



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica
Servizio Progettazione Opere Pubbliche

**REALIZZAZIONE DI COLLEGAMENTO
TRA LA CICLOPISTA DELL'ARNO,
IL SENTIERO DELLA BONIFICA
E LA CITTA' DI AREZZO**

**POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE
TRATTO 4**

**PROGETTO
DEFINITIVO AGGIORNATO
ESECUTIVO**

Relazione Generale

Documento

D.01

Progettisti

Geom. Marco Moretti

Geom. Monica Annetti

Servizio Progettazione Opere Pubbliche

Impianto P.I.

P.Ind. Stefano Carrai

Ufficio Manutenzione - Pubblica Illuminazione

Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione

Dott.Ing. Luca Romolini

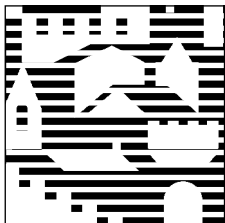
Servizio Progettazione Opere Pubbliche

Data: Ottobre 2021

Prot. n. 143467 / L.02.02 / 2014

Responsabile Unico del Procedimento

Dott. Ing. Antonella Fabbianelli



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

**Servizio Progettazione
OO.PP.**

PROGETTO DEFINITIVO AGGIORNATO / ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

"PROGETTO DI POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DEL COLLEGAMENTO TRA LA CICLOPISTA DELL'ARNO, IL SENTIERO DELLA BONIFICA E LA CITTA' DI AREZZO."

Sommario

1.1	PREMESSA	2
1.2	STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO	3
1.3	IL PROGETTO	7
1.4.1	DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO	7
1.4.2	NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO	8
1.4.3	DISPONIBILITA' DELLE AREE	8
1.4	CRITERI DI PROGETTAZIONE E MISURE FINALIZZATE ALLA SICUREZZA	8
1.5	RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO	9
1.5.1	SINTESI CALCOLO SOMMARIO SPESA e QUADRO ECONOMICO	9
1.5.2	FINANZIAMENTO DELL'OPERA	9



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

**Servizio Progettazione
OO.PP.**

1.1 PREMESSA

Con P.D. n. 1776 del 28.06.2017 è stato approvato il progetto esecutivo (CUP B11B14000400006), redatto dai tecnici del Servizio OO.PP. e Manutenzione nel mese di giugno 2017, ed inerente la realizzazione del collegamento tra la Ciclopista dell'Arno ed il Sentiero della Bonifica – I° stralcio funzionale, dell'importo complessivo di € 552.386,80 di cui € 525.300,60 per lavori a base d'asta € 27.086,20 per oneri della sicurezza oltre ad € 247.613,20 per somme a disposizione dell'Amministrazione comunale, finanziato con l'impegno n. 1123 assunto al Capitolo 64336 del bilancio 2018.

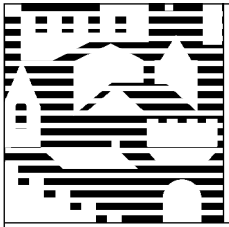
Con determinazione dirigenziale n. 741 del 19.03.2018 mediante effettuazione di procedura aperta, tramite pubblico incanto, i lavori sono stati oggetto di affidamento alla R.T.I. C.A.B. srl – LUCOS srl per l'importo di € 403.588,45 al netto del ribasso del 23,17% sull'importo dei lavori a base di gara, oltre ad € 27.086,20 per oneri della sicurezza e così per complessive € 430.674,65 (Iva esclusa), nonché alle condizioni offerte nell'ambito dell'offerta tecnica, il tutto come disposto dai verbali di gara.

In data 20.04.2018 è stato stipulato apposito contratto d'appalto repertoriato al n° 1334 ed i lavori, consegnati in data 07.05.2018, sono stati completati alla data del 21.12.2018.

Con Provvedimento Dirigenziale n° 1039 del 06.05.2019 veniva inoltre apportata variante al finale Q.E. per opere migliorative che prevedeva, tra le somme a disposizione, la presenza di economie d'asta per un importo pari ad € 86.614,93 e con Provvedimento Dirigenziale n° 1716 del 24.07.2019 è stato infine approvato il CRE (sottoscritto dalle parti in data 20.05.2019).

Alla data del 03.12.2019 mediante PEC (Prot. n° 0449877/2019), la Regione Toscana, ha chiesto a questo Servizio, la predisposizione di un progetto che, utilizzando le economie d'asta residue pari ad € 86.614,93, prevedesse la sistemazione e potenziamento del tratto di ciclopista di interconnessione con il Sentiero della Bonifica posto lungo via Molinara (tratto 4 di ml.800,000 tra la Chiusa dei Monaci e la rotatoria della Carbonaia) compreso la risoluzione del nodo di interferenza tra il traffico veicolare e ciclabile individuato dal superamento del sottopasso alla linea RFI.

