

COMUNE DI MORIMONDO

PROGETTO INTEGRATO D'AREA "L'AGRICOLTURA DEI MONACI"

MISURA 16 DEL PSR 2014-2020. OPERAZIONE 16.10.02

RELAZIONI

RELAZIONE GENERALE

DESCRIZIONE DEL CONTESTO

Il Comune di Morimondo è un Comune della Città Metropolitana di Milano, di circa 1.200 abitanti, localizzato tra Milano e Pavia, e si caratterizza per essere ubicato sulla riva sinistra del Ticino, con orografia dolcemente digradante verso il fiume, interrotta sporadicamente da collinette, depressioni e arginature. Il territorio comunale è vasto (26,27 Km²) e prevalentemente destinato ad uso agricolo.

La storia di Morimondo ruota attorno alla sua abbazia e dei monaci dell'ordine dei cistercensi che la fondarono nel XII secolo; la presenza dei monaci ha segnato il territorio che si presenta ancora oggi prevalentemente vocato all'agricoltura e al rispetto del territorio. Il Comune di Morimondo rientra fra le "Città slow" e fra i Borghi più belli d'Italia.

La valle di Morimondo, interamente compresa tra i confini del Parco del Ticino, costituisce un "unicum" di particolare bellezza storica, paesistica e naturalistica.

Le strade che dal limitare degli abitati scendono verso la parte agricola ed il fiume, si snodano sinuose, inserendosi senza quasi disturbare, nell'insieme di un territorio che per tanti elementi si presenta come un patrimonio di storia rimasto inalterato nonostante il progresso e il divenire di una società sempre meno attenta a queste testimonianze.

I campi coltivati a seconda delle stagioni assumono toni e colori diversi sotto l'abile regia di agricoltori che, attraverso la rotazione delle colture, sanno dosare fertilità e produttività dei terreni che amministrano.

Da sottolineare la presenza delle MARCITE, molto diffuse nel passato, ma ormai rarissime, a causa dei nuovi metodi di allevamento. Infatti le marcite, dal punto di vista agronomico, non sono altro che prati ricoperti da un sottile velo d'acqua. Un velo d'acqua sorgiva proveniente dai fontanili che permette al foraggio di non gelare e di crescere anche da novembre a marzo, consentendo al contadino di avere un prodotto fresco per il suo bestiame.

Morimondo e le sue frazioni si trovano al centro di quella che viene comunemente chiamata la "FASCIA DEI FONTANILI", una fascia, larga anche 20 chilometri, che attraversa la Pianura Padana. Quello che accade in questa fascia ha pochissimi riscontri in tutto il mondo e tutto è causato dalla conformazione geologica della pianura.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DEGLI INTERVENTI:

Il progetto prevede la sistemazione e quindi la riqualificazione di percorsi, limitrofi al noto monastero cistercense, denominati **"sentiero delle erbe e sentiero dei monaci"** che permettono al visitatore di procedere all'interno di un'area caratterizzata da una valenza naturalistica. Si snodano infatti lungo un prato che viene ancora coltivato a marcita, per procedere costeggiando un tratto con alberi da frutta e proseguono lungo il muro di confine del monastero, per arrivare a un altro sentiero che sarà caratterizzato dalla presentazione delle erbe spontanee, individuate e segnalate appositamente, grazie alla collaborazione della Fondazione "Sancte Marie de Morimundo" che già ora ha attivato laboratori didattici di erboristeria e gestisce e cura un orto di erbe officinali. Un ponticello andrà a collegare due aree che attualmente sono

divise dal cavo Perteghè, e che permetteranno quindi una fruizione e accessibilità maggiore da parte dei visitatori.

Gli interventi che si propongono si possono così riassumere :

- **PERCORSI PRATICABILI:**

Per rendere i percorsi praticabili, soprattutto in seguito a piogge, si realizzerà la pavimentazione in materiale di tipo calcestre che risulti permeabile, ma che renda i percorsi di migliore accessibilità. In alcuni tratti è necessaria la posa di parapetti in legno a protezione dell'utenza. **La finalità progettuale è quella di utilizzare tecniche costruttive che minimizzino l'impermeabilizzazione dei suoli**, ma che rendano maggiormente fruibili queste realtà naturali. Anche l'utilizzo del legno per i parapetti, è sempre nella visuale di non inserire elementi impattanti, ma che si leghino al contesto.

