

SOMMARIO

SOMMARIO.....	1
PREMESSA.....	2
SINTESI DELLO STUDIO DI INQUADRAMENTO URBANISTICO	3
RIFERIMENTI NORMATIVI	3
IL TRACCIATO	4
SEGNALETICA	7
SICUREZZA	7
ILLUMINAZIONE.....	8
UTILIZZO E MANUTENZIONE DELL'OPERA.....	8
ESPROPRI	8
CONVENZIONI DA ATTUARE	9
ATTIVITÀ DI SCAVO.....	9
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	9

PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione tecnica illustrativa del “progetto definitivo per la riqualificazione di via Trasversale Marecchia (SP 49) in località San Martino dei Mulini, mediante realizzazione di un nuovo percorso ciclopedonale”, redatta ai sensi del D.P.R. n. 207 del 5 ottobre 2010 “Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture»”.

La ciclabile di progetto inizia sulla strada demaniale dopo il ponte sul Marecchia e termina sulla Via Trasversale Marecchia, in corrispondenza della ciclabile esistente che da via Cimitero S. Martino porta alla frazione di San Martino dei Mulini nel Comune di Santarcangelo di Romagna.

L’obiettivo generale del progetto è quello di realizzare un percorso ciclopedonale di collegamento fra Santarcangelo di Romagna e la frazione di San Martino dei Mulini, utilizzabile per spostamenti quotidiani casa-scuola e casa-lavoro, ma anche per il tempo libero e il turismo come connessione al “Percorso storico naturalistico nella Valle del Marecchia”.

Lungo la Trasversale Marecchia sono presenti tratti di ciclabile già realizzati in sede propria dal capoluogo al ponte sul Marecchia e dal Cimitero alla frazione. Completeranno il collegamento tra Santarcangelo di Romagna e San Martino dei Mulini i progetti per la passerella ciclopedonale sul Marecchia e il breve tratto del “Cammino di San Francesco”.

Separando il traffico motorizzato da quello lento, di pedoni e ciclisti, si darà l’opportunità di percorrere in sicurezza anche il tratto dal Ponte sul Marecchia al Cimitero, senza l’uso dell’automobile.

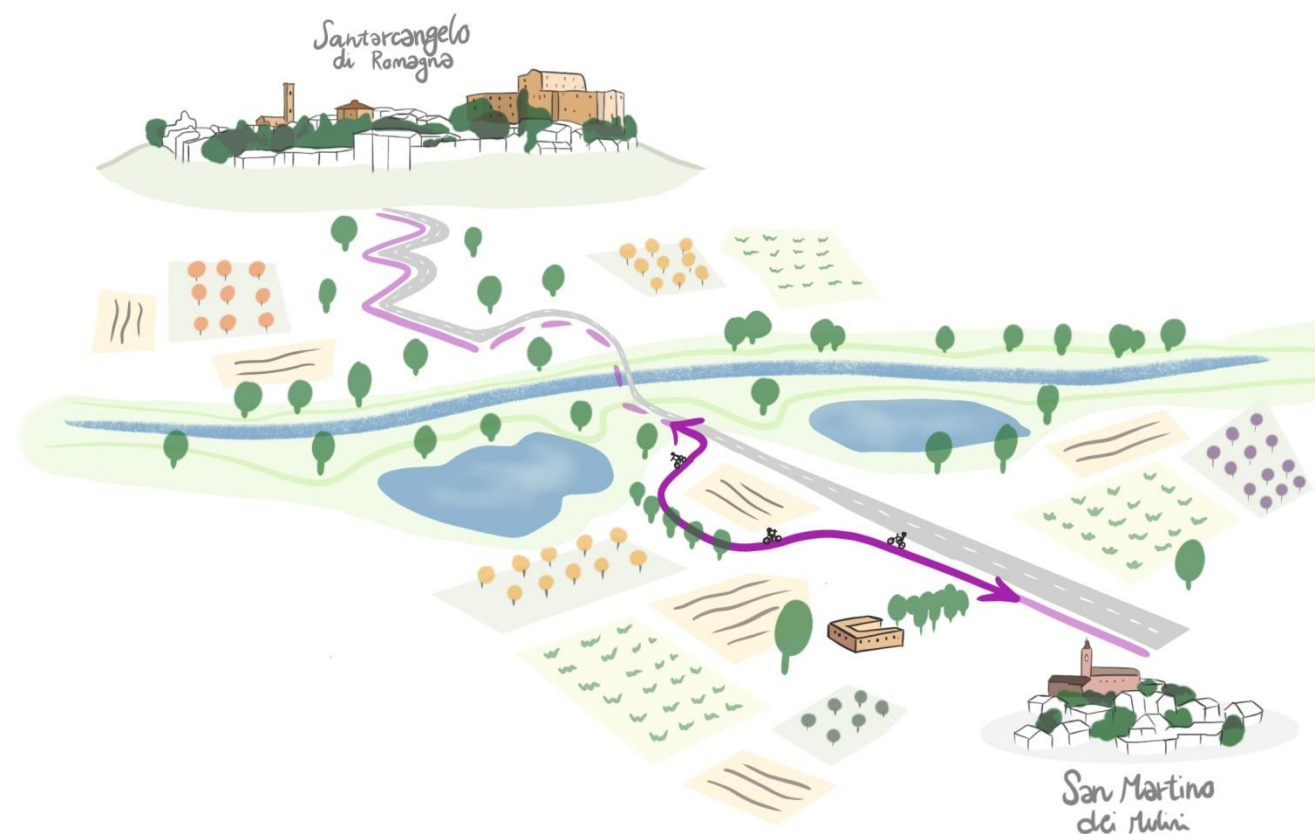


Figura 1 - Schema d'inquadratura del progetto nel contesto

Nel “Documento di fattibilità delle alternative progettuali” elaborato dall’ufficio tecnico del Comune di Santarcangelo di Romagna a febbraio 2021 sono state predisposte due alternative progettuali:

- Soluzione “A” dove si prevedeva la realizzazione di una pista ciclabile che si sviluppasse parallelamente alla via Trasversale Marecchia, lato Villa Verucchio, sfruttando sia la banchina stradale esistente, sia tombinando il fosso stradale. Tale ipotesi privilegiava un percorso “lineare” a lato della via Trasversale Marecchia (strada Provinciale n.49) ma interferiva con l’edificio privato esistente sottoposto a tutela storica, già posto molto a ridosso della strada;
- Soluzione “B” prevedeva la realizzazione di percorso protetto più spostato verso l’interno, in adiacenza alla recinzione che delimita l’ex area di cava denominata “Santarini”, sempre parallelamente alla via Trasversale Marecchia ma da essa distanziato di circa 70 m, privilegiando l’aspetto “più naturalistico” in un contesto agricolo di pregio ambientale e senza interferire con l’edificio privato esistente sottoposto a tutela storica posto molto a ridosso della strada.

