0,075 UNI 2232 ≤ 35%), il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte:					
6	C01.016.015.c	per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3	mc.	7,32 €	17	25,00	183,00 €
		per materiali provenienti dalle cave, compresa la fornitura, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 o con equivalente materia prima secondaria proveniente da impianti di recupero rifiuti-inerti	mc.	17,59 €	7	108,00	1.899,72 €
7		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	M01.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		8,00	234,08 €
	M01.001.020	comune edile	ore	24,53 €		8,00	196,24 €
		TOTALE					4.143,43 €
1	F01.025.030						
2	C01.016.005	H H - PERCORSO OASI					

N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
	CO1.016.005.a	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	25,00	125,00 €
3	CO1.019.025	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scotimento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	CO1.019.025.c	in terreno a macchia o bosco ceduo	mq	1,13 €	27	1300,00	1.469,00 €
4	CO1.019.015	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
		misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	85,00	3.935,50 €
		Stabilizzazione di sottofondo mediante geotessile nontessuto realizzato al 100% in polipropilene a filamenti continui spunbonded (estrusione del polimero e trasformazione in geotessile sullo stesso impianto) agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV avente le seguenti caratteristiche: resistenza a trazione longitudinale e trasversale > 19 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a punzonamento CBR > 2800 N (EN ISO 12236), permeabilità verticale > 70 l/mqs (EN ISO 11058), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320	mq	2,70 €		770,00	2.079,00 €
5		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	MO1.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		24,00	702,24 €
	MO1.001.020	comune edile	ore	24,53 €		24,00	588,72 €
		TOTALE					8.899,46 €
		L M O P - VIA LACCHINI e ORTO BERTONI					
1	F01.025.030	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari	mq.	5,00 €	37	15,00	75,00 €
2	CO1.016.005	Preparazione del piano di posa dei rilevati mediante pulizia del terreno consistente nel taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, scavo di scotimento per uno spessore medio di 20 cm, carico, trasporto a rifiuto nel raggio di 1.000 m od a reimpiego delle materie di risulta escluso eventuale deposito e ripresa:					
	CO1.016.005.a	in terreno coltivato o a pascolo o con solo cespugli	mq	0,85 €	27	35,00	29,75 €
3	CO1.019.025	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte:					
	CO1.019.025.a	misurato in opera dopo costipamento	mc.	46,30 €	7	15,30	708,39 €

N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
4	C01.019.015	Stabilizzazione di sottofondo mediante geotessile nontessuto realizzato al 100% in polipropilene a filamenti continui spunbonded (estrusione del polimero e trasformazione in geotessile sullo stesso impianto) agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV avente le seguenti caratteristiche: resistenza a trazione longitudinale e trasversale > 19 kN/m (EN ISO 10319), resistenza a punzonamento CBR > 2800 N (EN ISO 12236), permeabilità verticale > 70 l/mqs (EN ISO 11058), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320	mq	2,70 €		60,00	162,00 €
5	C01.049.005	Paletto zincato di diametro 48 mm con sistema antirrotazione, in opera compresi scavo e basamento in calcestruzzo:					
	C01.049.005.d	altezza 3,50 m	cad.	64,33 €	41	7,00	450,31 €
6		Segnali di "divieto" e "obbligo" di forma circolare su fondo bianco o azzurro, con scatola perimetrale di rinforzo e attacchi universale saldati sul retro (come da figure stabilite dal Codice della Strada e del Regolamento di Attuazione):					
	C01.043.100	in lamiera di alluminio 25/10, rifrangenza classe I:					
	C01.043.100.a	diametro 40 cm	cad.	18,55 €		7,00	129,85 €
7	C01.052.005	Segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente con microsfere di vetro, in quantità di 1,6 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale:					
	C01.052.005.d	per strisce da 25 cm	cad.	0,58 €	6	80,00	46,40 €
8		Opere in economia per lavori non quantificabili a misura					
	M01.001.010	specializzato edile	ore	29,26 €		24,00	702,24 €
	M01.001.020	comune edile	ore	24,53 €		24,00	588,72 €
		TOTALE					2.892,66 €
OPERE A SOSTEGNO DELLA FRUIZIONE							
		<i>Le voci di EPU del Computo Metrico Estimativo compensano anche tutti gli oneri derivanti dall'applicazione dei CAM - CRITERI MINIMI AMBIENTALI per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde.</i>					
	VOCE EPU	indicazione dei lavori	u.m.	€	incid Manod.	quantità	importo
	EPU FORESTALE RER DGR 367/2015 - 97	Staccionata in legname di castagno costruita con pali incrociati da m. 3,00 del diametro di cm.10-12 trattati con prodotti impregnanti, tagliati nelle misure necessarie e con disposizione a due file parallele ad incastro, assemblate con apposite staffe in acciaio, compresi ogni accorgimento ed ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte (analisi per 10 metri)	m	48,18 €		80,00	3.854,40 €
	catalogo PRECO System - Bachecca Marmolada (PS0701	Compenso a corpo per la fornitura e posa in opera di tabella informativa tipo BACHECCA "MARMOLADA" (PS0701) della PRECO SYSTEM. Bachecca realizzata in plastica riciclata al 100% hanit@ composta da Pali di sostegno realizzati con profili di sezione quadrata da 10 x 10 cm rinforzati con tubolare zincato a caldo 2 x 2 x 0,20 cm di spessore La cornice e la struttura di sostegno del tetto è realizzata con profili di sezione quadrata da 7 x 7 cm. Il tetto a due falde è composto da profili perlina di sezione rettangolare da 12,5 x 3 cm Sistemi di fissaggio in acciaio zincato a caldo Dimensioni fuori terra: 140 x 45 x 250 h cm (L x P x H) Pannello espositivo: 85 x 90 cm. Ogni onere compreso.	cad	700,00 €		20,00	14.000,00 €
		TOTALE					17.854,40 €
OPERE A SOSTEGNO DELL'AVIFAUNA							