- **PASSERELLA :**

Anche nell'ideazione della passerella di attraversamento del cavo Perteghè, si è posto l'accento sulla qualità e integrazione del manufatto: **si è intervenuti con una sorta di progetto di ingegneria naturalistica**, tenendo conto della funzione a cui deve assolvere, ma che allo stesso tempo si integri nell'ambiente agreste, portando alla memoria i passaggi che creavano i contadini, anche del recente passato, per poter attraversare o meglio unire le proprietà che erano divise da fossi e cavi; l'idea quindi era di ispirarsi ai vecchi "ponti" creati appoggiando alle due sponde tronchi accostati sui quali venivano appoggiati assiti di legno. Essendo il passaggio di tipo "turistico" ci si è imbattuti nella sicurezza e stabilità del manufatto : pertanto la struttura portante sarà realizzata con due putrelle di ferro, mitigate con il legno, sulle quali saranno incastrate le tavole di legno e a finire verranno collocati parapetti sempre in legno.

- **CARTELLONISTICA:**

Si vogliono, inoltre predisporre, dei cartelli lungo i percorsi, che possano permettere al visitatore di conoscere le diverse realtà che incontra e fare in modo di approcciarsi correttamente al contesto.

Si prevede di installare un classico cartello dimostrativo di tutti gli itinerari (fontanili, marcite, riso, cappelle votive, sentiero delle erbe), ma l'intenzione del progetto è di dare una **nuova connotazione alla parte "informativa" rendendola più innovativa con un utilizzo sapiente della tecnologia**, in modo da "sedurre" l'attenzione della fascia adolescenziale, con metodologie più coerenti alla loro età, ma che gli permetta in maniera facile e diretta di scoprire la magia della natura e le abilità dell'uomo del saper utilizzare ciò che il territorio gli presenta a proprio favore (vedi il legame fontanili con marcite).

L'idea per ora preliminare, ma che verrà meglio sviluppata in fase di progetto esecutivo, è quella di un progetto di fruizione innovativa dell'ambiente rurale tramite un sistema articolato, composto da cartellonistica/segnaletica tradizionale, da cartellonistica/segnaletica interattiva e da un applicazione per smartphone per l'accesso ai contenuti interattivi (questo sarebbe inoltre legato ad un altro progetto che coinvolge il Comune di Morimondo, promosso da WIFI ITALIA, per il posizionamento di hotspot nelle aree comunali per la connessione gratuita nelle piazze e luoghi urbani).

Questo approccio innovativo consentirà al visitatore la piena fruizione della visita al territorio, consentendogli di unire l'esperienza tangibile e concreta del "percorrere" a quella della percezione virtuale dei contenuti correlati all'agro-ecosistema, a volte non immediatamente percepibili, appartenenti al mondo del piccolo, della storia, della cultura, della tradizione.

Le tecnologie che verranno utilizzate e definite in fase successiva, spazieranno dall'uso di QRcode a tag con tecnologia RFID, a seconda del contesto di posizionamento, delle modalità di interazione e delle informazioni da veicolare.

Le informazioni che saranno trasmesse da questa "cartellonistica 4.0", sono correlate e strettamente legate al progetto **LIFE TICINO BIOSOURCE , realizzato con fondi europei, tramite i progetti LIFE promossi e finanziati dalla Commissione Europea.**

Il Parco Lombardo del Ticino rappresenta un'area chiave di biodiversità per il Nord Italia, per il Mediterraneo e per le Alpi. Attualmente è il più importante corridoio ecologico in grado di unire Appennini ed Alpi, permettendo così a molte specie di spostarsi verso nord e verso sud. Il progetto per preservare e migliorare questa funzione ha individuato 15 specie target appartenenti a diversi gruppi faunistici, dagli insetti, ai vertebrati.

Quindi è sembrata un'ottima opportunità poter sfruttare le informazioni degli studi del progetto LIFE, per inserirli all'interno di questa iniziativa in modo che siano portati a un maggior numero di persone, con una modalità più diretta e un approccio meno scolastico- nozionistico.

Il Comune di Morimondo ha già ottenuto dal Parco Lombardo del Ticino l'assenso all'utilizzo di questi studi, per le finalità sopra esposte (rif prot. Comunale n. 938/2019 e n. 1085/2019)

- PUNTO DI ACCOGLIENZA

Il progetto vuole integrare il punto di accoglienza turistica esistente nel Comune di Morimondo.

