

ARPAE
Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia
dell'Emilia - Romagna

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2019-4250 del 17/09/2019
Oggetto	CONCESSIONE DI OCCUPAZIONE DI AREA DEMANIALE AD USO STRADA CICLO PEDONALE METROPOLITANA RENO GALLIERA COMUNI: ARGELATO, BENTIVOGLIO, CASTEL MAGGIORE CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE RICHIEDENTE: COMUNI DI ARGELATO, BENTIVOGLIO, CASTEL MAGGIORE CODICE PRATICA N. BO19T0015
Proposta	n. PDET-AMB-2019-4361 del 16/09/2019
Struttura adottante	Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna
Dirigente adottante	PATRIZIA VITALI

Questo giorno diciassette SETTEMBRE 2019 presso la sede di Via San Felice, 25 - 40122 Bologna, il Responsabile della Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna, PATRIZIA VITALI, determina quanto segue.



AREA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI METROPOLITANA

OGGETTO: CONCESSIONE DI OCCUPAZIONE DI AREA DEMANIALE AD USO STRADA CICLO-PEDONALE METROPOLITANA RENO GALLIERA

COMUNI: ARGELATO, BENTIVOGLIO, CASTEL MAGGIORE

CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE

RICHIEDENTE: COMUNI DI ARGELATO, BENTIVOGLIO, CASTEL MAGGIORE

CODICE PRATICA N. BO19T0015

IL DIRIGENTE

richiamate le seguenti norme e relativi provvedimenti che istituiscono enti ed attribuiscono funzioni e competenze in materia di demanio idrico:

- la LR n. 44/1995 e ss.mm.e ii, che istituisce l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente (ARPA) e riorganizza le strutture preposte ai controlli ambientali ed alla prevenzione collettiva;
- la LR n. 13/2015 "Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitane di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni", che modifica la denominazione di ARPA in ARPAE "Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia" e le assegna nuove funzioni in materia di ambiente ed energia; in particolare quelle previste all'art. 16, comma 2 e all'art. 14, comma 1, lettere a) e f), di concessione, autorizzazione, analisi, vigilanza e controllo delle risorse idriche e dell'utilizzo del demanio idrico, precedentemente svolte dai Servizi Tecnici di Bacino regionali (STB), ai sensi dell'art. 86 e 89 del Decreto Legislativo (DLgs) N. 112/98 e dell'art. 140 e 142 della LR n. 3/1999;

- la DGR n. 453/2016 che fissa al 01/05/2016 l'inizio da parte di ARPAE delle funzioni attribuite in materia di risorse idriche e demanio idrico;
- la DGR n. 2363/2016 che impartisce le prime direttive per il coordinamento delle Agenzie Regionali di cui agli Artt. 16 e 19 della L.R. n. 13/2015, per l'esercizio unitario e coerente delle funzioni ai sensi dell'Art. 15 comma 11 della medesima Legge;
- la DGR n. 1181/2018 di approvazione dell'assetto organizzativo generale di ARPAE proposto dal Direttore Generale dell'Agenzia con Delibera n. 70/2018 che istituisce le Aree Autorizzazioni e Concessioni con competenze sull'esercizio delle funzioni in materia di risorse idriche e demanio idrico;
- la Delibera del Direttore Generale di ARPAE n. 90/2018 di approvazione dell'assetto organizzativo analitico dell'Agenzia con decorrenza dal 01/01/2019;
- la Delibera del Direttore Generale di ARPAE n. 113/2018 di incarico dirigenziale di Responsabile Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana alla scrivente Patrizia Vitali;
- la Delibera del Responsabile Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Bologna n. 702/2017 concernente l'assetto organizzativo di dettaglio della Struttura, con decorrenza dal 01/09/2017;

viste le seguenti norme in materia di gestione dei corsi d'acqua, opere idrauliche, demanio idrico e disciplina dei procedimenti di concessione demaniali:

- Il Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523 e s.m.i.;
- la Legge 23 dicembre 2000, n. 388;
- la Legge Regionale 14 aprile 2004, n. 7;
- la Legge Regionale 6 marzo 2007, n. 4;
- la deliberazione della Giunta Regionale 18 Maggio 2009, n. 667 recante "Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali e delle opere di difesa della costa nei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)";

considerato che con la LR n.7/2004, si è provveduto a disciplinare il procedimento amministrativo finalizzato

al rilascio del titolo concessorio all'utilizzo del demanio idrico, determinando le tipologie di utilizzo e i relativi canoni da applicare;

preso atto che in merito agli oneri dovuti per l'utilizzo del demanio idrico la Regione Emilia Romagna ha emanato le seguenti disposizioni:

- la DGR 18 Giugno 2007, n. 895 recante "Modificazioni alla disciplina dei canoni di concessione delle aree del demanio idrico ai sensi dell'art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la DGR 29 Giugno 2009, n. 913 recante "Revisione canoni del demanio idrico ex art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la DGR 11 Aprile 2011, n. 469 recante "Revisione canoni del demanio idrico ex art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la DGR 17 Febbraio 2014, n. 173 recante "Revisione canoni del demanio idrico ex art. 20, comma 5 della L.R. 7/2004";
- la L.R. n. 2/2015 art. 8 recante "Disposizioni sulle entrate derivanti dall'utilizzo del demanio idrico", stabilendo nuove modalità di aggiornamento, adeguamento, decorrenza e versamento dei canoni per l'utilizzo di beni del demanio idrico; nonché fissato l'importo minimo del deposito cauzionale.

Vista l'istanza assunta al Prot.n.PG/2019/23920 del 13/02/2019 presentata dall' Unione Reno Galliera, P.I. e CF. 02855851206 con sede legale a San Giorgio di Piano(BO), Via Fariselli n.4 e le successive integrazioni del 13/05/2019 prot. n.PG/2019/74792 e del 29/07/2019 prot.PG/2019/118834, presentate dai Comuni di: -Argelato P.I. e CF. 00528601206 con sede legale in Via Argelati n.4 nella persona del legale rappresentante pro-tempore Lorrai Mauro nato a Genova il 01/10/1962, C.F. LRRMRA62R01D969V, -Bentivoglio P.I. 00701881203 con sede legale in Piazza dei Martiri per la Libertà n.2 nella persona del legale rappresentante pro-tempore Graziani Massimo nato a Bologna il 17/02/1967, C.F. GRZMSM67B17A944J, -Castel Maggiore P.I. 00524081205 con sede legale in Via Matteotti n.10 nella persona del legale rappresentante pro-tempore Campana Lucia nata a Cesena(FC) il 23/09/1973, C.F. CMPLCU73P63C573R, facenti parte dell' Unione

Reno Galliera, con cui viene richiesta la concessione di occupazione di area demaniale per la realizzazione del percorso ciclo-pedonale lungo il corso d'acqua Canale Navile comprensivo di attraversamento mediante passerella in prossimità di Via Ringhiera (Bentivoglio), per una lunghezza complessiva di circa m 4800, nell'area censita al Catasto Terreni dei Comuni di: Argelato foglio 42 mappale 190 e foglio 43 mappali 53, 54, 81, 82, 252, 253; Bentivoglio foglio 52 mappali 37, 107, 110, foglio 53 mappali 70, 113, 119, foglio 47 antistante mappale 305; Castel Maggiore foglio 11 mappali 105, 447, 448, 449, 450, 503;

preso atto della comunicazione pervenuta in data 13/05/2019 prot.PG/2019/74792 di richiesta di esenzione dal canone di occupazione nella quale si dichiara che le infrastrutture che occuperanno le aree del demanio idrico sono finalizzate all'esercizio di attività istituzionali dell'Ente richiedente senza scopo di lucro, ai sensi della D.G.R. 895/2007 e D.G.R. 173/2014;

considerato che gli usi per i quali è stata richiesta la concessione di occupazione demaniale sono assimilabili a "ponti" e a "strade arginali" ai sensi dell'Art.20 L.R. 7/2004 secondo gli aggiornamenti delle D.G.R. citate in premessa;

considerato che la concessione non è ubicata all'interno Sistema regionale delle aree protette e non rientra nel campo di applicazione della DGR 30 luglio 2007 n. 1191;

preso atto dell'autorizzazione idraulica del Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna, acquisita agli atti in data 09/04/2019 con il prot. n. PG/2019/56628 Det. n. 1109 del 04/04/2019 e della successiva integrazione acquisita agli atti in data 29/05/2019 con il prot. n. PG/2019/85097 Det. n. 1608 del 27/05/2019 ai sensi del R.D. 523/1904, che è espressa in senso favorevole con prescrizioni:

- preliminari alla realizzazione lavori
- relative alla fase esecutiva
- relative alla manutenzione
- relative alla fruizione del percorso in sicurezza

- di carattere generale

ed allegata come parte integrante del presente atto (**Allegato 1**);

dato atto che l'Autorizzazione Idraulica individua come ubicazione dell'area di concessione inerente la passerella e fondazioni di appoggio anche il foglio 46 antistante mappale 29 del Comune di Bentivoglio;

verificato che sono stati effettuati i seguenti pagamenti degli oneri dovuti antecedentemente il rilascio della concessione:

- spese di istruttoria per la domanda di concessione pari ad € 75,00=;

preso atto dell'avvenuta firma di accettazione del disciplinare di concessione allegato al presente atto, nella persona dei legali rappresentanti pro-tempore in data 13/09/2019 (assunta agli atti al prot.PG/2019/141844 del 16/09/2019);

preso atto dell'istruttoria eseguita dal funzionario della Struttura all'uopo incaricato come risultante dalla documentazione conservata agli atti;

attestata la regolarità amministrativa;

visto il Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e s.m.i.

DETERMINA

richiamate tutte le considerazioni espresse in premessa,

1) di rilasciare ai Comuni di:

-Argelato P.I. e CF. 00528601206 con sede legale in Via Argelati n.4 nella persona del legale rappresentante pro-tempore ;

-Bentivoglio P.I. 00701881203 con sede legale in Piazza dei Martiri per la Libertà n.2 nella persona del legale rappresentante pro-tempore;

-Castel Maggiore P.I. 00524081205 con sede legale in Via Matteotti n.10 nella persona del legale rappresentante pro-tempore;

la concessione di occupazione di area demaniale per strada ciclo-pedonale lungo il corso d'acqua Canale Navile e per attraversamento mediante passerella, per una lunghezza complessiva di circa m 4800, ripartite come nella tabella sottostante:

Comune	corso d'acqua	opera	numero/ lunghezza	catasto
Castel Maggiore	Canale Navile sponda sinistra	pista su sponda canale/parallelismo	m. 1.367	Foglio 11 mapp. 105,447,448,449,450,503
Argelato	Canale Navile sponda sinistra	pista su sponda canale/parallelismo	m. 2.150	Foglio 42 mapp.190; Foglio 43 mapp. 53,54,81,82,252,253
Bentivoglio	Canale Navile sponda sinistra	pista su sponda canale/parallelismo	m. 1.050	Foglio 52 mapp. 37,107,110; Foglio 53 mapp. 70,113,119
Bentivoglio	Canale Navile	passerella metallica	n. 1	Foglio 47 antistante mapp. 305; Foglio 46 antistante mapp.29

e come dettagliate e catastalmente ubicate nel disciplinare di concessione e nella cartografia di progetto allegata come parte integrante del presente atto (**Allegato 1**);

2) di stabilire che la concessione ha decorrenza dalla data di adozione del presente atto e durata sino al **31/12/2037** (ai sensi dell'art. 17 della LR n.7/2004) e il concessionario qualora intenda protrarre l'occupazione oltre il termine concesso, dovrà esplicitamente presentare domanda di rinnovo prima della scadenza;

3) di stabilire che le condizioni da osservarsi per l'utilizzo del bene demaniale, sono contenute nell'allegato disciplinare, parte integrante e sostanziale della presente determinazione dirigenziale;

4) di stabilire che ulteriori condizioni e prescrizioni tecniche da osservarsi per la realizzazione delle opere e l'utilizzo del bene demaniale sono anche contenute nel nell'autorizzazione idraulica rilasciata dal Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna, acquisita in data 09/04/2019 con il prot. n. PG/2019/56628 Det. n. 1109 del 04/04/2019 e nella successiva integrazione acquisita agli atti in data 29/05/2019 con il prot. n. PG/2019/85097 Det. n. 1608 del 27/05/2019, allegata al presente atto e che tale

autorizzazione costituisce parte integrante e sostanziale del disciplinare di concessione (**allegato 1**);

5) di stabilire l'esenzione dal pagamento del canone annuale per occupazione demaniale assimilabile a "ponti" e a "strade arginali" di € 255,78=, in qualità di infrastruttura finalizzata all'esercizio di attività istituzionali dell'Ente richiedente senza scopo di lucro, ai sensi della D.G.R. 895/2007 lettera e) e D.G.R. 173/2014;

6) di dare atto che il concessionario è esentato dal versamento delle cauzioni a garanzia degli obblighi derivanti dal rilascio di atti concessori in quanto costituisce ente o soggetto pubblico inserito nel conto economico consolidato individuato ai sensi dell'articolo 1, commi 2 e 3, della Legge n. 196/2009 (Legge di contabilità e di finanza pubblica);

7) di dare atto che l'importo **dell'imposta di registro** dovuta è inferiore a € 200.00 secondo quanto stabilito dal D.L. n.104 del 12/09/2013 convertito con modificazioni dalla Legge n.128 del 8/11/2013 e pertanto la registrazione andrà effettuata solo in caso d'uso ai sensi degli artt. 2 e 5 del D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131 e della Circolare del Ministero delle Finanze n. 126 del 15.05.98;

8) di stabilire che la presente determinazione dirigenziale dovrà essere esibita ad ogni richiesta del personale addetto alla vigilanza;

9) di inviare copia del presente provvedimento al Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna per gli adempimenti di competenza;

10) di dare pubblicità e trasparenza al presente atto secondo quanto previsto dall'art. 23 Decreto Legislativo 14 marzo 2013, n. 33 e ss.mm.e ii. mediante pubblicazione sul sito web istituzionale di ARPAE alla sezione Amministrazione Trasparente.

11) di dare atto che il responsabile del procedimento è la P.O. Gestione Demanio Idrico Ubaldo Cibir;

12) di dare atto che avverso il presente provvedimento è possibile proporre opposizione, ai sensi del D.Lgs. n. 104/2010 art. 133 comma 1 lettera b), nel termine di 60 giorni al Tribunale delle acque pubbliche e al Tribunale

superiore delle acque pubbliche per quanto riguarda le controversie indicate dagli artt. 140, 143 e 144 del R.D. n.1775/1933, all'Autorità giudiziaria ordinaria per quanto riguarda la quantificazione dei canoni ovvero, per ulteriori profili di impugnazione, dinanzi all'Autorità giurisdizionale amministrativa entro 60 giorni dalla notifica.

Patrizia Vitali

DISCIPLINARE

contenente gli obblighi, le condizioni e le prescrizioni tecniche cui è vincolata la concessione di occupazione demaniale richiesta dai Comuni di:

-Argelato P.I. e CF. 00528601206 con sede legale in Via Argelati n.4 nella persona del legale rappresentante pro-tempore Lorrai Mauro nato a Genova il 01/10/1962, C.F. LRRMRA62R01D969V;

-Bentivoglio P.I. 00701881203 con sede legale in Piazza dei Martiri per la Libertà n.2 nella persona del legale rappresentante pro-tempore Graziani Massimo nato a Bologna il 17/02/1967, C.F. GRZMSM67B17A944J;

-Castel Maggiore P.I. 00524081205 con sede legale in Via Matteotti n.10 nella persona del legale rappresentante pro-tempore Campana Lucia nata a Cesena(FC) il 23/09/1973, C.F. CMPLCU73P63C573R;

art. 1

Oggetto di concessione

Corso d'acqua: Canale Navile

Comuni di: Castel Maggiore: Foglio 11 mappali 105, 447, 448, 449, 450, 503;

Argelato: Foglio 42 mappale 190 e Foglio 43 mappali 53, 54, 81, 82, 252, 253;

Bentivoglio: Foglio 52 mappali 37, 107, 110; Foglio 53 mappali 70, 113, 119; Foglio 47 antistante mappale 305 e Foglio 46 antistante mappale 29;

Concessione per: strada ciclo-pedonale e attraversamento mediante passerella e relative fondazioni di appoggio, per una lunghezza complessiva di circa m 4800

Pratica n. B019T0015

art. 2

Condizioni generali

il presente Disciplinare tecnico è rilasciato per l'occupazione demaniale e l'esecuzione delle opere in oggetto secondo l'ubicazione le modalità indicate nei disegni e con

le ipotesi istituite nel progetto allegato all'istanza nella sua forma definitiva e approvata dall'Autorità idraulica competente, nei limiti delle disponibilità dell'Amministrazione, salvi ed impregiudicati i diritti dei terzi.

l'utilizzo del bene demaniale dovrà essere esclusivamente quello indicato nel presente atto;

Il concessionario è obbligato a provvedere alla conservazione del bene concesso e ad apportare, a proprie spese, le modifiche e migliorie eventualmente prescritte dall'Amministrazione concedente a tutela degli interessi pubblici e dei diritti privati.

la presente concessione viene rilasciata unicamente per gli aspetti demaniali, indipendentemente dagli obblighi e dalle normative previste dalle leggi vigenti o dalle condizioni che possono venire richieste da altre Amministrazioni competenti ed è vincolata a tutti gli effetti alle disposizioni di legge in materia di polizia idraulica;

il concessionario è obbligato a munirsi di tutte le autorizzazioni e i permessi connessi allo specifico utilizzo per cui l'area viene concessa;

il concessionario è esclusivamente responsabile per qualunque lesione che, nell'esercizio della presente concessione, possa essere arrecata ai diritti dei terzi. Il risarcimento per gli eventuali danni che fossero arrecati a terzi per l'opera assentita saranno a totale carico del Concessionario.

Tutte le opere inerenti e conseguenti al presente disciplinare tecnico saranno a carico esclusivamente del Concessionario.

art. 3

Variazioni alla concessione e cambi di titolarità

Non può essere apportata alcuna variazione all'estensione dell'area concessa, come individuata nella cartografia allegata all'istanza e con le eventuali modifiche approvate nel presente atto, e alla destinazione d'uso né può essere modificato lo stato dei luoghi senza preventiva autorizzazione della Amministrazione concedente.

la concessione si intende rilasciata al soggetto ivi indicato; qualora intervenga la necessità di effettuare un cambio di titolarità, questo dovrà essere formalizzato con

apposita istanza alla scrivente Struttura entro 60 giorni dal verificarsi dell'evento e tutti gli oneri derivanti dal presente atto dovranno essere assunti dal nuovo concessionario;

art. 4

Durata e rinnovo della concessione

la concessione ha efficacia dalla data di adozione dell'atto e la scadenza è fissata al **31/12/2037** (ai sensi dell'art. 17 della LR n.7/2004). L'Amministrazione concedente ha facoltà, in ogni tempo, di procedere, ai sensi dell'art. 19, comma 1, L.R. 7/2004, alla revoca della stessa, qualora sussistano motivi di sicurezza idraulica, ragioni di pubblico interesse generale e, comunque, al verificarsi di eventi che ne avrebbero determinato il diniego; in tal caso si procederà ad ordinare la riduzione in pristino dello stato dei luoghi senza che il concessionario abbia diritto ad alcun indennizzo;

il concessionario qualora intenda protrarre l'occupazione oltre il termine concesso, dovrà esplicitamente presentare domanda di rinnovo prima della scadenza, nei termini indicati dall'art. 18 della LR n.7/2004;

art. 5

Rinuncia e cessazione dell'occupazione demaniale

Qualora il concessionario non intenda procedere al rinnovo della concessione, dovrà darne comunicazione al Servizio prima della scadenza della stessa.

Il concessionario che voglia esercitare la rinuncia alla concessione, dovrà farlo obbligatoriamente, prima della scadenza della concessione.

Alla cessazione dell'occupazione, per qualunque causa determinata, il Concessionario ha l'obbligo di ripristinare lo stato dei luoghi nei modi e nei tempi indicati dall'Amministrazione concedente. Qualora il Concessionario non provvedesse, l'Amministrazione può provvedere d'ufficio all'esecuzione in danno dell'interessato.

art. 6

Vigilanza e violazioni agli obblighi di concessione

Il Concessionario è tenuto a consentire in qualunque momento l'accesso all'area al personale dell'Amministrazione concedente e agli addetti al controllo ed alla vigilanza.

La destinazione d'uso diversa da quella concessa, il mancato rispetto, grave o reiterato, di prescrizioni normative o del disciplinare, il mancato pagamento di due annualità, nonché la sub-concessione a terzi comportano la decadenza della concessione a norma dell'art. 19 comma 2, L.R. 7/2004.

L'utilizzo delle aree del demanio idrico senza concessione, nonché le violazioni agli obblighi e alle prescrizioni stabilite dal presente disciplinare di concessione sono punite con sanzione amministrativa come stabilito dal comma 1 dell'art. 21, L.R. 7/2004.

art.7

Condizioni e prescrizioni tecniche

Il concessionario è tenuto inoltre al rispetto delle specifiche condizioni e prescrizioni tecniche da osservarsi per la realizzazione delle opere e l'utilizzo del bene demaniale, contenute nell'autorizzazione idraulica rilasciata dal Servizio Area Reno e Po di Volano dell'Agenzia Regionale per la Sicurezza e Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna e trasmesse al titolare in allegato al presente atto.

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Atti amministrativi

PROTEZIONE CIVILE

Atto del Dirigente DETERMINAZIONE

Num. 1109 del 04/04/2019 BOLOGNA

Proposta: DPC/2019/1141 del 04/04/2019

Struttura proponente: SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO
AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE

Oggetto: OGGETTO: NULLA OSTA IDRAULICO AI SENSI DEL R.D. 523/1904 PER L'OCCUPAZIONE DI AREA DEL DEMANIO IDRICO AD USO PERCORSO CICLOPEDONALE
LOCALIZZAZIONE:
COMUNE ARGELATO F 42 MAPP 190
COMUNE ARGELATO F 43 MAPP 53, 54, 81, 82, 252, 253
COMUNE BENTIVOGLIO F 52 MAPP 37, 107, 110
COMUNE BENTIVOGLIO F 53 MAPP 70, 113, 119
COMUNE CASTEL MAGGIORE F 11 MAPP 105, 447, 448, 449, 450, 503
CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE SPONDA: SINISTRA
RICHIEDENTE: ARPAE SAC DI BOLOGNA
COD. PRATICA: BO19T0015

Autorità emanante: IL RESPONSABILE - SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO

Firmatario: CLAUDIO MICCOLI in qualità di Responsabile di servizio

Responsabile del procedimento: Claudio Miccoli

Firmato digitalmente

IL DIRIGENTE FIRMATARIO

Visti:

- il R.D. 25 luglio 1904, n. 523, "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie";
- la D.G.R. n.3939/1994, direttiva concernente criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della Regione Emilia-Romagna;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- L.R. n. 13/2015 che assegna, tra l'altro, all'Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile l'espressione del nulla-osta idraulico;
- il P.S.A.I. vigente (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno) redatto dall'Autorità di Bacino del Reno;
- la Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione e il P.S.A.I. approvata dalla Giunta Regionale (DGR 2112/2016);

Richiamate altresì:

- la Legge n. 241/1990, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e s.m.i.;
- la L.R. 26 novembre 2001, n. 43, "Testo unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna";
- il D.Lgs. 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e s.m.i.;
- la D.G.R. n. 93 del 29 gennaio 2018 "Approvazione Piano Triennale di prevenzione della corruzione. Aggiornamento 2018-2020";
- la D.G.R. n. 2363/2016 del 21/12/2016 "Prime direttive per il coordinamento delle Agenzie Regionali di cui agli articoli 16 e 19 della L.R. n. 13/2015, per l'esercizio unitario e coerente delle funzioni ai sensi dell'art. 15, comma 11, della medesima legge";
- la Determinazione del Direttore dell'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile del 26/06/2018, n.

2238, di conferimento di incarichi dirigenziali con decorrenza dal 01/07/2018;

Attestato che il sottoscritto dirigente, responsabile del procedimento, non si trova in situazione di conflitto anche potenziale di interessi;

Preso atto che a seguito dell'attuazione della L.R. n. 13/2015, i procedimenti di rilascio delle concessioni del demanio idrico sono assegnate all'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia (ARPAE), previo il rilascio nulla osta idraulico da parte dei Servizi di Area territorialmente competenti;

Vista la nota di ARPAE PG. 32453/2019 del 27/02/2019 registrata al protocollo del Servizio al PC/2019/0010480 del 28/02/2019 con la quale è stato richiesto il nulla osta idraulico relativo all'istanza di concessione pratica n.BO19T0015, in favore di:

- **ENTE: UNIONE RENO GALLIERA (C.F. 02855851206)**
- **COMUNI: ARGELATO - BENTIVOGLIO - CASTEL MAGGIORE**
- **CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE sponda: SINISTRA**
- **DATI CATASTALI:**
 - **Comune ARGELATO Foglio 42 Mappali 190**
 - **Comune ARGELATO Foglio 43 Mappali 53, 54, 81, 82, 252, 253**
 - **Comune BENTIVOGLIO Foglio 52 Mappali 37, 107, 110**
 - **Comune BENTIVOGLIO Foglio 53 Mappali 70, 113, 119**
 - **Comune CASTEL MAGGIORE Foglio 11 Mappali 105, 447, 448, 449, 450, 503**

Per:

- **l'occupazione di area del demanio idrico ad uso PERCORSO CICLOPEDONALE**

Preso atto che il progetto esecutivo trasmesso in allegato costituisce allegato tecnico al presente atto unicamente per il tratto n. 3 della ciclovia, per una lunghezza complessiva di 4.800 m.;

Preso atto che nel sopramenzionato progetto esecutivo, nella tratta n. 3, l'uso improprio del termine arginatura deve intendersi come sponda del Canale Navile, in quanto non sono presenti opere arginali, ma spazi laterali ad uso percorso ciclo/pedonale (già strade alzaie);

Preso atto che l'attraversamento del Canale Navile in prossimità di Via Ringhiera avverrà sul ponte esistente e non sulla nuova

passerella ciclopedonale, prevista nel progetto definitivo, ma non progettata a livello esecutivo nella presente istruttoria;

Rilevato che il progetto generale si pone l'obiettivo di completare e dare continuità all'itinerario ciclopedonale che accompagna lo storico sistema idrico formato dal canale di Reno e dal Navile, all'interno dei territori comunali rivieraschi;

Considerato che tali aree saranno destinate a fini di pubblica utilità, tendenti al recupero ambientale ed alla creazione e mantenimento di zone a verde attrezzato, attuati da un Ente pubblico territoriale secondo i propri compiti istituzionali;

Riscontrato che le aree in oggetto ricadono, sulla base della classificazione dal sopraccitato Piano Stralcio, in fasce di pertinenza fluviale (PF.Li) e in aree a rischio (ARvi) e sono quindi caratterizzate da un'alta probabilità di inondazione,

Visto altresì il parere rilasciato dallo scrivente Servizio con PC.2017.0042324 del 29/09/2017, in merito ai contenuti del progetto definitivo del percorso ciclopedonale;

Visto che per la realizzazione del sentiero sono previste le seguenti lavorazioni su aree demaniali:

- ripristino di ampi settori del tracciato mediante il taglio, lo sfalcio e il decespugliamento della vegetazione presente, per una fascia di larghezza sufficiente a garantirne la percorribilità;
- consolidamento del fondo del sentiero, mediante modesti livellamenti (secondo lo schema di progetto allegato alla presente - Allegato 7 - Particolari Costruttivi del Progetto Definitivo - Tratto Omogeneo M) e ripavimentazione con materiali inerti a ridotto impatto ambientale, la sistemazione di tratti di staccionate e balaustre, nonché interventi di pulizia e bonifica

Valutato che, nell'ambito del procedimento sopra richiamato, l'utilizzo di tale area del demanio idrico non altera negativamente il buon regime idraulico del corso d'acqua;

Attestata la regolarità amministrativa del presente atto;

DETERMINA

Richiamate tutte le considerazioni espresse in premessa:

di rilasciare a ARPAE, in favore dell'UNIONE RENO GALLIERA (C.F. 02855851206) il nulla osta ai soli fini idraulici, fatti salvi i diritti di terzi, per:

- **l'occupazione di area del demanio idrico ad uso PERCORSO CICLOPEDONALE**

- COMUNI: ARGELATO - BENTIVOGLIO - CASTEL MAGGIORE
- CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE sponda: SINISTRA
- DATI CATASTALI:
 - Comune ARGELATO Foglio 42 Mappali 190
 - Comune ARGELATO Foglio 43 Mappali 53, 54, 81, 82, 252, 253
 - Comune BENTIVOGLIO Foglio 52 Mappali 37, 107, 110
 - Comune BENTIVOGLIO Foglio 53 Mappali 70, 113, 119
 - Comune CASTEL MAGGIORE Foglio 11 Mappali 105, 447, 448, 449, 450, 503

come dettagliato negli elaborati grafici allegati alla presente di cui costituiscono parte integrante alle seguenti **condizioni e prescrizioni**:

Prescrizioni preliminari alla realizzazione lavori:

1. L'esecuzione delle opere ed interventi per la realizzazione del percorso ciclo-turistico nel tratto ricompreso sul sedime dei mappali sopracitati, dovrà iniziare entro tre anni dal rilascio della presente concessione, e dovrà terminare entro due anni dalla data di inizio dei lavori.
2. L'inizio di tutti i lavori e la loro ultimazione dovrà essere comunicato con congruo anticipo al Servizio scrivente che potrà impartire ulteriori prescrizioni in loco.
3. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere comunicati i nominativi ed i rispettivi recapiti telefonici dei responsabili dei lavori (Responsabile del Procedimento, Direttore dei Lavori, ecc..) a cui fare riferimento durante l'esecuzione delle opere. Dovranno altresì essere comunicati i nominativi delle imprese che eseguiranno le opere, nonché i nominativi dei rispettivi responsabili.
4. Sono a carico del Concessionario l'identificazione degli eventuali manufatti e reti tecnologiche, sia aeree che sotterranee, presenti nelle tratte interessate dalle lavorazioni ed interferenti con le stesse, nonché tutti gli adempimenti da effettuarsi per lavorazioni da eseguirsi in prossimità degli attraversamenti suddetti, quali comunicazioni alle Società interessate (HERA, ENEL, TELECOM, SNAM, ecc..) in merito alle lavorazioni, tempi e distanze dagli attraversamenti interessati, e tutte le altre informazioni richieste e necessarie agli Enti proprietari di tali reti.

Prescrizioni relative alla fase esecutiva

5. Si prescrive il rispetto degli elaborati grafici progettuali allegati.
6. L'area di cantiere dovrà essere sita ed organizzata in modo tale da non costituire alcun intralcio al transito sulla sponda arginale, in particolare nelle ore di inattività delle lavorazioni, garantendo sempre e comunque la pulizia in alveo ed il normale deflusso delle acque.
7. Il concessionario dovrà procedere durante i lavori con mezzi e tecnologie idonei in modo da arrecare il minimo disturbo possibile al terreno circostante e da impedire franamenti e scoscendimenti, e sarà obbligato, con spese a proprio carico, alla rimozione di eventuali terreni franati ed al ripristino delle opere danneggiate, nonché al pagamento di eventuali danni arrecati ai proprietari dei terreni circostanti.
8. Al termine dei lavori dovranno essere ripristinate ideali condizioni idrauliche e morfologiche delle zone interessate dai lavori, con spese a carico del Concessionario.
9. In caso di mancato ripristino dello stato dei luoghi, o nel caso del mancato rispetto delle prescrizioni da parte del Concessionario, potrà provvedere il Servizio scrivente con recupero delle spese a carico del Concessionario sulla base della vigente normativa in materia.
10. Per la realizzazione del sentiero non si potranno assolutamente prelevare materiali litoidi dall'alveo del canale Navile, nel rispetto dell'art. 2 della L.R. n. 17 del 18/07/1991.