La soluzione sviluppata dal presente progetto è la B, infatti nella soluzione A il tratto in corrispondenza dell’edificio posto a ridosso della strada provinciale non permetteva di garantire adeguati livelli di sicurezza per gli utenti della ciclabile, soprattutto in relazione al traffico e ai mezzi pesanti che circolano sulla via Trasversale Marecchia. Il Comune ha approfondito con la Provincia di Rimini l’impossibilità di allargare la strada in quel punto della trasversale del Marecchia, ai fini di ricavare gli spazi necessari.

In virtù del traffico pedonale ridotto e dell’assenza di attività attrattive si è valutata positivamente l’opportunità di realizzare un percorso promiscuo ciclopedonale, anche al fine di mettere in sicurezza il percorso non solo per i ciclisti ma anche per i pedoni. Il percorso promiscuo sarà realizzato in sede propria incrementando la larghezza della pista ciclabile di 50 cm (Art.4 DM 557/99). Vista l’esiguità degli spazi a disposizione nel tratto in affiancamento alla Via Trasversale Marecchia e la limitata lunghezza dell’itinerario ciclabile (665m + 210m) è stato necessario ridurre la larghezza di ciascuna corsia ciclabile a 1m (Art.7 DM 557/99). Nei tratti in sede propria la pista ciclopedonale sarà quindi realizzata con una larghezza totale costante di 2,5m.

SINTESI DELLO STUDIO DI INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'analisi degli strumenti urbanistici comunali e sovraordinati nello "Studio di inserimento urbanistico" ha rilevato i seguenti vincoli, tutele e rispetti puntualmente elencati nel parere preliminare di compatibilità urbanistica redatto dal Servizio Attuazione Urbanistica comunale prot. n. 3473 del 08/02/2021:

- Sito di importanza comunitaria (Area Torriana, Montebello, fiume Marecchia) (art. 25 c.4a del PSC) per il quale ai sensi dell'art. 10 del Dlgs 152/2006 per semplificazione procedurale, la valsat contiene la pre-valutazione o valutazione di incidenza, in riferimento alla significatività dell'incidenza dell'intervento sul SIC, l'ente gestore è la Regione Emilia Romagna, "Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Romagna";
- Aree di tutela art. 142 D. Lgs. 42/2004 (art. 30 del PSC) per le quali dovrà essere richiesta l'Autorizzazione Paesaggistica;
- Area di potenzialità archeologica bassa (art. 30 comma 8 del PSC) per la quale la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ravenna Forlì-Cesena e Rimini con parere preliminare Prot. n. 12672 del 23/08/2021 ha espresso parere favorevole alla prosecuzione della progettazione, rimandando l'espressione del parere definitivo al successivo livello di progettazione chiedendo che negli elaborati del progetto definitivo e/o esecutivo siano ben evidenziate tutte le attività di scavo;
- Elementi di interesse storico-testimoniale, strade storiche extraurbane (art. 32 del PSC);
- Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 29 del PSC);
- Aree di collegamento ecologico di rilevanza regionale (aree PAN) (art. 25 c.4b del PSC);
- Fasce di rispetto stradale (art. 36 del PSC) in riferimento alla strada provinciale SP49;
- Canale aperto con criticità idraulica – salvaguardia (fascia di inedificabilità 10 mt per lato a partire dal ciglio): circa il Canale Lagone è stato verificato con il Consorzio di Bonifica della Romagna che a monte dell'incrocio tra la Via di Mezzo e la Trasversale Marecchia, anche nel tratto verso il Cimitero, suddetto Canale non esiste più;
- Rispetto cimiteriale (art. 36 del PSC), (art. 53 comma 14 del RUE);
- Elementi della rete ecologica provinciale, area meritevole di tutela ai sensi delle categorie della L.R. 6/05 (art. 25 c.4b del PSC);
- Aree di ricarica della falda idrogeologicamente connesse all'alveo ARA (art. 14.2 del PSC) in parte e Aree di ricarica indiretta della falda ARI (art. 14.4 del PSC) in parte. L'intervento consiste in un'opera pubblica strategica non diversamente localizzabile, che comporta la trasformazione di una superficie permeabile di estensione modesta. Infatti sui terreni ad oggi agricoli la pista ciclopedonale sarà realizzata in pavimentazione drenante, gli altri tratti si collocano su terreni già impermeabilizzati (strade e banchine minerali), mentre il tratto che comporta impermeabilizzazione è di circa 150m. Non si ravvedono criticità in termini di alimentazione e ripascimento della falda.

Poiché il progetto interessa aree di proprietà privata, l'intervento comporta vincolo preordinato all'esproprio su tali aree.

Visto l'art. 8 della L.R. 37/2002 e smi, il quale indica che:

"1. I vincoli urbanistici finalizzati all'acquisizione coattiva di beni immobili o di diritti relativi ad immobili per la realizzazione di un'opera pubblica o di pubblica utilità, sono apposti attraverso il Piano operativo comunale (POC), ovvero sua variante. È fatto salvo quanto previsto dall'articolo 7, comma 3, della legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 (Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio).

2. I vincoli urbanistici preordinati all'esproprio possono essere altresì apposti attraverso l'approvazione di accordi di programma di cui all'articolo 40 della L.R. 20/2000, nonché attraverso conferenze di servizi, intese o

altri atti, comunque denominati, che secondo la legislazione nazionale e regionale vigente comportano variante al POC.

...

4. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del D.P.R. 327/2001, per piano urbanistico generale si intende il POC di cui all'articolo 30 della L.R. 20/2000."

Considerato inoltre che l'opera in progetto non è ricompresa tra gli interventi programmati nel POC 1, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.56 del 01/08/2017 ed integrato con Delibera di C.C. n. 53 del 23/07/2018, e comporta vincolo preordinato all'esproprio, l'intervento dovrà essere approvato in variante al POC, ai sensi dell'art. 8 della L.R. 37/2002 e smi, e dell'art. 66 di RUE.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il progetto è stato sviluppato coerentemente con le normative vigenti, in particolare:

- Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 - "Nuovo Codice della Strada";
- Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 - "Regolamento di esecuzione ed attuazione del N.C.S.";
- Decreto Ministeriale 30/11/1999 n°557 – "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- Decreto Ministeriale 19 aprile 2006 - "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- Legge 11 gennaio 2018, n°2, "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica";
- Legge n. 120/2020 "Decreto Semplificazione".

In tema di abbattimento delle barriere architettoniche, sono state prese in considerazione le seguenti normative:

- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici."
- Legge Regionale 09 settembre 1991, n. 47 "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche".
- Regolamento in applicazione dell'articolo 37, comma 2, lettera g, della Legge Regionale 3 gennaio 2005, n. 1 recante norme per il governo del territorio, "Prescrizioni tecniche per l'eliminazione delle barriere architettoniche".

IL TRACCIATO

Per semplicità descrittiva si è diviso il tracciato in tratti omogenei di cui si trova corrispondenza anche nel computo metrico estimativo.