Il punto di accoglienza dei visitatori è localizzato presso la Porta del Pellegrino – antica portineria del Monastero recentemente ristrutturata dal Comune di Morimondo - e in esso si possono trovare almeno 2 strumenti/elementi:

1. un tavolo multimediale di consultazione pubblica;
2. audioguide, che possono essere noleggiate per essere accompagnati lungo il percorso

Il punto di accoglienza presso la Porta del Pellegrino consentirà ai visitatori di appropriarsi di un più ampio bagaglio di conoscenze relativo al territorio rurale e alle produzioni tradizionali (riso, cereali, latte, frutta e ortaggi). Il racconto potrà essere consultato presso l'apposito tavolo multimediale dell'info-point prima e successivamente vissuto visitando le campagne circostanti grazie ad appositi percorsi che raggiungono le cascine, i campi, i sentieri, le marcite, i fontanili. Le visite al territorio, quindi, all'esterno del complesso museale, sono supportate dalla realizzazione di audio-guide adatte anche a ipoudenti. Tutti i contenuti sono tradotti e raccontati in italiano, inglese e tedesco. Questo punto funge da riferimento per "irraggiare" orientamento nel territorio e illustrazione dei punti d'interesse.

Con il presente progetto si intende integrare il tavolo multimediale con l'inserimento dei percorsi che verranno realizzati, e integrare le audioguide con l'aggiunta di una nuova descrizione relativa ai sentieri interessati.

OBIETTIVI

Il progetto intende:

- **comunicare**, trasmettere e conservare l'alto valore culturale della tradizione dei territori di Morimondo anche in maniera tecnologicamente avanzata (cartellonistica 4.0) ma anche con metodologie tradizionali (implementazione audioguide esistenti);
- **attualizzare il valore storico**, trasformandolo in opportunità di miglioramento della vita dei cittadini milanesi e delle imprese;
- **sensibilizzare** e rendere più consapevoli i cittadini sull'importanza dell'agricoltura e delle politiche agroalimentari e del territorio;
- **valorizzare** gli itinerari di visita ad oggi esistenti
- **integrare** gli scopi di promozione del territorio comunale con nuove tematiche inerenti la ruralità e il patrimonio ambientale, delle biodiversità (creando un legame tra il territorio di Morimondo ed il progetto LIFE BIOSOURCE)
- **rafforzare** la conoscenza del territorio, delle sue caratteristiche ambientali, rurali ed enogastronomiche
- **raggiungere** un più ampio pubblico, non solo quello spontaneamente interessato ai valori storico-culturali di Morimondo, ma anche quello interessato alla tradizione e alla natura
- **creare** un punto sinergico d'incontro e divulgazione turistica, culturale e naturalistica che raccolga le opportunità offerte sia dall'Abbazia sia dal territorio circostante, ponendo particolare attenzione al territorio rurale e alle attività d'impresa connesse

Grazie al progetto, il territorio del Comune di Morimondo potrà godere dell'aumento della possibilità di attrazione. Infatti ci si aspetta di riuscire a implementare il numero di visite per svago, ricreazione e crescita culturale; di riportare l'attenzione di come l'agricoltura siano marcatori culturali di un popolo e del suo territorio, nel rispetto delle biodiversità presenti.

Inoltre l'aumento del flusso turistico potrebbe riuscire a stabilizzare la presenza degli imprenditori agricoli sul territorio, trasformandoli così in presidio per la buona gestione di cascine, per la rete irrigua e dei boschi, con l'obiettivo di renderli ancora più partecipi allo sviluppo locale.

Ovviamente l'unione di queste aspettative vuole incentivare le attività economiche inerenti la vendita diretta delle produzioni locali, la vendita di servizi di ospitalità (es. agriturismo) e sportivi (itinerari equestri, bicicletta).

Il progetto prevede la realizzazione di un itinerario di visita al territorio rurale nei dintorni dell'Abbazia di Morimondo. L'itinerario racconta gli elementi caratteristici: terra, paesaggio e le valenze ambientali come l'acqua e i boschi.

DESCRIZIONE: FASI CRONOPROGRAMMA (allegato CRONOPROGRAMMA)

Il cronoprogramma tiene conto della tempistica del bando. Il progetto potrà essere anche attuato in diversi lotti funzionali, poiché le opere da compiere sono di natura diversa e non complementari nell'esecuzione. Possono essere affidati con tempi e modalità diverse, seguendo il seguente programma cronologico:

- Stesura di pavimentazione in calcestre nei percorsi
- Posa di staccionate nei tratti selezionati
- Realizzazione della passerella sul cavo Perteghè
- Cartellonistica 4.0 (da eseguirsi quando le fasi di lavorazione sopra descritte sono concluse)
- Implementazione tavolo multimediale e aggiornamento audioguide

DESCRIZIONE : ACCESSIBILITA' e MANUTENZIONI (allegato PIANO DI MANUTENZIONE)

Le aree di intervento sono di facile accessibilità trattandosi di percorsi esistenti nella campagna di Morimondo, sia a piedi che con i mezzi tipo auto e trattori.