Prescrizioni relative alla manutenzione:

11. L'area demaniale in concessione dovrà essere mantenuta pulita e sgombra da detriti, scarichi o depositi di qualsiasi natura e consistenza.
12. Le adiacenze del sentiero naturalistico dovranno essere mantenute libere da qualunque tipo di attrezzatura (panchine, cestini, segnaletica ecc.) al fine di garantire la transitabilità ai mezzi del personale preposto alla sorveglianza, nonché dei mezzi operativi autorizzati allo svolgimento delle attività ordinarie e straordinarie di competenza dell'Autorità Idraulica.
13. Ad esclusione di quanto espressamente autorizzato con il presente atto, è vietato effettuare da parte del Concessionario qualsiasi lavoro finalizzato ad alterare lo stato delle scarpate, dei piani delle golene, dei rilevati arginali e qualsiasi altra modifica o manomissione delle opere di difesa idraulica esistenti. Tali interventi, se necessari, dovranno essere preventivamente concordati e autorizzati dallo scrivente Servizio. In particolare, non potranno essere

realizzate ulteriori opere di difesa nei confronti dell'eventuale inondazione del sentiero.

14. Lo sfalcio del sedime del percorso e dei margini dello stesso, nonché il taglio della vegetazione arborea ed arbustiva che fosse considerata d'intralcio o pericolosa per la fruizione del sentiero, dovrà essere eseguito a cura e spese del concessionario. Tali lavorazioni dovranno essere effettuate esclusivamente nei periodi compresi tra gennaio e aprile, e tra luglio e dicembre di ogni anno, salvo quelle finalizzate alla sicurezza del percorso (i.e. abbattimento alberature instabili). Gli interventi di abbattimento di vegetazione arborea dovranno comunque essere formalmente autorizzati dal Servizio Area Reno e Po di Volano, fatte salve le eventuali competenze di altri Enti.
15. Gli interventi relativi alla manutenzione ordinaria del percorso naturalistico al fine di garantirne la transitabilità durante tutto l'anno (in particolare il ripristino di avvallamenti, buche ed eventuali dissesti sul piano viabile) saranno eseguiti a cura e spese del Concessionario. Analogamente sarà periodicamente effettuata a carico del Concessionario la raccolta di rifiuti abbandonati lungo il percorso, nelle sue immediate vicinanze o gettati in alveo.
16. Il Concessionario dovrà comunicare con congruo anticipo al Servizio Area Reno e Po di Volano l'intenzione di procedere con gli interventi di manutenzione espressamente autorizzati con il presente atto, anche via email (stpc.renovolano@regione.emilia-romagna.it) o PEC (stpc.renovolano@postacert.regione.emilia-romagna.it), al fine di ricevere eventuali indicazioni operative in merito.
17. Tutte le opere inerenti e conseguenti al presente atto saranno a carico esclusivo del Concessionario, ivi inclusi eventuali consolidamenti o ricostruzioni di sponda che avessero per unico fine il ripristino o il mantenimento del percorso. Tali interventi dovranno comunque essere preventivamente autorizzati dallo scrivente Servizio.

Prescrizioni relative alla fruizione del percorso in sicurezza:

18. Il percorso ciclo-turistico dovrà attenersi alle normative vigenti che disciplinano la materia. L'utilizzo della pista sarà esclusivamente riservato a pedoni o a biciclette, ai mezzi dell'Amministrazione e ai mezzi dei soggetti autorizzati, per cui si dovrà provvedere alla realizzazione di un sistema per la dissuasione dell'entrata ad altri mezzi (ad es. sbarre o catene dotate di lucchetti). Tale sistema non dovrà pregiudicare il normale svolgimento sia delle operazioni di sorveglianza, che degli interventi a carattere ordinario o straordinario. Tali sistemi di dissuasione, in quanto non

previsti dalla documentazione progettuale, dovranno essere autorizzati dal Servizio Area Reno e Po di Volano.

19. Il Concessionario dovrà adottare tutti i sistemi di sicurezza necessari al fine di garantire l'incolumità dei cittadini e dovrà provvedere al loro mantenimento e funzionamento. Tali sistemi di sicurezza, in quanto non previsti dalla documentazione progettuale, dovranno essere preventivamente autorizzati dal Servizio Area Reno e Po di Volano.
20. Dovrà essere adottata e riportata tramite apposita segnaletica una normativa d'uso che regoli l'accesso a persone adulte o a bambini accompagnati, che evidenzia altresì i potenziali pericoli derivanti dall'uso del percorso in condizioni climatiche sfavorevoli, (nebbia, forti piogge, ecc.). Il Concessionario resta comunque l'unico responsabile dell'incolumità degli utilizzatori del percorso da esso gestito. Questo Servizio resta pertanto completamente sollevato da ogni responsabilità connessa ad eventuali incidenti che dovessero verificarsi lungo il percorso.
21. Tutti gli elementi di segnalazione (anche a fini turistici), sicurezza, ecc. prima dell'installazione dovranno essere concordati ed autorizzati da questo Servizio.

Prescrizioni di carattere generale:

22. Il presente atto è redatto unicamente nei riguardi idraulici di competenza, fatti comunque salvi i diritti di Terzi e/o di altri Enti nei confronti dei quali il Comune dovrà acquisire eventuali pareri o autorizzazioni, ed è vincolata a tutti gli effetti alle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia idraulica.
23. Tutte le opere inerenti e conseguenti al presente atto saranno a carico esclusivamente del Concessionario.
24. Se nel corso della realizzazione dei lavori o durante il periodo della Concessione, fosse necessario apportare varianti alle opere autorizzate, il Concessionario è tenuto a richiedere preventivamente l'approvazione da parte dello scrivente Servizio.
25. L'opera assentita dovrà essere sempre tenuta in perfetto stato di manutenzione ed efficienza e il Concessionario dovrà in ogni tempo, a sue cure e spese, provvedere all'adozione di tutti quei provvedimenti che il Servizio scrivente riterrà necessari, od anche soltanto convenienti, per esigenze idrauliche e per la pubblica incolumità. Gli oneri per eventuali adeguamenti alle opere concesse, che si rendano necessari al fine di permettere lavori di sistemazione idraulica, sono ad esclusivo e totale carico del concessionario.

26. Sono a carico del concessionario tutti gli eventuali oneri derivanti dalla raccolta e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni effettuate in fase di costruzione del percorso e nella necessaria gestione e manutenzione.
27. Il Concessionario è responsabile di eventuali danni provocati alle persone ed alle opere idrauliche, manufatti di varia tipologia, reti tecnologiche ed infrastrutture, ecc., durante le lavorazioni e per l'intera durata della concessione. Il Concessionario è altresì l'unico responsabile per eventuali danni che venissero arrecati all'Amministrazione concedente.
28. Il ripristino di eventuali danni arrecati al sentiero naturalistico da parte di soggetti autorizzati, durante lo svolgimento delle attività ordinarie e/o straordinarie per la gestione degli aspetti idraulici saranno a carico del Concessionario.
29. In caso di manutenzione ordinaria e straordinaria del corpo fluviale (adeguamenti, diaframature, ecc.), il Servizio scrivente potrà chiedere con spese a carico del Concessionario, la demolizione totale o parziale dell'opera assentita e l'allontanamento del materiale di risulta.
30. Il ripristino di eventuali danni arrecati nelle aree concessionate durante gli eventi di piena (che possono anche avere frequenza annuale) al sentiero o ad installazioni per la fruizione dello stesso, quali panchine, giochi e o segnaletica, sono a totale carico del Comune. In particolare, il Concessionario dovrà provvedere alla eliminazione di tutti i materiali messi in opera per la realizzazione del sentiero lungofiume, che fossero eventualmente trascinati a valle durante una piena, nonché alla rimozione di tronchi e dei depositi di materiale eventualmente accatastato, trasportato dall'acqua, solo per quanto riguarda le aree occupate dalla pista ciclopedonale.
31. Per sopravvenuti motivi idraulici e/o di pubblico interesse, questo Servizio può revocare il nulla osta e ordinare il ripristino dei luoghi, ovvero prescrivere modifiche.
32. Qualsiasi variazione circa la titolarità dell'opera in questione dovrà essere tempestivamente comunicata al Servizio scrivente.
33. Si specifica che il nulla osta è rilasciato in quanto il richiedente ha espresso preciso interesse alla realizzazione di quanto assentito pertanto dà piena manleva al Servizio scrivente da qualsivoglia responsabilità in merito sia nei suoi confronti che nei confronti di terzi.

di dare atto che:

- La violazione alle disposizioni del presente provvedimento sarà punita con le sanzioni previste dalle norme vigenti in materia di Polizia Idraulica.
- La presente determinazione dirigenziale dovrà essere esibita ad ogni richiesta del personale addetto alla vigilanza idraulica.
- L'originale del presente atto è conservato presso l'archivio informatico del Servizio e una copia sarà trasmessa all'ARPAE-SAC di Bologna (oppure) all'interessato.
- Sarà data pubblicità e trasparenza al presente atto secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 33/2013 e ss.mm.ii. e dalle vigenti disposizioni normative richiamate in parte narrativa.

Claudio Miccoli



Bando per la riqualificazione e la sicurezza delle periferie (DPCM 25/05/2016)



Progetti per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della città metropolitana di Bologna

"CONvergenze METropolitane Bologna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera" in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna



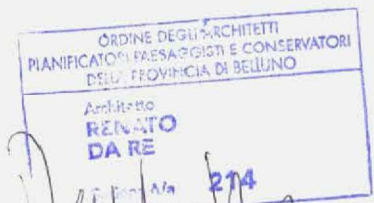
PROGETTO ESECUTIVO

G01

Relazione Generale

RTP Capogruppo:  Coopprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it	Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da
	III° Emissione - Validazione		19/01/2018	----
Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
	Il Responsabile del progetto			
Mandante:  Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Amm. Unico Parcianello & Partners			Arch. Lio Parcianello
	Dir. Tecnico Parcianello & Partners			Arch. Renato Da Re
	Capo Commessa Coopprogetti			Arch. Paolo Ghirelli

Tecnici di Progetto

 Team di progetto: arch. Lio Parcianello arch. Renato Da Re arch. Nicola Scaramuzzi arch. Fabio Biagio Salerno	 Dott. Architetto NICOLA SCARAMUZZI 1483 sez. A - ARCHITETTURA  arch. Paolo Ghirelli arch. Beatrice Bocci ing. Edoardo Filippetti ing. Lorena Ragnacci	 Architetto RENATO DA RE 214

Il Committente
UNIONE RENO GALLIERA

Il Responsabile del
Procedimento
ing. Antonio Peritore

Bologna, giugno 2017

Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA GENERALE

01	PREMESSA	1
02	PARTE PRIMA	2
02.1	OBIETTIVI E CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	2
02.2	LIVELLO DI PROGETTAZIONE	2
02.3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO	12
03	PARTE SECONDA	13
03.1	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	13
03.2	PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA PISTA CICLABILE	27
03.3	SEGNALETICA	33
04	PARTE TERZA	34
04.1	ASPETTI SPECIALISTICI	34
04.2	INTERFERENZE	34
04.3	FATTIBILITA' AMBIENTALE	34
04.4	OPERE ARCHITETTONICHE	35
04.5	RELAZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI	35
04.6	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	36
04.7	DISPONIBILITA' DELLE AREE	37
04.8	CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE	37
04.9	ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO, MANUTENZIONE DELLE OPERE	38
04.10	PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	38
04.11	ASPETTI ECONOMICI	38

01 PREMESSA

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna” nasce con l'obiettivo di collegare fra loro i vari centri urbani capoluogo dei vari Comuni che fanno parte dell'Unione Reno Galliera con un sistema di viabilità ciclopeditone. Il progetto si inserisce in una serie di interventi che riguardano la Città metropolitana di Bologna, nello specifico per la realizzazione di un sistema di viabilità alternativa che vada a riqualificare le zone urbane e le sue periferie.

Il progetto è stato finanziato nell'ambito del Programma Straordinario di Intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie, pari a euro 39.721.315,00. Il progetto allegato impegna invece risorse pari ad € 10.400.000,00 comprensivi della quota di cofinanziamento pubblico e privato locale.

Il percorso progettato, di lunghezza complessiva di circa 36 km, consente un ottimo collegamento tra le diverse parti del territorio dell'Unione Reno Galliera ed anche un collegamento funzionale significativo con le stazioni ferroviarie di Corticella, Funo, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale e San Vincenzo di Galliera.

L'intervento ha come finalità principale quella di dare risposta alla crescente domanda di mobilità alternativa (pedonale e ciclabile) in costante aumento ed estensione negli ultimi anni.

L'obiettivo del progetto è quindi aumentare il numero di utenti (ciclisti/pedoni), ed in particolare:

- incrementare l'estensione delle piste e degli itinerari ciclabili;
- aumentare l'uso della bicicletta per gli spostamenti di tutti i giorni;
- realizzare itinerari cicloturistici per attrarre più visitatori e fornire ai cittadini luoghi e occasioni per il tempo libero;
- ridurre l'incidentalità e aumentare la sicurezza percepita dai ciclisti;
- diffondere l'informazione, la comunicazione e la formazione, per favorire una reale cultura della bicicletta.

L'Unione Reno Galliera ha quindi affidato, a seguiti di gara mediante procedura aperta, la progettazione definitiva ed esecutiva al Raggruppamento temporaneo tra la Società Cooperativa Coopprogetti (capogruppo), la società d'ingegneria Parcianello&Partners engineering (mandante), l'arch. Nicola Scaramuzzi (mandante) e l'arch. Fabio Biagio Salerno (mandante). Gli interventi inclusi nello studio di fattibilità sono stati discussi con il Committente principale e con le singole Amministrazioni Comunali competenti e, in alcuni casi, modificati o rivisti, per meglio rispondere alle sopravvenute esigenze delle comunità locali e adeguarsi alle risorse finanziarie a disposizione.

02 PARTE PRIMA

02.1 OBIETTIVI E CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

La realizzazione dell'itinerario ciclabile rappresenta un'opportunità di valorizzazione ambientale, in forma di fruizione “culturalmente evoluta” del territorio e un'occasione per mettere in rete le emergenze ambientali e culturali assieme alle attività commerciali e ricettive presenti, contribuendo così alla crescita complessiva del territorio attraversato.

Il progetto persegue i seguenti obiettivi fondamentali:

- 1) **Integrazione** dell'infrastruttura nell'ambiente che attraversa;
- 2) **Economicità**: attivazione del maggior sviluppo chilometrico con impiego limitato di risorse finanziarie, in modo da sviluppare una rete ciclabile organica ed estesa e impiegare le risorse per la risoluzione di situazioni critiche (attraversamenti, “punti neri”, messa in sicurezza, collegamenti,...);
- 3) Scelte costruttive finalizzate alla massima **fruizione ed accessibilità**;
- 4) Sostenibilità in termini di **durata, manutenibilità** e ciclo di vita delle opere;
- 5) Semplicità costruttiva, **qualità** e riconoscibilità degli interventi.

Gli interventi sono caratterizzati da una bassa intensità, in modo da non sovraccaricare ulteriormente il palinsesto territoriale ma semplicemente attivare sinergie esistenti.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici ed i contenuti progettuali esso fa riferimento alla normativa vigente, 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.

Direttive Ministeriali per "Redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" (G.U. n. 146 del 24 giugno 1995) per l'applicazione, in ambito urbano, delle disposizioni contenute nell'art. 36 del Codice della Strada;

Legge 19 ottobre 1998, n. 366 - "Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica";

Decreto Ministeriale 30 novembre 1999 n. 557 - "Regolamento 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";

Decreto Legislativo 15 marzo 2011 n. 35 - "Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali";

Decreto Ministeriale 2 maggio 2012, n.137 - "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali".

* Per quanto non riconducibile a formali disposizioni normative, per la progettazione di livello definitivo ed esecutivo si farà riferimento alle raccomandazioni CNR - UNI ed alla letteratura tecnica di settore nonché alle normative in itinere (es. la bozza n.3/2014 delle "Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili" del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) e alle buone pratiche di progettazione e costruzione redatte da vari Enti.

02.2 LIVELLO DI PROGETTAZIONE

Il progetto esecutivo, redatto sulla base del progetto definitivo approvato con deliberazione di Giunta dell'Unione Reno Galliera n. 49 del 20/06/2017 completo dei prescritti pareri,

autorizzazioni e n.o., contiene tutti gli elementi necessari all'esecuzione dell'intervento e determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma coerente con quello del progetto definitivo, ed è sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto esecutivo è corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita.

Lo studio allegato è redatto in conformità alla vigente normativa Decreto legislativo n. 50/2016 e ss.mm.ii. e alle parti tuttora in vigore del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici DPR 5 ottobre 2010 n. 207 e ss.mm.ii.

Il progetto è composto dai seguenti elaborati:

Elenco elaborati e lista di distribuzione

Famiglia	Num. Tratti	n/n	Progetto esecutivo per un SISTEMA DI PERCORSI CICLOPEDONALI di interconnessione fra i centri abitati principali, gli ambiti di gravitazione produttivi e per favorire la mobilità territoriale	consegna esecutivo	rev. Intermedio I	rev. Integrazioni intermedio I	rev. Integrazioni Unione	Scala
			Oggetto					

01	G		Elaborati generali					
G	01		Relazione generale				3	-
G	02		Relazione idraulica (art. 26 DPR 207/2010)	0				-
G	03		Relazione geologica con parametrizzazione geotecnica e sismica (art. 26 DPR 207/2010)		1			-
G	03	B	Relazione geologica: reports liquefazione	0				-
G	03	C	Relazione sulle indagini geologiche		1			-
G	04		Computo metrico estimativo (art. 32 del DPR 207/2010)				3	-
G	05	1	Elenco prezzi unitari (art. 32 del DPR 207/2010)				3	-
G	05	2	Quadro di incidenza della Manodopera		1			-
G	06		Quadro economico (art. 32 DPR 207/2010)		1			-
G	07	1	Piano di Sicurezza e Coordinamento				3	
G	07	2	Fascicolo dell'opera				3	
G	07	3	Tratto 1: schemi di cantiere		1			
			Tratto 2: schemi di cantiere		1			
			Tratto 3: schemi di cantiere		1			
			Tratto 4: schemi di cantiere		1			

			Tratto 5: schemi di cantiere	1			
			Tratto 6: schemi di cantiere	1			
			Tratto 7: schemi di cantiere	1			
			Tratto 9: schemi di cantiere	1			
			Tratto 10: schemi di cantiere	1			
			Tratto 11: schemi di cantiere	1			
G	08		Piano di Manutenzione	1			
G	09		Capitolato speciale d'Appalto			3	
G	10		Schema di Contratto	0			
G	11		Cronoprogramma			3	
G	12		Studio preventivo di valutazione dell'impatto archeologico (ex art. 25 D.Lgs. 50/2016 comma 1)			3	
02 I Elaborati di inquadramento territoriale							
I	01		Inquadramento territoriale			3	1:50.000
I	02	01	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 1-2	0			1:5.000
I	02	02	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 3			3	1:5.000
I	02	03	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 4-5	0			1:5.000
I	02	04	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 6			3	1:5.000
I	02	05	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 7	0			1:5.000
I	02	06	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 9	0			1:5.000
I	02	07	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 10	0			1:5.000
I	02	08	Tracciati ciclabili su fotopiano - tratti 11	0			1:5.000
3 A Elaborati di stato attuale							
TRATTO 1 - collegamento Trebbo - Primo maggio							
A	1	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	1	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	1	3	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			
TRATTO 2 - collegamento loc. Primo maggio-zona industriale via G. di Vittorio (Castel Maggiore)							
A	2	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:500/1:100
A	2	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:500/1:100
A	2	3	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			varie
TRATTO 3 - collegamento Castello - Bentivoglio							
A	3	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200

A	3	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	3	3	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	3	4	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	3	5	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			varie
TRATTO 4 - collegamento Castagnolo Minore - stazione Funo							
A	4	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie		1		1:1000/1:200
A	4	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie		1		1:1000/1:200
A	4	3	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			varie
TRATTO 5 - completamento Funo - San Giorgio di Piano							
A	5	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	5	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	5	3	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			
TRATTO 6 - collegamento Argelato - Castello d'Argile							
A	6	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	6	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	6	3	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	6	4	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			varie
TRATTO 7 - collegamento San Giorgio di Piano - S. Pietro in Casale							
A	7	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	7	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	7	3	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			
TRATTO 9 collegamento Castello d'Argile - Pieve di Cento							
A	9	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:500/1:200
A	9	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:500/1:200
A	9	3	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:500/1:200
A	9	4	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			
TRATTO 10 collegamento Pieve di Cento - S. Pietro in Casale							
A	10	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	10	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	10	3	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	10	4	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			
TRATTO 11 - collegamento san Pietro in Casale - san Vincenzo di Galliera							
A	11	1	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	11	2	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200
A	11	3	STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie	0			1:1000/1:200

A	11	4	STATO ATTUALE: allegato 1-reti	0			varie
04	P		Elaborati di progetto				
			TRATTO 1 - collegamento Trebbo - Primo maggio				
P	1	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari			3	1:500/1:100
P	1	8	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	9	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	1	10	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	1	11	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	1	12	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
			TRATTO 2 - collegamento loc. Primo maggio - zona industriale via G. di Vittorio (Castel Maggiore)				
P	2	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:200/1:100
P	2	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:200/1:100
P	2	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:200/1:100
P	2	4	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000
			TRATTO 3 - collegamento Castello - Bentivoglio				
P	3	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:1500/1:100
P	3	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	8	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	9	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	3	10	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari		1		1:500/1:100
P	3	11	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:2000
P	3	12	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:2000

TRATTO 4 - collegamento Castagnolo Minore - stazione Funo						
P	4	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	4	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	4	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	4	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		varie
P	4	5	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000
P	4	6	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000
TRATTO 5 - completamento Funo - San Giorgio di Piano						
P	5	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	8	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:200/1:100
P	5	9	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000/1:100
P	5	10	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000/1:100
P	5	11	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000/1:100
TRATTO 6 - collegamento Argelato - Castello d'Argile						
P	6	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari			3 1:500/1:100
P	6	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	6	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	6	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	6	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	6	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	6	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	6	8	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	6	9	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000
P	6	10	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000
P	6	11	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1	1:1000
TRATTO 7 - collegamento San Giorgio di Piano - S. Pietro in Casale						
P	7	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	7	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100
P	7	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0		1:500/1:100

P	7	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	7	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	7	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	7	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	7	8	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	7	9	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari		1		1:500/1:100
P	7	10	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	7	11	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	7	12	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	7	13	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	7	14	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	7	15	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	7	16	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
TRATTO 9 collegamento Castello d'Argile - Pieve di Cento							
P	9	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	9	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	9	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	9	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	9	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	9	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	9	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	9	8	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	9	9	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	9	10	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
TRATTO 10 collegamento Pieve di Cento - S. Pietro in Casale							
P	10	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	8	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	9	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	10	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100

P	10	11	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	12	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	13	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	14	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	10	15	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	10	16	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	10	17	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	10	18	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	10	19	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	10	20	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
P	10	21	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000/1:100
TRATTO 11 - collegamento san Pietro in Casale - san Vincenzo di Galliera							
P	11	1	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:200/1:100
P	11	2	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:200/1:100
P	11	3	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			varie
P	11	4	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	11	5	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	11	6	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	11	7	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			varie
P	11	8	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	11	9	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	11	10	PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari	0			1:500/1:100
P	11	11	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000
P	11	12	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000
P	11	13	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000
P	11	14	PROGETTO: profili longitudinali e tracciamenti		1		1:1000
05	D	Dettagli costruttivi - soluzioni ricorrenti					
D	0	1	Sezioni costruttive tratti omogenei		1		1:50
06	ST	Elaborati opere d'arte					
ST	RG	1	Relazione sulle strutture: attraversamenti			2	-
ST	RG	2	Relazione sui materiali: attraversamenti		1		-
S	RG	3	Metodi di valutazione del carico limite nelle fondazioni: attraversamenti		1		-
T							
TRATTO 1 - collegamento loc. Trebbo - strada di Corticella							

AR	1	0	Architettonico: attraversamento tratto 1 sul canale Riolo e dettagli architettonici	0			1:200/100
ST	R1	1	Relazione geotecnica, sulle fondazioni e calcoli strutturali fondazione		1		-
ST	R1	2	Calcoli strutturali acciaio e verifica unioni		1		-
ST	1	1	Planimetria e sezioni			2	1:100
ST	1	2	Carpenterie e particolari costruttivi opere di fondazione	0			1:20/10
ST	1	3	Carpenterie e particolari costruttivi opere in elevazione	0			1:50/10
TRATTO 1 - collegamento loc. Trebbo - strada di Corticella							
ST	1	4	rampe: planimetria, profilo e sezioni		1		1:100
ST	1	5	sottopasso: idraulica di piattaforma e vasca di accumulo	0			1:100
TRATTO 2 - collegamento loc. Primo maggio-zona industriale via G. di Vittorio (Castel Maggiore)							
AR	2	0	Architettonico: attraversamento tratto 2 sul canale Navile	0			1:200/100
ST	R2	1	Relazione geotecnica, sulle fondazioni e calcoli strutturali fondazione		1		-
ST	R2	2	Calcoli strutturali acciaio e verifica unioni		1		-
ST	2	1	Planimetria e sezioni			2	1:100
ST	2	2	Carpenterie e particolari costruttivi opere di fondazione	0			1:20/10
ST	2	3	Carpenterie e particolari costruttivi opere in elevazione	0			1:50/10
TRATTO 3A - collegamento Castello - Bentivoglio							
AR	3A	0	Architettonico: attraversamenti tratto 3 sul canale Navile	0			1:200/100
ST	R3A	1	Relazione geotecnica, sulle fondazioni e calcoli strutturali fondazione		1		-
ST	R3A	2	Calcoli strutturali acciaio e verifica unioni		1		-
ST	3A	1	Planimetria e sezioni			2	1:100
ST	3A	2	Carpenterie e particolari costruttivi opere di fondazione	0			1:20/10
ST	3A	3	Carpenterie e particolari costruttivi opere in elevazione	0			1:50/10
TRATTO 4 - collegamento Castagnolo Minore - stazione Funo							
ST	R4	1	sottopasso: relazione tecnica illustrativa sulle strutture	0			-
ST	R4	2	sottopasso: relazione di calcolo sottopasso		1		-
ST	R4	3	sottopasso: relazione di calcolo muri di imbocco e della vasca di accumulo		1		-
ST	R4	4	sottopasso: relazione geotecnica e sulle fondazioni		1		-
ST	R4	5	sottopasso: relazione opere provvisionali	0			-
ST	4	1	sottopasso: planimetria		1		1:100
ST	4	2	sottopasso: profilo e sezioni	0			1:100
ST	4	3	sottopasso: armatura sottopasso	0			1:50/10
ST	4	4	sottopasso: armatura muri imbocco ovest	0			1:50/10
ST	4	5	sottopasso: armatura muri imbocco est e vasca di accumulo	0			1:50/10
ST	4	6	sottopasso: fasi realizzative e opere provvisionali	0			1:50/10

ST	4	7	sottopasso: idraulica di piattaforma e vasca di accumulo	0			1:50/10
TRATTO 7 - collegamento San Giorgio di Piano - S. Pietro in Casale							
AR	7	0	Architettonico: attraversamento tratto 7 sul Cer	0			1:200/100
ST	R7	1	Relazione geotecnica, sulle fondazioni e calcoli strutturali fondazione		1		-
ST	R7	2	Calcoli strutturali acciaio e verifica unioni		1		-
ST	7	1	Planimetria e sezioni			2	1:100
ST	7	2	Carpenterie e particolari costruttivi opere di fondazione	0			1:20/10
ST	7	3	Carpenterie e particolari costruttivi opere in elevazione	0			1:50/10
TRATTO 10A - collegamento Pieve di Cento - S. Pietro in Casale							
AR	10	0	Architettonico: attraversamenti tratto 10 sul Cer e sul Riolo	0			1:200/100
ST	R10A	1	Relazione geotecnica, sulle fondazioni e calcoli strutturali fondazione		1		-
ST	R10A	2	Calcoli strutturali acciaio e verifica unioni		1		-
ST	10A	1	Planimetria e sezioni			2	1:100
ST	10A	2	Carpenterie e particolari costruttivi opere di fondazione	0			1:20/10
ST	10A	3	Carpenterie e particolari costruttivi opere in elevazione	0			1:50/10
TRATTO 10B - collegamento Pieve di Cento - S. Pietro in Casale							
ST	R10B	1	Relazione geotecnica, sulle fondazioni e calcoli strutturali fondazione		1		-
ST	R10B	2	Calcoli strutturali acciaio e verifica unioni		1		-
ST	10B	1	Planimetria e sezioni			2	1:100
ST	10B	2	Carpenterie e particolari costruttivi opere di fondazione	0			1:20/10
ST	10B	3	Carpenterie e particolari costruttivi opere in elevazione	0			1:50/10
07 E Piano particellare di esproprio - integrazione							
TRATTO 1 - collegamento Trebbo di Reno - Primo Maggio							
E	1	1	Piano particellare di esproprio - integrazione elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	1	2	Piano particellare di esproprio - integrazione elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 2 - collegamento loc. Primo maggio-zona industriale via G. di Vittorio (Castel Maggiore)							
E	2	1	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	2	2	Piano particellare di esproprio - elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 3 - collegamento Castello - Bentivoglio							
E	3	1a	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	3	1b	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	3	1c	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici			3	1:500/1:100
E	3	2	Piano particellare di esproprio - elenco particellare			3	1:500/1:100
TRATTO 4 - collegamento Castagnolo Minore - stazione Funo							

E	4	1	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	4	2	Piano particellare di esproprio - elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 5- collegamento Funo - S. Giorgio di Piano							
E	5	1	Piano particellare di esproprio - integrazione elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	5	2	Piano particellare di esproprio - integrazione elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 6 - collegamento Argelato - Castello d'Argile							
E	6	1a	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	6	1b	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	6	2	Piano particellare di esproprio - elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 7 - collegamento San Giorgio di Piano - S. Pietro in Casale							
E	7	1	Piano particellare di esproprio - integrazione elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	7	2	Piano particellare di esproprio - integrazione elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 9 collegamento Castello d'Argile - Pieve di Cento							
E	9	1	Piano particellare di esproprio - integrazione elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	9	2	Piano particellare di esproprio - integrazione elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 10 collegamento Pieve di Cento - S. Pietro in Casale							
E	10	1	Piano particellare di esproprio - integrazione elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	10	2	Piano particellare di esproprio - integrazione elenco particellare	0			1:500/1:100
TRATTO 11 - collegamento san Pietro in Casale - san Vincenzo di Galliera							
E	11	1a	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	11	1b	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	11	1c	Piano particellare di esproprio - elaborati grafici	0			1:500/1:100
E	11	2	Piano particellare di esproprio - elenco particellare	0			1:500/1:100
08 SE Segnaletica							
SE	1	1	Segnaletica tipo	0			varie

02.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

L'itinerario si sviluppa Città metropolitana di Bologna, attraversando un territorio totalmente pianeggiante nei Comuni di Galliera, San Pietro in Casale, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, Castello d'Argile, Bentivoglio, Argelato, Castel Maggiore.

Il Comune di Galliera si estende su di una superficie di 37,15 km², a 9 m/slm. La sede municipale è San Venanzio. Altri nuclei abitati sono Galliera frazione e San Vincenzo. Ha una popolazione residente (Istat 2016) di 5.458 abitanti e densità 146,92 ab/ km².

Il Comune di San Pietro in Casale si estende su una superficie di 65,86 km², che si estende tra 17 m/slm. La sede municipale è San Pietro in Casale. Altre località sono Asia, Cenacchio, Gavaseto, Maccaretolo, Massumatico, Poggetto, Rubizzano, San Benedetto, Sant'Alberto. La popolazione residente (Istat 2016) è di 12.293 abitanti, con densità 186,65 ab/ km².

Il Comune di Pieve di Cento si sviluppa a ovest di San Pietro in Casale, con una superficie di 15,94 km², a 18 m/slm. La sede municipale è Pieve di Cento. La popolazione residente (Istat 2016) è di 7.010 abitanti, con densità 439,77 ab/ km².