N	codice	indicazione dei lavori	u.m.	prezzo	incid Manod.	quantità	importo
	EPU FORESTALE RER DGR 367/2015 - 229	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per uccelli di piccola taglia	cad	24,23 €		20,00	484,60 €
	EPU FORESTALE RER DGR 367/2015 - 230	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per uccelli di taglia medio/grande	cad	32,20 €		20,00	644,00 €
	EPU FORESTALE RER DGR 367/2015 231	Installazione di nido artificiale, in legno o materiale composito, per chirotteri	cad	30,20 €		20,00	604,00 €
		TOTALE					1.732,60 €
OPERE PER LA CONOSCENZA DELL'AMBIENTE FLUVIALE							
	catalogo PRECO System - LEGGIO (PS0702)	Compenso a corpo per la fornitura e posa in opera di Leggio interamente realizzato in plastica riciclata al 100% hanit® composto da N.1 palo portante verticale da Ø 12 x 150 h cm tagliato a 30° circa N.1 tabella realizzata con piastra unica da 50 x 40 x 2,5 cm di spessore Sistemi di fissaggio in acciaio zincato a caldo Dimensioni fuori terra: 50 x 40 x 110 cm. Ogni onere compreso	cad	90,00 €		20,00	1.800,00 €
	N.V.	Compenso a corpo per la redazione di tutti i pannelli sia di ornamento sia didattico-naturalistici per la conoscenza dell'ambiente fluviale. prezzo comprensivo del coordinamento con le associazioni ambientaliste interessate al fiume e col CEAS Centro Educazione alla Sostenibilità Romagna Faentina.	a c.	2.000,00 €		1,00	2.000,00 €
	catalogo PRECO System - Panchina Udine Smail	Compenso a corpo per la fornitura e posa in opera di panchina interamente realizzata in plastica riciclata al 100% hanit® Seduta e schienale realizzati con n.5 profili di sezione rettangolare da 10,5 x 4,5 cm di cui 3 rinforzati e 2 non rinforzati I 3 profili sono rinforzati con tubolare zincato a caldo 2 x 2 x 0,20 cm di spessore I piedi ed i supporti per lo schienale sono realizzate in un'unica fusione Sistemi di fissaggio in acciaio zincato a caldo Dimensioni: 105 x 62 x 80 cm (L x P x H) Altezza seduta: 45 cm. Ogni onere compreso	cad	400,00 €		6,00	2.400,00 €
		TOTALE					6.200,00 €
OPERE DI MANUTENZIONE TRIENNALE							
	N.V.	Compenso a corpo per il controllo e la manutenzione triennale delle staccionate in legno di castagno, delle opere di accesso all'argine e delle strutture in Plastica Seconda Vita. Ogni onere compreso	a c.	2.400,00 €	43,2	1,00	2.400,00 €
	N.V.	Compenso a corpo per il controllo e la manutenzione triennale delle cassette nido artificiali da parte di naturalisti, comprese le opere di pulizia e il loro eventuale ricollocamento o cambio esposizione nel caso di mancato utilizzo. Ogni onere compreso	a c.	6.000,00 €	143,2	1,00	6.000,00 €
		TOTALE					8.400,00 €
QUADRO ECONOMICO INTERVENTO PARCO FLUVIALE							
		RIEPILOGO COSTI PARCO FLUVIALE					
		LAVORI SUL PERCORSO					35.510,63 €
		OPERE A SOSTEGNO DELLA FRUIZIONE					17.854,40 €
		OPERE A SOSTEGNO DELL'AVIFAUNA					1.732,60 €
		OPERE PER LA CONOSCENZA DELL'AMBIENTE FLUVIALE					6.200,00 €
		OPERE DI MANUTENZIONE TRIENNALE					8.400,00 €
		TOTALE OPERE					69.697,63 €
		IMPREVISTI E VARIE				4%	2.787,91 €
		PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI					8.363,72 €
		TOTALE COSTO INTERVENTO STRALCIO 5					80.849,25 €