Per le manutenzioni non risultano esserci problemi rilevanti. I materiali previsti per l'esecuzione dell'opera sono tali da ridurre al minimo e facilitare la manutenzione che, per quanto riguarda la pavimentazione in considerazione del tipo di utilizzazione che dovrà sopportare, può essere effettuata in tempi prestabiliti, ma con lasso di tempo piuttosto ampio). Infatti il calcestre è uno stabilizzante di facile lavorazione, di basso impatto ambientale, di ottima tenuta e di bassi costi di manutenzione. Una manutenzione periodica frequente dovrà, invece, essere riservata ai manufatti in legno. Tempi più precisi saranno delineati nelle fasi successive di progettazione, in cui saranno delineati in maniera precisa materiali e finiture.

DESCRIZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DURANTE LE LAVORAZIONI ed AUTORIZZAZIONI PAESAGGISTICHE

Le alterazioni più impattanti si avranno sicuramente nella fase di cantiere durante la posa della pavimentazione di tipo "calcestre", a causa della movimentazione dei mezzi. Quindi particolare cura si avrà nell'utilizzazione di mezzi con la scelta di quelli di ridotte dimensioni, che sia per peso che per dimensione, non creino interferenze con le porzioni boschive del percorso, e che non "invadano" i terreni coltivati o destinati alle marcite. Stessa cura si avrà nella realizzazione della passerella, più che altro per il trasporto del materiale (putrelle e assi di legno) in loco. Al termine delle operazioni invece, i percorsi non solo si presenteranno pienamente inseriti nel contesto territoriale odierno, grazie alla scelta del calcestre, integrandosi con l'attuale tessitura del paesaggio a valenza naturalistica, ma andrà a valorizzare e migliorare un contesto con maggiore facilitazione di movimento per l'utenza. Per quanto concerne le compensazioni ambientali, queste non sono previste nel presente progetto, dal momento che gli interventi proposti si configurano come interventi di riqualificazione ambientale.

Tutta l'area oggetto di intervento è all'interno del Parco Lombardo del Ticino, quindi sottoposto a vincolo paesaggistico.

ELENCO DEI MAPPALI SUI QUALI VIENE EFFETTUATO L'INTERVENTO

L'intervento si sviluppa nel censuario del Comune di Morimondo al foglio 11:

- Mappali 5-6-7-11-12-25-131-133 (sviluppo percorso quadro 3 e quadro 4) terreni di proprietà comunali
- Strada campestre consortile di competenza comunale (quadro 2) senza indicazione catastale
- Mappale 247 (quadro 1) superficie sovrastante lo sviluppo della rete fognaria , nelle disponibilità del Comune di Morimondo

STIMA DEI COSTI (allegati computo metrico estimativo, elenco prezzi e quadro economico)

Ci sono piccole differenze rispetto al computo e quadro economico presentato in Fase di progetto di fattibilità ambientale, in particolare nel Computo Metrico Estimativo per la realizzazione della passerella sul cavo Perteghè. Queste sono dovute a piccole modifiche emerse in fase di progettazione esecutiva, e sono state segnalate con colore rosso.

- **Stesura di pavimentazione in calcestre nei percorsi- Posa di staccionate nei tratti selezionati - Realizzazione della passerella sul cavo Perteghè**
Da computo metrico estimativo allegato
- **Tavolo multimediale**
Per la quantificazione dei costi dei software del tavolo multimediale e delle audioguide, trattandosi di aggiornamenti di strumentazioni già in possesso dell'ente, si è ricorsi all'operatore economico che aveva fornito tale strumentazione.
- **Cartellonistica 4.0**
Trattandosi di una tipologia di informativa/cartellonistica strettamente legata allo sviluppo del progetto, la stima dei costi è stata effettuata in base a una indagine di mercato; si allegano i preventivi da cui si è desunto il costo dell'opera.

DESCRIZIONE INTERVENTO

Il progetto prevede di realizzare un tratto di pista ciclopedonale della lunghezza di circa 1.200 ml. nel comune di Morimondo nella parte agricola sud del territorio, a congiungimento delle strade carraie agricole con la via Fratelli Attilio e sino ad arrivare al parcheggio della via Passerini. In particolare, con questo tratto, si intende proseguire il complesso di ciclopedonali esistenti nell'area compresa tra Vigevano, Fallavecchia e Abbiategrasso.