Il Comune di San Giorgio di Piano si estende per 30,43 km² a 21 m/slm. La sede municipale è San Giorgio di Piano. Altre località sono Cinquanta, Gherghenzano, Stiatico. La popolazione residente (Istat 2016) è di 8.472 abitanti, con densità 278,41 ab/ km².

Il Comune di Castello d'Argile si sviluppa su di una superficie di 29,07 km², che si estende tra a 23 m/slm. La sede municipale è Castello d'Argile. Un'altra località è Mascarino. La popolazione residente (Istat 2016) è di 6.555 abitanti, con densità 225,49 ab/ km².

Il Comune di Bentivoglio si estende a est di San Giorgio di Piano. Si sviluppa su di una superficie di 51,11 km², a 19 m/slm. La sede municipale è Bentivoglio. San Marino, Santa Maria in Duno, Castagnolo Minore, Saletto, Fabbriera, Baraccone, San Marco, Castiglia, Palazzo Bersani, Case Nuove. La popolazione residente (Istat 2016) è di 5.477 abitanti, con densità 107,16 ab/ km².

Il Comune di Argelato si estende a sud-est di Castello d'Argile. Si sviluppa su di una superficie di 35,10 km², che si estende a 25 m/slm. La sede municipale è Argelato. Altre località e nuclei abitati sono Casadio, Funo, Volta Reno. La popolazione residente (Istat 2016) è di 9.805 abitanti, con densità 279,34 ab/ km².

Il Comune di Castel Maggiore si estende fino al confine con la città di Bologna. Si sviluppa su di una superficie di 30,90 km², a 29 m/slm. La sede municipale è Castel Maggiore; altre località e nuclei abitati sono Castello, Boschetto, Castiglia, Garluda (o Lirone), Primo Maggio, Sabbiano di Piano, Torre Verde, Trebbio di Reno, Osteria del Gallo. La popolazione residente (Istat 2016) è di 18.290 abitanti, con densità 591,91 ab/ km².

03 PARTE SECONDA

03.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto integra e completa gli itinerari esistenti della rete metropolitana della Reno Galliera per mettendo la connessione dei principali abitati e incentivando l'utilizzo di mezzi di trasporto sostenibili negli spostamenti casa / lavoro dei residenti; in particolare riguarda:

Tratto 1 - Collegamento Trebbio-Località Primo Maggio (Castel Maggiore);

Tratto 2 – Collegamento Località Primo Maggio - Zona Industriale via Di Vittorio (Castel Maggiore);

Tratto 3 – Collegamento lungo il Canale Navile da località Castello (Castel Maggiore) verso il territorio di Bentivoglio;

Tratto 4 – Collegamento tra la frazione di Castagnolo Minore (Bentivoglio) - Stazione SFM Funo di Argelato;

Tratto 5 – Collegamento San Giorgio di Piano - Funo di Argelato;

Tratto 6 – Collegamento Argelato - Castello d'Argile;

Tratto 7 – Collegamento San Giorgio di Piano - San Pietro in Casale;

Tratto 8 – Collegamento Pieve di Cento e Castello d'Argile;

Tratto 10 – Collegamento Pieve di Cento - San Pietro in Casale;

Tratto 11 – Collegamento San Vincenzo di Galliera - San Pietro in Casale.

Di seguito si descrivono gli interventi previsti, distinti per tratto.

TRATTO 1

Ambiti: urbano, extraurbano, rurale

Lunghezza complessiva: 3.593m

Gli interventi riguardanti il percorso denominato “TRATTO1” riguardano ambiti urbani, extraurbani e rurali, che congiungono il centro abitato di Trebbo, con la via Galliera nei pressi della stazione di Corticella, interamente nel comune di Castel Maggiore (BO). Rispetto allo studio di fattibilità il percorso prevede l'allungamento del tracciato di metri 550 circa, ovvero del tratto di percorso che va dall'attraversamento su Via Bentini, alla stazione di Corticella, passando per via Primo Maggio (in principio il tracciato aveva fine in località “Primo Maggio”, all'incrocio con via Bentini).

Il percorso della pista ciclopedonale ha inizio a Trebbo di Reno, presso l'incrocio tra via Lame e via Corticella. Fino alla rotonda Mahatma Gandhi esso si sviluppa in un contesto urbano, per un totale di 1370m, affiancando via Corticella su sede propria esclusiva, larga 2,5m, tranne che per piccoli tratti, in cui la larghezza si riduce a 2m, in presenza di lampioni dell'illuminazione pubblica. A protezione della pista sarà realizzato un cordolo prefabbricato in cemento con moduli in corten per la raccolta delle acque. Nei primi 130m è prevista la demolizione del marciapiedi.

Proseguendo in direzione Primo Maggio, il progetto si sviluppa prima sul lato sinistro, poi su quello destro a seguito dell'attraversamento posto 20m dopo la rotonda di incrocio con Via Camillo Cortes. In alcuni tratti si prevede la necessità di restringere la carreggiata, portando la larghezza delle corsie a 3m.

Dai pressi del campo sportivo di Trebbo, fino alla rotonda Mahatma Gandhi, il tracciato della pista ciclopedonale si sviluppa sul lato destro di Via Corticella, posandosi su aiuole, aree con vegetazione e fossi esistenti. In prossimità di Via Collodi, è previsto lo spostamento della pensilina del bus “Trebbo Piccola Venezia”, di 30 metri verso ovest, in modo da permettere alla pista di non intralciare lo spazio di fermata e passarvi alle spalle. Tra le sezioni 6 e 7 del progetto è previsto lo spostamento del fosso di bordo strada, mentre tra le sezioni 7 e 8 ne è prevista la tombatura. In prossimità dell'attraversamento su via Conti in oltre è necessaria una breve tombatura del canale e lo spostamento del muretto esistente di 14 metri verso sud.

In prossimità della rotonda Gandhi viene effettuato un doppio attraversamento, prima su via Conti, e poi su Via Corticella, in modo da costeggiare via San Giuseppe e raggiungere il punto di attraversamento su via Madre Teresa di Calcutta.

Nei 1410m tra le rotonde Mahatma Gandhi e la rotonda della Nuova Galliera, il tracciato ciclabile prosegue in un contesto agricolo, dapprima su un relitto stradale asfaltato (per circa 70m), e in seguito parallelamente a via Corticella, da cui si distanzia nella maggior parte del tracciato di 3 - 10 metri, salvo in casi specifici in presenza di proprietà a ridosso della strada. Da tenere in considerazione la presenza lungo questo tratto del metanodotto e l'eventuale interrimento delle linee aree, utilizzando il cavidotto interrato predisposto da progetto.

In questo tratto il tracciato della pista ciclopedonale è stato redatto in riferimento al progetto definitivo del “POTENZIAMENTO SISTEMA AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA - PROGETTO "INTERMEDIA DI PIANURA" (BO) PROPOSTO DA AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA - tratto C” - *Pubblicazione BUR n.73 del 22/03/2017* - in quanto esso prevede l'ampliamento della via Corticella tra le rotonde Gandhi e Nuova Galliera, rendendo pertanto impossibile l'affiancamento all'attuale sede stradale. La scelta progettuale è stata quella di evitare, quando possibile, l'interferenza con il futuro cantiere dell'INTERMEDIA DI PIANURA, ponendo il tracciato della pista a ridosso del limite di esproprio predisposto nel progetto della nuova strada.

In prossimità del canale Riolo, sul quale è prevista una passerella ciclopedonale di circa 7.00m, la pista si restringe a 2,00m per circa 40m, in quanto esso incontra subito una proprietà privata di cui si rende necessaria la demolizione e ricostruzione del muretto di confine, per poi ritornare alla misura standard di 2,50m. Tra le sezioni 15 e 17, la pista abbandona la prossimità con via Corticella, aggirando il recinto delle abitazioni (sez. 16), poiché l'affiancamento al progetto dell'Intermedia in questo tratto sposterebbe il tracciato completamente a ridosso dei fabbricati esistenti, a causa della presenza prevista di barriere fonoassorbenti (FOA).

Nei pressi della rotonda della “Nuova Galliera”, di cui allo stato attuale ne esiste solo la metà settentrionale, la pista ciclopedonale prevede il superamento della nuova strada grazie ad un sottopasso. Sono previste due rampe di immissione con una pendenza del 7-8%, lunga ciascuna circa 65m. Il sottopasso (realizzato su progetto della Città Metropolitana di Bologna) ha una larghezza di 3,5m e sarà illuminato. È inoltre prevista la realizzazione di una vasca con sollevamento delle acque piovane.

Nei 930m che vanno dall'attraversamento sulla Nuova Galliera, all'intersezione con via Bentini, la pista ciclopedonale taglia prima i campi, per poi deviare verso nord a ridosso nella zona artigianale (lungo la recinzione in C.A. parallela al fosso Bondanello), confluenza in fine sul tracciato a ridosso della strada bianca che collega via Costa a via Bentini. In quest'ultimo tratto si prevede lo spostamento del fosso campestre.

L'ultimo tratto, della lunghezza di 425m, porta dall'attraversamento su via Bentini a via Galliera, nei pressi della stazione Corticella, tramite via Primo Maggio. Il tracciato, in un contesto interamente urbano, nella prima parte (circa 80m) si pone sul marciapiedi esistente, fino all'attraversamento predisposto su via Quasimodo. Continua poi in sede propria su via Primo Maggio (strada a senso unico fino al parcheggio posto nelle vicinanze della scuola elementare C.Levi), costeggiando il lato sx della strada. Continua poi fino ad incrociare il nuovo attraversamento a raso nei pressi di via Galliera, riducendo la larghezza a 2,00m. Nel tratto in via Primo Maggio la pista ciclopedonale sarà protetta rispetto alla strada carrabile da un cordolo in gomma di larghezza 13cm che consente di mantenere la circolazione carrabile invariata non andando ad influire sulla larghezza minima delle corsie.

TRATTO 2

Ambiti: extraurbano

Lunghezza complessiva: 1010m

La pista ciclabile individuata come “TRATTO 2” ha una lunghezza di circa 1 Km, serve una vivace area artigianale attestata su via Giuseppe Di Vittorio in località Trebbio, e collega la ciclabile proveniente dalla ferrovia con via Saliceto al termine di via Di Vittorio.

La ciclabile si sviluppa lungo il lato sud della via Di Vittorio e collega il lato nord della strada con quattro attraversamenti pedonali che consentono l'accesso agli insediamenti produttivi ubicati a nord di questo lato.

Il tratto iniziale realizza il collegamento con la ciclabile esistente e si allontana dal bordo stradale per passare alle spalle della fermata dell'autobus dotata di pensilina. Superata la pensilina il tracciato si porta sulla fascia di terreno disponibile tra il bordo strada e la recinzione delle corti dei lotti artigianali. La pista è separata dalla sede stradale carrabile da un cordolo di 50 cm che consente anche la raccolta delle acque di piattaforma grazie ad un modulo in acciaio corten.

Con la stessa tipologia di pista la ciclabile prosegue, attraversa tre accessi carrabili a lotti produttivi con interruzione della ciclabile in sede propria e prosecuzione su tratti di passaggi pedonali.

Nella parte prossima all'attraversamento del Canale Navile la pista interseca un tratto di pedonale che scende verso il canale e consente di collegarsi con la ciclabile che corre lungo l'argine in sinistra idraulica del Navile.

Il superamento della interferenza con il Navile è pensato con una passerella realizzata con trave reticolare in acciaio che corre parallela al ponte stradale esistente. Superato il Navile la ciclabile torna a svilupparsi nella fascia libera tra la recinzione che delimita l'area degli insediamenti produttivi e la sede stradale e infine attraversa la via con un passaggio pedonale arretrato circa 25m rispetto all'incrocio tra le due strade carrabili.

L'ultimo tratto, sino all'incrocio di via Di Vittorio con via Saliceto, attraversa un'area attualmente coltivata ma che è di riserva per l'area produttiva e quindi destinata, in futuro, ad un probabile ampliamento dei lotti edificabili. E' prevista la realizzazione di un fosso di guardia lungo il lato del campo attraversato, collegato al sistema di raccolta delle acque di piattaforma presente lungo il cordolo separatore nei brevi tratti nei quali la pista ciclabile si colloca a lato della sede stradale carrabile. Il tracciato interferisce con manufatti esterni di sottoservizi, gas e acqua e con una seconda fermata autobus; le interferenze sono risolte con un lieve cambio di tracciato che consente di mantenere e salvaguardare i manufatti e di passare alle spalle della pensilina della fermata dell'autobus.

Come già fatto notare la ciclabile attraversa un'area di tipo produttivo e la viabilità presente è interessata da un notevole transito di autocarri anche di tipo pesante oltre che di autoveicoli che accedono agli stabilimenti posti a valle della sede della ciclabile. Per garantire un ottimale livello di sicurezza agli utenti del percorso ciclabile nel tratto che va dall'inizio di via Di Vittorio sino al canale Navile, fatta esclusione dei tratti interessati dagli accessi agli immobili, è dotata da un cordolo separatore di 50 cm di larghezza anche dove la sede ciclabile si discosta di circa 1.5 m distante dalla sede stradale.

Nel tratto compreso tra il Navile e la via Saliceto gli insediamenti produttivi sono solo lungo il lato stradale opposto a quello dove passa la pista ciclabile e quindi il cordolo separatore viene omesso nei tratti lungo i quali la sede ciclabile si allontana dalla strada carrabile e riproposto solo per due brevi tratti ove la pista, per evitare due interferenze puntuali, torna a portarsi in prossimità della sede stradale.

TRATTO 3

Ambiti: extraurbano, rurale

Lunghezza complessiva: 4.800m

La pista ciclabile individuata come “TRATTO 3” inizia a Castel Maggiore, prosegue in riva sinistra del canale Navile e, in corrispondenza di Via Ringhiera attraversa il Navile e si porta a est della S.P.45 fino a Via Canali e Crociali; la lunghezza totale del tratto è circa 4.800 m. di cui circa 3,8 km in fregio al Canale Navile e circa 1 km in affiancamento alla S.P.45.

A Castel Maggiore la pista ha inizio su via San Pierino, a lato di un'area pubblica con parcheggio su cui affaccia un bar, e fiancheggia un edificio residenziale e un edificio ad un solo piano qualificabile come annesso agricolo.

Lungo questo tratto, per circa 140 m. la ciclabile non può essere realizzata in sede propria, ma sarà di tipo promiscuo. Il tratto è a scarsissimo transito veicolare in quanto è utilizzato come area di parcheggio e la strada è di tipo rurale in quanto conduce a casali agrari ubicati a nord-est di Castel Maggiore.

Superato questo modesto nucleo urbano la pista gira verso est e si porta in fregio all'argine sinistro del canale Navile, e si sviluppa lungo una pista compresa tra i campi coltivati e l'argine del Navile che viene utilizzata per la manutenzione del canale dall'ente gestore.

Affiancando il canale Navile, non mancano tratti con particolari di pregio paesistico.

Per un tratto di alcune centinaia di metri la pista affianca un'area estesa di tipo artigianale/commerciale (Center Gross) e mantiene la qualità paesistica solo sul lato in fregio al Navile.

La pista in sinistra del Navile ha termine all'incrocio con Via Ringhiera dopo uno sviluppo di circa 3850 m supera l'interferenza con via Ringhiera con un passaggio di tipo pedonale, attraversa il Navile su una passerella realizzata con struttura in acciaio di tipo reticolare lunga circa 38 m e si porta per un breve tratto, circa 80m, lungo il lato ovest della S.P.45 e, quindi, con un attraversamento di tipo semaforico passa lungo il lato est dell'asse della stradale provinciale sul quale si mantiene sino a via Crociali e Canali.

La parte di pista che si sviluppa in fregio al Navile avrà carattere di tracciato campestre temporaneo in previsione di eventuali modifiche future.

TRATTO 4

Ambiti: rurale

Lunghezza complessiva: 1850m

La pista ciclabile individuata come “TRATTO 4” ha una lunghezza di circa 1,8 km, serve l'importante area di servizio della provincia bolognese denominata “Area Produttiva Interporto”. L'area è frequentata da un notevole numero di persone occupate con vari ruoli e che per la loro mobilità utilizzano, di norma, la bicicletta. Il tratto collega la zona della stazione ferroviaria di Funo con l'Interporto e il nucleo frazionale di Castagnolo Minore.

La attuale viabilità carrabile di accesso all'Interporto sarà oggetto di modifica e miglioramento mediante un nuovo tratto di viabilità che è in corso di progettazione avanzata per conto della società “Autostrade per l'Italia” e che è in corso di valutazione con gli Enti Locali competenti. Il riferimento a questo progetto è “POTENZIAMENTO DEL SISTEMA TANGENZIALE DI BOLOGNATRA BORGO PANIGALE E SAN LAZZARO INTERVENTI DI COMPLETAMENTO DELLA RETE VIARIA DI ADDUZIONE NODO DI FUNO - ACCESSIBILITA' INTERPORTO CENTERGROSS (BO) PROPOSTO DA AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA – ambito A” - *Pubblicazione BUR n.73 del 22/03/2017.*

Questa nuova viabilità inizia dalla via Rotonda Segnatello, con interventi di miglioramento in sede, sottopassa la S.P.3 e dopo circa 300 m prevede la realizzazione di uno svincolo con rotatoria da cui si stacca un ramo di nuova viabilità, a carreggiate separate, due corsie per senso di marcia, lungo circa 600 m, che si ricollega con l'attuale viabilità di analoga tipologia, che attualmente raggiunge l'ingresso all'area dell'Interporto.

La sede della nuova ciclabile del Tratto 4 ha uno sviluppo planimetrico che per buona parte, circa 1,1 Km, è in affiancamento alla nuova viabilità, dal lato della sede ferroviaria, dopo di che

la ciclabile sottopassa la strada di accesso all'interporto per portarsi dall'altro lato e dividersi in due percorsi tra loro pressoché ortogonali: uno che si affianca alla duna acustica di protezione del nucleo di Castagnolo Minore e raggiunge l'ingresso all'area di Interporto; l'altro collega prima l'area di parcheggio antistante il cimitero, per poi servire la frazione di Castagnolo Minore (comune di Bentivoglio). Il sottopasso è stato individuato in una posizione che tiene conto degli elementi che caratterizzano il paesaggio del contesto territoriale attraversato, in particolare salvaguarda la integrità di un'area di pregio arborata e della duna acustica che delimita e protegge la parte urbana di Castagnolo Minore, vedi foto successive.

Il ramo di ciclabile che dal sottopasso collega l'Interporto ha uno sviluppo di circa 350 m, mentre quello che dal sottopasso raggiunge il parcheggio del cimitero misura circa 190 m.

La pista ciclopeditonale per sottopassare l'asse stradale carrabile scende di circa 4,5 m rispetto al piano di campagna e nei tratti di approccio ha una pendenza massima di circa il 7%. Il percorso sarà quindi in trincea per uno sviluppo planimetrico di circa 120m, delimitato da opere laterali di sostegno e la larghezza della pista ciclabile lungo questi tratti passa dai 2.5 m. a 3.0 m. Per limitare la sensazione di trincea profonda provata dall'utente del sottopasso le opere di sostegno laterali vengono mantenute a circa metà altezza rispetto alla profondità della trincea e per uno sviluppo complessivo di 15 m, raccordate con il piano di campagna e rinverdite. Il sottopasso sarà realizzato con uno scatolare gettato in opera previa stabilizzazione a calce del terreno sottostante al fine di garantire una adeguata portanza e limitare i fenomeni di sifonamento in fase di cantiere. La realizzazione avverrà in due fasi con riduzione del traffico veicolare diretto all'area interporto che sfrutterà due corsie a senso alternato. Il sottopasso sarà dotato di impianto di sollevamento delle acque pluviali, illuminato e, per la sicurezza degli utenti, sarà messo in opera un impianto di segnalamento per pericolo per allagamento.

Autostrade per l'Italia nel suo progetto ha previsto la realizzazione di un tratto di pista ciclopeditonale lunga circa 360 m nella prima parte del raccordo stradale: da Funo alla rotatoria, in affiancamento alla sede stradale e complanare con essa. I tempi di realizzazione dei due interventi (progetto nuova strada e pista ciclopeditonale) non sono però sincroni e si corre il rischio che la parte di ciclabile realizzata dall'Unione Reno Galliera si fermi nel mezzo della campagna e non possa essere utilizzata sino al completamento dell'altro intervento. Per evitare tale rischio verrà realizzato un tratto provvisorio in sostituzione di quello definitivo di Autostrade per l'Italia, in modo da collegare Funo con la pista definitiva del tratto 4.

La pista provvisoria si svilupperà per circa 360 m. in affiancamento alla strada comunale esistente. Nel tratto compreso tra l'inizio dell'intervento ed il sotto passo della S.P.3 lungo circa 84.5 m, sarà sulla ampia banchina a lato della sede stradale con ampiezza pari a 2.5 m. Nel tratto del sottopasso, lungo 47m, la luce disponibile obbliga a restringere la sede carrabile oltre la pista ciclabile che sarà di 2m e a realizzare due raccordi planimetrici di ampiezza prima e dopo il sottopasso. Una volta superato il sottopasso, la ciclabile, con larghezza 2.5 m e una lunghezza di 234 m si porterà di nuovo sulla banchina laterale della strada comunale sino a riconnettersi con la pista definitiva che inizierà in prossimità della futura.

Il tratto di ciclabile provvisoria corre in affiancamento e prossimità stretta con la strada carrabile comunale, sarà separata e protetta dalla sede carrabile con una barriera in new jersey del tipo bordo laterale larga circa 0.5 m e alta circa 0.8 m. A partire dall'area della nuova rotatoria in progetto la ciclabile si attesterà in affiancamento al nuovo tratto di raccordo e all'esistente sino a raggiungere e scendere nel sottopasso stradale. In questo tratto di circa 800 m. la pista rimane nella parte di area compresa tra la strada carrabile e l'area ferroviaria, a livello del piano di campagna e oltre il fosso di guardia della nuova e della esistente strada carrabile.

TRATTO 5

Ambiti: extraurbano

Lunghezza complessiva: 2190m

Il percorso ciclopedonale denominato “TRATTO5” si sviluppa in due interventi ben distinti: quello nel Comune di Argelato (frazione di Funo) e quello nel Comune di San Giorgio di Piano e parzialmente nel Comune di Bentivoglio (zona industriale di Stiatco). Entrambi gli interventi si sviluppano lungo la S.P.4 Galliera (strada caratterizzata da un traffico elevato anche di tipo pesante) al fine di connettere alcuni tratti già realizzati che consentono un collegamento diretto fra i centri abitati di Funo e San Giorgio di Piano. I due tratti in progetto saranno collegati fra loro da un percorso ciclopedonale già esistente. Rispetto allo studio di fattibilità sono stati fatti alcuni accorgimenti progettuali oltre all’inserimento di un tratto di circa 190m nel Comune di Bentivoglio che permette il raggiungimento della nuova fermata dell’autobus in corrispondenza del nuovo attraversamento in fase di realizzazioni fra via Lidice e via Lepre. Il tratto previsto nello studio di fattibilità all’uscita dal centro abitato di Funo in corrispondenza del viadotto della S.P.3, è stato stralciato in accordo con il Comune di Argelato.

Intervento Comune di Argelato:

Riguarda la realizzazione di un tratto lungo 754m dal percorso esistente lungo la S.P.4, in corrispondenza dell’incrocio che porta alla “Brenntag”.

Per i primi 525m sarà realizzata una pista ciclopedonale su sede propria esclusiva larga 2,5m. Sono previste due tipologie di lavorazioni: la prima dove è previsto lo spostamento del fosso esistente per consentire di avere una dimensione sufficiente per inserire la nuova pista ciclopedonale fra la S.P.4 e il nuovo fosso; la seconda prevede il tombamento del fosso lato strada. A protezione della pista sarà realizzato un cordolo prefabbricato in cemento con moduli in acciaio corten per la raccolta delle acque. Alla fine di questo primo tratto, in corrispondenza del Museo Lamborghini, sono previsti 10 metri di pista ciclopedonale con restringimento della carreggiata fino a 2,00m. Da tenere in considerazione la presenza nel sottosuolo di alcune tubazioni di gas a media pressione e acquedotto in fibrocemento.

La pista ciclopedonale continua poi in un tratto in un prato per altri 170m circa allontanandosi dalla S.P.4 per passare sul retro della fermata dell’autobus. In questo tratto non si realizza il cordolo prefabbricato in cemento. È inoltre previsto lo spostamento di un paio di pali dell’illuminazione pubblica.

L’ultimo tratto del primo intervento continua affiancando la rotonda che collega la S.P.4 e via de’ Giudei fino al nuovo attraversamento a raso previsto nel progetto che andrà a collegare la nuova pista ciclopedonale con quella esistente. Sarà realizzato un muretto di separazione con il parcheggio esistente in modo che le automobili non parcheggino oltre lo spazio a loro riservato.

Intervento zona industriale di Stiatco:

Riguarda la realizzazione di due tratti di pista ciclabile lungo la S.P.4. Il primo, di lunghezza pari a 1260m, connette i due percorsi ciclopedonali esistenti che si interrompono rispettivamente a sud in corrispondenza dell’incrocio fra via Stiatco e la S.P.4 e a nord all’incrocio fra via II Agosto 1980 e la S.P.4; il secondo, invece, molto più breve (176m) collega il nuovo attraversamento pedonale con impianto semaforico in fase di realizzazione sulla S.P.4 con la via Lepre.

Il primo dei due tratti comincia con un attraversamento a raso che si collega al percorso ciclopedonale esistente e prosegue su sede propria esclusiva larga 2,5m, dove verrà tombato il fosso esistente.

Il percorso ciclopedonale continua posizionando un cordolo prefabbricato in cemento di separazione dalla carreggiata della S.P.4 con moduli in corten e prevendendo il posizionamento della tubazione necessaria per la raccolta delle acque piovane.

Dopo un attraversamento a raso che consente di raggiungere l'area dove è presente la pensilina per la fermata degli autobus, la pista ciclopedonale prosegue in mezzo ad un'aiuola e quindi non necessita di una separazione fisica con la strada principale.

La pista ciclopedonale continua per circa 500m scorrendo fra la S.P.4 e via II Agosto 1980. È prevista la rimozione della pensilina della fermata dell'autobus presente all'incrocio fra via Vinca e via II Agosto 1980 e spostata in corrispondenza del nuovo attraversamento semaforico. All'altezza di quest'ultimo la carreggiata della pista ciclopedonale si restringe con larghezza 2,00m. Lungo questo tratto sarà posizionato anche il cordolo prefabbricato in cemento, poiché si torna ad affiancare la S.P.4. In un tratto sarà previsto un leggero spostamento del fosso esistente per consentire un'adequata larghezza per il passaggio della pista ciclopedonale.

Superato l'attraversamento fra via Oradour/via II Agosto 1980/S.P.4, il percorso ciclopedonale prevede il tombamento del fosso esistente per pochi metri per poi proseguire sempre fra via II Agosto 1980 e la S.P.4 per 160m. In un breve tratto si prevede lo spostamento del fosso per avere la larghezza di 2,50m del percorso affiancando la S.P.4, la quale sarà sempre separata con un cordolo prefabbricato in cemento con moduli in corten.

La pista ciclopedonale continua poi per 375m seguendo il vecchio sedime della vecchia Galliera ormai abbandonata ed inerbita e resta fra i prati fino all'incrocio fra via II Agosto 1980 e la S.P.4. Siccome posta a distanza di sicurezza dalla carreggiata non è prevista la posa del cordolo prefabbricato in cemento.

Successivamente è previsto un doppio attraversamento a raso con isola centrale (già esistente) per collegarsi con gli ultimi metri di pista ciclopedonale di nuova realizzazione che andrà a raccordarsi con quella esistente. Per questo breve tratto la pista ciclopedonale è prevista di larghezza variabile dai 2,00m ai 2,50m.

Il secondo tratto di pista ciclopedonale è posto sul lato opposto della S.P.4 e collega via Lepre con il nuovo attraversamento con sistema semaforico con fermata dell'autobus in fase di realizzazione sulla S.P.4 stessa e coinvolge il Comune di Bentivoglio. La pista sarà su sede propria esclusiva larga 2,5m di lunghezza pari a 186m e prevede lo spostamento del fosso esistente lungo tutto il suo sviluppo.

TRATTO 6

Ambiti: extraurbano

Lunghezza complessiva: 4.644 m di cui (1.059 su pista esistente)

La pista ciclopedonale individuata come “TRATTO 6” con lunghezza pari a 4.644 m di cui (1.059 su pista esistente) inizia in prossimità del centro abitato di Castello per terminare poche centinaia di metri prima dell'ingresso del centro abitato del Comune di Argelato. L'intero percorso si sviluppa in prossimità della S.P.42 e si conclude con la riconnessione con tratti di pista ciclabile esistenti in questa parte del territorio della provincia bolognese. Gli amministratori locali interessati da questo tratto di ciclabile, hanno avanzato la richiesta di inserire nel programma per la costruzione delle nuove piste ciclabili promosso e gestito dalla Unione Reno Galliera, anche la realizzazione di un progetto già in fase esecutiva, promosso dal Comune di Castello D'Argile, il tratto: “Pista ciclopedonale in via Nuova”. Si tratta di tratto di una pista di circa 80 metri in fregio ad un nodo stradale di notevole interesse per la mobilità nel territorio comunale, per la cui realizzazione il progetto esecutivo ha stimato un costo di

costruzione pari a 50.837 € e in totale, comprese le somme a disposizione per spese tecniche, IVA, imprevisti ecc..., un importo pari a 77.205 €.

Il percorso ciclopeditonale del tratto 6 risulta collegata a quella del progetto di Via Nuova da una ciclabile esistente, lunga 1.059, m che da San Donnino arriva sino alla rotatoria di via Nuova, all'incrocio con un accesso carrabile ad una campestre che può essere attraversato con un passaggio di tipo pedonale a raso. Per questo tratto è previsto il rifacimento della segnaletica orizzontale.

In località San Donnino la pista, per una lunghezza di circa 300 metri, interessa un'area di tipo urbano, con numerose emergenze che condizionano la scelta del tracciato migliore: sono presenti edifici con attività di tipo commerciale, aree di parcheggio, accessi ad aree funzionali anche di tipo produttivo, una cappella, la fermata dell'autobus con pensilina, un edificio per magazzino e un passaggio pedonale.

Il tracciato, dopo aver risolto l'attraversamento dell'accesso carrabile all'area produttiva, si colloca sulle aiuole verdi presenti in fregio al lato nord-est della S.P42, in una posizione che salva tutte le alberature presenti e caratterizzanti l'area e poi si porta sul lato nord-ovest della carreggiata mediante un attraversamento di tipo semaforico. L'area è di tipo urbano ed è a velocità limitata. Per continuità geometrica con il tracciato ciclabile il passaggio pedonale esistente viene spostato di circa 3 metri in direzione Castello D'Argile.

Dopo l'attraversamento della provinciale, si accede ad una area pavimentata in asfalto in prossimità della cappella, il tracciato della pista per evitare un palo della illuminazione pubblica si colloca alle sue spalle, continuando poi affiancata alla S.P.42 passando nello spazio compreso tra la sede carrabile e la pensilina della fermata autobus e il vecchio magazzino. Dopo il magazzino il tracciato piega verso l'area agricola divenendo pista ciclabile compresa tra fosso stradale e fosso campestre e si mantiene con queste caratteristiche per un tratto di circa 1700m. Lungo questo tracciato si incontrano alcuni manufatti impiantistici dei sottoservizi, in particolare della telefonia, che interferiscono solo in situazioni puntuali che non che non è stato possibile evitare adeguando il tracciato della ciclabile.

La scelta di sviluppare il tracciato lungo il lato nord-ovest della strada provinciale è giustificato dal minor numero di interferenze (accessi privati) che si incontrano lungo questo lato piuttosto che lungo il lato opposto. La pista ciclopeditonale si mantiene così sino al termine del tratto progettato in prossimità dell'abitato di Argelato.