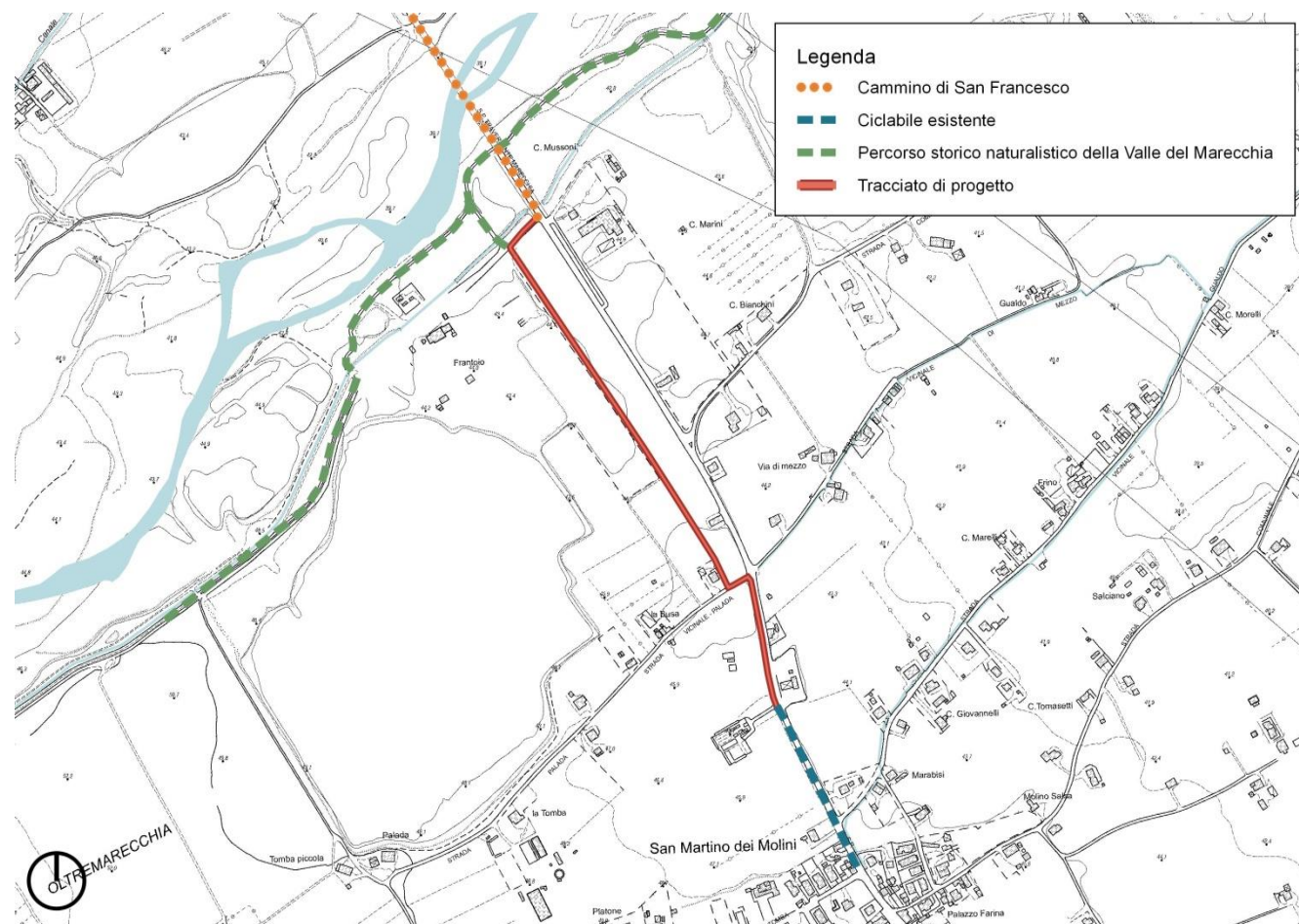


Figura 2 – inquadramento del progetto su CTR

Tratto 1 – Strada del Demanio

Il percorso ciclopedonale di progetto inizia all’imbocco della strada di proprietà del demanio sulla Trasversale Marecchia. Qui arriverà il “Cammino di San Francesco” e poco più a sud è possibile imboccare il “Percorso storico naturalistico nella Valle del Marecchia”.

In questo tratto, lungo circa 80m, è stato previsto l’inserimento di corsie ciclabili in entrambi i sensi di marcia. Queste, introdotte dal “Decreto Rilancio” per favorire la mobilità ciclabile, sono definite come “parte della ordinaria corsia veicolare, con destinazione alla circolazione dei velocipedi”. Sono infatti destinate alla circolazione dei velocipedi ma possono essere impegnate (per manovre temporanee e occasionali) da altri veicoli che però sono tenuti a dare la precedenza alle biciclette. In questo tratto verrà inserita la segnaletica di asse “30” e posta attenzione alla presenza dei ciclisti con segnaletica verticale e orizzontale. Per raggiungere le larghezze minime delle corsie come suggerite dalle linee guida di FIAB la strada demaniale verrà puntualmente allargata dove lo spazio è insufficiente.

Con l’obiettivo di avere una pavimentazione continua e sicura e per una corretta aderenza della segnaletica orizzontale è prevista la sistemazione del fondo stradale con il ripristino delle aree danneggiate e il rifacimento del tappeto di usura.

Tratto 2 – Campo agricolo

Il percorso ciclabile si immette nel terreno agricolo di proprietà privata in adiacenza ad una fascia arborea arbustiva esistente e prosegue tra i campi fino a Via Pallada. In questo tratto, lungo circa 665m, la pista ciclopedonale sarà realizzata in sede propria con una larghezza costante di 2,5m. Visto il pregio ambientale e paesaggistico del contesto, si è scelto di realizzare una pavimentazione ecologica in cemento drenate. Si tratta di un materiale che cede direttamente le acque meteoriche al terreno, non contiene sostanze tossiche per l’ambiente, viene lavorato a freddo ed offre ottime prestazioni nel tempo. La possibilità di posa senza cordolo, la texture formata dai pieni e vuoti e la colorazione tabacco concorrono a ben inserire la ciclabile nel contesto.



Figura 3 - Cemento drenate color Tabacco per il tratto in campo agricolo

A lato della ciclabile verrà realizzata una scolina per il drenaggio delle acque dal campo agricolo e per segnare il nuovo confine di proprietà.

Per i primi 450 m la ciclabile affianca una fascia arboreo/arbustiva con prevalenza di Acer campestre, successivamente il campo è aperto tranne che per una piccola macchia dove sono stati individuati altri esemplari di Acer campestre e alcuni alberi da frutto (Prunus spp, Diospyros kaki, Prunus dulcis). Gli alberi da frutto esistenti, di piccole dimensioni, saranno rimossi per il disagio che possono dare i frutti cadendo sulla pavimentazione della ciclabile. Il progetto prevede invece di recuperare gli alberi esistenti di maggiori dimensioni e posti a circa 1m della pavimentazione. Al fine di ottenere un migliore ombreggiamento della pista ciclopedonale e un maggior comfort per gli utenti la fascia vegetata verrà resa continua grazie a nuovi impianti arborei. Saranno messi a dimora alberi di 3° grandezza posti a 2m dal confine come da Regolamento del verde del Comune di Santarcangelo. Quest’intervento consentirà anche di rafforzare la rete ecologica a livello locale.