La nuova ciclopedonale permetterà l'attraversamento di aree agricole e forestali interessanti dal punto di vista naturalistico.

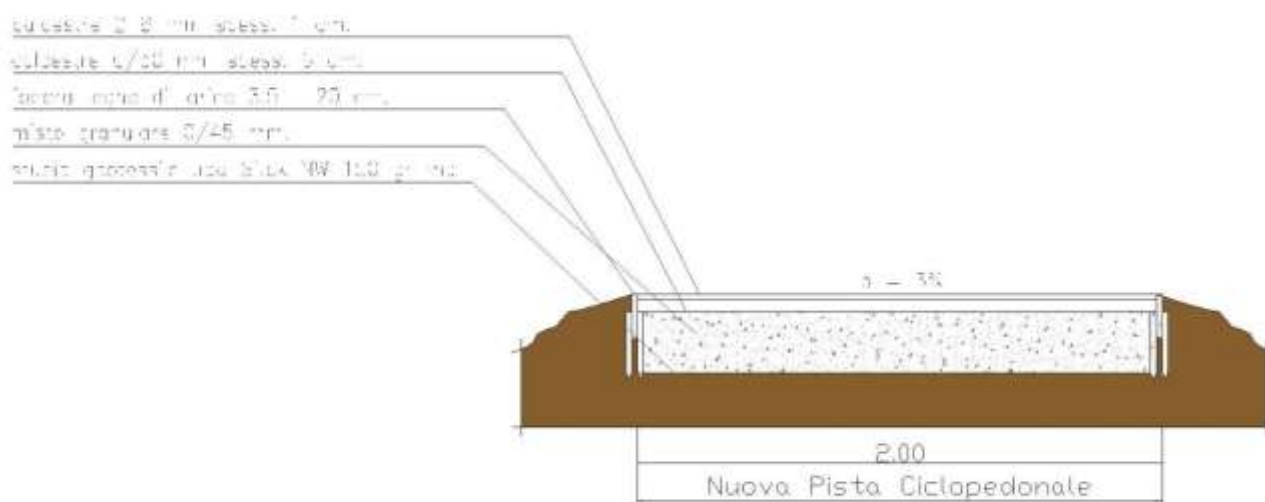
L'andamento della ciclopedonale seguirà quello del naturale esistente, quasi del tutto pianeggiante; l'arrivo al parcheggio prevede il superamento di un dislivello di circa 8 ml. passando attraverso un filare di ombrosi pioppi cipressini.