All'altezza della località San Giacomo il tracciato ciclopeditonale interferisce con la Via Della Costituzione, un tracciato carrabile che attualmente ha già un rilevante transito veicolare destinato a crescere poiché dovrebbe raccogliere futuri collegamenti con aree e viabilità importanti. Per questo motivo l'attraversamento viene arretrato rispetto all'incrocio.

Il tracciato si riporta in prossimità della S.P.42 mantenendo per circa 150m la tipologia tra fosso stradale di guardia e fosso campestre, evitando di interferire con la fermata dell'autobus, ma rimane da dare soluzione alla presenza di sfiatoi del metanodotto. Nel tratto successivo, per evitare di interferire con corti private si cambia tipologia adottando la tipologia pista in fregio alla sede stradale, su fosso da tombare, con cordona spartitraffico, per un tratto di circa 230m. Procedendo in direzione di Argelato il tracciato si riporta a distanza dalla provinciale e torna del tipo tra fosso di guardia stradale e fosso campestre per circa 350m sino a incontrare e interferire con la corte privata di una residenza. Lungo tutto questo tratto è presente una linea per telecomunicazione su palo che si evita di interferire salvo nel caso di due pali con tirantature che interessano il tracciato con i soli tiranti.

Per contenere l'interferenza con la corte privata il tracciato per circa 50 metri si porta in fregio alla provinciale dalla quale è separata con cordona prefabbricata in cemento e riduce la

larghezza da 2.5m a 2,00m. Superata la corte privata il tracciato torna di tipo H , compresa tra fosso stradale e fosso campestre, per circa 370m evitando di interferire con i pali della linea telefonica che si auspica venga portata sotto traccia utilizzando i cavidotti predisposti all'interno del pacchetto stradale della ciclabile.

Il tratto finale, per circa 100m lambisce le corti di due proprietà e la pista si colloca tra la provinciale e le corti, si riduce di ampiezza passando da 2,50m a 2m e si dota di cordona spartitraffico lungo la strada provinciale. Il tratto interferisce con una pensilina della fermata autobus che dovrà essere spostata prima delle corti private in modo da rimanere all'esterno della sede ciclabile.

Il tracciato si conclude una volta superate le corti private e si riconnette con una ciclopeditonale esistente proveniente da Argile e ubicata sullo stesso lato della S.P.42.

TRATTO 7

Ambiti: periurbano

Lunghezza complessiva: 4600 m circa

La pista ciclopeditonale, tratto 7, ha inizio alla fine dell'abitato di San Giorgio di Piano come prosecuzione dei tracciati urbani esistenti. Il percorso si sviluppa in ambito periurbano a lato della SP4 fino all'ingresso nell'abitato di San Pietro in Casale.

Nel primo tratto, di circa 200m, il tracciato corre a ridosso di alcune abitazioni; sarà necessario lo spostamento di alcuni muretti di delimitazione delle proprietà private e alcune cassette di utenze per garantire al tracciato una larghezza costante. A protezione della pista sarà realizzato un cordolo prefabbricato in cemento con moduli in corten per la raccolta delle acque che verrà interrotto in presenza di accessi o qualora sia previsto l'allontanamento della pista dalla strada carrabile.

All'altezza di via Codini verrà realizzato un attraversamento pedonale della tipologia SE tipo C. La pista ciclopeditonale, su sede propria esclusiva, larga 2,5m, si affianca poi alla SP4 in un tratto periurbano/agricolo. La sezione tipo prevede lo spostamento del fosso esistente in arretramento. Il percorso prosegue rettilineo fino alla sezione 3.2 dove devia e si allontana dalla SP4 per la presenza della pensilina degli autobus esistente.

A una distanza di circa 640m dall'inizio della pista il tracciato è interrotto dal Canale Emiliano Romagnolo per il cui superamento è prevista la realizzazione di una passerella ciclopeditonale, meglio descritta negli elaborati strutturali allegati al progetto. Tra le sezioni 6.1 e 8 verranno spostati alcuni fossi in arretramento e verranno realizzati dei muretti di connessione con i nuovi collettori. Tra le sezioni 10 e 10.1 il Fosso Privato di Cinquanta del Consorzio Bonifica Renana verrà spostato in arretramento fino al punto di attraversamento della Strada Provinciale.

Alla sezione 12 si intercetta via Mascherino il cui attraversamento sarà della tipologia SE tipo B, in arretramento rispetto alla SP.

Tra le sezioni 13 e 16 il percorso è costante, le opere principali consistono nell'arretramento del fosso esistente; unico tratto in cui il fosso verrà tombato per la presenza di abitazioni si trova tra le sezioni 13.7 e 15.

Anche l'attraversamento ciclopeditonale di via Salina, tra le sezioni 16 e 17 sarà arretrato della tipologia SE B.

Tra le sezioni 17 e 21 il percorso si mantiene lineare con spostamento del fosso e riposizionamento in quota di alcuni chiusini; alla sezione 21 ci sarà un attraversamento pedonale della tipologia C.

Dopo circa 100m la presenza di una pensilina per la sosta dell'autobus richiede l'arretramento della pista; in questo punto si avrà un'interruzione della cordonastrada.

A seguire la pista si mantiene costante per circa 900m, in area agricola, con spostamento del fosso esistente. Tra le sezioni 26 e 27 il fosso verrà tombato per un tratto di circa 60m e tra le sezioni 28.2 e 29 per un tratto di circa 50m, in prossimità di alcune abitazioni, per raggiungere poi l'incrocio con via Gherghenzano. In questo punto la ciclabile subirà una prima interruzione dove la strada si allarga nei pressi della fermata degli autobus e del parcheggio di interscambio esistente. In questo punto ci sarà un'interruzione del tracciato ciclopeditonale, verrà mantenuto il marciapiede esistente, che verrà ampliato fino a connetterlo con la pista ciclabile esistente di via Gherghenzano. L'attraversamento della via avverrà in arretramento rispetto alla SP4 sarà della tipologia SE tipo Be permetterà la prosecuzione del percorso di progetto verso nord.

Tra le sezioni 30.1 e 30.3 la pista ciclabile verrà nuovamente interrotta e riprenderà alla fine del piazzale del ristorante esistente.

Per circa 280m, vista la presenza di abitazioni e dei muretti di recinzione esistente, saranno necessarie piccole demolizioni con conseguente spostamento dei limiti di proprietà. In questo tratto il fosso esistente risulta già tombato perciò sarà sufficiente prevedere l'allacciamento delle cordonastrade/caditoie in corten di progetto per la raccolta delle acque meteoriche alla tubazione esistente.

Alla fine del tratto, alla sezione 34, la ciclopeditonale lascia il tracciato della SP4 per accostarsi alla strada a fondo chiuso di collegamento con il centro abitato di San Pietro in Casale. Nel tratto di strada a fondo chiuso si prevede l'interruzione della pista ciclopeditonale che riprenderà in affiancamento alla rampa di decelerazione della SP4. La sezione di questo tratto differirà leggermente dalle precedenti: la pista si porterà alla quota dei campi, si discosterà dalla strada carrabile da cui risulterà separata da un fosso. Verrà realizzato un ulteriore fosso tra l'area agricola e la pista ciclopeditonale. Il tratto ha una lunghezza di circa 370m e si interrompe con l'attraversamento della SP1. L'attraversamento ciclopeditonale della Strada Provinciale sarà semaforizzato del tipo SE A. Da qui un tratto di lunghezza 220m circa permette il raccordo con i percorsi esistenti a San Pietro in Casale.

TRATTO 9

Ambiti: periurbano

Lunghezza complessiva: 2500m circa

Il percorso di collegamento tra i centri abitati di Pieve di Cento e Castello d'Argile, denominato tratto 9, ha inizio in comune di Pieve di Cento alla fine del percorso pedonale esistente in via del Lavoro. Il tracciato si affianca alla Strada Provinciale 42 che mette in comunicazione i due centri abitati.

La prima parte del percorso, di lunghezza 270m circa, si mantiene a est della SP42. Il tratto in questione presenta ripetuti ingressi alle proprietà private; le opere previste consistono nella tombatura del fosso esistente con posa di collettore per le acque meteoriche e lo spostamento/rifacimento delle recinzioni esistenti. Al termine del tratto un attraversamento ciclopeditonale semaforizzato permette il passaggio della pista ciclopeditonale a ovest della strada Provinciale.

Vista la presenza di abitazioni e la prossimità al centro del paese questo primo tratto presenta una larghezza di 3,70m consentendo l'affiancamento di un percorso pedonale(1,20m) a quello ciclabile (2,50m).

Dalla progressiva 274 il percorso si sposta a ovest della Strada Provinciale. La presenza del collettore delle acque meteoriche fino alla progr. 362 richiede il solo allacciamento delle

caditoie/cordonate di progetto alla rete esistente. Puntualmente le cordonate verranno interrotte per consentire l'ingresso alle proprietà. Nel tratto compreso tra le progr. 362 e 413 le acque verranno invece convogliate all'interno del fossato realizzato a fianco della pista ciclopedonale. L'attraversamento di via G. Galilei verrà realizzato con un attraversamento pedonale di tipo SE-E di larghezza 2,50m.

Il percorso prosegue poi affiancato ai muretti di proprietà (collettori esistenti) fino alla sezione 7.

Tra le sezioni 7 e 9 la presenza di campi coltivati in affiancamento al tracciato ciclopedonale permettono la realizzazione di un fossato per la raccolta delle acque meteoriche.

Tra le sezioni 9 e 11, invece, la presenza di muretti di proprietà impone la loro demolizione e ricostruzione al fine di mantenere il percorso ciclopedonale a una larghezza netta di 2,50m. L'attraversamento di via Covia sarà del tipo SE-E di larghezza 2,50m.

Dalla sezione 11 verrà nuovamente realizzato un fosso per lo scolo delle acque meteoriche affiancato al percorso ciclopedonale. Nei pressi dell'intersezione con via Provinciale Vecchia l'attraversamento ciclopedonale sarà arretrato rispetto alla SP42 per aumentare la sicurezza dei fruitori e sarà della tipologia SE-B.

Il tracciato prosegue poi in modo costante senza particolari criticità affiancandosi alla SP42; sarà necessario posare in alcuni tratti dei collettori per il convogliamento delle acque meteoriche. Nei pressi della sezione 14.1 per evitare il restringimento della pista sarà necessario procedere alla demolizione del muro di confine esistente che verrà in seguito ricostruito.

Tra le progressive 1559m e 1624m il fossato risulta tombato e si evidenzia la presenza di una cordonata in c.a a separazione tra la SP e il piazzale privato. Sarà necessario demolire la cordonata esistente per consentire l'allargamento del percorso ciclopedonale. La cordonata esistente verrà sostituita da un muretto di confine che permetterà di separare fisicamente la pista dal parcheggio.

Alla sezione 22.1 il percorso è tagliato da un canale piuttosto profondo. Per il superamento dello stesso verrà posto in opera un canale in lamiera odulata simile a quello esistente su cui verrà realizzato un terrapieno. Verrà realizzato un muretto in c.a. con balaustra in metallo a protezione degli utenti della ciclopedonale.

Dalla sezione 23 il contesto nuovamente agricolo consente la canalizzazione delle acque meteoriche in un fosso realizzato tra la pista ciclopedonale e i campi vicini.

Altri due attraversamenti ciclopedonali arretrati rispetto alla SP42 del tipo SE-B verranno realizzati su via Provinciale Vecchia e via Rottazzi.

Tra le sezioni 25.1 e 30 e tra le sezioni 31 e 33, salvo brevi accessi, sarà necessario posizionare un collettore per la raccolta delle acque meteoriche.

Superato l'incrocio con via Rottazzi il percorso ciclopedonale prosegue per poche decine di metri senza particolari criticità prima di immettersi nella pista ciclabile esistente in comune di Castello d'Argile.

Lungo tutto il tracciato verrà posizionato un doppio cavidotto vuoto. Le caditoie per la raccolta dell'acqua meteorica della strada e della pista ciclopedonale verranno realizzate ogni 30m mentre pozzetti d'ispezione verranno posati a intervalli di 50m.

Oltre al rifacimento dei muretti di proprietà è prevista la realizzazione di muretti in c.a. nei punti di giunzione tra fossati e collettori. Per i dettagli specifici di progetto si rimanda alle tavole allegate.

TRATTO 10

Ambiti: periurbano

Lunghezza complessiva: 6700m circa

Il percorso denominato tratto 10 si collega, nella sua parte iniziale, al tracciato del tratto 7, nel comune di San Pietro in Casale. La prima parte del tracciato, che da San Pietro in Casale porta a Pieve di Cento lungo la SP1, verrà arretrato rispetto alla sede stradale per una lunghezza di circa 120m in modo tale da garantire una maggiore sicurezza all'utenza debole nei confronti delle autovetture in ingresso e uscita dal benzinaio. Il percorso prosegue poi tra terreni agricoli e la strada Provinciale con andamento lineare; il fosso agricolo esistente verrà spostato e sarà realizzata una cordonata in cemento a separazione della sede stradale. La presenza di sottoservizi di differenti gestori e tipologia impone una certa cautela nell'esecuzione delle lavorazioni di scavo.

Tra le sezioni 3 e 6 sarà necessario lo spostamento della linea Telecom esistente.

Dalla sezione 7 è presente un collettore esistente nel quale verranno incanalate le acque meteoriche raccolte; la presenza di abitazioni al margine della pista richiedono l'interruzione della cordonata di progetto, opere di demolizione/rifacimento delle recinzioni o delle siepi esistenti (tra le sezioni 9 e 10) e il riposizionamento in quota dei chiusini presenti. Alla sezione 7 sarà necessario inoltre rimuovere e ricollocare l'indicatore di velocità luminoso esistente al margine della carreggiata.

Non sono previste demolizioni di muretti di recinzione qualora la larghezza netta minima della tra le progressive 13 e 14 la presenza di ostacoli quali muretti di recinzione, cassette di utenze, ecc. impediscono la realizzazione della cordonata in c.a. L'opera verrà sostituita da una cordonata in pvc (OA9) che presenta una larghezza inferiore.

Tra le sezioni 14 e 15 verrà invece realizzata una cordonata in c.a. per favorire la sicurezza vista la presenza in curva di un'abitazione e dei rispettivi accessi.

Nel tratto successivo sarà necessario lo spostamento di alcune siepi. Dalla sezione 17 alla sezione 20 verrà posato un collettore per il tombamento del fosso esistente; la differenza di quote tra pista ciclopeditonale e superficie limitrofa verrà risolta dalla realizzazione di un paraghiaia in tondelli di larice. A inizio e fine del tratto verranno posati pozzetti di ispezione e verranno realizzati muretti di raccordo per i collettori.

Dalla sezione 20 si interverrà con lo spostamento del fosso di campagna esistente per permettere la raccolta delle acque meteoriche.

Nei pressi dell'abitato di San Benedetto un'interferenza è rappresentata dai pali di II.PP. presenti sul tracciato ciclopeditonale per i quali è previsto lo spostamento con successiva ricollocazione.

Per il superamento di via Fornace Tanari verrà realizzato un attraversamento pedonale. Per realizzare lo sbarco e la prosecuzione del percorso verranno poi demolite e ricostruite alcune recinzioni di proprietà, spostati cancelli di accesso alle proprietà e cassette di utenze.

Alla fine del nucleo abitato, procedendo in direzione Pieve di Cento, si entra nuovamente in un'area agricola in cui i principali interventi sono dati dallo spostamento del fosso esistente. Alla sezione di progetto numero 33 la pista ciclopeditonale si allontanerà dalla sede stradale consentendo il mantenimento della pensilina per la sosta autobus esistente. (sezioni 26-28).

Tra le sezioni 28 e 30 la raccolta delle acque meteoriche avverrà con posa di un tubo collettore, permettendo in tal modo di mantenere i cancelli di accesso in mattoni esistenti alle proprietà.

Il tratto prosegue poi omogeneo con affiancamento ai campi e spostamento del fosso esistente fino alla sezione 35.

Alla sezione 33 il tracciato devierà leggermente, scostandosi dalla strada Provinciale, per consentire il mantenimento della pensilina per la fermata degli autobus esistente.

Alla sezione 35 sarà necessario posare uno scatolare in c.a. per il superamento dello Scolo Scorsuro (proprietà Consorzio Bonifica Renana) sul quale verrà installata una balaustra in metallo a protezione dell'utenza.

Dalla sezione 36 si interverrà nuovamente con lo spostamento del fosso esistente. Nei pressi delle abitazioni verranno eseguiti interventi puntuali di spostamento di utenze, spostamento di muretti di proprietà e tombamento del fosso. La cordonata in c.a. verrà interrotta in prossimità degli accessi e per permettere la discesa dagli autobus in presenza di fermate (sez.40).

Altra interferenza è rappresentata, nelle sezioni 44 e 48 dalla presenza del Canale Emiliano Romagnolo e del canale Riolo per il cui superamento dovranno essere realizzate due passerelle.

Si prosegue poi a nord della SP1 con tratti in cui dovranno essere spostati i fossi esistenti e siepi di proprietà (sezioni 52-53.1; 54-57).

Dalla sezione 59 alla sezione 63 la linea Telecom esistente verrà spostata al di fuori del tracciato ciclopeditonale e ricollocata in quota.

Alla sezione 63 l'attraversamento su via Asia sarà arretrato rispetto alla SP1 e sarà di tipo ciclopeditonale.

Il tracciato prosegue poi con sezioni costanti in cui è previsto lo spostamento del fossato esistente fino alla sezione 67.2 in cui si entra in un tratto periurbano caratterizzato da abitazioni e accessi frequenti. Da questo punto partirà un collettore per la raccolta delle acque meteoriche; la cordonata verrà interrotta in prossimità degli ingressi alle abitazioni. Verranno inoltre eseguite opere di spostamento e ricostruzione dei muretti di proprietà interferenti con la pista, ricollocazione in quota di chiusini, realizzazione di chiusini d'ispezione.

Dalla sezione 72 alla 74 il percorso si interrompe, lascia il tracciato della SP1 e si immette in una strada a fondo chiuso.

Il percorso riprende poi in sede propria dalla sezione 74 (con spostamento del fosso esistente) fino all'attraversamento ciclopeditonale della SP1 che consente il congiungimento con i percorsi esistenti.

Gli attraversamenti sulla SP1 bis saranno dotati di impianto semaforico a chiamata.

TRATTO 11 (attraversamenti semaforici)

Ambiti: urbano, extraurbano

Lunghezza complessiva: 4.714m

La pista ciclabile individuata come “TRATTO 11” con lunghezza pari a 4,714 Km inizia a San Pietro in Casale e seguendo il percorso della S.P.4 termina a San Vincenzo di Galliera in modo da collegare le due piste ciclabili esistenti: una a San Pietro in Casale e la seconda a San Vincenzo di Galliera.

A San Pietro in Casale la ciclabile inizia con una ampia curva che segue il limite nord del raccordo della viabilità urbana con la S.P.4 e si collega tramite un attraversamento pedonale con la ciclabile esistente sull'altro lato della strada. Si toglie il fosso stradale esistente e dopo un tratto di pista a sezione ridotta a 2m per evitare interferenze con alcune corti private prosegue con ampiezza 2.5m. Lungo il tracciato si interferisce con alcune emergenze dei

sottoservizi, caditoie e pali della linea elettrica che potrà essere interrata nei cavidotti previsti nel pacchetto stradale della ciclabile.

Più avanti la ciclabile incrocia via Don Minzoni che viene attraversata con passaggio pedonale arretrato rispetto all'incrocio stradale e si prosegue in fregio alla provinciale con larghezza pista 2 m per evitare interferenze con corti private fino a incrociare via Stangolini dove va risolta la interferenza con un palo semaforico esistente. Si attraversa la via con un passaggio pedonale arretrato e, sempre in condizioni analoghe ai tratti precedenti, si prosegue sino a via Genova che viene attraversata con lo stesso tipo di soluzione. In questa zona la pista ciclopedonale interferisce con la recinzione di proprietà private che comportano la demolizione e la ricostruzione delle recinzioni sino a uscire dall'abitato di San Pietro in Casale.

Il tracciato attraversa successivamente un tratto di aree agricole affiancando la S.P.4, sino a incrociare via Bolognetti in località Il Ghetto che viene attraversata con passaggio pedonale.

Il tracciato prosegue verso il nucleo frazionale di Maccaretolo dove sono necessari tratti di pista a sezione ridotta a 2m e la risoluzione di interferenze con la linea telefonica, colonnine dei sottoservizi e segnaletica stradale. Superato l'abitato si torna ad interessare aree agricole sempre affiancando la strada provinciale fino a raggiungere l'area occupata da una stazione di servizio per carburanti in corrispondenza della quale sono previsti attraversamenti di tipo pedonale in corrispondenza dei due accessi. Superata la stazione di servizio si raggiunge l'abitato di San Vincenzo di Galliera mantenendosi lungo il lato ovest della provinciale sino all'incrocio con via Alighierii e, superato l'incrocio, si realizza un attraversamento semaforico per la connessione con la ciclabile esistente sull'altro lato della strada provinciale.

03.2 PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA PISTA CICLABILE

Nella maggior parte del percorso la viabilità carrabile è in rilevato rispetto al circostante piano di campagna e è delimitata da fosso laterale. Tale situazione condiziona la progettazione dell'infrastruttura richiedendo la costruzione di un rilevato per l'ampliamento della carreggiata stradale e la tombinatura del fosso latitante la strada provinciale quando delimitato esternamente da recinzioni e piazzali. In aree agricole si provvederà al ripristino in posizione arretrata dei fossi esistenti e alla realizzazione di un idoneo sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche (sia della sede stradale che di quella pedonale).

Costruttivamente si prevede la scarifica del sedime interessato dall'infrastruttura, la realizzazione del cassonetto in materiale arido, posa di cordonate in c.c., stabilizzato e pavimentazione in asfalto. Sarà curata al massimo la regolarità delle superfici per garantire condizioni di agevole transito agli utenti e si eviterà l'installazione di manufatti (pozzetti, griglie ecc.) che determinano difficoltà di transito agli utenti o situazioni di pericolo. Le caditoie esistenti verranno sostituite dalla cordonata/caditoia in corten che permetterà la raccolta delle acque meteoriche.

La sede ciclabile è fisicamente separata dalla strada da una cordonata spartitraffico in c.c., larga almeno 50 cm, che ospiterà anche le caditoie; queste sono in acciaio corte ed hanno la stessa sagoma della cordonata spartitraffico. Non richiedono la posa di pozzetto d'ispezione e sono direttamente allacciate al collettore stradale o scaricano nel fosso di guardia.

Di seguito si danno alcune sintetiche indicazioni sulle principali caratteristiche tecniche e costruttive della pista ciclabile, con riferimento alla vigente normativa DM 30.11.1999, n. 557.

Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, la larghezza della pista ciclopedonale sarà di 2,50m (1,25m per ogni senso di marcia). In alcuni brevi tratti in corrispondenza di particolari interferenze, la pista ciclopedonale sarà ridotta alla larghezza di 2,00m

La superficie dei sedimi del fondo della pista sarà regolare, drenata e tale da garantire sicurezza di moto e di frenata. Per consentire condizioni di agevole transito ai ciclisti, si eviterà l'installazione di manufatti (pozzetti, griglie ecc.) che determinano difficoltà di transito ai ciclisti o situazioni di pericolo.

Ai fini dell'ampia fruibilità delle piste ciclopedonali da parte della relativa utenza le pendenze longitudinali saranno di norma non superiori al 5%. La pendenza trasversale, per garantire un corretto drenaggio delle acque ed un adeguato coefficiente di aderenza, sarà del 2% circa.

La lunghezza della visuale libera in corrispondenza di curve ed ostacoli sarà adeguatamente dimensionata al fine di garantire spazi di arresto in sicurezza.

I raggi di curvatura orizzontale devono essere commisurati alla velocità massima di progetto prevista e consentita.

Verranno inoltre realizzati dove necessario interventi di ripristino, spostamento in quota di chiusini esistenti, spostamento di segnaletica stradale e utenze.

1. Descrizione dei tratti omogenei (o sezioni tipo)

Sezione tratto omogeneo A

Tratto di pista ciclopedonale dove è previsto lo spostamento del fosso esistente, in modo da consentire l'inserimento dell'intervento fra strada carrabile e campi coltivati.

- movimenti terra per la creazione dei nuovi piani stradali;
- realizzazione di fossi e canali al piede della scarpata;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- posa di cordonata spartitraffico in c.c.;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di pozzetti stradali sifonati in acciaio corten e collettore di scarico in pvc (ogni 30 ml) collegati al nuovo fosso;
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- sistemazione degli accessi pedonali e carrabili e raccordi con la viabilità esistente;

La sezione tratti omogeneo A* ha l'unica differenza che non prevede la posa della cordonata spartitraffico.

Sezione tratto omogeneo B

Tratto di pista ciclopedonale realizzato su terreno con tubazione per la raccolta delle acque meteoriche esistente.

- scarifica;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- posa di cordonata spartitraffico in c.c.;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di pozzetti stradali sifonati in acciaio corten e collettore di scarico in pvc (ogni 30 ml) collegati al collettore stradale esistente;
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;

- sistemazione degli accessi pedonali e carrabili e raccordi con la viabilità esistente.

La sezione tratto omogeneo B* differisce nel fatto che smaltisce le acque piovane in fosso esistente e non in tubazioni esistenti.

Sezione tratto omogeneo C

Tratto di pista ciclopedonale dove è previsto il tombinamento del fosso esistente. Le acque meteoriche verranno convogliate nel nuovo tubo collettore delle dimensioni di 60-80cm.

- scarifica;
- posa di tombinature in c.c. di adeguato diametro (60-80cm);
- formazione dei riempimenti;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- posa di cordona spartitraffico in c.c.;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di pozzetti stradali sifonati in acciaio corten e collettore di scarico in pvc (ogni 30 ml) collegato al collettore principale;
- posa di pozzetti di ispezione (ogni 50ml);
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- sistemazione degli accessi pedonali e carrabili e raccordi con la viabilità esistente.

La sezione tratto omogeneo C* ha larghezza della pista di 3,70m.

La sezione tratto omogeneo C** non presenta il fosso nello stato di fatto.

Sezione tratto omogeneo D

Tratto di pista ciclopedonale dove è previsto il tombamento del fosso oltre che la demolizione e ricostruzione di muretti di recinzione per consentire la realizzazione del percorso di larghezza 2,50m.

- demolizione delle recinzioni esistenti lungo le proprietà private (cordone, muri, ringhiere e cancelli) e loro ricostruzione in arretramento;
- scarifica;
- posa di tombinature in c.c. di adeguato diametro (60-80cm);
- formazione dei riempimenti;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- posa di cordona spartitraffico in c.c.;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di pozzetti stradali sifonati in acciaio corten e collettore di scarico in pvc (ogni 30 ml) collegati al collettore;
- posa di pozzetti di ispezione (ogni 50ml);
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- sistemazione degli accessi pedonali e carrabili e raccordi con la viabilità esistente.

La sezione tratto omogeneo D* differisce nel fatto che smaltisce le acque piovane in tubazione esistente e non sarà necessaria la posa di tombinatura in c.c.

La sezione tratto omogeneo D** ha larghezza della pista pari a 3,70m.

Sezione tratto omogeneo E

Tratto di pista ciclopeditonale dove la distanza netta del percorso compreso tra la carreggiata stradale e i limiti di proprietà è di larghezza compresa tra 2,00m e 2,50m. Non saranno necessarie demolizioni alle recinzioni esistenti. È previsto il tombamento del fosso.

- demolizione delle recinzioni esistenti lungo le proprietà private (cordonate, muri, ringhiere e cancelli) e loro ricostruzione in arretramento;
- scarifica;
- posa di tombature in c.c. di adeguato diametro (60-80cm);
- formazione dei riempimenti;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- posa di cordona spartitraffico in c.c.;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di pozzetti stradali sifonati in acciaio corten e collettore di scarico in pvc (ogni 30 ml) collegati al collettore;
- posa di pozzetti di ispezione (ogni 50ml);
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- sistemazione degli accessi pedonali e carrabili e raccordi con la viabilità esistente.

La sezione tratto omogeneo E* differisce nel fatto che smaltisce le acque piovane in tubazione esistente.

Sezione tratto omogeneo F

Tratto in cui è previsto l'allontanamento della pista ciclopeditonale dalla carreggiata stradale. La cordona stradale viene mantenuta.

- scarifica;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- posa di cordona spartitraffico in c.c.;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di pozzetti stradali sifonati in acciaio corten e collettore di scarico in pvc (ogni 30 ml) collegati al collettore;
- posa di pozzetti di ispezione (ogni 50ml);
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- sistemazione degli accessi pedonali e carrabili e raccordi con la viabilità esistente.

Sezione tratto omogeneo G

Tratto di pista ciclopeditonale dove è previsto il tombamento del fosso oltre alla rimozione e ricollocazione di siepi di recinzione per consentire una larghezza netta del percorso di 2,50m.

- spostamento delle siepi esistenti lungo le proprietà private in arretramento;
- scarifica;
- posa di tombature in c.c. di adeguato diametro (60-80cm);
- formazione dei riempimenti;
- strato di separazione in TNT;

- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- posa di cordona spartitraffico in c.c.;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di pozzetti stradali sifonati in acciaio corten e collettore di scarico in pvc (ogni 30 ml) collegati al collettore;
- posa di pozzetti di ispezione (ogni 50ml);
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- sistemazione degli accessi pedonali e carrabili e raccordi con la viabilità esistente.

La sezione tratto omogeneo G* differisce nel fatto che smaltisce le acque piovane in tubazione esistente.

La sezione tratto omogeneo G** differisce nel fatto che prevede lo spostamento del fosso esistente.

Sezione tratto omogeneo H

Tratto di pista ciclopedonale inserita fra il fosso esistente e un fosso di nuova realizzazione che la separa dai campi.

- scarifica;
- movimenti terra per la creazione dei nuovi piani stradali;
- realizzazione di fossi al piede della scarpata;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista.

Sezione tratto omogeneo I

Tratto di pista ciclopedonale inserita fra campi o prati dove non è prevista la realizzazione di un nuovo fosso.

- scarifica;
- movimenti terra per la creazione dei nuovi piani stradali;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista.

Sezione tratto omogeneo L

Tratto di pista ciclopedonale urbana posta a distanza sufficiente dalla strada carrabile da non prevedere la cordona stradale.

- scarifica;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;

- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6.

Sezione tratto omogeneo M

Tratto di pista ciclopedonale inserita fra campi o prati con pavimentazione a basso impatto ambientale dove non è prevista la realizzazione di un nuovo fosso.

- scarifica;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm;
- pavimentazione ecologica triplostrato con finitura in ghiaino, spessore 5cm;
- realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista.

Sezione tratto omogeneo N

Tratto di pista ciclopedonale provvisoria in attesa della realizzazione di quella definitiva.

- scarifica;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati in stabilizzato misto;
- realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista;
- installazione barriera New Jersey.

Per ulteriori caratteristiche tecniche si rimanda all'allegato grafico D0.1.

La sezione tratto omogeneo N* pista provvisoria su sede stradale carrabile esistente.

Sezione tratto omogeneo O

Tratto di pista ciclopedonale su strada esistente con rifacimento di tappeto e con posa di cavidotto vuoto.

- scavo a sezione ristretta per condotte;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- rifacimento tappeto d'asfalto da cm 6.

La sezione tratto omogeneo O* realizzazione di solo tappeto d'asfalto.

La sezione tratto omogeneo O** come il tratto O con aggiunta di cordonata in c.c.

Sezione tratto omogeneo P

Tratto di pista in cui è previsto l'attraversamento della duna acustica esistente.

- demolizione parziale della duna acustica;
- movimenti terra per la creazione del nuovo piano ciclabile;
- realizzazione nuove terre armate;
- strato di separazione in TNT;
- formazione dei rilevati e del cassonetto in materiale arido sp.25cm;
- realizzazione di cavidotto pvc corrugato Ø125 per predisposizione futuri impianti;
- posa di cunetta alla francese con pozzetti di raccolta dell'acqua piovana (ogni 30ml);
- sovrastruttura in materiale arido stabilizzato sp.10cm e pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista.