Al fine di ottenere un buon attecchimento è stata prevista l’innaffiatura degli alberi per i primi due anni eseguito con autobotte attrezzata per l’erogazione, con immissione d’acqua nel tubo drenante posto ad anello attorno all’apparato radicale.

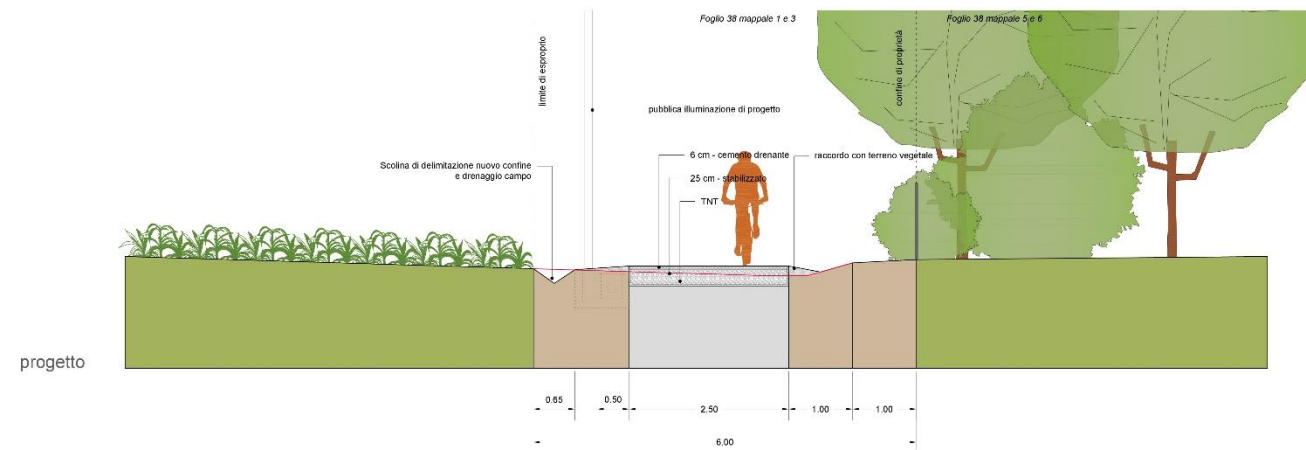


Figura 4 - Sezione di progetto della ciclabile nel campo in affiancamento alla fascia vegetata esistente

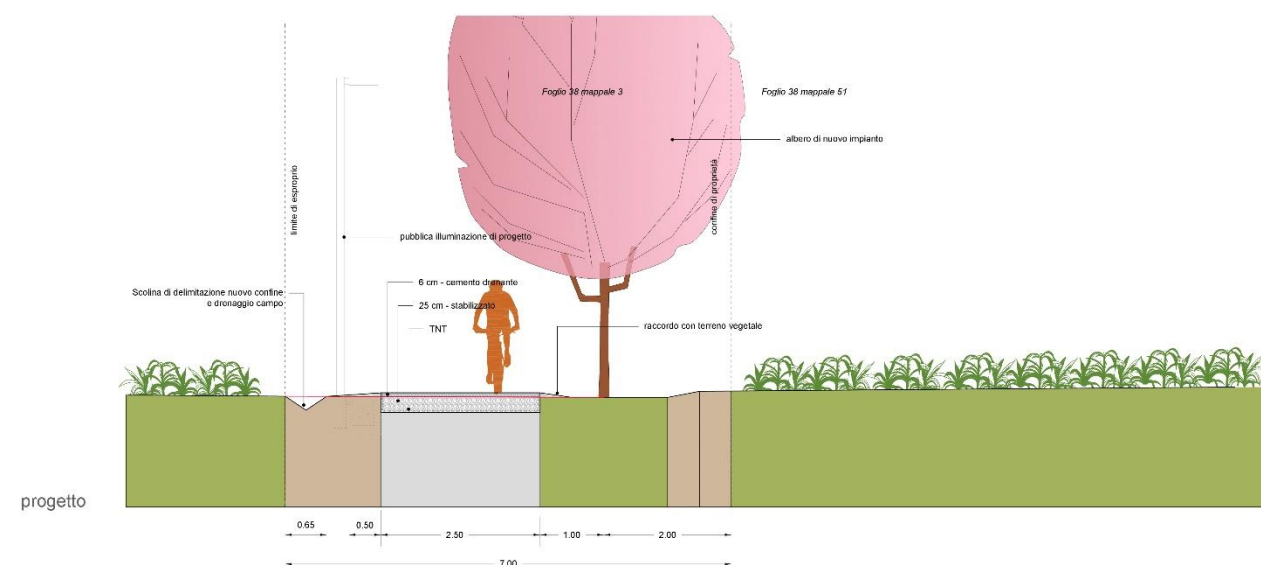


Figura 5 - Sezione di progetto della ciclabile nel campo in affiancamento al filare alberato di progetto

Tratto 3 – Via Pallada

Su via Pallada, per un tratto di circa 25 m, la ciclabile si sviluppa in promiscuo. La strada è ad oggi oggetto di limitazione della velocità a 50 km/h, ed è interdetta ai mezzi pesanti. In questo tratto il progetto prevede l’inserimento di segnaletica per le strade F-bis (strada prevalentemente destinata alla percorrenza ciclopedonale), verrà quindi portato il limite di velocità a 30 km/h, inserita la relativa segnaletica orizzontale e verticale di strada "30" e segnalata presenza dei ciclisti.

Per aumentare il livello di sicurezza, soprattutto per i velocipedisti che dalla ciclabile sui campi si immettono su via Pallada, verrà inserito un dosso artificiale opportunamente presegnalato.

L’attraversamento pedonale consente di collegare in sicurezza il percorso pedonale protetto che conduce alla fermata dell’autobus e la pista ciclopedonale in sede propria posti sulla via trasversale Marecchia.

Con l’obiettivo di avere una pavimentazione continua e sicura e per una corretta aderenza della segnaletica orizzontale è prevista la sistemazione del fondo stradale con il ripristino delle aree danneggiate e il rifacimento del tappeto di usura. In particolare sono previsti interventi di sigillatura delle fessurazioni presenti.

Tratto 4 – Fermata Bus

Sulla Via Trasversale Marecchia, in direzione San Martino dei Mulini, il progetto prevede un percorso pedonale che conduce alla fermata dell’autobus da realizzare su terreno privato costituito ad oggi da banchina stradale. Il marciapiede sarà rialzato rispetto al piano stradale sia per dare maggiore protezione ai pedoni sia per agevolare la salita e discesa dai mezzi pubblici. Il percorso sarà pavimentato in asfalto.