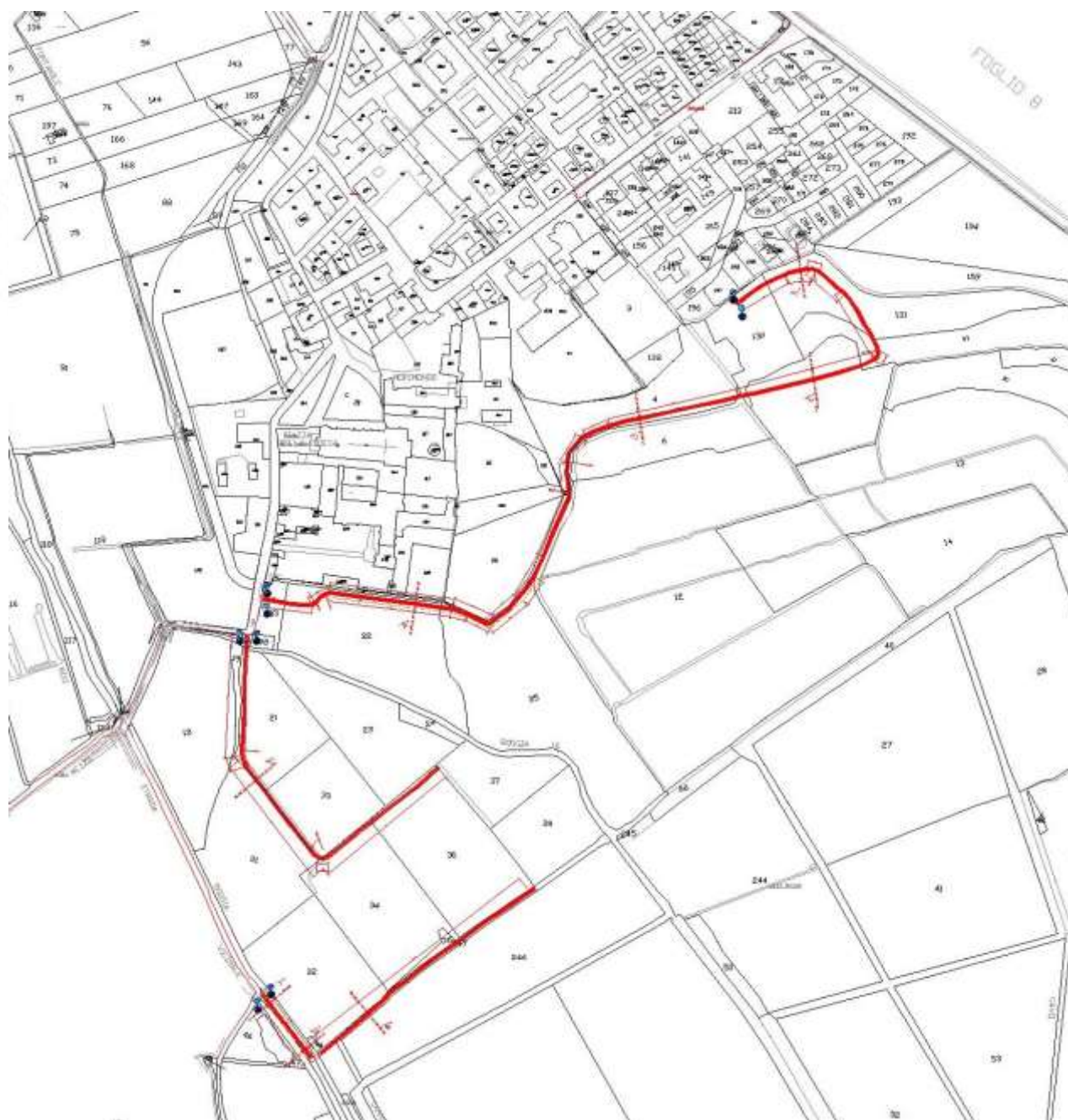
Tecnica intervento

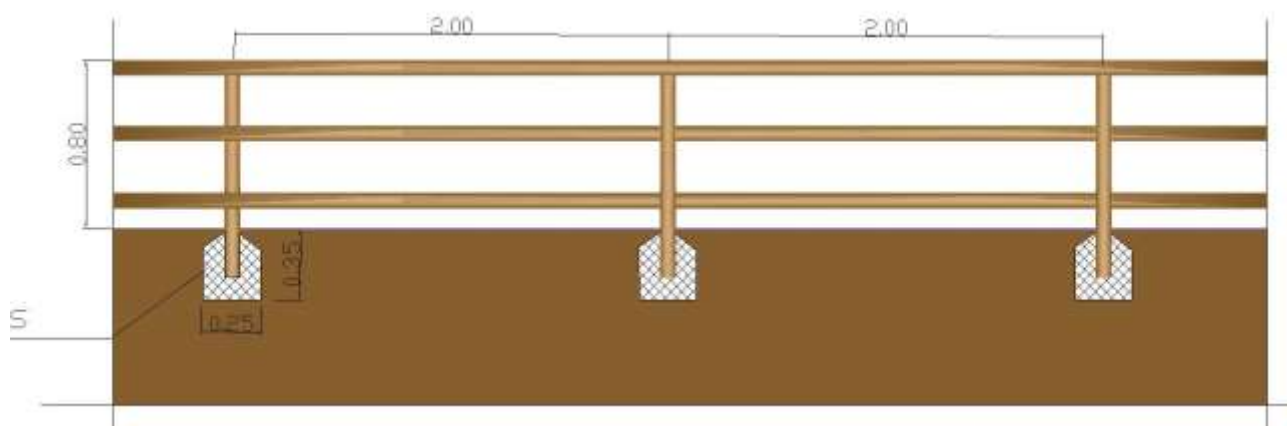
Per la realizzazione del manufatto in progetto si prevede un lieve scortico per circa 20 cm. Di profondità, eseguito con piccole macchine escavatrici, per la formazione del cassonetto stradale.

A seguito verrà riportata una massicciata per la messa in quota corretta a raggiungere un piano regolare: il contenimento della carreggiata verrà eseguito con tavole di larice vincolate con punteruoli completamente infissi nel terreno per circa 40 cm., dotando infine la superficie ciclabile di uno strato di "calcestre" per rendere l'insieme il più naturale possibile.