Ad oggi, sulla scorta di quanto già previsto ed indicato nella fase di progettazione preliminare del progetto generale (progetto preliminare 2015 approvato con delibera di G.C. n° 216 del 22.04.2015), nello studio di fattibilità tecnica e economica del presente progetto di potenziamento infrastrutturale del 2020 (approvato con Provvedimento Dirigenziale n° 1657 del 30.07.2020) e del relativo progetto definitivo (approvato con Provvedimento Dirigenziale n° 799 del 31.03.2021), è stato redatto il presente progetto definitivo (aggiornato) / esecutivo per il potenziamento infrastrutturale del tratto in oggetto.



STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO

Il tratto di ciclopista in oggetto si compone di n° 3 tratti posti in banchina inerbita, parzialmente in rilevato/scarpata rispetto alla sede stradale e alla relativa fossetta stradale. I tre tratti hanno caratteristiche morfologiche e tecnologiche diverse che dovranno essere omogeneizzate:



Tratto 4.1 – posto tra la Chiesa dei Monaci ed il sottopasso RFI: Tratto stradale e banchina inerbita, protetta rispetto alla scarpata spondale del Canale della Chiana tramite staccionata parzialmente da ripristinare, lungo il cui percorso di circa ml.127,50 non è ad oggi presente alcun tipo di percorso ciclabile. Nella banchina lato Chiana trovano posto ben 14 ceppaie relative ad alberature recentemente abbattute e sostituite da piccoli cipressi che, insieme a vincoli di tipo manutentivo spondale, impediscono di fatto in loco la realizzazione di un nuovo tratto ciclopedonale:



Foto 1 – Inizio tratto 4.1



Foto 2 – tratto 4.1



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

Servizio Progettazione
OO.PP.



Foto 3 – tratto 4.1



Foto 4 – tratto finale 4.1

Tratto 4.2 – posto tra il sottopasso RFI e la rotatoria della Carbonaia: Tratto in banchina inghiaziata avente uno sviluppo di circa ml. 595,000, il cui piano di roteggio dovrà essere ripristinato ed il cui lato spondale della Chiana non risulta minimamente protetto da idonea staccionata che dovrà essere posta in opera. Lungo il tratto è presente un muretto di bordo in mattoni che necessita di un ripristino legato ad una lesione di assestamento:



Foto 1 – Inizio tratto 4.1



Foto 2 – tratto 4.1

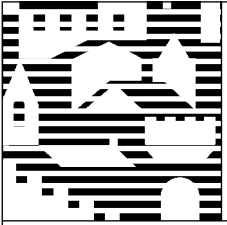


Foto 3 – tratto 4.1



Foto 4 – tratto finale 4.1

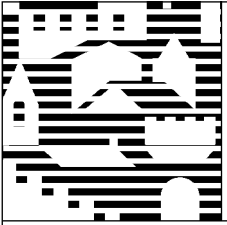
I due tratti (4.1 e 4.2) sono ad oggi fisicamente separati dalla spalla del ponte sulla Chiana della linea RFI che taglia ortogonalmente il percorso e che obbliga gli attuali utenti della ciclopista a percorrere l'attuale tratto 4.1 ed il sottopasso in promiscuità con il traffico veicolare (disciplinato peraltro già in regime di senso unico alternato).

Il progetto generale del 2015, dopo aver esaminato varie alternative progettuali, prevedeva il superamento di questo nodo interferente con la realizzazione di una passerella in acciaio che collegasse i due tratti passando attraverso un fornice del ponte ferroviario per un importo complessivo pari ad €200.000,00.

La relazione del progetto riteneva infatti non percorribili le due ipotesi progettuali alternative per le ragioni di seguito indicate:

- 1) Realizzazione di un nuovo tunnel pedonale su spalla del ponte ferroviario non percorribile sia dal punto di vista strutturale, ma, soprattutto, economico (fermo treni lungo la linea);





- 2) Realizzazione di un percorso differenziato sull'attuale sede stradale non percorribile dal punto di vista dimensionale (larghezza sottopasso di circa ml. 4,50 ed altezza libera di ml.1,90) e della sicurezza (curve visibilità in funzione dell'andamento piano-altimetrico del tracciato viario in approccio al sottopasso).