Ad oggi strada e banchina convogliano le acque meteoriche verso il fosso stradale. Il progetto prevede di inserire una canalina in cls a bordo strada, tra la linea bianca e il cordolo del marciapiede, che convogli le acque meteoriche verso una caditoia posta all’incrocio con la via Pallada. Questa scaricherà nel fosso stradale. Si è optato per la soluzione con drenaggio superficiale tramite canalina al fine di eliminare l’interferenza di caditoie e relativi pozzetti con la linea di distribuzione di gas metano, presente al di sotto della banchina stradale, come visibile in sezione ed illustrato nel Progetto di risoluzione delle interferenze, elaborato GEN-3-1.

Al di sotto del marciapiede, ad una profondità di 50 cm, saranno realizzate due condotte in PVC per eventuali futuri cavidotti, come richiesto dalla Provincia di Rimini. Agli estremi saranno posti due pozzetti d’ispezione di dimensioni 50x50x50.

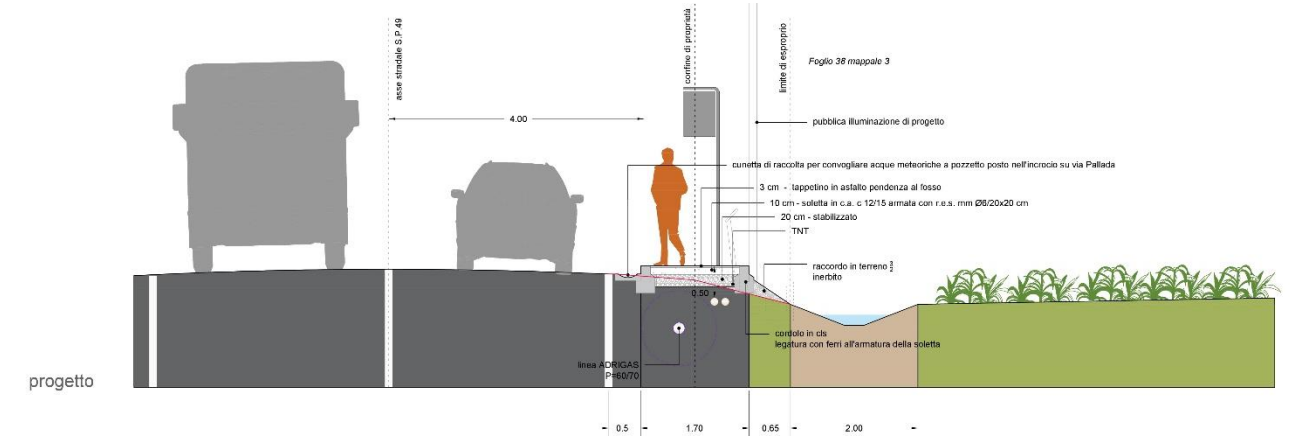


Figura 6 - Sezione di progetto della fermata bus

La zona di attesa sarà attrezzata con due portabiciclette e uno schienale. Sono stati selezionati elementi dalla geometria semplice ma con materiali e dettagli di qualità per i ciclisti. L’elemento orizzontale superiore del portabiciclette realizzato in acciaio nasconde una cintura di gomma resistente, che protegge la vernice della bicicletta dai graffi, inoltre la geometria consente di assicurare alla struttura il telaio della bici. Lo schienale, che consente un’attesa confortevole in uno spazio ridotto rispetto alle panchine, è stato previsto con struttura d’acciaio e seduta in doghe di Resysta, materiale estremamente resistente a bassissima manutenzione, dall’aspetto del tutto naturale simile al legno. E’ composto da gusci di riso (60 %), sale comune (22 %) e olio minerale (18 %). Gli arredi scelti soddisfano in Criteri Ambientali Minimi e parte dei requisiti che saranno richiesti nei lavori pubblici in un prossimo futuro.



Tratto 5 – Da via Pallada a Vivaio

Da via Pallada la pista continua a svilupparsi parallelamente alla via Trasversale Marecchia e in affiancamento ad essa su terreno privato dove ad oggi è presente la banchina e un fosso stradale.

Il progetto prevede il tombamento del fosso stradale, l'allargamento del rilevato stradale e la realizzazione della pista ciclopedonale in sede propria, di larghezza 2,5m, pavimentata in asfalto e separata dalla strada tramite una cordatura in cls di larghezza 50 cm, in continuità con quanto realizzato da via Cimitero verso San Martino dei Mulini. La ciclabile sarà separata verso le aree private del vivaio dalla recinzione esistente.

Il tombamento sarà realizzato secondo quanto già disposto dalla Provincia di Rimini – servizio Lavori Pubblici e Mobilità, per il tombamento del tratto del medesimo fosso stradale nel tratto compreso tra l'ingresso al Vivaio e via Cimitero (prot. 22769/C0107 del 09/05/2007). Sarà dunque previsto un tubo in cemento autoportante con base piana e diametro interno di 60 cm. Sarà garantita la continuità di deflusso delle acque con il tratto già tombato e il fosso di via Pallada.

Sotto la banchina stradale esistente corre la linea di distribuzione del gas metano. Ad una distanza minima di 50cm da essa, e ad una profondità di 1m, sarà collocata la nuova condotta del servizio acquedotto, così come richiesto da Hera S.p.a. La condotta sarà realizzata in PVC DN 90 PN 16, con tale opere si bonificheranno anche gli allacci esistenti che impattano con la pista ciclabile. HERA S.p.A. si rende disponibile alla fornitura dei materiali e al ripristino degli allacci di presa, rimane a carico del progetto lo scavo, la posa e il ripristino. Al di sotto della ciclabile, ad una profondità di 50 cm, saranno realizzate due condotte in PVC per eventuali futuri cavidotti, come richiesto dalla Provincia di Rimini. Agli estremi saranno posti due pozzetti d'ispezione di dimensioni 50x50x50.

Ad oggi strada e banchina convogliano le acque meteoriche verso il fosso stradale. Il progetto prevede di inserire delle caditoie lungo la ciclabile, lato tombamento, che canalizzino le acque meteoriche provenienti sia dalla strada che dalla ciclabile verso il medesimo fosso tombato dal progetto, secondo le modalità già in essere, non andando quindi a gravare sul sistema fognario. Una piccola cunetta tra ciclabile e recinzione eviterà che le acque della scarpata di raccordo ed eventuali acque in eccesso si riversino sul terreno privato.

I pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, dotati di griglia in ghisa e posti ad interasse di 25 m, avranno dimensioni interne 50x50x70 e saranno collegati al tombinamento tramite sifone. All'estremo del tombamento, su via Pallada, sarà inserito un pozzetto d'ispezione di dimensioni 100x100x100, con piana in calcestruzzo e chiusino in ghisa.