Sezione tratto omogeneo Q

Tratto di pista in ambito urbano con cordonata in gomma e rifacimento del tappeto.

- pavimentazione in tappeto d'asfalto da cm 6;
- posa di cordonata in gomma.

La sezione tratto omogeneo Q* con larghezza della pista di 2,00m.

2. Attraversamenti a raso

Gli attraversamenti di arterie stradali sono messi in sicurezza mediante idonea segnaletica orizzontale e verticale luminosa, in conformità al Codice della Strada.

03.3 SEGNALETICA

La segnaletica prevista sarà realizzata in maniera riconoscibile, funzionale, chiara e univoca.

L'opera ciclabile in progetto sarà provvista della segnaletica stradale verticale ed orizzontale, riconoscibile, all'inizio ed alla fine del percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione, che ne evidenzia l'uso specialistico, l'esistenza di ostacoli e particolarità, l'eventuale promiscuità con altre tipologie di utenti nonché la prossimità dei cambi di direzione e degli incroci.

Gli elementi critici come gli incroci con veicoli, per i quali vigono opportune regole di comportamento, saranno segnalati lungo l'itinerario.

Per maggiori dettagli sulla segnaletica adottata si rimanda all'allegato grafico SE 1.1

04 PARTE TERZA

04.1 ASPETTI SPECIALISTICI

Le relazioni specialistiche sono state condotte nella fase di progettazione definitiva, secondo quanto disposto dalla vigente normativa. Nella progettazione esecutiva si sono tenuti in debita considerazione gli aspetti più evidenti in merito a tutte le problematiche specialistiche. Per le relazioni specialistiche, già redatte in fase di progettazione definitiva ma che possono essere utilizzate e consultate assieme al progetto esecutivo, si rimanda agli specifici elaborati del Progetto Definitivo

04.2 INTERFERENZE

Da quanto emerso nel corso dei sopralluoghi e dei rilievi topografici svolti, nonché dall'esame della documentazione che è stato possibile reperire, è possibile evidenziare quanto segue:

le opere di progetto, che presentano un esteso sviluppo lineare, intercettano innanzitutto il sistema viabilistico e stradale di livello superiore, che viene risolto con l'adozione di soluzioni tecnico-progettuali per la realizzazione di attraversamenti ciclopedonali secondo soluzioni di larga diffusione e normalmente adottate in casi simili;

i percorsi ciclopedonali intercettano inoltre l'esistente sistema di canali di bonifica e consorziali, che hanno richiesto la progettazione di adeguate opere di attraversamento, descritte in modo esaustivo nella presente relazione, che minimizzano o annullano le interferenze con il sistema idraulico esistente. Le passerelle sono state posizionate planimetricamente in modo tale da non risultare di ostacolo alle operazioni di manutenzione e pulizia degli alvei. Nei pressi dello scolo Riolo, come da prescrizione del Consorzio gestore è prevista la realizzazione di un rivestimento in pietra del canale per una lunghezza di 5m a ridosso della passerella;

interferenze con reti aeree (elettriche e telefoniche e illuminazione pubblica) che richiedono lo spostamento o l'interramento delle stesse;

interferenze con reti sotterranee (Hera: acquedotti, fognature, gasdotti; Snam: gasdotto; Cmv: gasdotto) sia nel senso di sviluppo delle opere che in senso perpendicolare, che generalmente non generano particolari problematiche progettuali in quanto collocate a quote inferiori a quelle di normale lavorazione; durante le operazioni di scavo sarà necessario procedere con la massima cautela;

interferenze con pensiline per la fermata dei mezzi pubblici: in tali circostanze si è previsto lo spostamento delle stesse o la deviazione del tracciato ciclopedonale in modo da non interferire con le fermate esistenti;

interferenza con installazioni per la misura della velocità e rilevazione del traffico: laddove interferenti con il percorso lo stesso viene deviato o – in alternativa – è previsto lo spostamento delle installazioni;

Le citate interferenze sono adeguatamente riportate negli elaborati di rilievo, di progetto e negli allegati specifici.

04.3 FATTIBILITA' AMBIENTALE

E' già stata verificata la totale compatibilità ambientale dell'opera, tramite adeguata valutazione in sede di Progetto Definitivo, sia dal punto di vista delle previsioni della pianificazione territoriale che sotto l'aspetto eminentemente ambientale. Si rimanda pertanto integralmente ai contenuti dell'elaborato G.03 del Progetto Definitivo, ed in particolare alle considerazioni e valutazioni conclusive dello studio.

04.4 OPERE ARCHITETTONICHE

Le opere inquadrabili tra quelle aventi particolare rilevanza architettonica, per l'impatto e per la qualità intrinseca, afferiscono alla costruzione delle passerelle di attraversamento di canali; le altre opere fanno invece riferimento all'ambito della progettazione stradale.

PASSERELLE CICLOPEDONALI

Per interferire il meno possibile con la sezione idraulica del canale, le passerelle ciclopeditoni mantengono generalmente la quota dell'impalcato degli adiacenti ponti stradali in modo da mantenere inalterata la misura del franco idraulico di progetto. Inoltre, la soluzione costruttiva individuata – comune a tutte le opere di attraversamento, prevede di realizzare delle sole piattaforme di appoggio sulla sommità arginale (ovviamente su fondazioni di tipo indiretto) per evitare la costruzione di spalle che interessino la sezione fluviale.

Per tale motivo le passerelle, hanno una luce leggermente superiore a quella minima realizzabile, con il vantaggio però di risultare assolutamente ininfluenza rispetto alla situazione idraulica esistente.

Dal punto di vista funzionale e architettonico, trattandosi di un unico sistema di percorsi ciclopeditoni, si è optato per una soluzione costruttiva comune, ripetuta nelle varie situazioni di utilizzo. Fa eccezione solo l'attraversamento più piccolo (tratto 1) per il quale è prevista una soluzione costruttiva ad hoc, adatte al luogo d'impiego. La forma architettonica consegue direttamente da quella statica, che prevede di realizzare delle travature reticolari con elementi scatolari da costruire in officina e assemblare in opera con adeguati mezzi di sollevamento.

La passerella tipo prevede una doppia trave reticolare in acciaio zincato (una per lato) che sorregge nella sua parte inferiore l'impalcato realizzato in lamiera grecata collaborante hi-bond completata da getto in c.a.; la parte inferiore della struttura principale conterrà anche le controventature. Le travi reticolari, la cui altezza totale deriva sia da esigenze statiche (in rapporto alla luce d'esercizio) ma anche da esigenze funzionale – in quanto fungerà anche da parapetto – saranno rivestite da lamiere stirate zincate e verniciate in tinta corten.

La parte superiore del parapetto sarà completata da corrimano; la parte intradosale dell'impalcato potrà essere utilizzata per il passaggio di reti infrastrutturali.

L'impalcato sarà protetto da impermeabilizzazione con guaina termosaldata e rifinito con strato in asfalto (la struttura sarà calcolata anche per consentire l'accesso di adeguati mezzi d'opera per le operazioni di pavimentazione).

Le opere di fondazione ed appoggio sono costituite da una sorta di zattera (platea) in c.a. realizzata sulla sommità di una maglia di micropali in numero, diametro e profondità indicate dai calcoli geotecnici e strutturali. L'opera di appoggio avrà solo una limitata protezione lato canale, costituita da una muratura a C di altezza contenuta e inglobata nelle stesse fondazioni indirette. Sul lato esterno della platea di appoggio, che coincide con l'estensione massima della passerella, verrà realizzato un muretto paraghiaia per il contenimento dello spessore dell'impalcato.

04.5 RELAZIONE TECNICA DEGLI IMPIANTI

Relativamente all'impianto di illuminazione pubblica e di segnaletica luminosa, in considerazione anche delle caratteristiche merceologiche degli elementi che saranno utilizzati, come riportato dal capitolato d'appalto (PE), la progettazione esecutiva sarà a carico ed onere dell'impresa appaltatrice.

Gli interventi previsti consistono nello spostamento di alcuni pali di pubblica illuminazione, la realizzazione di attraversamenti pedonali semaforizzati e lo spostamento di alcuni indicatori di velocità luminosi.

Riguardo le altre linee (Enel, Telecom), innanzitutto si dovranno definire i necessari accordi con gli Enti gestori che, in ogni caso, forniranno le direttive esecutive per l'esecuzione delle predisposizioni (cavidotti e pozzetti) da prevedere nel PE e nell'appalto, mentre gli interventi sulle linee di loro competenza saranno eseguito con appalti direttamente gestiti dagli Enti e/o Aziende interessate.

04.6 RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

La presente parte della relazione ha per oggetto la gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi nell'ambito dei lavori in oggetto.

Le disposizioni sono riferite alla gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi.

Non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto che pertanto sono escluse dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione però che non provengano da siti inquinati e da bonifiche, come nel caso in oggetto, ed abbiano comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti, nonché il materiale venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dalle autorità amministrative competenti. Le destinazioni previste per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono i rinterri, i riempimenti, le rimodellazioni e i rilevati nell'ambito del cantiere.

Nel presente progetto, per le terre e rocce da scavo, sono state adottate tutte le misure volte a favorirne in via prioritaria il reimpiego diretto, mentre il materiale da scavo non utilizzato direttamente in situ, dovrà essere avviato, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad altre attività di valorizzazione e/o a discarica.

I materiali non pericolosi derivanti dalle operazioni di demolizione della viabilità attualmente esistente, effettivamente avviati al riutilizzo diretto all'interno dello stesso cantiere, previa selezione, vagliatura e riduzione volumetrica, non rientrano nella classificazione di rifiuti.

Nelle fasi realizzative dovranno essere adottate tutte le misure atte a favorire la riduzione di rifiuti da smaltire in discarica, attraverso operazioni di reimpiego, previa verifica della compatibilità tecnica al riutilizzo in relazione alla tipologia dei lavori previsti.

Al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti è previsto di:

- favorire in ogni caso, ove possibile, lo stoccaggio selettivo dei residui e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
- favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali residui in gruppi di materiali omogenei puliti;
- prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali residui, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione;
- conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

Il conferimento in discarica dovrà avvenire con le modalità previste dalla normativa vigente esclusivamente nei casi in cui non risulti possibile riutilizzare e/o recuperare i materiali da scavo e demolizione.

Dall'attività di scavo saranno prodotti dei materiali riutilizzati come rilevati stradali, reinterro e/o risagomatura dell'attuale piano di campagna per circa 40.000 mc, oltre a circa 6.000 mc di terreno vegetale per ricoprimenti, profilature e sagomature di scarpate.

Dalle restanti attività di scavo saranno prodotti dei materiali per i quali avverrà un conferimento in discarica nella misura di circa 20.000 mc. Alle quantità sopra indicate vanno aggiunti circa 800 mc di materiali da demolizione di cordunate/muri esistenti e fresature del manto stradale (in quota di circa 50% e 50%). Tale materiale, la cui quantità effettiva sarà valutata nel corso di esecuzione dei lavori, sarà avviato presso autorizzato impianto per il recupero di rifiuti non pericolosi, o presso discariche autorizzate ed in esercizio, esistenti entro una distanza di 10 km dai luoghi di cantiere, oltre a quelle che saranno segnalate dalle amministrazioni comunali interessate dagli interventi.

Al termine dei lavori dovranno essere comunicate agli enti competenti le effettive produzioni di rifiuti e la loro destinazione (riutilizzo, recupero, smaltimento, trasporto).

Per la formazione di sottofondi e carreggiate ciclabile è prevista la fornitura di materiali di cava o provenienti da processo di recupero e trasformazione (c.d. riciclato) idoneo all'uso previsto. L'apporto di materiale è stimato in circa 35.000 complessivi, come detto proveniente in parte da impianti di riciclaggio ed in parte da cave; vi è in zona - entro un raggio di 10 km - la disponibilità di materiale da cava in grado di garantire gli approvvigionamenti.

04.7 DISPONIBILITA' DELLE AREE

Gli interventi sono condotti sia su aree di proprietà pubblica (in genere ex sedimi stradali) che in minima parte su aree di proprietà privata, per le quali i Comuni interessati hanno svolto le procedure di acquisizione, o demaniale (per le quali è stata rilasciata la concessione).

04.8 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Il progetto Definitivo è corredato dal seguente cronoprogramma dei tempi e delle scadenze, realizzato con un Diagramma di GANTT. Il programma è suddiviso in mesi e le fasi temporali sono distinte nelle seguenti macroattività:

1. approvazione progetto esecutivo;
3. procedure di affidamento lavori;
4. esecuzione lavori;
5. collaudo - rendicontazione.

L'inizio delle attività si stabilisce convenzionalmente con l'avvenuta consegna del progetto esecutivo.

Tabella 2. Cronoprogramma

Attività	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
Approvazione progetto esecutivo																				
Affidamento lavori																				
Esecuzione lavori																				
Collaudo - Rendicontazione																				

04.9 ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO, MANUTENZIONE DELLE OPERE

Come previsto dalla normativa, si è provveduto ad elaborare il piano di manutenzione delle opere.

Gli interventi previsti dal presente progetto esecutivo dovranno quindi essere successivamente accompagnati da controlli e interventi periodici da effettuare secondo l'allegato piano di manutenzione.

Tutte le opere (soluzioni funzionali, tipologie costruttive, materiali utilizzati) sono state progettate con particolare attenzione alla loro durabilità, alla facilità di manutenzione ed al contenimento dei costi di manutenzione, pur sottolineando che la durata delle opere è proporzionata all'intensità degli interventi manutentivi che, pertanto, dovranno essere assicurati con continuità.

Dall'esito delle ispezioni, verifiche e controlli periodici, conseguiranno gli eventuali interventi di tipo manutentivo da attuare.

Il costo annuale per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione, viste le tipologie d'opera, le soluzioni tecniche adottate ed i materiali utilizzati, con riferimento ad interventi analoghi, si stima che ammonti a circa il 1,5-2% del costo iniziale, somma che dovrà essere prevista nei bilanci dell'ente titolare della gestione.

Accessibilità: gli interventi sono stati progettati con espresso riferimento alla loro accessibilità, in relazione ovviamente al tipo di utenza prevista.

Utilizzo delle opere: le destinazioni d'uso delle opere rispondono ai criteri richiesti.

04.10 PIANI DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Le opere di prevenzione e protezione da attivare durante l'esecuzione dei lavori, la valutazione dei rischi, la stima dei costi per la loro attuazione, il cronoprogramma delle fasi lavorative, le planimetrie di cantiere sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel Fascicolo dell'Opera allegati. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è accompagnato da “tavole di cantierizzazione” – redatte per ciascun tratto; in dette tavole sono anche indicati in modo dettagliato i tratti stradali associati agli schemi di cantiere allegati al PSC.

04.11 ASPETTI ECONOMICI

La stima dei lavori è stata svolta, applicando alle quantità del Computo Metrico, i prezzi unitari desunti dal vigente Prezziario Regionale Emilia Romagna ed. 2015, approvato con DGR 08.06.2015 n. 683. In considerazione alle specificità caratteristiche dell'intervento (ripetitività e serialità delle soluzioni d'intervento, importo dei lavori che consente economie di scala begli approvvigionamenti) e del contesto territoriale (facilità di accesso, collegamenti rapidi ed efficienti, possibilità di operare contemporaneamente su più fronti) si è ritenuto di poter dar luogo a variazione dei prezzi del listino, applicando un ribasso medio del 7% circa.

Per le lavorazioni non presenti nel Prezziario Regionale (individuate dal prefisso NP) i relativi prezzi sono stati determinati con la seguente metodologia:

- con riferimento a prezzi di lavorazioni desunti da progetti della stessa tipologia, di epoca recente in situazioni di mercato affini a quelle in oggetto;
- per assimilazione con lavorazioni, pur diverse nella destinazione, comunque desumibili dal Prezziario Regionale;

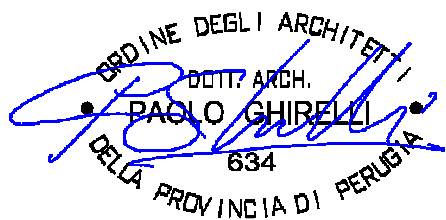
- attraverso opportune indagini di mercato svolte presso operatori privilegiati (committenti pubblici e privati, progettisti e direttori dei lavori, imprese, fornitori di materiali e semilavorati);
- dalla specifica conoscenza ed esperienza del RTP, che ha nel proprio curriculum recenti esperienze di progettazione ed esecuzione di opere analoghe a quelle in oggetto.

Tale metodologia ha permesso di stimare con ragionevole attendibilità i prezzi delle lavorazioni non presenti nel Prezziario Regionale, senza ricorrere allo svolgimento di “analisi del prezzo” che, a dispetto della loro articolazione e complessità analitica, risultano spesso meno precise ed attendibili rispetto alla stima del prezzo “per via sintetica”.

Bologna, settembre 2017 (aggiornamento 17-01-2018)

I progettisti,

arch. Paolo Ghirelli



arch. Renato Da Re



arch. Nicola Scaramuzzi



arch. Fabio Biagio Salerno



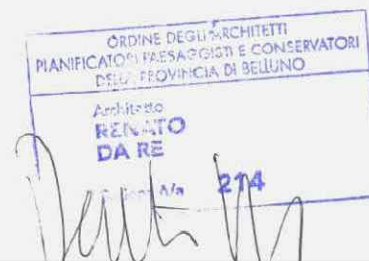
TRATTO 3 PROGETTO ESECUTIVO

A3.1

STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie

RTP	Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da
Capogruppo: Cooprogetti Cooprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it	II° Emissione		24/11/2017	---
Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
Mandante: DALET Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Il Responsabile del progetto Amm. Unico Parcianello & Partners Dir. Tecnico Parcianello & Partners Capo Commessa Cooprogetti			Arch. Lio Parcianello Arch. Renato Da Re Arch. Paolo Ghirelli

Tecnici di Progetto



Team di progetto:
arch. Lio Parcianello
arch. Renato Da Re
arch. Nicola Scaramuzzi
arch. Fabio Biagio Salerno

ing. Alessandro Placucci
arch. Paolo Ghirelli
arch. Beatrice Bocci
ing. Edoardo Filippetti
ing. Lorena Ragnaccl

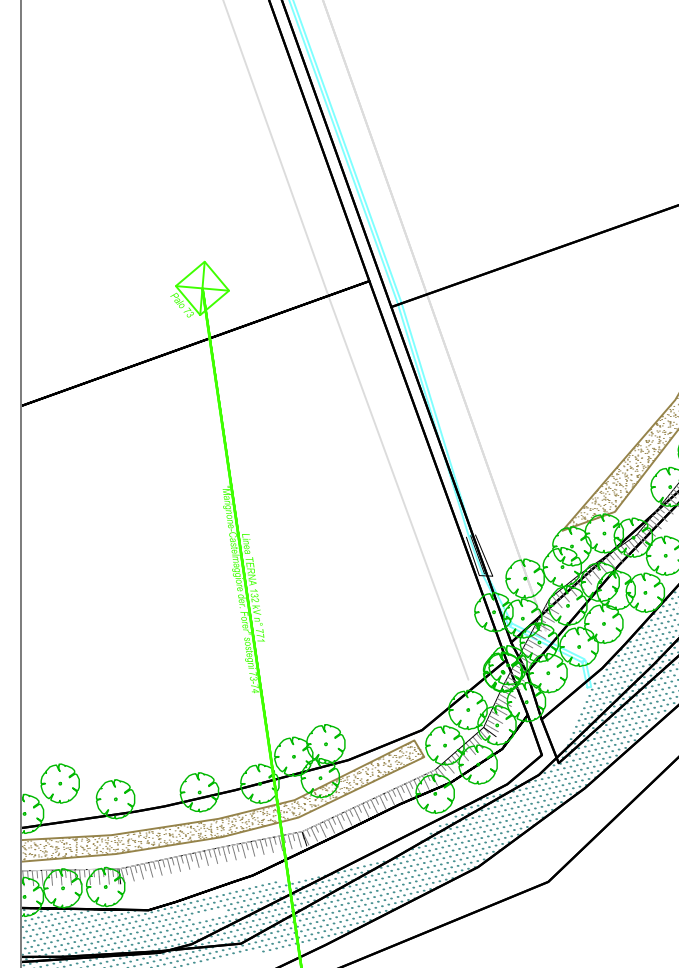


Il Committente
UNIONE RENO GALLIERA

Il Responsabile del
Procedimento
ing. Antonio Peritore

Bologna, giugno 2017

Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.



1

TRATTO 3 PROGETTO ESECUTIVO

A3.2

STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie

RTP	Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da
Capogruppo:  Cooprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it	II° Emissione		24/11/2017	---
Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
Mandante:  DaleT Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Il Responsabile del progetto Amm. Unico Parciannello & Partners Dir. Tecnico Parciannello & Partners Capo Commessa Cooprogetti			Arch. Lio Parciannello Arch. Renato Da Re Arch. Paolo Ghirelli

Tecnici di Progetto



Team di progetto:
arch. Lio Parciannello
arch. Renato Da Re
arch. Nicola Scaramuzzi
arch. Fabio Biagio Salerno

ing. Alessandro Placucci
arch. Paolo Ghirelli
arch. Beatrice Bocci
ing. Edoardo Filippetti
ing. Lorena Ragnacci

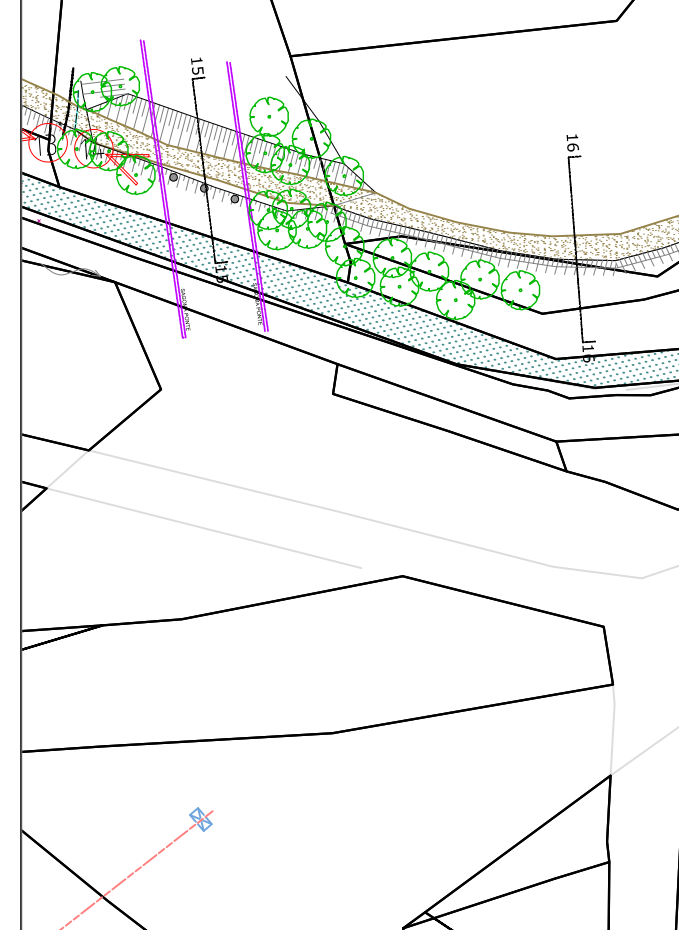


Il Committente
UNIONE RENO GALLIERA

Il Responsabile del
Procedimento
ing. Antonio Peritore

Bologna, giugno 2017

Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.



SEZIONE 23 SCALA 1:200

QT.RIF. 17.00	
PUNTI BATTUTI DI TERRENO	
QUOTE TERRENO	
DISTANZE PARZIALI TERRENO	
DISTANZE PROGRESSIVE TERRENO	

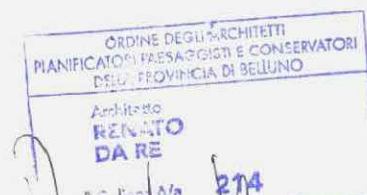
TRATTO 3 PROGETTO ESECUTIVO

A3.3

STATO ATTUALE: planimetria, sezioni, fotografie

RTP	Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da
Capogruppo:  Cooprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it	II° Emissione		24/11/2017	---
Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
Mandante:  Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Il Responsabile del progetto Amm. Unico Parcianello & Partners Dir. Tecnico Parcianello & Partners Capo Commessa Cooprogetti			Arch. Lio Parcianello Arch. Renato Da Re Arch. Paolo Ghirelli

Tecnici di Progetto



Team di progetto:
arch. Lio Parcianello
arch. Renato Da Re
arch. Nicola Scaramuzzi
arch. Fabio Biagio Salerno

ing. Alessandro Placucci
arch. Paolo Ghirelli
arch. Beatrice Bocci
ing. Edoardo Filippetti
ing. Lorena Ragnacci

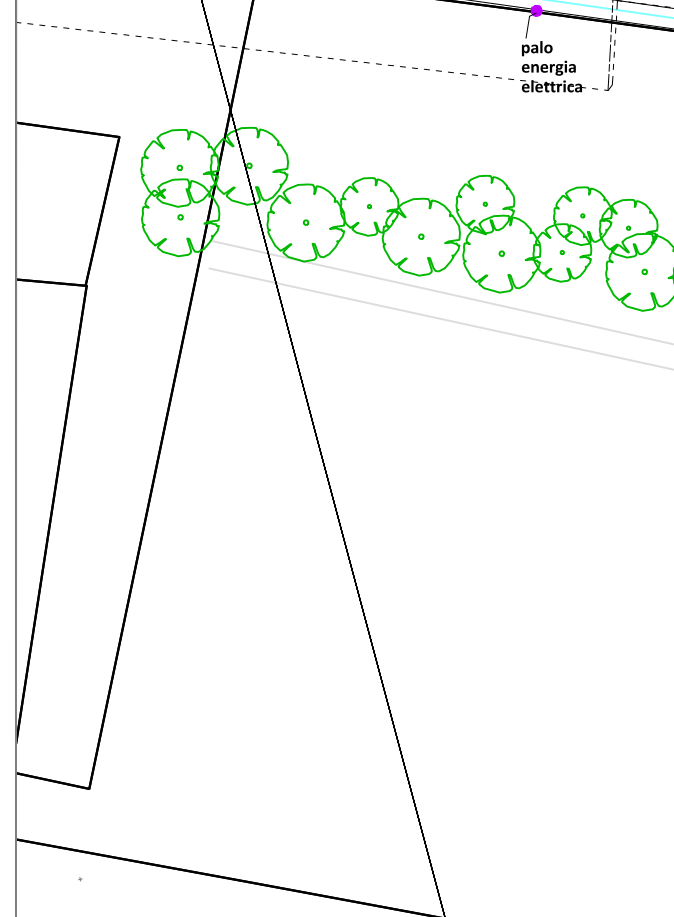


Il Committente
UNIONE RENO GALLIERA

Il Responsabile del
Procedimento
ing. Antonio Peritore

Bologna, giugno 2017

Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.



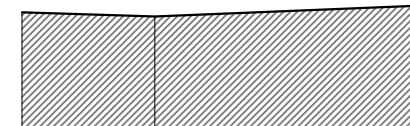
SEZIONE n.37

SCALA 1:200

QT.RIF. 15.00

QUOTE TERRENO

DIST.PARZIALI TERRENO



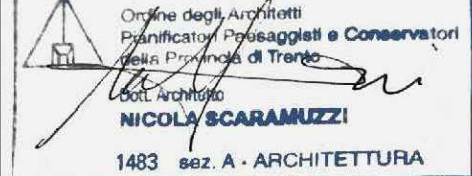
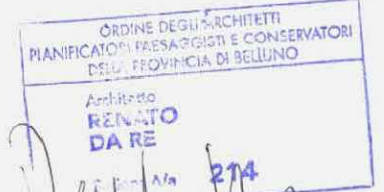
12.74

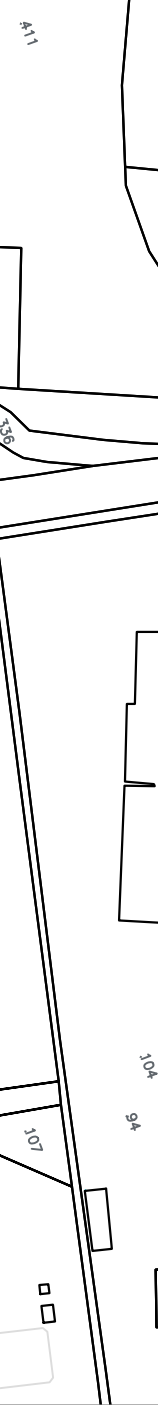
TRATTO 3

PROGETTO ESECUTIVO

E3.1b

Piano particellare di esproprio - elaborati grafici

RTP Capogruppo:  Coopprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.coopprogetti.it Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com Mandante:  Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Dati Archivio Il° Emissione Tecnico Il Responsabile del progetto Amm. Unico Parciannello & Partners Dir. Tecnico Parciannello & Partners Capo Commessa Coopprogetti	File Data creazione Verificato da Firma	Disegnato da ---- 24/11/2017 Arch. Lio Parciannello Arch. Renato Da Re Arch. Paolo Ghirelli			
Tecnici di Progetto						
	 		<table border="0"> <tr> <td data-bbox="546 1204 795 1380"> Team di progetto: arch. Lio Parciannello arch. Renato Da Re arch. Nicola Scaramuzzi arch. Fabio Biagio Salerno </td> <td data-bbox="795 1204 1444 1380"> ing. Alessandro Placucci arch. Paolo Ghirelli arch. Beatrice Bocci ing. Edoardo Filippetti ing. Lorena Ragnacci </td> <td data-bbox="1444 1204 1899 1380"> Il Committente UNIONE RENO GALLIERA Il Responsabile del Procedimento ing. Antonio Peritore </td> </tr> </table>	Team di progetto: arch. Lio Parciannello arch. Renato Da Re arch. Nicola Scaramuzzi arch. Fabio Biagio Salerno	ing. Alessandro Placucci arch. Paolo Ghirelli arch. Beatrice Bocci ing. Edoardo Filippetti ing. Lorena Ragnacci	Il Committente UNIONE RENO GALLIERA Il Responsabile del Procedimento ing. Antonio Peritore
Team di progetto: arch. Lio Parciannello arch. Renato Da Re arch. Nicola Scaramuzzi arch. Fabio Biagio Salerno	ing. Alessandro Placucci arch. Paolo Ghirelli arch. Beatrice Bocci ing. Edoardo Filippetti ing. Lorena Ragnacci	Il Committente UNIONE RENO GALLIERA Il Responsabile del Procedimento ing. Antonio Peritore				
Bologna, giugno 2017						
Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.						



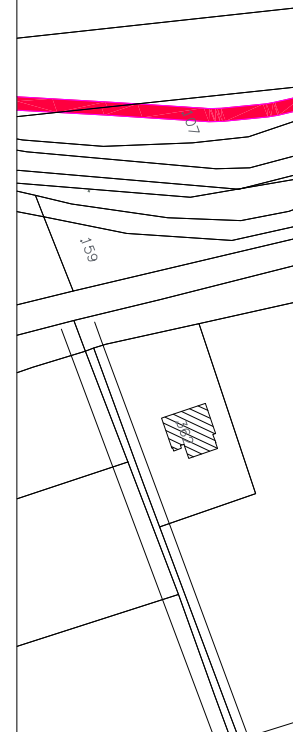
TRATTO 3 PROGETTO ESECUTIVO

E3.1c

Piano particellare di esproprio - elaborati grafici

RTP Capogruppo:  Coopprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it	Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da
Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com	III° Emissione - Validazione		19/01/2018	----
Mandante:  Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
	Il Responsabile del progetto			
	Amm. Unico Parciannello & Partners			Arch. Lio Parciannello
	Dir. Tecnico Parciannello & Partners			Arch. Renato Da Re
	Capo Commessa Coopprogetti			Arch. Paolo Ghirelli

Tecnici di Progetto	
 ORDINE DEGLI ARCHITETTI della PROVINCIA DI PERUGIA 634 PAOLO GHIRELLI	 Ordine degli Architetti Pianificatori, Paisaggisti e Conservatori della Provincia di Trento Dot. Architetto NICOLA SCARAMUZZI 1483 sez. A - ARCHITETTURA  ORDINE DEGLI ARCHITETTI Pianificatori, Paisaggisti e Conservatori della Provincia di Salerno Fabio Biagio Salerno 1130 sez. A
Team di progetto: arch. Lio Parciannello arch. Renato Da Re arch. Nicola Scaramuzzi arch. Fabio Biagio Salerno	ing. Alessandro Placucci arch. Paolo Ghirelli arch. Beatrice Bocci ing. Edoardo Filippetti ing. Lorena Ragnacci
Il Committente UNIONE RENO GALLIERA	
Il Responsabile del Procedimento ing. Antonio Peritore	
Bologna, giugno 2017	
Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.	