Tratto 4.3 – posto sul perimetro esterno della rotatoria dell'area "La Carbonaia" è separato dalla stessa da una scarpata con cortina di verde e protetto, lato Chiana, da una staccionata che dovrà essere oggetto di ripristino manutentivo così come il piano di roteggio, avente uno sviluppo di circa ml.110,000:



Foto 1 – tratto 4.3 (innesto 4.2)

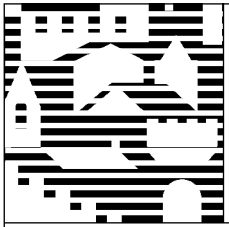


Foto 2 – tratto 4.3



Foto 3 – tratto finale 4.3

NOTA – Benchè il PIT indica la presenza del vincolo paesaggistico di cui all'art. 142 comma 1 lettera g del D.Lgs. 42/2004 (terreni coperti da foreste e da boschi...) sui tratti d'intervento, l'intervento in oggetto ricade su area che non può essere considerata "bosco" ai sensi dell'art.3 della legge forestale n.39/2000. I perimetri infatti del PIT sono solo indicativi e l'area d'intervento in realtà lambisce le aree boschive presenti nella sponda del Canale della Chiana, ma ricade interamente su aree occupate da banchina stradale, ciclopista esistente e/o fasce erbose laterali. Il tutto come si evince dalla relazione fotografica allegata.



1.2 IL PROGETTO

La presente progettazione ha come oggetto il potenziamento infrastrutturale di un tratto di innesto del Sentiero della Bonifica sul collegamento con la ciclo-pista dell'Arno. In particolare, tale tratto, denominato "4" sarà migliorato per quanto riguarda il piano di roteggio e gli elementi complementari legati alla sicurezza (staccionate e illuminazione). Il tratto 4.1, benché in promiscuità con il traffico veicolare, verrà potenziato dal punto di vista della sicurezza stradale con la realizzazione di un impianto di pubblica illuminazione a servizio del tratto stradale e del sottopasso ferroviario, la posa in opera di rallentatori fisici alla velocità oltre che di idonea e specifica segnaletica stradale orizzontale/verticale. I tratti invece 4.2 e 4.3 saranno posti nel tratto di banchina compresa tra la fossetta stradale di via Molinara e la sponda dx della Chiana ripristinando il vecchio piano di roteggio per una larghezza pari a ml.3,00.

1.4.1 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

1) *Piano di roteggio*

Il progetto prevede la messa in sicurezza del tratto 4.1 mediante intervento legato alla segnaletica orizzontale (strada condivisa tipo E-bis, attraversamenti ciclabile e ciclopedonale), segnaletica verticale (limitazione di velocità), alla posa in opera di opportuni dossi deceleratori e la dotazione del tratto viario in oggetto (ed in special modo del sottopasso viario) di un impianto di pubblica illuminazione. Il progetto prevede poi, per i tratti 4.2 e 4.3, lo scotico superficiale dell'attuale piano di roteggio e la realizzazione di un nuovo piano di roteggio mediante posa in opera di frantumato di travertino con stabilizzatrice per una larghezza andante di ml.3,00 per il tratto 4.2 e di ml.2,50 per il tratto 4.3. Il tutto per omogeneizzare tecnologicamente il tratto in oggetto con il realizzato tratto 3 di appalto principale secondo gli indirizzi tecnici del DGR 938/2015.

2) *Staccionate e difese spondali*

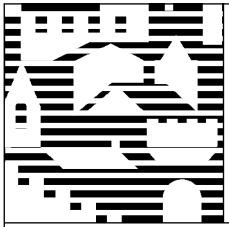
Lungo il tratto di in oggetto, che costeggia la strada comunale di via Molinara, la sponda dx del canale maestro della Chiana risulta, ad oggi già protetto nel tratto 4.1 e 4.3 da staccionata in castagno che necessiterà nel tratto 4.3 di una manutenzione con la sostituzione degli elementi in legno ammalorati e degli elementi di bulloneria/fissaggio oltre a nuovo trattamento di protezione superficiale. Il tratto 4.2 risulta invece non protetto dalla sponda del canale e dovrà quindi essere messa in opera una nuova staccionata in castagno di caratteristiche simili a quella già in opera lungo il tratto 4.3.

3) *Illuminazione Pubblica e segnaletica stradale*

Il progetto, di fatto, non risolve l'interferenza con il traffico veicolare legato al nodo del sottopasso ferroviario, ma migliorerà la fruibilità e la sicurezza dell'infrastruttura promiscua (traffico veicolare e ciclabile su sede stradale) dotando il tratto 4.1 (compreso tra l'area del sottopasso ferroviario e l'ingresso alla Chiusa dei Monaci) di illuminazione pubblica dedicata oltre che di dossi deceleratori, attraversamenti ciclabili/ciclopedonali e nuovi limiti di velocità.

4) *Ingresso e area sosta Chiusa dei Monaci*

Il progetto prevede infine tra le somme a disposizione la sistemazione dell'ingresso alla Chiusa dei Monaci e della contigua area di sosta che saranno trattate con un progetto di completamento specifico.