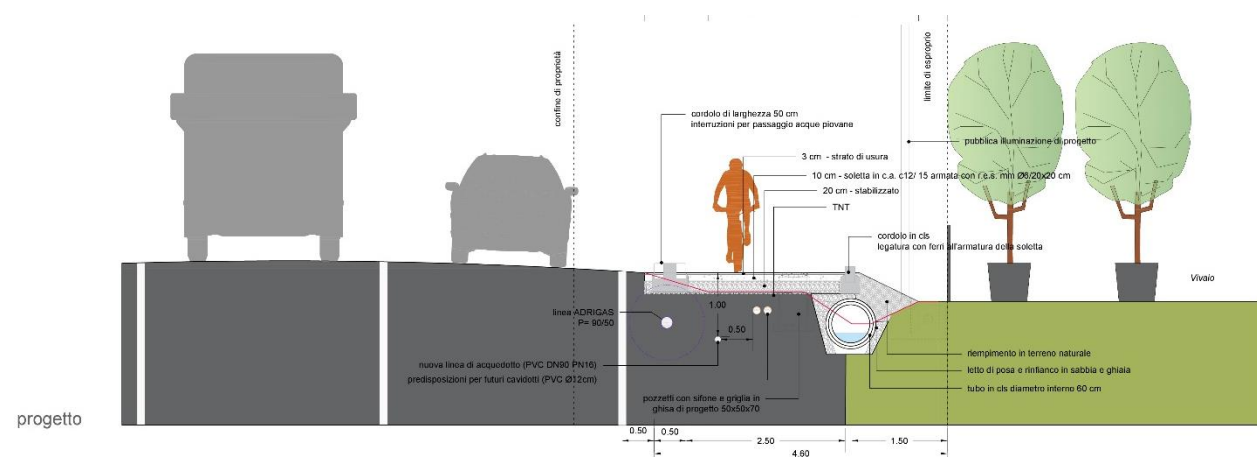


Figura 7 - Sezione di progetto del tratto di ciclabile in affiancamento alla SP49 su fosso da tombare

Tratto 6 – Da Vivaio via Cimitero

La pista continua a svilupparsi in affiancamento alla via Trasversale Marecchia su terreno privato nel tratto dove il fosso stradale è già stato tombato. Il progetto prevede la ricarica con stabilizzato dove necessario e la realizzazione della pista ciclopedonale in sede propria, di larghezza 2,5m, pavimentata in asfalto e separata dalla strada tramite una cordatura in cls di larghezza 50 cm, in continuità con quanto realizzato da via Cimitero verso San Martino dei Mulini. La ciclabile sarà separata verso le aree private del vivaio dalla recinzione esistente.

Sotto la banchina stradale esistente corre la linea di distribuzione del gas metano. Ad una distanza minima di 50cm da essa, e ad una profondità di 1m, sarà collocata la nuova condotta del servizio acquedotto, così come richiesto da Hera S.p.a. La condotta sarà realizzata in PVC DN 90 PN 16, con tale opere si bonificheranno anche gli allacci esistenti che impattano con la pista ciclabile. HERA S.p.A. si rende disponibile alla fornitura dei materiali e al ripristino degli allacci di presa, rimane a carico del progetto lo scavo, la posa e il ripristino. Al di sotto della ciclabile, ad una profondità di 50 cm, saranno realizzate due condotte in PVC per eventuali futuri cavidotti, come richiesto dalla Provincia di Rimini. Agli estremi saranno posti due pozzetti d'ispezione di dimensioni 50x50x50.

Ad oggi sono già presenti caditoie con pozzetto che convogliano le acque meteoriche direttamente al fosso tombato. Il progetto prevede di inserire delle caditoie lungo la ciclabile dove necessario, che canalizzino le acque meteoriche provenienti sia dalla strada che dalla ciclabile verso il medesimo tombamento, secondo le modalità già in essere. Una piccola cunetta tra ciclabile e recinzione eviterà che le acque della scarpata di raccordo ed eventuali acque in eccesso si riversino sul terreno privato.

I pozzetti di raccolta delle acque meteoriche di progetto saranno dotati di griglia in ghisa e posti ad interasse di 25 m, avranno dimensioni interne 50x50x70 e saranno collegati al tombinamento tramite sifone. All'estremo del tombamento, verso la Via Cimitero, sarà inserito un pozzetto d'ispezione di dimensioni 100x100x100, con piana in calcestruzzo e chiusino in ghisa.

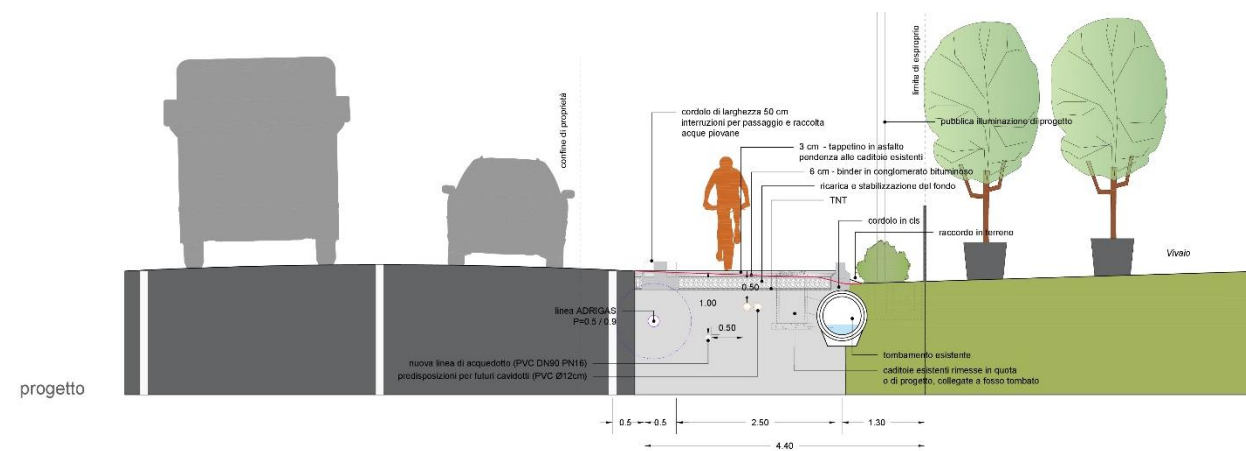


Figura 8 - Sezione di progetto del tratto di ciclabile in affiancamento alla SP49 su fosso già tombato

Un attraversamento ciclopedonale completerà il raccordo con la pista ciclopedonale esistente.

Su richiesta dell'Agenzia Mobilità Romagnola si provvederà a rialzare la fermata bus posta a sud della Via Cimitero, al fine di rendere la fermata accessibile. Questa sarà realizzata con soletta in cls armato e raccordata tramite rampe al piano ciclabile. Contestualmente nella fermata bus saranno realizzati interventi volti al miglioramento della sicurezza e dell'orientamento per non vedenti ed ipovedenti tramite l'inserimento di piste tattili.

SEGNALETICA

Il Codice della Strada, nonché in particolare il D.P.R. n° 495 del 16/12/92 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada", prevedono una segnaletica specifica per gli itinerari ciclabili. La segnaletica verticale e orizzontale prevista dal progetto è relativa all'inserimento del percorso ciclopedonale e agli interventi di moderazione del traffico. Essa è puntualmente individuata nell'elaborato planimetrico di progetto.