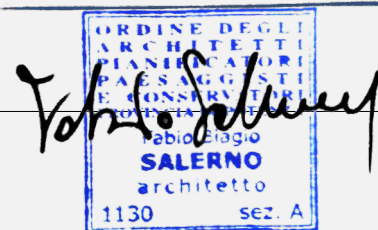
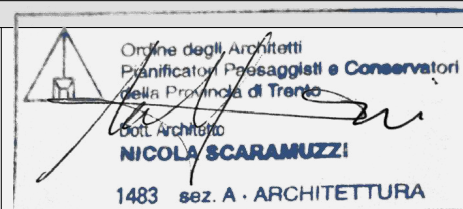
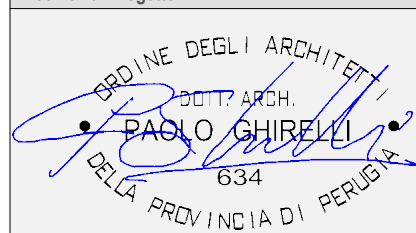
PROGETTO DEFINITIVO

D0.1

PROGETTO: sezioni costruttive tratti omogenei

RTP Capogruppo:  Cooprogetti soc. coop. Via della Piaggola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com Mandante:  Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da
			04/05/2017	----
	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
	Il Responsabile del progetto			
	Amm. Unico Parcianello & Partners			Arch. Lio Parcianello
	Dir. Tecnico Parcianello & Partners			Arch. Renato Da Re
	Capo Commessa Cooprogetti			Arch. Paolo Ghirelli

Tecnici di Progetto



Team di progetto:
 arch. Lio Parcianello
 arch. Renato Da Re
 arch. Nicola Scaramuzzi
 arch. Fabio Biagio Salerno

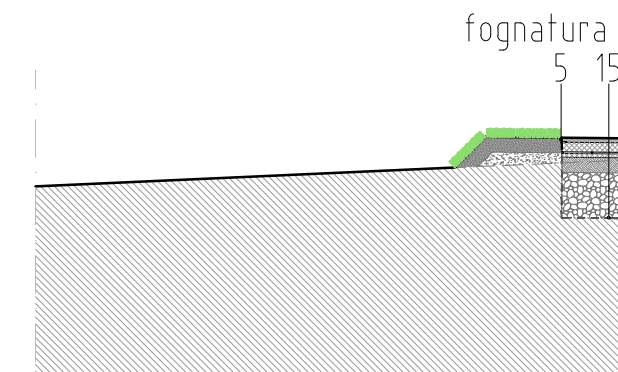
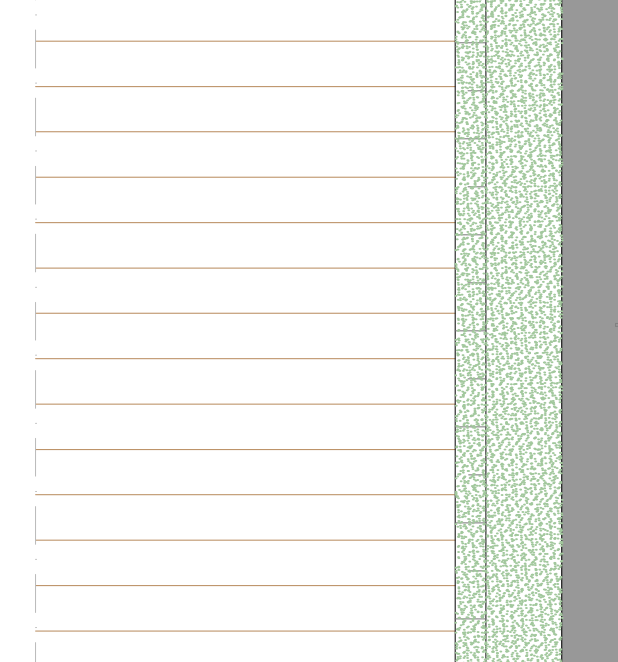
ing. Alessandro Placucci
 arch. Paolo Ghirelli
 arch. Beatrice Bocci
 ing. Edoardo Filippetti
 ing. Lorena Ragnacci

Il Committente
 UNIONE RENO GALLIERA

Il Responsabile del Procedimento
 ing. Antonio Peritore

Bologna, giugno 2017

Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.



REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Atti amministrativi

PROTEZIONE CIVILE

Atto del Dirigente DETERMINAZIONE

Num. 1608 del 28/05/2019 BOLOGNA

Proposta: DPC/2019/1652 del 27/05/2019

Struttura proponente: SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO
AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE

Oggetto: OGGETTO: INTEGRAZIONE NULLA OSTA IDRAULICO AI SENSI DEL R.D. 523/1904 PER L'OCCUPAZIONE DI AREA DEL DEMANIO IDRICO AD USO PERCORSO CICLOPEDONALE CON ATTRAVERSAMENTO MEDIANTE PASSERELLA E SUE FONDAZIONI DI APPOGGIO
LOCALIZZAZIONE:
COMUNI: BENTIVOGLIO
CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE SPONDA: DESTRA E SINISTRA
DATI CATASTALI:
COMUNE BENTIVOGLIO FOGLIO 46 MAPPALI 29 E ANTISTANTE 29
COMUNE BENTIVOGLIO FOGLIO 47 MAPPALI ANTISTANTE 305
RICHIEDENTE: ARPAE SAC DI BOLOGNA
COD. PRATICA: BO19T0015

Autorità emanante: IL RESPONSABILE - SERVIZIO AREA RENO E PO DI VOLANO

Firmatario: CLAUDIO MICCOLI in qualità di Responsabile di servizio

Responsabile del procedimento: Claudio Miccoli

Firmato digitalmente

IL DIRIGENTE FIRMATARIO

Visti:

- il R.D. 25 luglio 1904, n. 523, "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie";
- la D.G.R. n.3939/1994, direttiva concernente criteri progettuali per l'attuazione degli interventi in materia di difesa del suolo nel territorio della Regione Emilia-Romagna;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale";
- L.R. n. 13/2015 che assegna, tra l'altro, all'Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile l'espressione del nulla-osta idraulico;
- il P.S.A.I. vigente (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno) redatto dall'Autorità di Bacino del Reno;
- la Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione e il P.S.A.I. approvata dalla Giunta Regionale (DGR 2112/2016);

Richiamate altresì:

- la Legge n. 241/1990, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e s.m.i.;
- la L.R. 26 novembre 2001, n. 43, "Testo unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna";
- il D.Lgs. 14 marzo 2013, n. 33 "Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni" e s.m.i.;
- la D.G.R. n. 93 del 29 gennaio 2018 "Approvazione Piano Triennale di prevenzione della corruzione. Aggiornamento 2018-2020";
- la D.G.R. n. 2363/2016 del 21/12/2016 "Prime direttive per il coordinamento delle Agenzie Regionali di cui agli articoli 16 e 19 della L.R. n. 13/2015, per l'esercizio unitario e coerente delle funzioni ai sensi dell'art. 15, comma 11, della medesima legge";
- la Determinazione del Direttore dell'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile del 26/06/2018,

n. 2238, di conferimento di incarichi dirigenziali con decorrenza dal 01/07/2018;

Attestato che il sottoscritto dirigente, responsabile del procedimento, non si trova in situazione di conflitto anche potenziale di interessi;

Preso atto che a seguito dell'attuazione della L.R. n. 13/2015, i procedimenti di rilascio delle concessioni del demanio idrico sono assegnate all'Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia (ARPAE), previo il rilascio nulla osta idraulico da parte dei Servizi di Area territorialmente competenti;

Vista la nota di ARPAE PG. 32453/2019 del 27/02/2019 registrata al protocollo del Servizio al PC/2019/0010480 del 28/02/2019 con la quale è stato richiesto il nulla osta idraulico relativo all'istanza di concessione pratica n. **BO19T0015**, in favore dell'Unione Reno Galliera (C.F. 02855851206)

Considerato che a tale richiesta ha fatto seguito il rilascio del nulla-osta idraulico di cui alla Determinazione Dirigenziale n. 1109 del 04/04/2019;

Vista la successiva nota di ARPAE registrata al protocollo del Servizio al PC/2019/0025186 del 15/05/2019 con la quale è stata richiesta una rettifica al precedente nulla osta in relazione alla presenza di un attraversamento del Canale Navile con passerella;

Dato atto della mancanza della documentazione tecnica necessaria al rilascio del nulla osta della passerella summenzionata nella pratica originaria di cui al PG. 32453/2019 ARPAE del 27/02/2019 registrata al protocollo del Servizio al PC/2019/0010480 del 28/02/2019;

Vista altresì l'integrazione documentale fornita successivamente da ARPAE con PC/2019/26806 del 24/05/2019 con la quale è stata richiesta l'estensione del nulla osta idraulico, relativo all'istanza di concessione pratica n. **BO19T0015**, anche alla passerella ciclopedonale in parola, in favore di:

- **COMUNI: BENTIVOGLIO**
- **CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE sponda: DESTRA E SINISTRA**
- **DATI CATASTALI:**
 - **Comune BENTIVOGLIO Foglio 46 Mappali 29 e antistante 29**
 - **Comune BENTIVOGLIO Foglio 47 Mappali antistante 305**

Per:

- **l'occupazione di area del demanio idrico ad uso PERCORSO CICLOPEDONALE CON ATTRAVERSAMENTO MEDIANTE PASSERELLA e sue fondazioni di appoggio.**

Preso atto che il progetto esecutivo integrativo accluso costituisce allegato tecnico al presente atto unicamente per il tratto n. 3 della ciclovia;

Preso atto che l'attraversamento del Canale Navile in prossimità di Via Ringhiera avverrà, per quanto soprariportato, sulla nuova passerella ciclopeditonale e non sul ponte esistente, come riportato nell'atto n. 1109 del 04/04/2019;

Rilevato che il progetto generale si pone l'obiettivo di completare e dare continuità all'itinerario ciclopeditonale che accompagna lo storico sistema idrico formato dal canale di Reno e dal Navile, all'interno dei territori comunali rivieraschi;

Considerato che tali aree saranno destinate a fini di pubblica utilità, tendenti al recupero ambientale ed alla creazione e mantenimento di zone a verde attrezzato, attuati da un Ente pubblico territoriale secondo i propri compiti istituzionali;

Riscontrato che le aree in oggetto ricadono, sulla base della classificazione dal sopracitato Piano Stralcio, in fasce di pertinenza fluviale (PF.Li) e in aree a rischio (ARvi) e sono quindi caratterizzate da un'alta probabilità di inondazione,

Visto altresì il parere rilasciato dallo scrivente Servizio con PC.2017.0042324 del 29/09/2017, in merito ai contenuti del progetto definitivo del percorso ciclopeditonale;

Visto che per la realizzazione del sentiero sono previste le seguenti lavorazioni su aree demaniali:

- ripristino di ampi settori del tracciato mediante il taglio, lo sfalcio e il decespugliamento della vegetazione presente, per una fascia di larghezza sufficiente a garantirne la percorribilità;
- consolidamento del fondo del sentiero, mediante modesti livellamenti (secondo lo schema di progetto allegato all'atto n. 1109 del 04/04/2019) e ripavimentazione con materiali inerti a ridotto impatto ambientale, la sistemazione di tratti di staccionate e balaustre, nonché interventi di pulizia e bonifica.
- Realizzazione dei punti di appoggio e posizionamento della passerella;

Valutato che, nell'ambito del procedimento sopra richiamato, l'utilizzo di tale area del demanio idrico non altera negativamente il buon regime idraulico del corso d'acqua;

Attestata la regolarità amministrativa del presente atto;

DETERMINA

Richiamate tutte le considerazioni espresse in premessa:

di rilasciare a ARPAE, in favore dell'UNIONE RENO GALLIERA (C.F. 02855851206) il nulla osta ai soli fini idraulici, fatti salvi i diritti di terzi, per:

- l'occupazione di area del demanio idrico ad uso **PERCORSO CICLOPEDONALE CON ATTRAVERSAMENTO MEDIANTE PASSERELLA e sue fondazioni di appoggio.**
- **COMUNI: BENTIVOGLIO**
- **CORSO D'ACQUA: CANALE NAVILE sponda: DESTRA E SINISTRA**
- **DATI CATASTALI:**
 - **Comune BENTIVOGLIO Foglio 46 Mappali 29 e antistante al 29**
 - **Comune BENTIVOGLIO Foglio 47 Mappale antistante al 305**

come dettagliato negli elaborati grafici allegati alla presente di cui costituiscono parte integrante alle seguenti **condizioni e prescrizioni:**

Prescrizioni preliminari alla realizzazione lavori:

1. L'esecuzione delle opere ed interventi per la realizzazione del percorso ciclo-turistico nel tratto ricompreso sul sedime dei mappali sopracitati, dovrà iniziare entro tre anni dal rilascio della presente concessione, e dovrà terminare entro due anni dalla data di inizio dei lavori.
2. L'inizio di tutti i lavori e la loro ultimazione dovrà essere comunicato con congruo anticipo al Servizio scrivente che potrà impartire ulteriori prescrizioni in loco.
3. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere comunicati i nominativi ed i rispettivi recapiti telefonici dei responsabili dei lavori (Responsabile del Procedimento, Direttore dei Lavori, ecc..) a cui fare riferimento durante l'esecuzione delle opere. Dovranno altresì essere comunicati i nominativi delle imprese che eseguiranno le opere, nonché i nominativi dei rispettivi responsabili.
4. Sono a carico del Concessionario l'identificazione degli eventuali manufatti e reti tecnologiche, sia aeree che sotterranee, presenti nelle tratte interessate dalle lavorazioni ed interferenti con le stesse, nonché tutti gli adempimenti da effettuarsi per lavorazioni da eseguirsi in prossimità degli attraversamenti suddetti, quali comunicazioni alle Società interessate (HERA, ENEL, TELECOM, SNAM, ecc..) in merito alle lavorazioni, tempi e distanze dagli attraversamenti interessati, e tutte le altre informazioni richieste e necessarie agli Enti proprietari di tali reti.

Prescrizioni relative alla fase esecutiva

5. Si prescrive il rispetto degli elaborati grafici progettuali allegati.
6. L'area di cantiere dovrà essere sita ed organizzata in modo tale da non costituire alcun intralcio al transito sulla sponda arginale, in particolare nelle ore di inattività delle lavorazioni, garantendo sempre e comunque la pulizia in alveo ed il normale deflusso delle acque.
7. Il concessionario dovrà procedere durante i lavori con mezzi e tecnologie idonei in modo da arrecare il minimo disturbo possibile al terreno circostante e da impedire franamenti e scoscendimenti, e sarà obbligato, con spese a proprio carico, alla rimozione di eventuali terreni franati ed al ripristino delle opere danneggiate, nonché al pagamento di eventuali danni arrecati ai proprietari dei terreni circostanti.
8. Al termine dei lavori dovranno essere ripristinate ideali condizioni idrauliche e morfologiche delle zone interessate dai lavori, con spese a carico del Concessionario.
9. In caso di mancato ripristino dello stato dei luoghi, o nel caso del mancato rispetto delle prescrizioni da parte del Concessionario, potrà provvedere il Servizio scrivente con recupero delle spese a carico del Concessionario sulla base della vigente normativa in materia.
10. Per la realizzazione del sentiero e della passerella non si potranno assolutamente prelevare materiali litoidi dall'alveo del Canale Navile, nel rispetto dell'art. 2 della L.R. n. 17 del 18/07/1991.

Prescrizioni relative alla manutenzione:

11. L'area demaniale in concessione dovrà essere mantenuta pulita e sgombra da detriti, scarichi o depositi di qualsiasi natura e consistenza.
12. Le adiacenze del sentiero naturalistico dovranno essere mantenute libere da qualunque tipo di attrezzatura (panchine, cestini, segnaletica ecc.) al fine di garantire la transitabilità ai mezzi del personale preposto alla sorveglianza, nonché dei mezzi operativi autorizzati allo svolgimento delle attività ordinarie e straordinarie di competenza dell'Autorità Idraulica.
13. Ad esclusione di quanto espressamente autorizzato con il presente atto, è vietato effettuare da parte del Concessionario qualsiasi lavoro finalizzato ad alterare lo stato delle scarpate, dei piani delle golene, dei rilevati arginali e qualsiasi altra modifica o manomissione delle opere di difesa idraulica esistenti. Tali interventi, se necessari,

dovranno essere preventivamente concordati e autorizzati dallo scrivente Servizio. In particolare, non potranno essere realizzate ulteriori opere di difesa nei confronti dell'eventuale inondazione del sentiero.

14. Lo sfalcio del sedime del percorso e dei margini dello stesso, nonché il taglio della vegetazione arborea ed arbustiva che fosse considerata d'intralcio o pericolosa per la fruizione del sentiero, dovrà essere eseguito a cura e spese del concessionario. Tali lavorazioni dovranno essere effettuate annualmente, esclusivamente nei periodi compresi tra il 15 luglio e il 15 marzo dell'anno successivo, salvo quelle finalizzate alla sicurezza del percorso (i.e. abbattimento alberature instabili). Gli interventi di abbattimento di vegetazione arborea dovranno comunque essere formalmente autorizzati dal Servizio Area Reno e Po di Volano, fatte salve le eventuali competenze di altri Enti.
15. Lo sfalcio delle sponde del Canale Navile in prossimità della passerella dovrà essere eseguito con le medesime condizioni di cui al punto precedente e per una tratta di almeno 50 m a monte e 50 m a valle della passerella, e con particolare cura dello spazio ricompreso tra la stessa passerella e il ponte stradale, per garantire la visibilità e la sicurezza dei transiti, nonché dell'alveo sottostante la passerella, al fine di impedire qualsiasi accumulo di materiale flottante;
16. Gli interventi relativi alla manutenzione ordinaria del percorso naturalistico al fine di garantirne la transitabilità durante tutto l'anno (in particolare il ripristino di avvallamenti, buche ed eventuali dissesti sul piano viabile) saranno eseguiti a cura e spese del Concessionario. Analogamente sarà periodicamente effettuata a carico del Concessionario la raccolta di rifiuti abbandonati lungo il percorso, nelle sue immediate vicinanze o gettati in alveo.
17. Il Concessionario dovrà comunicare con congruo anticipo al Servizio Area Reno e Po di Volano l'intenzione di procedere con gli interventi di manutenzione espressamente autorizzati con il presente atto, anche via email (stpc.renovolano@regione.emilia-romagna.it) o PEC (stpc.renovolano@postacert.regione.emilia-romagna.it), al fine di ricevere eventuali indicazioni operative in merito.
18. Tutte le opere inerenti e conseguenti al presente atto saranno a carico esclusivo del Concessionario, ivi inclusi eventuali consolidamenti o ricostruzioni di sponda che avessero per unico fine il ripristino o il mantenimento del percorso. Tali interventi dovranno comunque essere preventivamente autorizzati dallo scrivente Servizio.

Prescrizioni relative alla fruizione del percorso in sicurezza:

19. Il percorso ciclo-turistico dovrà attenersi alle normative vigenti che disciplinano la materia. L'utilizzo della pista e della passerella sarà esclusivamente riservato a pedoni o a biciclette, ai mezzi dell'Amministrazione e ai mezzi dei soggetti autorizzati, per cui si dovrà provvedere alla realizzazione di un sistema per la dissuasione dell'entrata ad altri mezzi (ad es. sbarre o catene dotate di lucchetti). Tale sistema non dovrà pregiudicare il normale svolgimento sia delle operazioni di sorveglianza, che degli interventi a carattere ordinario o straordinario. Tali sistemi di dissuasione, in quanto non previsti dalla documentazione progettuale, dovranno essere autorizzati dal Servizio Area Reno e Po di Volano.
20. Il Concessionario dovrà adottare tutti i sistemi di sicurezza necessari al fine di garantire l'incolumità dei cittadini e dovrà provvedere al loro mantenimento e funzionamento. Tali sistemi di sicurezza, in quanto non previsti dalla documentazione progettuale, dovranno essere preventivamente autorizzati dal Servizio Area Reno e Po di Volano.
21. Dovrà essere adottata e riportata tramite apposita segnaletica una normativa d'uso che regoli l'accesso a persone adulte o a bambini accompagnati, che evidenzia altresì i potenziali pericoli derivanti dall'uso del percorso in condizioni climatiche sfavorevoli, (nebbia, forti piogge, ecc.). Il Concessionario resta comunque l'unico responsabile dell'incolumità degli utilizzatori del percorso da esso gestito. Questo Servizio resta pertanto completamente sollevato da ogni responsabilità connessa ad eventuali incidenti che dovessero verificarsi lungo il percorso.
22. Tutti gli elementi di segnalazione (anche a fini turistici), sicurezza, ecc. prima dell'installazione dovranno essere concordati ed autorizzati da questo Servizio.

Prescrizioni di carattere generale:

23. Il presente atto è redatto unicamente nei riguardi idraulici di competenza, fatti comunque salvi i diritti di Terzi e/o di altri Enti nei confronti dei quali il Comune dovrà acquisire eventuali pareri o autorizzazioni, ed è vincolata a tutti gli effetti alle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia idraulica.
24. Tutte le opere inerenti e conseguenti al presente atto saranno a carico esclusivamente del Concessionario.
25. Se nel corso della realizzazione dei lavori o durante il periodo della Concessione, fosse necessario apportare varianti alle opere autorizzate, il Concessionario è tenuto a

richiedere preventivamente l'approvazione da parte dello scrivente Servizio.

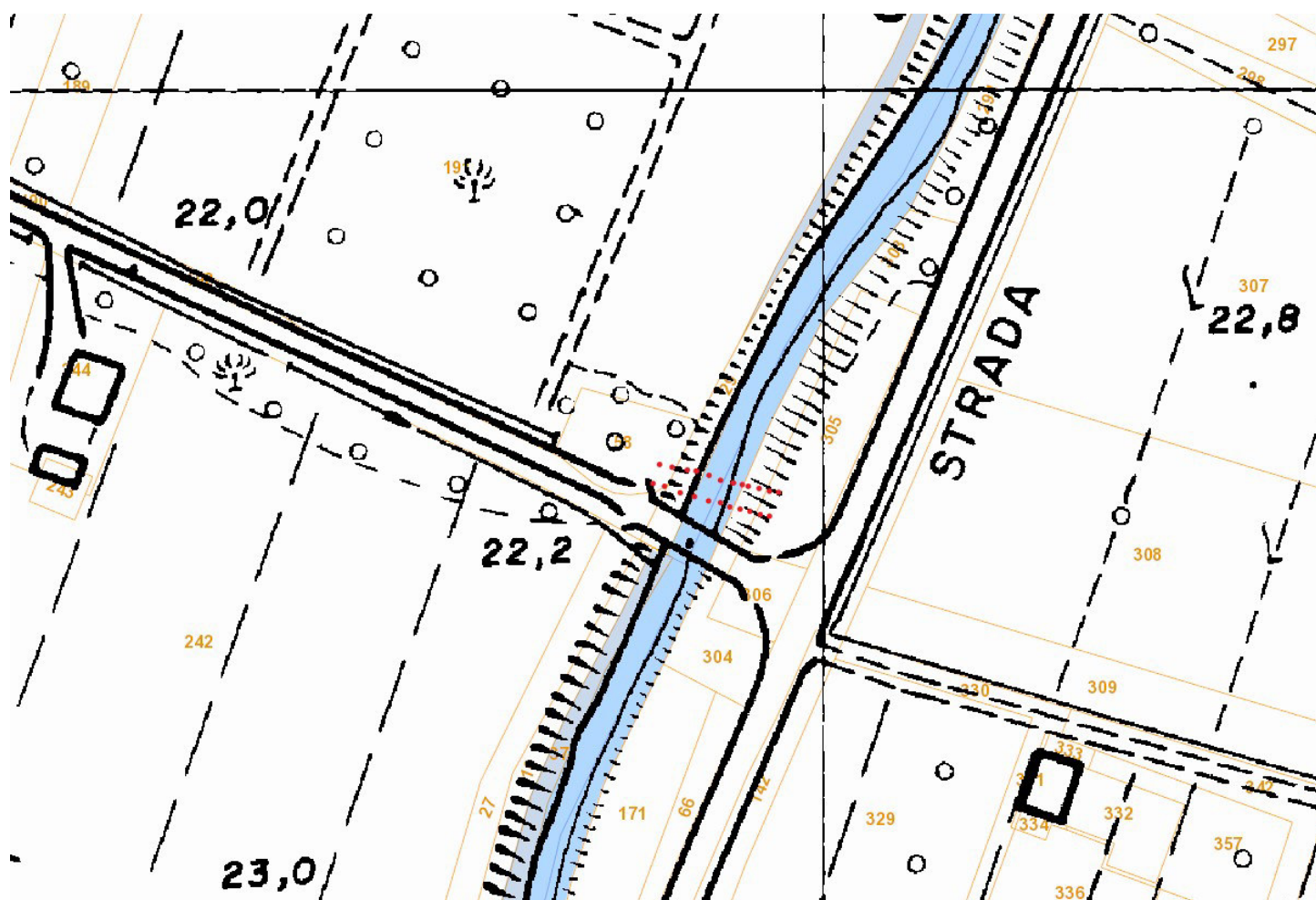
26. L'opera assentita dovrà essere sempre tenuta in perfetto stato di manutenzione ed efficienza e il Concessionario dovrà in ogni tempo, a sue cure e spese, provvedere all'adozione di tutti quei provvedimenti che il Servizio scrivente riterrà necessari, od anche soltanto convenienti, per esigenze idrauliche e per la pubblica incolumità. Gli oneri per eventuali adeguamenti alle opere concesse, che si rendano necessari al fine di permettere lavori di sistemazione idraulica, sono ad esclusivo e totale carico del concessionario.
27. Sono a carico del concessionario tutti gli eventuali oneri derivanti dalla raccolta e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni effettuate in fase di costruzione del percorso e nella necessaria gestione e manutenzione.
28. Il Concessionario è responsabile di eventuali danni provocati alle persone ed alle opere idrauliche, manufatti di varia tipologia, reti tecnologiche ed infrastrutture, ecc., durante le lavorazioni e per l'intera durata della concessione. Il Concessionario è altresì l'unico responsabile per eventuali danni che venissero arrecati all'Amministrazione concedente.
29. Il ripristino di eventuali danni arrecati al sentiero naturalistico da parte di soggetti autorizzati, durante lo svolgimento delle attività ordinarie e/o straordinarie per la gestione degli aspetti idraulici saranno a carico del Concessionario.
30. In caso di manutenzione ordinaria e straordinaria del corpo fluviale (adeguamenti, diaframmatore, ecc.), il Servizio scrivente potrà chiedere con spese a carico del Concessionario, la demolizione totale o parziale dell'opera assentita e l'allontanamento del materiale di risulta.
31. Il ripristino di eventuali danni arrecati nelle aree concessionarie durante gli eventi di piena (che possono anche avere frequenza annuale) al sentiero o ad installazioni per la fruizione dello stesso, quali panchine, giochi e o segnaletica, sono a totale carico del Comune. In particolare, il Concessionario dovrà provvedere alla eliminazione di tutti i materiali messi in opera per la realizzazione del sentiero lungofiume, che fossero eventualmente trascinati a valle durante una piena, nonché alla rimozione di tronchi e dei depositi di materiale eventualmente accatastato, trasportato dall'acqua, solo per quanto riguarda le aree occupate dalla pista ciclopeditone.

32. Per sopravvenuti motivi idraulici e/o di pubblico interesse, questo Servizio può revocare il nulla osta e ordinare il ripristino dei luoghi, ovvero prescrivere modifiche.
33. Qualsiasi variazione circa la titolarità dell'opera in questione dovrà essere tempestivamente comunicata al Servizio scrivente.
34. Si specifica che il nulla osta è rilasciato in quanto il richiedente ha espresso preciso interesse alla realizzazione di quanto assentito pertanto dà piena manleva al Servizio scrivente da qualsivoglia responsabilità in merito sia nei suoi confronti che nei confronti di terzi.

di dare atto che:

- La violazione alle disposizioni del presente provvedimento sarà punita con le sanzioni previste dalle norme vigenti in materia di Polizia Idraulica.
- La presente determinazione dirigenziale dovrà essere esibita ad ogni richiesta del personale addetto alla vigilanza idraulica.
- L'originale del presente atto è conservato presso l'archivio informatico del Servizio e una copia sarà trasmessa all'ARPAE-SAC di Bologna (oppure) all'interessato.
- Sarà data pubblicità e trasparenza al presente atto secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 33/2013 e ss.mm.ii. e dalle vigenti disposizioni normative richiamate in parte narrativa.

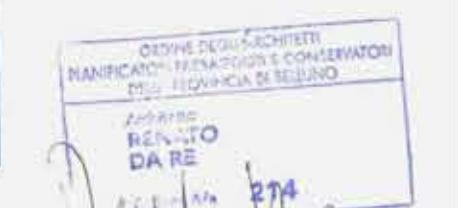
Claudio Miccoli



TRATTO 3 PROGETTO ESECUTIVO

P3.8

PROGETTO: planimetria, sezioni, particolari

RTP Capogruppo:  Coopprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.coopprogetti.it Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com Mandante:  Daiet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 5, 40124 (BO) www.daietarchitettura.com	Dati Archivio Tecnico Il Responsabile del progetto Amm. Unico Parcianello & Partners Dir. Tecnico Parcianello & Partners Capo Commessa Coopprogetti	File Data stampa	Data creazione Verificato da	Disegnato da Arch. Lio Parcianello Arch. Renato Da Re Arch. Paolo Ghirelli
Tecnici di Progetto  ORDINE DEGLI ARCHITETTI della PROVINCIA DI PERUGIA 634  Ordine degli Architetti Pianificatori, Paisaggisti e Conservatori della Provincia di Trento Arch. Nicola SCARAMUZZI 1483 sez. A - ARCHITETTURA  Ordine degli Architetti Pianificatori, Paisaggisti e Conservatori della PROVINCIA DI SALERNO Arch. RENATO DARE 274				

AREE	
STERRO	0.54 mq
RILEVATO	0.02 mq
CASSONETTO	0.62 mq

QT.RIF. 19.00

QUOTE TERRENO

DIST.PARZIALI TERRENO

QUOTE PROGETTO

DIST.PARZIALI PROGETTO

SEZIONE N. : 80

SCALA 1:100

AREE	
STERRO	0.44 mq
RILEVATO	0.69 mq
CASSONETTO	0.61 mq

QT.RIF. 17.00

QUOTE TERRENO

DIST.PARZIALI TERRENO

QUOTE PROGETTO

DIST.PARZIALI PROGETTO

20.60



Bando per la riqualificazione e la sicurezza delle periferie (DPCM 25/05/2016)



Progetti per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della città metropolitana di Bologna

"CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera" in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna



TRATTO 11 PROGETTO ESECUTIVO

G.02

Relazione idraulica (art. 26 DPR 207-2010)

RTP Capogruppo:  Cooprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com Mandante:  Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Dati Archivio II° Emissione Tecnico Il Responsabile del progetto Amm. Unico Parcianello & Partners Dir. Tecnico Parcianello & Partners Capo Commessa Cooprogetti	File Data stampa	Data creazione 24/11/2017 Verificato da	Disegnato da --- Firma Arch. Lio Parcianello Arch. Renato Da Re Arch. Paolo Ghirelli
Tecnici di Progetto				
				
Team di progetto: arch. Lio Parcianello arch. Renato Da Re arch. Nicola Scaramuzzi arch. Fabio Blagio Salerno	ing. Alessandro Placucci arch. Paolo Ghirelli arch. Beatrice Bocel ing. Edoardo Filippetti ing. Lorena Ragnacci		Il Committente UNIONE RENO GALLIERA Il Responsabile del Procedimento ing. Antonio Peritore	
Bologna, giugno 2017				
Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.				