Tutta la superficie sarà quindi drenante, e una lieve pendenza verso l'esterno favorirà il deflusso delle acque piovane verso la campagna

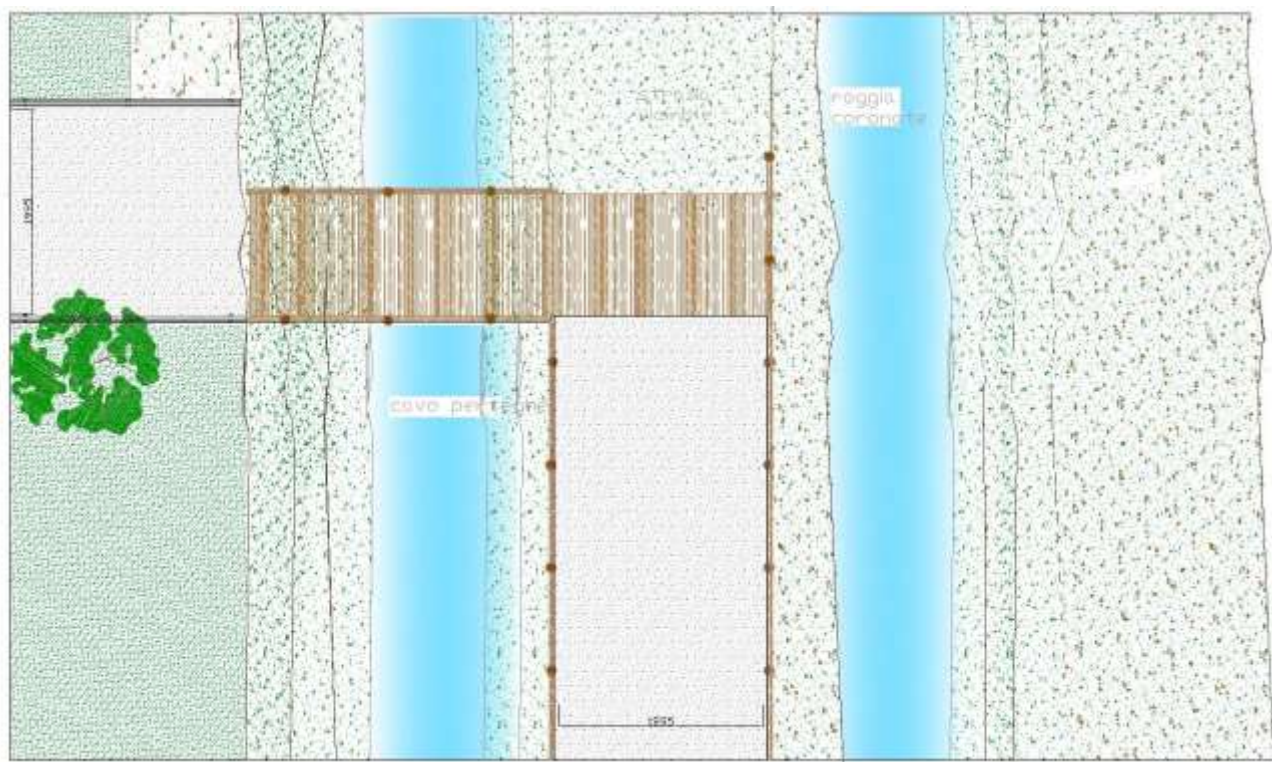






In corrispondenza delle rogge, in due punti della ciclopedonale in progetto, verranno posizionati parapetti/staccionate in legno per proteggere gli utilizzatori da eventuali fuoristrada e conseguenti cadute. Queste saranno costituite da pali infissi nel terreno per circa due terzi della loro lunghezza, sporgenti dal terreno per circa 80/90 cm, a interasse di circa 200 cm con correnti orizzontali.

In allegato le tavole di progetto indicative ed esplicative del percorso ciclopedonale.



RELAZIONE DESCRITTIVA – SPECIALISTICA INTERVENTO : LA REALIZZAZIONE DEL PONTICELLO

La struttura portante principale è costituita da una carpenteria metallica in acciaio S275, zincata adeguatamente ancorata a due plinti di fondazione in calcestruzzo armato(C28/35)

La carpenteria metallica è costituita da n. 2 travi principali HEA220 e n.6 profilati trasversali di cui n. 2 HEA220 e n. 4 HEA120.

Mediante piastre metalliche 500x500x15, saldate alla struttura principale sopra descritta, la struttura metallica verrà ancorata alla fondazione mediante tasselli chimici,

Il piano di calpestio in legno (Castagno, Larice, Robinia) adeguatamente trattato, appoggerà su una griglia metallica, pedonale al carico dinamico di 600 Kg/mq come previsto per legge, adeguatamente appoggiata ed agganciata alla struttura principale mediante specifici golfari.