Il progetto prevede anche l'inserimento di tabelle informative con indicazione di direzionali poste:

- sulla strada demaniale con indicazione verso San Martino dei Mulini;
- su via Pallada con indicazione sia verso Santarcangelo di Romagna che San Martino dei Mulini.

Tabella informativa 40 x 60 cm



In conformità con l'art. 4 comma 3 lett. b) del Decreto Ministeriale N. 557 del 30/11/1999 è stata prevista la segnaletica orizzontale per i tratti in adiacenza alla Trasversale Marecchia con finitura superficiale in conglomerato bituminoso, mentre per il tratto tra i campi non è stata inserita, sia per migliorare l'inserimento paesaggistico sia perché la vernice potrebbe non aderire correttamente al cemento drenante.

La pista ciclopedonale in progetto con larghezza totale 2,5 m è costituita per i tratti in adiacenza alla Trasversale Marecchia da due corsie contigue, di opposto senso di marcia che verranno segnalate con strisce discontinue di colore bianco di larghezza 12 cm. Inoltre in ogni punto di inizio e di discontinuità (cambio materiale e attraversamenti) saranno realizzati pittogrammi di colore bianco di pedone, ciclista e freccia di direzione.

La corsia ciclabile è delimitata mediante striscia bianca discontinua e contraddistinta dal simbolo del velocipede.



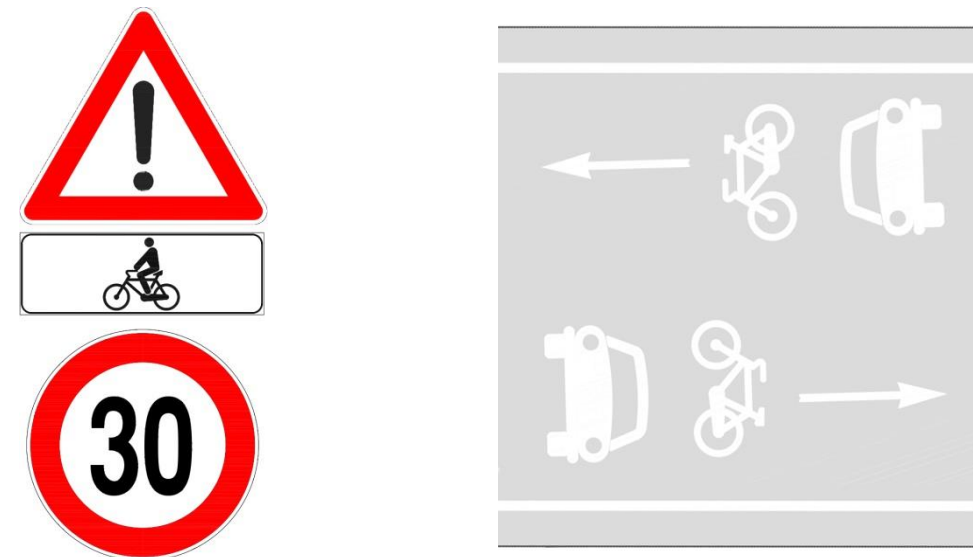
SICUREZZA

Sicurezza Idraulica

Gli interventi di progetto non prevedono l'innalzamento della quota di pavimentazione stradale e non modificano la trasparenza idraulica. Nei tratti in prossimità del Marecchia non vengono impermeabilizzati suoli, infatti la strada demaniale viene leggermente allargata sulla sua stessa banchina e la pista nel campo agricolo verrà realizzata in cemento drenante.

Sicurezza Stradale

Nei tratti in promiscuo verrà inserita la segnaletica di zona "30" e posta attenzione alla presenza dei ciclisti con segnaletica verticale e orizzontale, sia nella strada demaniale che in via Pallada. A seguire si riporta la segnaletica verticale e orizzontale di riferimento.



In via Pallada per aumentare la sicurezza di ciclisti e pedoni sarà inoltre inserito un dosso. I dossi, ancorati alla pavimentazione, saranno realizzati in elementi modulari prefabbricati in gomma o materiale plastico di altezza

massima 7cm e larghezza pari all'intera carreggiata. Superficie antiscivolo, zebraie gialle e nere parallele alla direzione di marcia di larghezza uguale sia per i segni che per gli intervalli. Saranno collocati a 10m dall'attraversamento e presegnalati ad almeno 20m con segnale Fig.II.2 Art. 179. Riferimento Art. 179 – Rallentatori di velocità (art. 42 C.s.).



Figura 9: rallentatore di velocità realizzato in elementi modulari prefabbricati

Al fine di segnalare la presenza dei cordoli rialzati lungo la SP49 si inseriranno i segnali di passaggio obbligatorio Fig.II 82 a abbinato ai delineatori Fig.II 394 B/N a (strisce bianche e nere) in direzione della frazione ad inizio marciapiede e ad inizio ciclabile (sia sull'incrocio SP49/via Pallada che dopo il carraio del vivaio). Questo tipo di segnalazione si realizza in continuità con quanto già fatto nel tratto di ciclabile esistente oltre la Via del Cimitero.

Coordinatore per la sicurezza

In relazione agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008, si precisa che il progetto ricade nei casi di cui all'art. 90, comma 3 (nomina coordinatore per la sicurezza). Si faccia riferimento all'elaborato SIC 1-1-A Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani della sicurezza.

ILLUMINAZIONE

Per una maggiore sicurezza notturna degli utenti si intende illuminare la pista ciclopedonale in progetto. La pista sarà illuminata con lampade LED, colore neutro, dotate di alimentatore con dimmer.

Il sistema con dimmer consente di gestire e programmare cinque diversi livelli di luminosità permettendo di differenziarne la percentuale d'intensità in base ad orari riferiti alla mezzanotte virtuale. Le lampade ad esempio potranno iniziare a calare d'intensità luminosa già prima della mezzanotte virtuale.

Questo sistema consente di avere un miglior risparmio energetico rispetto ai sistemi standard con costi contenuti e mantenendo alto il senso di sicurezza da parte degli utenti. Inoltre permette di ridurre l'inquinamento luminoso.

L'impianto sarà alimentato tramite allacciamento alla pubblica illuminazione. In prossimità dell'intersezione fra Via Pallada e Via Trasversale Marecchia sono presenti un punto di fornitura dedicata per I.P., identificata con POD IT001E00110731, monofase e potenza disponibile 0,5kW e un quadro elettrico censito con QE095. Sarà

necessario, ai fini della realizzazione del nuovo impianto di pubblica illuminazione, l'aumento di potenza di 1kW per il suddetto punto di fornitura (nuova potenza prevista 1,5kW).

I pali e le lampade scelti hanno design semplice, verniciati color antracite per avere massima integrazione al contesto. Il flusso luminoso si concentra sulla pista ciclabile e in combinazione con la programmazione del dimmer gli elementi scelti consentono di contenere l'inquinamento luminoso.