1.4.2 *NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO*

Le normative di riferimento per la redazione progettuale riguardano principalmente i seguenti settori:

Normativa su viabilità e percorsi ciclopedonali

- DM LLPP 5 novembre 2001, n.5 – Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade (GU 04 gennaio 2002) come integrato da D.M. 22/04/2004;
- D.Lgs. 285 del 30 aprile 1992 "Nuovo codice della strada" e s.m.i.;
- DPR. 495 del 16 dicembre 1992 "Regolamento d'esecuzione e attuazione nuovo codice della strada";
- L.366 del 19 ottobre 1998 "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica";
- D.M. 557 del 30 novembre 1999 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- L.R.T. 17 del 20 marzo 1998 "Rete escursionistica della Toscana e disciplina delle attività escursionistiche e suo regolamento di attuazione"
- L.R.T. 55 del 4 novembre 2011 "Istituzione piano regionale integrato delle infrastrutture e mobilità"
- L.R.T. 27 del 6 giugno 2012 "Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica".

1.4.3 *DISPONIBILITA' DELLE AREE*

L'intervento ricade completamente su aree pubbliche.

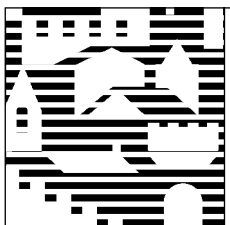
1.3 *CRITERI DI PROGETTAZIONE E MISURE FINALIZZATE ALLA SICUREZZA*

Per una preventiva definizione dei criteri di progettazione, misure e stima economica finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, ai sensi del D.Lgs. 81 del 2008 e s.m.i. si allega una scheda che individua le lavorazioni legate alla sicurezza del cantiere in relazione, soprattutto, alla realizzazione delle opere di progetto lungo la viabilità SP21 ed al confine con le proprietà private.

In particolare si dovrà provvedere a:

- Allestire area baracche a ridosso dell'ingresso alla Chiusa dei Monaci, dotata di n° 1 spogliatoio + n° 1 bagno chimico e delimitata con recinzione supportata da rete elettrosaldata e sostegni in acciaio;
- Delimitare le aree relative ai tratti 4.1 e 4.2 lungo via Molinara con rete arancione di cantiere con sostegni costituiti da tondini in acciaio e idonei cappucci o con nastro (dove già presente fossetta di separazione. Interdire al traffico ciclopedonale l'intero tratto);
- Restringimenti della carreggiata lungo via Molinara con new jersey in PVC riempiti d'acqua con istituzione di sensi unici alternati (con movieri o semaforo) per le operazioni di estrazione ceppaie, pubblica illuminazione o altro;

Il P.S.C. dovrà infine approfondire lo studio delle criticità e meglio sviluppare e/o integrare gli approntamenti sopra indicati.



COMUNE DI AREZZO

Direzione Tecnica

Servizio Progettazione
OO.PP.

1.4 RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

1.4.1.1 SINTESI CALCOLO SOMMARIO SPESA e QUADRO ECONOMICO

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA (opere stradali OG3)	€.	71.670,00	89,27%
ONERI AZIENDALI integrativi (DGRT 645/2020 – Covid19)	€.	3.362,84	4,19%
ONERI SICUREZZA PSC (non soggetti a ribasso d'asta)	€.	3.130,00	3,90%
ONERI SICUREZZA integrativi (DGRT 645/2020 – Covid19)	€.	2.117,16	2,64%
IMPORTO DEI LAVORI (compreso oneri per la sicurezza)	€.	80.280,00	100,00%

SOMME A DISPOSIZIONE PER L'AMMINISTRAZIONE:

OPERE COMPLETAMENTO ACCESSI CHIUSA DEI MONACI	€	2.500,00
ALLACCIAMENTI A PUBBLICI SERVIZI	€	2.500,00
IMPREVISTI, ECONOMIE E ARROTONDAMENTI	€	4.086,40
SPESE TECNICHE 2%	€	1.605,60
TRIBUTI PER IL DEPOSITO AD IMPIANTO DI SMALTIMENTO.	€	500,00
I.V.A. 10%	€	8.028,00
Sommano	€	24.700,00
IMPORTO TOTALE INTERVENTO	€	99.500,00

Nel quadro economico sopra riportato sono state inserite le voci legate agli oneri aziendali e della sicurezza integrativi calcolati in base al DGRT 645/2020 della Regione Toscana in relazione allo stato d'emergenza covid19. Nel caso in cui l'affidamento dell'opera si concretizzasse dopo il termine dello stato d'emergenza in oggetto, tali importi, andranno ad incrementare le eventuali economie d'asta dell'appalto.

1.4.1.2 FINANZIAMENTO DELL'OPERA

L'intervento, è finanziato nell'ambito delle somme a disposizione del quadro economico dell'appalto principale attingendo economie d'asta residue dello stesso.