Il parapetto in legno, il cui dimensionamento e certificazione di calcolo, in carico a ditte specializzate da definirsi in corso di gara, verrà agganciato alla struttura principale mediante fazzoletti metallici a scomparsa, preliminarmente saldati alla struttura principale.

Al fine di non rendere visibile la struttura metallica, verrà realizzata lateralmente una copertura mediante pannelli di legno di tipologia identica a quanto precedentemente descritto

RELAZIONE DESCRITTIVA – SPECIALISTICA INTERVENTO : LA CARTELLONISTICA 4.0 E APP

Ambito

L'intervento consiste nello sviluppo e messa in opera di un sistema articolato di segnaletica e cartellonistica che permetta una fruizione innovativa e interattiva dell'ambiente rurale all'interno del Comune di Morimondo.

L'obiettivo è di consentire al visitatore di accedere ad informazioni relative all'agro-ecosistema in cui si trova sia tramite metodiche tradizionali (testo e grafica) sia tramite tecnologie innovative (elementi informativi interattivi)

Tramite questo approccio il visitatore potrà unire l'esperienza tangibile e concreta del percorrere e osservare il territorio all'esperienza della percezione virtuale dei contenuti correlati all'agro-ecosistema, contenuti non immediatamente osservabili nell'ambiente circostante ed appartenenti al mondo del piccolo, della storia, della cultura, della tradizione.

In particolare saranno possibili approfondimenti virtuali sulle varie componenti del paesaggio (ecologica, botanica, storica, agricola, geomorfologica, culturale, storica, enogastronomica, etc) e del senso che le lega. Una particolare attenzione verrà dedicata ai ragazzi delle scuole secondarie di primo grado, tramite la predisposizione di un gioco virtuale per smartphone collegato alla cartellonistica e alla scoperta delle peculiarità del territorio.

Componenti

- Nr. 8 Segnali interattivi per l'Esplorazione di Luoghi ed Ecosistemi caratterizzati da struttura, anche di forma non tradizionale, idonea all'installazione in esterno e dalla presenza di identificatori di varia natura (elettronici, geometrici, grafici) per permettere al visitatore di accedere a contenuti informativi multimediali tramite il proprio cellulare personale e l'apposita app sviluppata nell'ambito del progetto
- Nr. 8 Pannelli per esterni, formato bacheca, in legno o materiali ecocompatibili, completi di pannello/mappa stampato a colori, costituiti da pali sezione diametro con innesti ed accessori per

assemblaggio ed innesto a terra.

- Nr. 1 App per cellulare smartphone, in grado di creare uno spazio virtuale comune di fruizione dei luoghi, collegando tra loro le informazioni dei diversi pannelli. Sarà caratterizzata da funzioni di informazione multimediale contestualizzate rispetto al pannello presso cui ci si trova, funzioni di interazione ludica-didattica e funzioni di navigazione per muoversi tra un pannello e l'altro.

In particolare le funzionalità previste sono le seguenti:

- Menu iniziale di gioco
- Menu informativi con
 - Istruzioni di gioco
 - Mappe dei marker
 - Accesso a contenuti web forniti da terze parti (Parco Valle del Ticino, Fondazione Abbazia Morimondo)
- Gioco interattivo, che prevede la presenza del visitatore di fronte a uno dei segnali forniti per l'installazione. Il posizionamento del telefono cellulare di fronte al QR Code presente sul segnale ovvero a contatto col tag NFC installato nel segnale attiva la funzione di gioco corrispondente.

In particolare, per ogni segnale raggiunto ed inquadrato, il visitatore sblocca la visualizzazione di un'immagine legata all'ecosistema circostante con relative informazioni didascaliche.

In corrispondenza dei 3 segnali a pannello viene inoltre fornita una funzione di gioco a quiz basata su 5 domande casuali, a cui va data risposta "vero" o "falso", che mette alla prova la conoscenza del visitatore relativamente ai temi presentati nel pannello.

Piano di manutenzione

Il sistema sarà coperto da garanzia contro difetti di funzionamento valida per 24 mesi, come da normative. Si provvederà a mantenere l'aggiornamento della app legata ad evoluzioni dei sistemi operativi degli smartphone che vengano via via introdotti sul mercato.

Le bacheche in legno avranno la manutenzione che sarà compiuta anche sulle staccionate in legno collocate lungo il percorso, con le stesse modalità e tempistiche.