Figura 10: Lampada tipo Q-DROME di AEC

UTILIZZO E MANUTENZIONE DELL'OPERA

Allo scopo di garantire la sicurezza della circolazione e la durabilità delle opere realizzate, dovranno essere periodicamente predisposti interventi di manutenzione e pulizia della pista ciclopedonale, nonché della segnaletica orizzontale, verticale e dell'impianto di illuminazione.

Per essere vissuta al meglio con senso di sicurezza e rispetto da parte degli utenti, l'opera deve essere curata e mantenuta.

ESPROPRI

Per la realizzazione del progetto sono previsti espropri:

- Comune di Santarcangelo, foglio 38, mappali interessati 1,3
- Comune di Santarcangelo, foglio 44, mappali interessati 549,550,171

Si faccia riferimento all'elaborato Piano particellare di esproprio.

Per il tipo di opere da realizzare, per la loro localizzazione e tenuto conto delle dimensioni delle aree già in esproprio, non si è reputato necessario considerare anche aree di occupazione temporanea.

CONVENZIONI DA ATTUARE

I lavori sono soggetti alle seguenti convenzioni:

- Demanio Acque, l'area in oggetto è in gestione ad ARPAE-SAC.

ATTIVITÀ DI SCAVO

Si intende specificare, in riferimento agli aspetti di tutela archeologica, quali siano gli scavi previsti dal progetto e le relative profondità, sia in relazione alle opere connesse al cantiere, sia in relazione alla costruzione della ciclabile nei tratti in cui essa non si sviluppa sulla viabilità esistente.

Opere di scavo relative alla cantierizzazione

Il cantiere per la realizzazione della ciclabile sarà un cantiere di tipo stradale mobile, ovvero un cantiere "caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora" (Decreto ministeriale del 10 luglio 2002). Questo tipo di cantiere è dotato di mezzi mobili e specifiche segnalazioni e non prevede accantieramenti fissi quali ad esempio baracche o gru. Proprio per queste caratteristiche relative alla tipologia e allo svolgimento dei lavori il progetto non prevede alcuno scavo necessario alle opere di cantierizzazione.

Opere di scavo relative alla realizzazione della ciclabile

Si sintetizzano a seguire le attività di scavo previste tratto per tratto, così come analizzate graficamente nell'elaborato PRO-5-1. Si precisa che le profondità di scavo indicate nell'elaborato e nella sintesi a seguire, fanno riferimento al piano di campagna attuale e non al piano finito della futura ciclabile.

Tratto 1 – Strada del Demanio, lunghezza 80m circa

Sezione di riferimento AA

In questo tratto gli scavi previsti sono riferibili:

- alla realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione e quindi relativi al cavidotto (profondità 40cm) e alle fondazioni dei pali d'illuminazione (profondità 60cm)
- ad un puntuale allargamento della pavimentazione stradale di circa 40mq e al relativo scavo di fondazione (profondità 35 cm)
- all'inserimento di pali di segnaletica verticale e relativa fondazione (profondità 50 cm)

Tratto 2 – Campo agricolo, lunghezza 665m circa

Sezioni di riferimento BB, CC, DD, EE

In questo tratto gli scavi previsti sono riferibili:

- alla realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione e quindi relativi al cavidotto (profondità 40cm) e alle fondazioni dei pali d'illuminazione (profondità massima 60cm)
- alla realizzazione della fondazione stradale della pista ciclopedonale (profondità 25cm)
- alla realizzazione di una scolina (profondità 25 cm)
- all'inserimento di pali di segnaletica verticale e relativa fondazione (profondità 50 cm)

Tratto 3 – Via Pallada, lunghezza 30m circa

Sezione di riferimento FF

In questo tratto gli scavi previsti sono riferibili:

- alla realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione e quindi relativi al cavidotto (profondità 40/50cm) e alle fondazioni dei pali d'illuminazione (profondità 60cm)
- all'inserimento di pali di segnaletica verticale e relativa fondazione (profondità 50 cm)

Tratto 4 – Fermata Bus, lunghezza 50m circa

Sezione di riferimento GG

In questo tratto gli scavi previsti sono riferibili:

- alla realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione e quindi relativi al cavidotto (profondità 40cm) e alle fondazioni puntuali dei pali d'illuminazione (profondità 50cm)
- alle fondazioni stradali e dei cordoli (profondità massima 30 cm)
- all'inserimento di cavidotti (profondità 45 cm)
- all'inserimento puntuale di pali di segnaletica verticale e relativa fondazione (profondità 50 cm)
- all'inserimento puntuale di arredi e relativa fondazione (profondità 30 cm)

Tratto 5 – Da via Pallada a Vivaio, lunghezza 90m circa

Sezione di riferimento HH

In questo tratto gli scavi previsti sono riferibili:

- alla realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione e quindi relativi al cavidotto (profondità 40cm) e alle fondazioni puntuali dei pali d'illuminazione (profondità 60cm)
- al tombamento del fosso stradale (profondità massima 75cm)
- alle fondazioni stradali e dei cordoli (profondità massima 35 cm)
- all'inserimento di cavidotti (profondità 40 cm)
- all'inserimento della nuova linea di acquedotto (profondità 85 cm)
- all'inserimento puntuale di caditoie (profondità 65 cm)

Tratto 6 – Da Vivaio via Cimitero, lunghezza 120m circa

Sezione di riferimento HH

In questo tratto gli scavi previsti sono riferibili:

- alla realizzazione dell'impianto di pubblica illuminazione e quindi relativi al cavidotto (profondità 40cm) e alle fondazioni puntuali dei pali d'illuminazione (profondità 60cm)
- alle fondazioni stradali e dei cordoli (profondità massima 30 cm)
- all'inserimento di cavidotti (profondità 65 cm)
- all'inserimento della nuova linea di acquedotto (profondità 110 cm)
- all'inserimento puntuale di caditoie (profondità 85 cm)

In estrema sintesi gli scavi maggiormente profondi previsti dal progetto sono quelli relativi alla posa della nuova linea di acquedotto richiesta da Hera, da 85 a 110 cm per una lunghezza totale di 210m circa, e quello necessario alla creazione per il piano di posa del tubo di tombamento del fosso stradale, da 50 a 75 cm per una lunghezza di 85m. La realizzazione della fondazione stradale della ciclabile richiede scavi superficiali, mentre le attività di scavo più profonde sono riferibili ad elementi puntuali quali i pali di pubblica illuminazione e i pozzetti, di profondità 60/85 cm.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Di seguito si descrivono i principi usati per la redazione dell'elenco prezzi e del computo metrico estimativo delle opere in progetto. Le quantità computate sono state desunte dagli elaborati di progetto, planimetrie e sezioni di dettaglio, confrontando lo stato in progetto con lo stato di fatto scaturito da rilievi e sopralluoghi.

Le tariffe sono quelle riportate nell'elaborato "Elenco prezzi unitari", aventi come riferimento le seguenti fonti, in ordine prioritario di applicazione:

1. Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della regione EmiliaRomagna - Annualità 2021;
2. Prezzario regionale delle opere pubbliche edizione 2021, Regione Lombardia;
3. Nuovi prezzi costruiti a partire da indagini di mercato.