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

CUP: D41B16000430003 – CIG: D41B16000430003

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE IDRAULICA

01	PREMESSA	1
02	CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AREA	2
	Inquadramento morfologico e geologico	2
	Inquadramento idrogeologico ed idraulico	2
02.1	IDROGRAFIA DELL'AREA	3
	Canale Emiliano Romagnolo	3
	Canale Navile	7
03	CARATTERIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	8
03.1	INTERFERENZE IDRAULICHE CON IL TRACCIATO	9
03.2	RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE	14
	Passerelle	14
03.3	INTERAZIONE CANALI - PASSERELLE	14
03.4	PRESCRIZIONI RICEVUTE IN CONFERENZA DEI SERVIZI E PROPOSTA DI RISOLUZIONE	17
04	SISTEMI DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE	18
05	SISTEMI DI DRENAGGIO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE - SOTTOPASSI	20



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

01 PREMESSA

La presente relazione descrive il progetto esecutivo per la realizzazione di un sistema di viabilità ciclopedonale, lungo complessivamente oltre 36 km, che consente il collegamento tra i vari centri urbani capoluogo dei Comuni che fanno parte dell'Unione Reno Galliera.

Il progetto si inserisce in una serie di interventi che riguarda l'intera Città metropolitana di Bologna per la realizzazione di un sistema di viabilità alternativa che vada a riqualificare le zone urbane e le sue periferie ed è finanziato con Fondo per l'attuazione del Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie pari a euro 39.721.315,00.

L'Unione Reno Galliera ha affidato la progettazione definitiva, esecutiva al Raggruppamento temporaneo tra la società cooperativa Coopprogetti, la società d'ingegneria Parcianello&Partners engineering, l'arch. Nicola Scaramuzzi e l'arch. Fabio Biagio Salerno.

Dalle analisi condotte nell'ambito del presente progetto esecutivo sono state individuate e analizzate le interferenze tra il futuro tracciato oggetto di realizzazione e la rete idrografica superficiale.

Nella presente relazione viene fornita una caratterizzazione dell'area di interesse, vengono individuate le problematiche legate all'interazione tra l'infrastruttura e il sistema delle acque superficiali e discusse le modalità di risoluzione delle stesse.

In particolare vengono affrontati i seguenti aspetti:

- caratterizzazione dell'area dal punto di vista idrologico e idraulico;
- l'individuazione dei corsi d'acqua interferenti con l'opera di progetto;
- analisi dei dati forniti dagli enti gestori dei corsi d'acqua interferiti;
- descrizione delle opere di attraversamento del reticolo idrografico;
- descrizione del sistema di smaltimento delle acque di piattaforma stradale



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

02 CONTESTUALIZZAZIONE DELL'AREA

Il territorio interessato dal progetto rientra nell'Unione Reno Galliera, un Ente di secondo livello, nato nel 2008 dalla precedente esperienza dell'Associazione Intercomunale, su volontà di otto Comuni della città metropolitana di Bologna: Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano e San Pietro in Casale. Opera su un territorio di oltre 295 Km² e per una popolazione di 72.688 abitanti.

Inquadramento morfologico e geologico

L'intero territorio della pianura padana rappresenta un ambiente fisico fragile e densamente popolato in cui intense opere di urbanizzazione hanno prodotto modificazioni pervasive nel sistema naturale e nella morfologia, con la realizzazione di canalizzazioni per il recupero di suolo delle aree palustri e con il depauperamento delle falde più superficiali e vulnerabili. La vocazione dell'area, un tempo prettamente agricola, è oggi stata modificata dalla forte presenza insediativa.

L'area del territorio dell'Unione Reno Galliera ha un assetto sub pianeggiante degradante lievemente verso Nord con pendenze molto blande.

Ricade nella pianura alluvionale padana, ambiente che ha risentito profondamente dell'attività erosiva/sedimentaria operata dalla rete idrografica superficiale, in particolare dal fiume Reno, ma anche le glaciazioni ed i fenomeni di subsidenza differenziali in corrispondenza di sinclinali e anticlinali sepolte sono stati rilevanti.

Dopo la glaciazione Wurm (18.000 anni fa) lo scioglimento rapido dei ghiacciai liberò grandi volumi d'acqua con notevole energia che, defluendo verso le aree più depresse, esercitarono un'attività erosiva consistente veicolando verso valle consistenti volumi di detriti (anche morenici) e sedimenti eterogenei.

Al di sotto di tali coltri, caratterizzate da spessori anche superiori a centinaia di metri, si trova il basamento litoide di origine marina. Quest'ultimo ha un assetto strutturale complesso a causa dell'intensa attività tettonica del Pliocene medio-inferiore che ha favorito la formazione di una serie di bacini sedimentari di tipo sin-orogenetici. Studi recenti evidenziano che anche i depositi alluvionali quaternari sono stati coinvolti nelle fasi neotettoniche, condizionando così la morfogenesi più recente.

Inquadramento idrogeologico ed idraulico

Nell'area del territorio dell'Unione la falda è piuttosto superficiale, posta ad una profondità compresa tra 2 e 4 m dal piano campagna.

I depositi della pianura alluvionale e deltizia del Po contengono acquiferi confinati molto permeabili e molto estesi. L'acquifero più superficiale è in connessione con la rete idrografica superficiale. Gli acquiferi più profondi invece ricevono una ricarica in parte dal Po (da zone esterne alla Regione Emilia-Romagna) e in parte dalle zone di ricarica appenniniche ed alpine.

Le indagini geognostiche realizzate hanno intercettato l'acquifero freatico di pianura, un sottile livello di sedimenti prevalentemente fini che si estende uniformemente verso nord di spessore modesto (dell'ordine dei 10m). È una falda molto sfruttata dalle attività antropiche, ma di scarsa rilevanza idrogeologica.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Nell'area acquiferi rilevanti si trovano a circa 150-200 mt slm. In particolare vi sono acquiferi costituiti prevalentemente da depositi alluvionali (ghiaie delle conoidi alluvionali, depositi fini di piana alluvionale e sabbie della piana del Fiume Po) facenti parte di quelle che, tra le Unità idrostratigrafiche della Pianura Padana, compongono il Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES),

Il territorio interessato dalla pista ciclabile è interamente in destra idrografica del Fiume Reno, che come lunghezza, superficie di bacino e portata è il maggiore tra i corsi d'acqua sfocianti nell'Adriatico a sud del Po. Il tracciato non ne intercetta né le fasce di rischio idraulico, né le fasce di pericolosità idraulica

Per contributi di maggior dettaglio si fa riferimento all'elaborato specifico G0.5: Relazione eologica con parametrizzazione geotecnica e sismica.

02.1 Idrografia dell'area

Il territorio dell'Unione è costeggiato dal fiume Reno ed è attraversato dal Canale Emiliano Romagnolo (CER) e dal canale Navile, (oggetto di tutela e interessato dalla presenza di tratti di pista ciclabile di progetto). Infatti, i tratti di pista ciclabile di progetto, attraversano il CER e costeggiano il Navile.

Canale Emiliano Romagnolo

Il CER (Canale Emiliano Romagnolo) è una delle più importanti opere idrauliche italiane sia per la sua lunghezza che per l'importanza del progetto. Assicura l'approvvigionamento idrico delle provincie di Bologna, Ferrara, Forlì-Cesena, Rimini e Ravenna, un'area tra le più produttive a livello internazionale sotto il profilo industriale ed agricolo ma povera di acque superficiali.

Il territorio interessato dal sistema del Canale ha una superficie di 336.000 ettari di cui 227.000 ettari di superficie agraria. Di questi, 158.000 sono attualmente irrigabili con opere di distribuzione canalizzate. Il canale parte da S. Agostino, in provincia di Ferrara e termina in provincia di Rimini in prossimità del fiume Uso. La sua portata si riduce progressivamente lungo il percorso, passando da 60m³/s a 6m³/s nella fase finale.

Il CER è gestito dal Consorzio di Bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo, persona giuridica pubblica costituita il 29 settembre 1939 con R.D n.8288 per lo studio, la realizzazione e l'esercizio del canale e delle opere irrigue. E' affidata invece ai Consorzi associati la distribuzione irrigua della risorsa nel territorio, secondo le dotazioni idriche ad esse assegnate.

Storia

L'idea di costruire un canale in grado di rendere disponibili le acque del Po per l'irrigazione della pianura emiliano-romagnola ha quasi 400 anni.

1620-La prima intuizione- L'abate Raffaello Tirelli da Reggio propone al serenissimo duca Cesare d'Este un progetto per estrarre l'acqua dal fiume Po sopra Piacenza per irrigare la provincia e quelle di Parma, Reggio, Modena e Bologna.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

1810-II Cavo Napoleonico- canale artificiale che collega i fiumi Reno e Po', la cui funzione principale è quella di scolmatore delle piene del fiume Reno.

1863- Prima stesura del progetto organico- Presentato dai bolognesi Annibale Certani e Cesare Perdisa al regio governo di Torino nel 1863, l'ambizioso progetto prevedeva la creazione di una via d'acqua dalla provincia di Alessandria alla pianura forlivese, destinato a rimanere sulla carta per motivi di natura politica più che tecnica.

1939- Nasce il Consorzio di Bonifica di secondo grado - per il Canale Emiliano Romagnolo che ha come commissario governativo l'ing. Mario Giandotti, autore di un nuovo progetto per lo studio e per la realizzazione dell'esercizio delle opere irrigue nella pianura sud-orientale della regione. Lo scoppio della seconda guerra mondiale e le diatribe tra sostenitori e detrattori del Canale impediscono l'avvio dell'opera.

1947-Progetto definitivo- nasce il secondo progetto Giandotti che coniuga le esigenze della difesa dalle piene del Reno e quelle dell'irrigazione della pianura bolognese e romagnola, spostando definitivamente il punto di derivazione dal Po a Bondeno in posizione di confine tra le regioni (Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto) e quattro province (Modena, Ferrara, Mantova, Rovigo).

1955- Avvio dei lavori per la realizzazione- Occorrerà attendere l'inizio degli anni '80 per vedere il canale superare il km 100 ed entrare nel territorio romagnolo. Con l'inizio del nuovo millennio il CER, varcato il Rubicone, entra nel riminese e raggiunge il limite estremo del territorio regionale.

Viene delineato un CER assai diverso da quello degli inizi, non più solo asta adduttrice ma sistema idrico complesso comprendente anche le reti di consegna dell'acqua agli utenti; non più infrastruttura solo agricola, ma opera a vocazione plurima che, mantenendo l'irrigazione come missione primaria, si rivolge anche agli usi civili, produttivi ambientali e turistici.

Funzionamento

La risorsa idrica resa disponibile dal Canale Emiliano Romagnolo viene utilizzata principalmente per le finalità irrigue. Il C.E.R. funge da vettore d'acqua di superficie a servizio di un territorio caratterizzato dalla presenza di un'agricoltura particolarmente idroesigente e da diffusi insediamenti civili ed industriali.

La funzione del C.E.R. è particolarmente utile anche nel prevenire o, quantomeno, attenuare il fenomeno della subsidenza, consentendo la distribuzione di acqua di superficie altrimenti non disponibile nel comprensorio dominato dal canale, in sostituzione della risorsa proveniente dalla falda sotterranea. Complessivamente, il C.E.R. ha un percorso di oltre 148 Km e serve un'area di oltre 3.000 km². E' alimentato con acqua del Po.

L'opera di derivazione si trova sulla sponda destra del Po, in località Salvatonica di Bondeno (provincia di Ferrara), accanto all'opera di scarico dell'Attenuatore delle piene del fiume Reno.

Quest'ultimo, erede storico del Cavo Napoleonico risalente al secolo XIX, assolve alla duplice funzione di scolmatore di piena del Reno e di primo vettore del sistema del C.E.R..

L'acqua del Po viene derivata mediante l'imponente stazione di pompaggio del Palantone, progettata per la portata di 68 m³/sec. Essa viene immessa nell'Attenuatore e qui percorre un tratto di alcuni chilometri fino alla località Sant'Agostino dove ha inizio l'asta principale del C.E.R., destinata all'approvvigionamento idrico dei territori orientali della pianura emiliano-romagnola.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

In precedenza, in località Dosso di Sant'Agostino, sulla sponda ovest dell'Attenuatore, è collocato un impianto di sollevamento che alimenta il ramo minore del C.E.R., lungo 16,5 Km, a servizio dei comprensori dei Consorzi Valli di Vecchio Reno e Reno Palata. L'alimentazione dell'asta principale avviene mediante derivazione dalla sponda est dell'Attenuatore, presso la quale è presente un impianto di sollevamento ausiliario. Quest'ultimo consente l'alimentazione del canale anche in presenza delle basse quote imposte all'Attenuatore durante la stagione invernale, in relazione alla funzione di difesa dalle piene del Reno.

STRUTTURA DEL CANALE

- Cavo Napoleonico (vettore appartenente al reticolo idrografico regionale) - km 16,5
- Asta principale sinistra Reno - km 15 - portata massima 6,6 metri cubi/secondo
- Asta principale destra Reno - km 133 - portata massima 60,9 metri cubi/secondo
- Diramazioni ad uso plurimo nelle aree:
 - Selice-Santeramo (Imola)
 - Senio-Lamone (Faenza)
 - Montone (Forlì ovest)
 - Bevano Fiumi Uniti (Ravenna)
 - Ronco-Bevano (Forlì est)
 - Bevano-Savio (Cesena ovest)
- Traversa sul Reno "Volta Scirocco"

Nel tratto di pertinenza del sistema C.E.R., l'Attenuatore, data la sua pendenza pressoché nulla, assolve anche ad un'importante funzione di decantazione del materiale in sospensione, grazie alla quale, con il concorso dell'altrettanto importante azione fitodepurante, viene garantita una buona qualità dell'acqua distribuita. Il canale principale, dopo aver sottopassato il Reno, raggiunge l'impianto di partizione e sollevamento della Crevenzosa dove la portata in arrivo, di 60 m³/sec, viene suddivisa in due frazioni.

La prima, sino ad un massimo di 13 m³/sec, esce dal C.E.R. e defluisce per i **canali Riolo** e della Botte per alimentare i territori della bassa bolognese, fino ad immettersi nel Reno nei pressi della località Bastia d'Argenta. L'acqua immessa in Reno può essere derivata grazie alla funzione svolta dallo sbarramento mobile denominato “Volta Scirocco”, ubicato nei pressi della foce del fiume, che, da un lato, consente di mantenere una quota sufficiente per le derivazioni a gravità e, dall'altro, impedisce le risalite saline.

La portata principale, di 47 m³/sec, prosegue il suo corso lungo il C.E.R. dove viene sollevata due volte dalle stazioni Crevenzosa e Pieve di Cento fino alla quota massima di 18 m s.l.m..

Da qui in avanti l'asta principale scorre per circa 90 Km a gravità, con portate e livelli via via decrescenti, fino a raggiungere il fiume Savio. Qui, sulla sponda sinistra, un ulteriore impianto, denominato Savio, provvede al sollevamento, da 14 a 16 m s.l.m., della portata residua di 9 m³/sec, destinata ad alimentare il tratto di canale che si spinge verso il territorio riminese.

Le opere che compongono il sistema C.E.R. sono affidate alla gestione del Consorzio di bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo, ente di diritto pubblico con sede in Bologna. All'ente di secondo grado sono associati vari Consorzi elementari, o di primo grado, tra cui quello della Romagna Occidentale.

Ai Consorzi elementari compete la distribuzione irrigua, nei rispettivi comprensori, della risorsa vettoriata dal C.E.R., secondo la dotazione idrica ad essi assegnata. La dotazione idrica assegnata al Consorzio della Romagna Occidentale è di 12,9 m³/sec. La distribuzione irrigua dell'acqua del C.E.R. avviene con due diversi sistemi: alimentazione idrica di canali consorziali e condotte in pressione.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Impianti di sollevamento

Come già introdotto, per il trasporto e la distribuzione dell'acqua nel territorio, il sistema idrico del Canale Emiliano Romagnolo si avvale complessivamente di 7 impianti di sollevamento (l'impianto principale sul Po, 2 per i territori a sinistra del Reno e 4 per i territori in destra Reno, tra cui un impianto ausiliario a S. Agostino utilizzato nel periodo invernale) di circa 165 km di canali e di una diga fluviale mobile alla foce del Reno.

IMPIANTO DEL PALANTONE - Si trova a Salvatonica di Bondeno e rappresenta l'opera cardine del sistema assicurando la presa d'acqua dal Po. Solleva l'acqua, mediante 4 elettropompe principali e 4 ausiliarie e la immette nel Cavo Napoleonico.

Il Cavo Napoleonico collega il Reno con il Po ed ha una duplice funzione, di colmatore delle piene del Reno e di primo vettore del CER. Nel cavo l'acqua defluisce per forza di gravità lungo 15km, fino a Sant'Agostino.

L'IMPIANTO DI SANT'AGOSTINO EST - Impianto di sollevamento ausiliario le cui pompe funzionano solo quando i livelli dell'acqua del cavo Napoleonico sono inferiori a quelli del CER e punto di partenza dell'intera opera.

L'IMPIANTO DI SAN'AGOSTINO OVEST E L'IMPIANTO DI CENTO - si trovano a sinistra del fiume Reno e forniscono risorsa idrica ai territori emiliani.

L'IMPIANTO DI CREVENZOSA - Qui l'acqua viene sollevata a quota 13m sul livello del mare.

L'IMPIANTO DI PIEVE DI CENTO - L'acqua viene portata ancora più su di quota sino a raggiungere 17m sopra il livello del mare. Da qui per 90 km, fino all'attraversamento del fiume Savio, a nord di Cesena, l'acqua defluisce per gravità, grazie anche ad un rivestimento interno del canale che limita gli attriti e impedisce il formarsi della vegetazione.

L'IMPIANTO SAVIO - Qui l'acqua viene sollevata da 14m a 16m e l'attraversamento è assicurato da un pontetubo metallico interamente zincato (opera di grande valore ingegneristico) il canale prosegue il suo percorso terminando in prossimità del fiume Uso.

Le strutture coinvolte sono:

- Palantone
- Sinistra Reno
 - S. Agostino ovest
 - Cento
- Destra Reno
 - S. Agostino est
 - Crevenzosa
 - Pieve di Cento
 - Savio

Potenza complessiva: kW 14.858

Canale Consorziale **Riolo**

Anticamente conosciuto come "Lavinus" o "Riolus", ha una lunghezza complessiva di 40,3 Km e va da Bologna a Malalbergo. Il Canale Ricevente è il "Botte".

Funzione scolante:

- Bacino proprio 3400 Ha
- Bacino con affluenti 22000 Ha
- Portata finale 110 mc/sec

Funzione irrigua:

- Area servibile 1600 Ha
- Alimentazione dal Fiume Reno e dal C.E.R.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Canale Navile

Il Navile è uno tra i più importanti canali della pianura bolognese, sia dal punto di vista idraulico, sia da quello storico.

È lungo circa 40 km, venne costruito tra la fine del 1100 e l'inizio del 1200, e collegava Bologna a Venezia. Il Navile ha rappresentato un'importante via di collegamento per i traffici commerciali marittimi, poiché grazie a tutti i “sostegni” (chiuse) e le opere idrauliche costruite lungo il suo percorso, era navigabile fino al mare. Il canale è rimasto in uso fino al secondo dopoguerra e lungo le sue rive si attestavano gli insediamenti produttivi che sfruttavano l'energia data dall'acqua con le ruote a pale, come le fornaci, i mulini e le piccole centrali elettriche.

Il Canale Navile si origina dalle acque del Canale di Reno, di cui di fatto è la continuazione a nord della città di Bologna.

Il Canale di Reno si origina dal Fiume Reno alla Chiusa di Casalecchio di Reno, costruita in epoca alto medievale con un'imponente opera d'ingegneria idraulica in muratura (la Chiusa ha una larghezza di oltre 250 metri e l'opera di presa col canale e gli scolmatori ha una lunghezza di oltre 2 km, interamente in muratura), che rappresenta uno dei massimi esempi di opera di presa fluviale esistenti e costruiti prima dell'avvento del conglomerato cementizio armato.

Dapprima il Canale di Reno, con corso parallelo all'alveo dell'omonimo fiume, se ne distacca per entrare nel territorio comunale di Bologna e, poi, in corrispondenza delle Mura delle 12 Porte, nel centro storico, che percorre per un tratto di circa 3 km quasi completamente tombato a partire dai primi anni del XX secolo.

In corrispondenza dell'uscita dal centro storico, sorgeva, fino ai primi anni del XX secolo, il porto di Bologna che, nel Medioevo, era uno dei maggiori porti fluviali d'Italia e che collegava Bologna col Po ed il mare. Da questo punto (posto in corrispondenza dell'attuale Via del Porto) muta il suo nome in Canale Navile, assume andamento da sud a nord; supera il Battiferro (un edificio fluviale costruito nel 1439 che ospita le paratoie utilizzate per la regolazione del livello delle acque del Navile) e attraversa la pianura bolognese fino a immettersi nuovamente nel Reno vicino a Passo Segni dopo un percorso di circa 40 km, dei quali 5,3 dalla Chiusa di Casalecchio alla Bova di Via Lame (uscita del Porto).

Il Canale ha regime determinato in parte dalle regolazioni sulle paratie delle chiuse, ed in parte raccoglie le acque meteoriche di Bologna e di una porzione della pianura, sicché le sue portate medie ordinarie possono essere stimate dell'ordine di 10 metri cubi al secondo, quelle massime possono raggiungere i 100 metri cubi al secondo.

Dopo l'eliminazione del Porto di Bologna, il suo utilizzo è esclusivamente ad uso irriguo e di bonifica, non essendo più idoneo ad uso navigabile. Talvolta, nel corso delle piene, esonda nelle campagne. Il canale di bonifica Diversivo raccoglie le acque in eccesso del Navile e le tributa nel canale di Savena all'altezza di Casoni, nel comune di Malalbergo.

La sua gestione ed il suo utilizzo è soggetto sia al Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del Canale di Savena, sia al Consorzio della Bonifica Renana.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

03 CARATTERIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto integra e completa gli itinerari esistenti della rete metropolitana della Reno Galliera permettendo la connessione dei principali abitati e in particolare riguarda:

Tratto 1 - Collegamento Trebbo - Località Primo Maggio: un percorso lungo 3.740 m, che congiunge il centro abitato di Trebbo, con la via Galliera nei pressi della stazione di Corticella, interamente nel comune di Castel Maggiore.

Tratto 2 – Collegamento Località Primo Maggio - Zona Industriale via Di Vittorio (Castel Maggiore): un percorso di 1010m che serve l'area artigianale attestata su via Giuseppe Di Vittorio in località Trebbo, e collega la ciclabile proveniente dalla ferrovia con via Saliceto al termine di via Di Vittorio.

Tratto 3 – Collegamento Castello - Bentivoglio: un percorso di 6.430m che inizia a Castel Maggiore, in località Castello, prosegue in riva sinistra del canale Navile, circa a metà tracciato scavalca il Navile e si porta a est della S.P.45 sino a interrompersi a valle del centro di Bentivoglio, per connettersi con la ciclabile esistente proveniente da nord, in riva sinistra del Navile.

Tratto 4 – Collegamento Castagnolo Minore - Stazione SFM Funo di Argelato: un percorso di 1850m che serve l'importante area di servizio della provincia bolognese denominata “Area Produttiva Interporto”; il tratto collega la zona della stazione ferroviaria di Funo con l'Interporto e il nucleo frazionale di Castagnolo Minore, nel Comune di Bentivoglio.

Tratto 5 – Collegamento San Giorgio di Piano - Funo di Argelato: un percorso di 2225m che si sviluppa in due interventi ben distinti, uno nel Comune di Argelato (frazione di Funo) ed uno nel Comune di San Giorgio di Piano (e parzialmente nel Comune di Bentivoglio, zona industriale di Stiatico), che si sviluppano lungo la S.P.4 Galliera.

Tratto 6 – Collegamento Argelato - Castello d'Argile: un percorso di 3.585 m che inizia in località San Donnino, nel Comune di Castello D'Argile, per terminare poche centinaia di metri prima dell'ingresso del centro abitato del Comune di Argelato. L'intero percorso si sviluppa in prossimità della S.P.42 e si conclude con la riconnessione con tratti di pista ciclabile esistenti. Gli amministratori locali hanno richiesto di inserire nel programma per la costruzione delle nuove piste ciclabili in oggetto anche la realizzazione di un progetto già in fase esecutiva, promosso dal Comune di Castello D'Argile, il tratto: “Pista ciclopedonale in via Nuova”.

Tratto 7 – Collegamento San Giorgio di Piano - San Pietro in Casale: un percorso di 3700m circa che ha inizio alla fine dell'abitato di San Giorgio di Piano, come prosecuzione dei tracciati urbani esistenti, e si sviluppa in ambito periurbano a lato della SP4 fino all'ingresso nell'abitato di San Pietro in Casale.

Tratto 9 – Collegamento Pieve di Cento e Castello d'Argile: un percorso di 2500m circa che ha inizio nel comune di Pieve di Cento alla fine del percorso pedonale esistente in via del Lavoro e prosegue lungo la SP42 e si immette nella pista ciclabile esistente nel Comune di Castello D'Argile, presso Via Rottazzi.

Tratto 10 – Collegamento Pieve di Cento - San Pietro in Casale: un percorso di 6700m circa lungo la SP1 che si collega, nella sua parte terminale, al tracciato del tratto 7, nel comune di San Pietro in Casale.

Tratto 11 – Collegamento San Vincenzo di Galliera - San Pietro in Casale.: un percorso di 4714m che inizia in Via Galliera Nord, nel Comune di San Pietro in Casale, e seguendo il



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

percorso della SP4, termina all'incrocio con Via Dante Alighieri nel Comune di San Vincenzo di Galliera, collegando due piste ciclabili esistenti.

Le caratteristiche costruttive rispettano la vigente normativa DM 30.11.1999, n. 557, ed in particolare:

- la larghezza della pista ciclopeditonale sarà di 2,50m (1,25m per ogni senso di marcia), ridotta a 2,00m per alcuni brevi tratti in corrispondenza di particolari interferenze;
- la superficie dei sedimi del fondo della pista sarà regolare, drenata e tale da garantire sicurezza di moto e di frenata;
- sarà evitata l'installazione di manufatti (pozzetti, griglie ecc.) che possano arrecare difficoltà di transito ai ciclisti o situazioni di pericolo;
- le pendenze longitudinali saranno di norma non superiori al 5%;
- la pendenza trasversale sarà del 2% circa, per garantire il corretto drenaggio delle acque ed un adeguato coefficiente di aderenza;
- la lunghezza della visuale libera in corrispondenza di curve ed ostacoli sarà adeguatamente dimensionata al fine di garantire spazi di arresto in sicurezza.
- i raggi di curvatura orizzontale saranno commisurati alla velocità massima di progetto prevista e consentita.

Per la descrizione dettagliata degli interventi tratto per tratto si rimanda alla relazione tecnica generale G.01 ed agli elaborati di progetto specifici.

03.1 Interferenze idrauliche con il tracciato

I percorsi ciclopeditoni intercettano in vari punti l'esistente sistema di canali di bonifica e consorziali, in particolare:

Lungo il Tratto 1 la pista di progetto attraversa il corso del Canale Riolo in adiacenza al ponte di Via Corticella nel comune di Castel Maggiore.

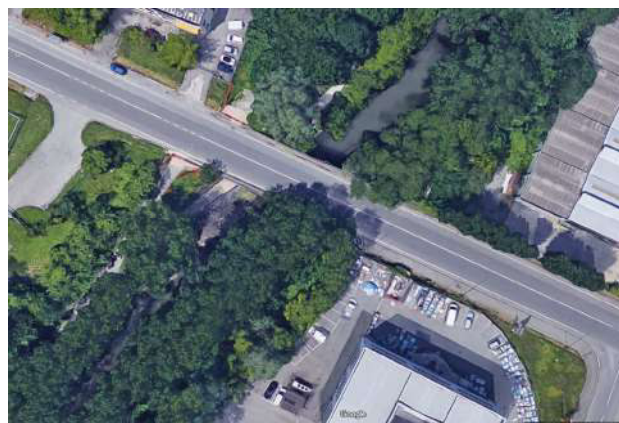




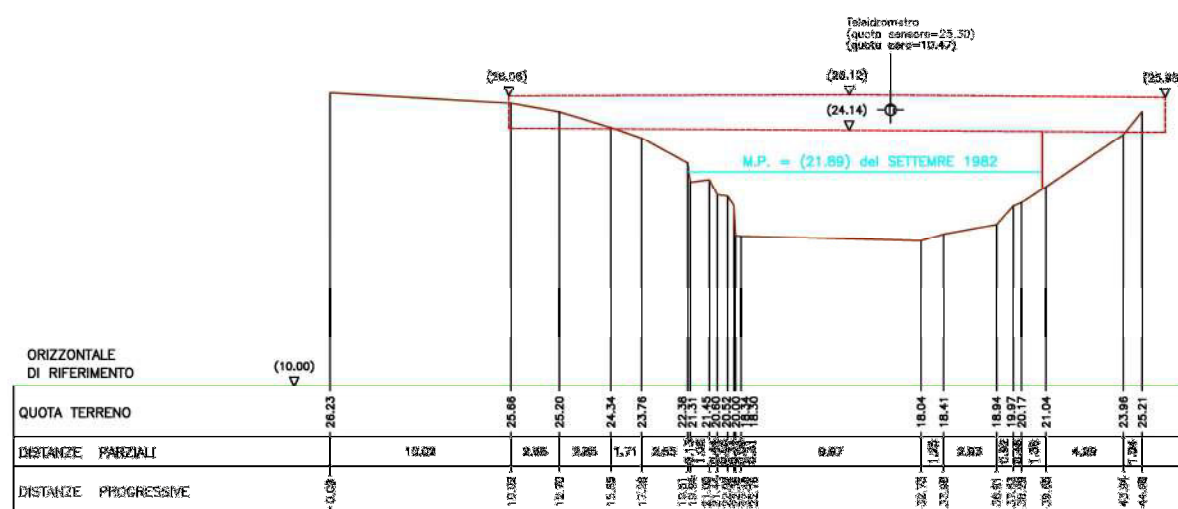
Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Lungo il Tratto 2 la pista di progetto attraversa il Canale Navile in adiacenza al ponte di Via di Vittorio nel Comune di Castel Maggiore



Di seguito viene riportata la sezione idrica nel punto interferente (fornita dal Servizio Provinciale Difesa del Suolo Risorse Idriche e Forestali di Bologna) - sez. 12bis - in cui è indicata la quota di massima piena - 21,89m s.l.m. - registrata nel settembre del 1982 dal teleidrometro installato sul ponte stesso.





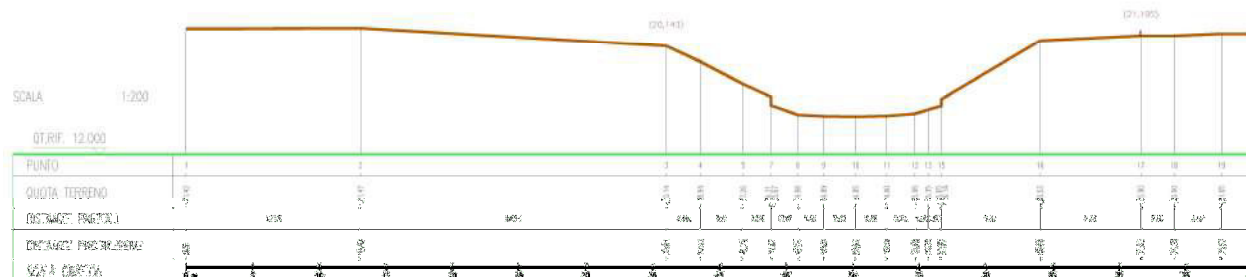
Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Lungo il Tratto 3 la pista di progetto attraversa il Canale Navile in adiacenza al ponte di Via Ringhiera nel Comune di Bentivoglio



Di seguito viene riportata la sezione idrica ad una decina di metri dal ponte di Via Ringhiera - sez. 24 - (fornita dal Servizio Tecnico bacino Reno della Regione Emilia Romagna) che, visto la vicinanza, presenta caratteristiche sostanzialmente invariate rispetto al punto interferito.





Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Lungo il Tratto 7, a una distanza di circa 640 m dall'inizio del tracciato, la pista di progetto attraversa il Canale Emiliano Romagnolo in adiacenza al Ponte di Via Poggiorenatico (SP4) nel Comune di San Giorgio di Piano



In quel punto la sezione del CER presenta le caratteristiche seguenti:

CANALE	
CANALE	
FID	75
PRENOME	CANALE
NOME	CANALE EMILIANO ROMAGNOLO
TRONCO	Pieve di Cento-Navile
COD_USO	3
USO	IRRIGUO
ARGINATO	ARGINATO
TUBATO	NON TUBATO
NOTE	
ENTE_GEST	Consorzio C.E.R.
LOTTO	V° Lotto
HY_FOTO	
Shape_Leng	4417 473684
RIVESTIMEN	Rivestito
TIPO_SEZ	Canale a sezione trapezia
HY_SEZIONE	F:\CER\IMMAGINI\HYPERLINKS\DO\RETICOLO ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE\CER\SEZIONI\Sezione Tipo (Attenuatore-Sillaro).pdf
STATO	Asta del C.E.R. realizzata ed in esercizio
STRALCIO	
ANNO_CONCE	1962

Lungo il Tratto 10 la pista di progetto interferisce in diversi punti col reticolo idrografico:

- a 3411m dall'inizio del tracciato attraversa un fosso scolante particolarmente profondo che affianca la SP1 bis per un lungo tratto, per poi allontanarsene con un percorso ad angolo retto in prossimità dell'area in cui interferisce col tracciato;





Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

- a 4063m ed a 4268m dall'inizio del tracciato attraversa il Canale Emiliano Romagnolo in adiacenza ai due ponti sulla Strada SP1bis al confine tra i Comuni San Pietro in Casale, Castello d'Argile e San Giorgio di Piano.



In quel punto la sezione del CER presenta le caratteristiche seguenti:

CANALE	
CANALE	
FID	14
PRENOME	CANALE
NOME	CANALE EMILIANO ROMAGNOLO
TRONCO	Crevenzosa-Pieve di Cento
COD_USO	3
USO	IRRIGUO
ARGINATO	ARGINATO
TUBATO	NON TUBATO
NOTE	
ENTE_GEST	Consorzio C.E.R.
LOTTO	III° Lotto
HY_FOTO	
Shape_Leng	7748.319367
RIVESTIMEN	Rivestito
TIPO_SEZ	Canale a sezione trapezia
HY_SEZIONE	F:\CER\IMMAGINI\HYPERLINKS\DOC\RETI COLO ADDUZIONE E DISTRIBUZIONE\CER\SEZIONI\Sezione Tipo (Attenuatore-Sillaro).pdf
STATO	Asta del C.E.R. realizzata ed in esercizio
STRALCIO	1-16
ANNO_CONCE	1957



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

03.2 Risoluzione delle interferenze

La presenza delle suddette interferenze ha richiesto la progettazione di adeguate opere di attraversamento che minimizzino o annullino le stesse.

Per il solo fosso scolante profondo interferente col tracciato nella prima parte del Tratto 10 si realizzerà la posa di uno scatolare in c.a., negli altri casi verranno realizzate delle passerelle ciclopeditoni, tutte realizzate con la stessa soluzione costruttiva, adattata alle diverse situazioni ed ai diversi luoghi di impiego.

Passerelle

La forma architettonica consegue direttamente da quella statica, che prevede di realizzare delle travature reticolari con elementi tubolari e/o scatolari da costruire in officina e assemblare in opera con adeguati mezzi di sollevamento.

La passerella tipo prevede una doppia trave reticolare in acciaio zincato (una per lato) che sorregge nella sua parte inferiore l'impalcato realizzato in lamiera grecata collaborante hi-bond completata da getto in c.a.; la parte inferiore della struttura principale conterrà anche le controventature. Le travi reticolari, che hanno sia funzioni statiche che funzionali – in quanto fungeranno da parapetto – saranno rivestite da lamiere stirate zincate e verniciate in tinta corten.

Le travi reticolari portanti potranno contenere anche idonei sistemi di illuminazione con distribuzione nascosta, mentre la parte superiore sarà completata da corrimano in lamiera o altro materiale (p.e. legno). La parte intradossale dell'impalcato potrà essere utilizzata per il passaggio di reti infrastrutturali.



L'impalcato sarà protetto da impermeabilizzazione con guaina termosaldata e rifinito con strato in asfalto (la struttura sarà calcolata anche per consentire l'accesso di adeguati mezzi d'opera per le operazioni di pavimentazione).

Le opere di fondazione ed appoggio sono costituite da una sorta di zattera (platea) in c.a. realizzata sulla sommità di una maglia di micropali in numero, diametro e profondità indicate dai calcoli geotecnici e strutturali. L'opera di appoggio avrà solo una limitata protezione lato canale, costituita da una muratura a C di altezza contenuta e inglobata nelle stesse fondazioni indirette. Sul lato esterno della platea di appoggio, che coincide con l'estensione massima della passerella, verrà realizzato un muretto paraghiaia per il contenimento dello spessore dell'impalcato.

Per ulteriori dettagli costruttivi si rimanda agli elaborati strutturali specifici.

03.3 Interazione canali - passerelle

Per interferire il meno possibile con la sezione idraulica del canale, le passerelle ciclopeditoni mantengono generalmente la quota dell'impalcato degli adiacenti ponti stradali in modo da mantenere inalterata la misura del franco idraulico di progetto.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

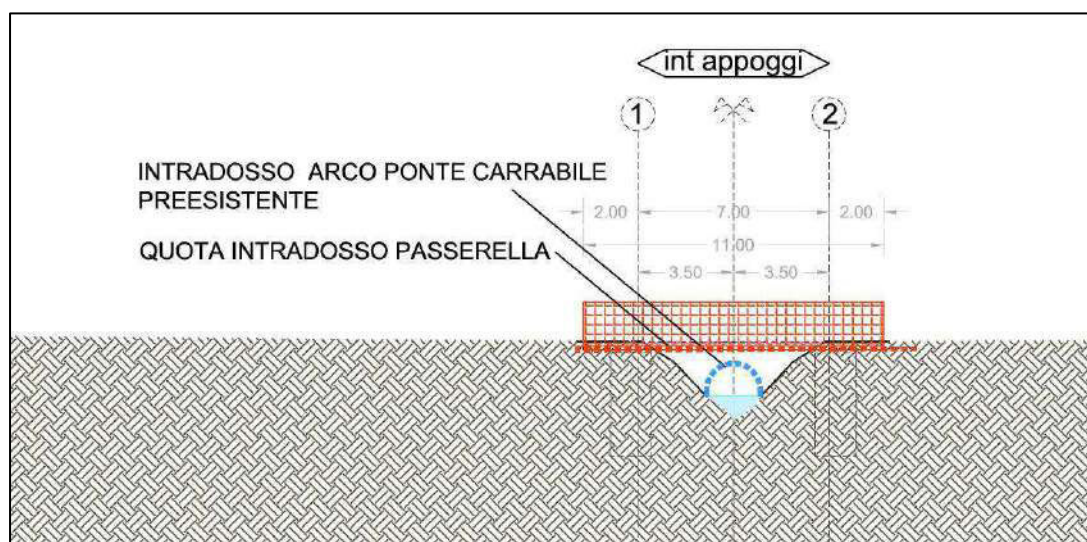
“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Inoltre, la soluzione costruttiva individuata, prevede di realizzare delle piattaforme di appoggio sulla sommità arginale - su fondazioni di tipo indiretto - per evitare la costruzione di spalle che interessino la sezione fluviale.

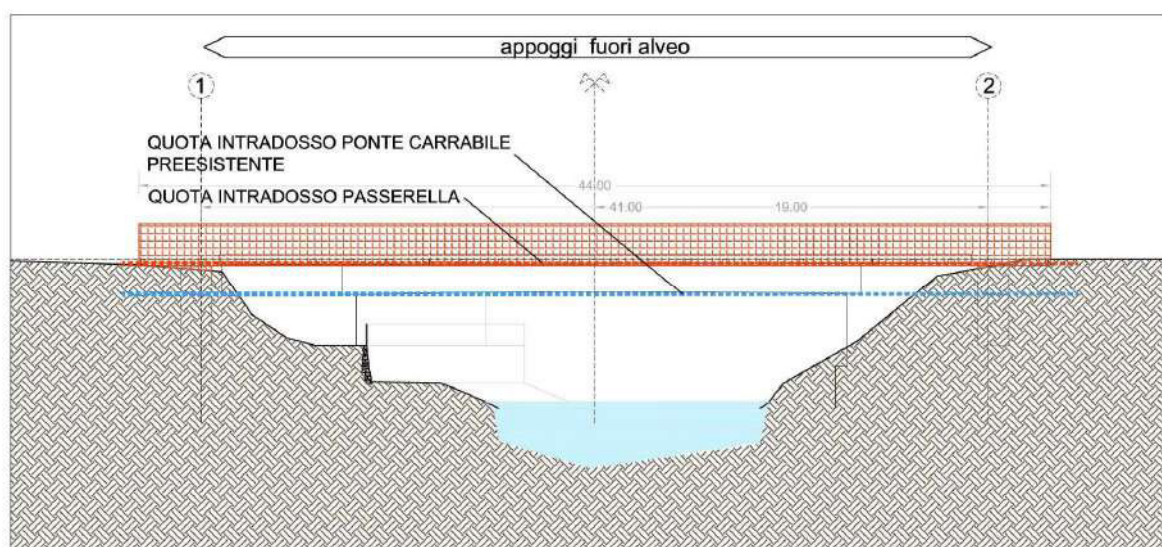
Per tale motivo le passerelle, hanno una luce leggermente superiore a quella minima realizzabile, ma garantiscono la non alterazione della situazione idraulica esistente.

Nei seguenti schemi costruttivi è sono chiaramente rappresentate le interazioni tra i corsi d'acqua interferiti, i ponti attualmente esistenti che verranno cui verranno affiancate le passerelle e le opere di attraversamento progettate.

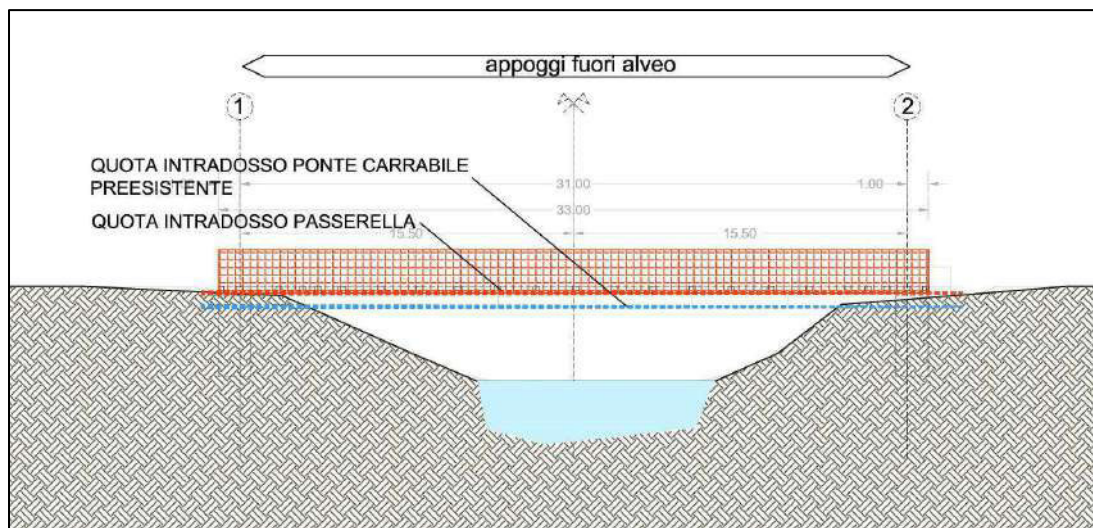
Schema costruttivo della passerella realizzata sul Canale Riolo nel Tratto 1:



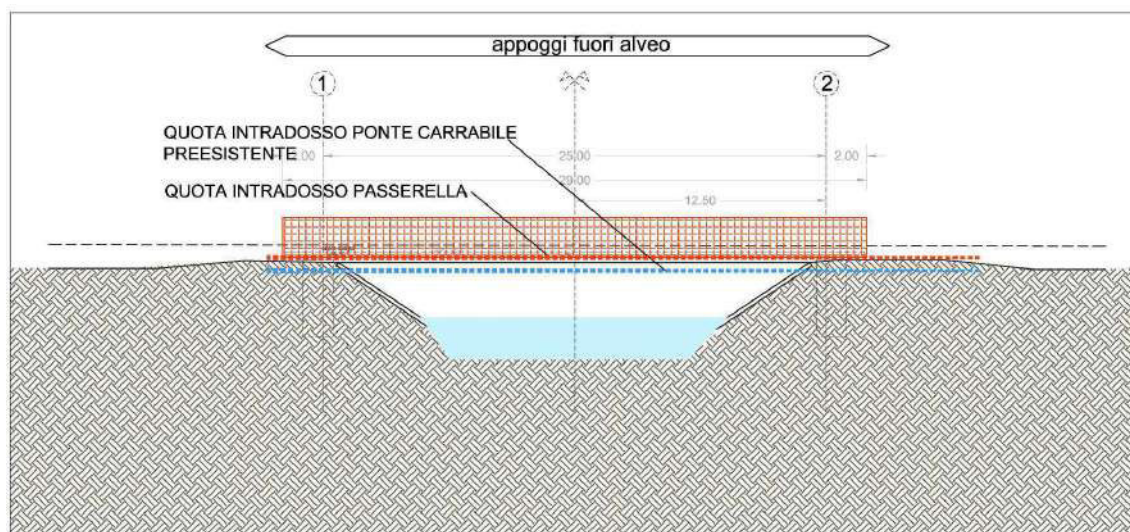
Schema costruttivo della passerella realizzata sul Canale Navile nel Tratto 2:



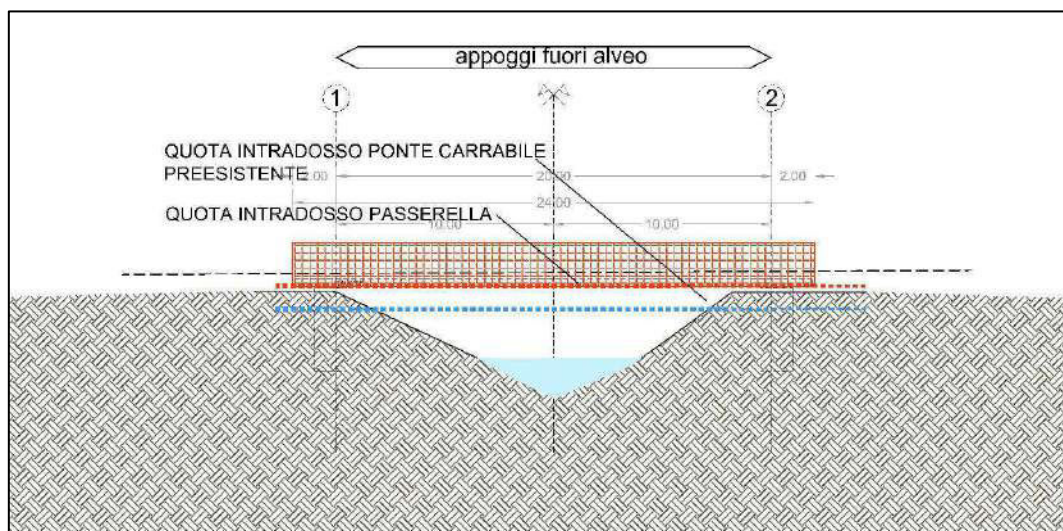
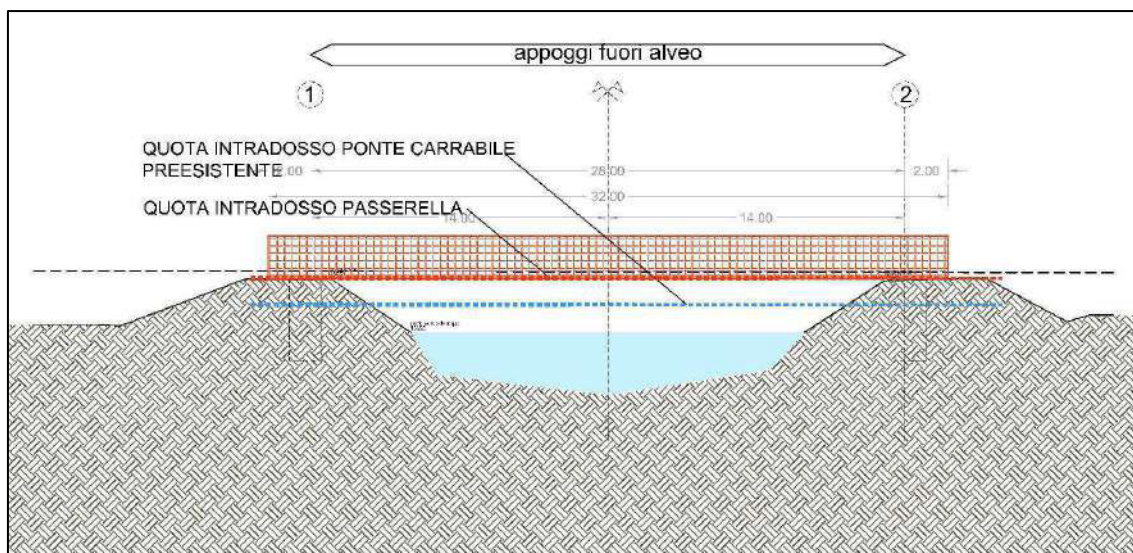
Schema costruttivo della passerella realizzata sul Canale Navile nel Tratto 3:



Schema costruttivo della passerella realizzata sul Canale Emiliano Romagnolo nel Tratto 7:



Schemi costruttivi delle passerelle realizzata sul Canale Emiliano Romagnolo nel Tratto 10:



Da tutte è visibile che le portate di deflusso attualmente transitanti nei Canali saranno transitabili senza alterazioni anche a progetto completato con un buon franco di sicurezza, dato che le quote minime delle opere saranno ampiamente maggiori delle quote massime di deflusso e che non sono previste opere in alveo che riducano la sezione idrica.

03.4 Prescrizioni ricevute in Conferenza dei Servizi e proposta di risoluzione

Le opere di fondazione ed appoggio di tutti gli attraversamenti sono costituite da crodolo in c.a. che lega la sommità di una maglia di micropali in numero, diametro e profondità indicate dai calcoli geotecnici e strutturali. L'opera di appoggio avrà solo una limitata protezione lato



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

canale, costituita da una muratura a C di altezza contenuta e inglobata nelle stesse fondazioni indirette. Sul lato esterno della platea di appoggio, che coincide con l'estensione massima della passerella, verrà realizzato un muretto paraghiaia per il contenimento dello spessore dell'impalcato.

- **Consorzio della Bonifica Renana:** non riscontra criticità per la realizzazione dell'opera. In merito all'attraversamento sul Canale Riolo (tratti n.1 e n.10) e a quello sullo Scolo Canalazzo (tratto n.9), specifica che occorre rivestire l'alveo in pietrame fino a 5 m a valle della passerella;

- **Consorzio della Chiusa di Casalecchio e del Canale di Reno):** richiede che, in corrispondenza dell'interferenza del tratto n.1, sia effettuato il tombamento della Canaletta Ghisiliera per una lunghezza complessiva di 4,50 m (a verde con recinzione), con realizzazione a monte di un franco di 2 m protetto con parapetto.

04 SISTEMI DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE

Lungo il tracciato, la pista ciclopeditonale di progetto si trova ad interferire con sistemi esistenti di allontanamento delle acque meteoriche, in particolare tombini di attraversamento delle strade interferite dal progetto, e fossi di guardia adiacenti ad esse.

Nel progettare il sistema idraulico di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche si è cercato di mantenere e sfruttare il più possibile il sistema di drenaggio esistente, in particolare nei tratti in cui la pista ciclopeditonale è in adiacenza al reticolo stradale.

Gli elementi deputati al drenaggio delle acque dalla piattaforma ciclopeditonale, dalle scarpate adiacenti e, in parte, dalla piattaforma stradale, sono principalmente fossi di guardia e collettori di diametro variabile. Attraverso questi le acque non inquinanti sono direttamente convogliate ai recettori superficiali ubicati in posizione favorevole in relazione all'andamento delle pendenze del terreno.

Le soluzioni tecniche adottate per garantire la continuità delle opere di scolo della sede stradale e le canalizzazioni, esistenti e non, disposte per intercettare, convogliare ed avviare ai recapiti finali le relative portate originatesi dal complesso delle superfici drenanti, rispettano i seguenti criteri progettuali:

- mantenimento della sicurezza sul piano viario anche in caso di apporti meteorici eccezionali;
- protezione dall'erosione del tracciato di progetto quando interessato dal deflusso di acque, canalizzate e non;
- protezione dall'erosione e mantenimento della sicurezza a valle dei recapiti della rete di drenaggio.

All'interno del tracciato della nuova ciclopeditonale sono individuabili soluzioni costruttive comuni, che si ripetono con coerenza negli ambiti di progetto, e che prevedono specifiche soluzioni per il drenaggio.

Di seguito una breve descrizione dei sistemi di smaltimento previsti per i singoli tratti omogenei.

Sezione tratto omogeneo A-Q



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Tratto di pista ciclopeditonale dove è previsto lo spostamento del fosso esistente, in modo da consentire l'inserimento dell'intervento fra strada carrabile e campi coltivati. Pista posta su rilevato; cordonata stradale in calcestruzzo con moduli speciali per caditoia con copertura in acciaio corten per lo smaltimento delle acque piovane. Nel caso della sezione Q l'unica variante è relativa alla necessità di intercettare un tratto di duna preesistente, con relativo scavo di sbancamento.

Sezione tratto omogeneo B

Tratto di pista ciclopeditonale posta su rilevato; cordonata stradale in calcestruzzo con moduli speciali per caditoia con copertura in acciaio corten per lo smaltimento delle acque piovane raccordate alle tubazioni esistenti.

Sezione tratto omogeneo B*

Differisce dalla sezione B solo nel fatto che smaltisce le acque piovane in fosso esistente e non in tubazioni esistenti.

Sezione tratti omogenei C, D, E e G

Tratto di pista ciclopeditonale dove è previsto il tombamento del fosso. Pista posta su rilevato; posa di tubo prefabbricato in calcestruzzo per smaltimento acque piovane; cordonata stradale in calcestruzzo con moduli speciali per caditoia con copertura in acciaio corten per lo smaltimento delle acque piovane con raccordo al nuovo tubo prefabbricato in calcestruzzo.

Sezione tratti omogenei D*, E* e G*

Differiscono dalle relative sezioni D ed E solo nel fatto che smaltiscono le acque piovane in tubazione esistente.

Sezione tratto omogeneo F

Tratto di pista ciclopeditonale dove è previsto l'allontanamento dalla carreggiata stradale, ma si mantiene la cordonata stradale. Pista posta su rilevato; cordonata stradale in calcestruzzo con moduli speciali per caditoia con copertura in acciaio corten per lo smaltimento delle acque piovane con raccordo al nuovo tubo prefabbricato in calcestruzzo.

Sezione tratto omogeneo H

Tratto di pista ciclopeditonale inserita fra il fosso esistente e un fosso di nuova realizzazione che la separa dai campi. Pista posta su rilevato e realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista.

Sezione tratto omogeneo I

Tratto di pista ciclopeditonale inserita fra campi o prati dove non è prevista la realizzazione di un nuovo fosso. Pista posta su rilevato e realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista.

Sezione tratto omogeneo L

Tratto di pista ciclopeditonale posta a distanza sufficiente dalla strada carrabile da non prevedere la cordonata stradale. Pista posta su rilevato e banchina in ghiaia con collettore per raccolta acque piovane.

Sezione tratto omogeneo M

Tratto di pista ciclopeditonale inserita fra campi o prati dove non è prevista la realizzazione di un nuovo fosso. Pista posta su rilevato, pavimentazione ecologica triplo strato con finitura in ghiaio e realizzazione di banchine inerbite ai bordi della pista.

Sezione tratto omogeneo N



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

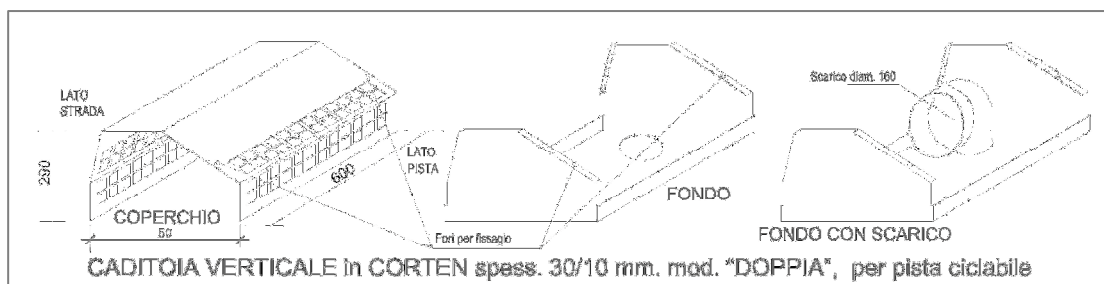
“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

Tratto di pista ciclopedonale provvisoria in attesa della realizzazione di quella definitiva. Pista posta su rilevato in stabilizzato misto, realizzazione di banchina inerbita ai bordi della pista e installazione barriera New Jersey.

Sezione tratto omogeneo O-P

Tratto di pista ciclopedonale con rifacimento del tappeto d'usura. In questo caso le acque di piattaforma sono raccolte con il sistema di smaltimento esistente

Di seguito un dettaglio della caditoia in corten prevista per lo smaltimento acque.



Per ulteriori caratteristiche tecniche si rimanda agli elaborati specifici, relazione G.01 ed allegato grafico D0.1.

05 SISTEMI DI DRENAGGIO E SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE - SOTTOPASSI

In corrispondenza del sottopasso ciclabile, si verificano due tipologie di problemi da risolvere riguardanti la regimazione idrica.

Il primo ordine di problemi riguarda l'interruzione del reticolo idrografico superficiale esistente, che nel caso del sottopasso n. X è costituito prevalentemente dal fosso di guardia del rilevato stradale il quale viene interrotto dallo scavo per il sottopasso.

Per quanto riguarda il ripristino della continuità idraulica del fosso di guardia del rilevato stradale che viene interrotto dall'intervento di progetto, in considerazione della presenza di quote del terreno che lo permettono, si prevede l'allungamento del tracciato dello stesso in adiacenza al ciglio superiore della rampa di accesso del sottopasso, mantenendo la sezione trasversale di deflusso di quello esistente. Detto allungamento di tracciato permette di ricucire le due estremità del fosso esistente interrotte dal manufatto senza dare origine a disfunzioni idrauliche del fosso stesso.

Camminando al bordo superiore della nuova rampa, il nuovo fosso diviene altresì di protezione delle scarpate della rampa di progetto, evitando che le acque dei terreni circostanti vadano a scolare sulle scarpate e dentro il sottopasso, obbligando al successivo pompaggio delle acque.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

In corrispondenza dell'attraversamento con la pista ciclabile, il nuovo fosso si interromperà e sarà costituito da un collettore in PVC di diametro 600 mm, con pozzetti di ispezione alle estremità per la manutenzione periodica e la pulizia. Vista la quota superficiale del collettore, nonostante il carico viabile di tipo pedonale, sarà previsto il suo rinfiacco con misto cementato.

Il secondo ordine di problemi riguarda la regimazione idrica all'interno del sottopasso e delle rampe di accesso, i quali essendo a quota inferiore rispetto al piano campagna, non hanno la possibilità di vedere smaltite le acque che interessano dette superfici a gravità ma necessitano di un sistema di smaltimento mediante elettropompe.

Il sistema di drenaggio interno alle rampe di accesso e al sottopasso, è costituito da una serie di caditoie su entrambi i lati della carreggiata, poste a circa 15 ml di distanza l'una dalle altre, di dimensioni in pianta 25x25 cm, in ghisa sferoidale di resistenza B125, collocati sulla sommità di un pozzetto in c.a.v. di dimensioni interne 40x40 cm e altezza variabile.

Le acque saranno smaltite da un collettore in PVC UNI EN 1401 - SN4 diametro variabile, posato a quota abbastanza superficiale e rinfiaccato in calcestruzzo.

Da entrambi i lati del sottopasso sarà prevista una canaletta dotata di griglia in ghisa sferoidale di resistenza D250, con feritoie quadrate in modo da non creare problemi di incastro per le ruote delle biciclette; la stessa precauzione sarà presa anche per le caditoie da posare ai lati della carreggiata.

Le acque raccolte saranno convogliate all'interno della vasca di accumulo interrata, affinché eventuali eventi meteorici eccezionali o mancanza di energia elettrica non determinino l'allagamento della sede ciclabile.

Per il dimensionamento della vasca di accumulo sono stati presi i dati dell'intensità di pioggia della zona in progetto, previsto un tempo di ritorno dell'evento di 25 anni, e fatta una simulazione della portata di acqua che insisterà sulle superfici interessate dalle rampe e dal sottopasso.

Di seguito si riportano le altezze di pioggia ad 1, 2 e 3 ore dall'evento.

Tempo di pioggia [h]	Altezza di pioggia [mm]
1	33,23
2	39,68
3	44,81

VASCA DI ACCUMULO



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

La capienza della vasca di accumulo sarà calcolata per raccogliere le acque di tre ore di evento meteorologico come sopra indicato, senza considerare il contributo delle pompe (assenza di E.E.).

Considerando una superficie del bacino che raccoglie le acque di pioggia che gravano sulle rampe e il sottopasso, pari a 1.563,00 mq e l'altezza di pioggia relativa a tre ore di evento, pari a 44,81 mm, si ottiene un volume di acqua da raccogliere pari a 70,03 mc.

Si prevede una vasca in grado di raccogliere detti 70 mc di acque meteoriche con ampi margini di sicurezza.

IMPIANTO DI POMPAGGIO

All'interno della vasca di accumulo sono previste due elettropompe sommergibili per acque reflue con le seguenti caratteristiche:

Numero pompe:	2	
Portata di ciascuna pompa:	7,0	l/s
Prevalenza della pompa:	9,0	m
Potenza nominale di ciascuna pompa:	2,4	kw
Potenza assorbita di ciascuna pompa:	1,7	kw
Potenza nominale della stazione di sollevamento:	4,8	kw
Tipo pompa:	XYLEM NP.3085.SH.256 o equivalente	

Di seguito si riportano alcuni dati caratteristici delle pompe in questione.



Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“Convergenze METropolitane Bologna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

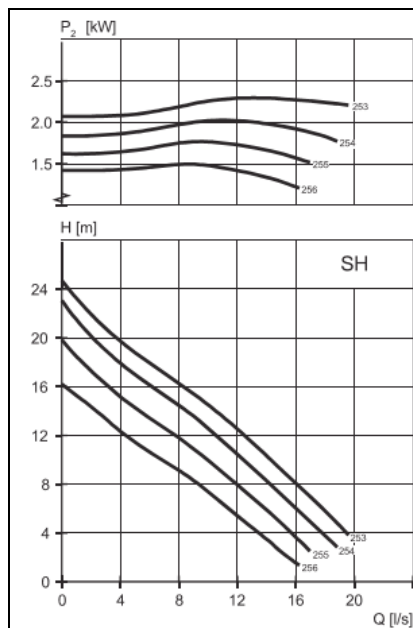
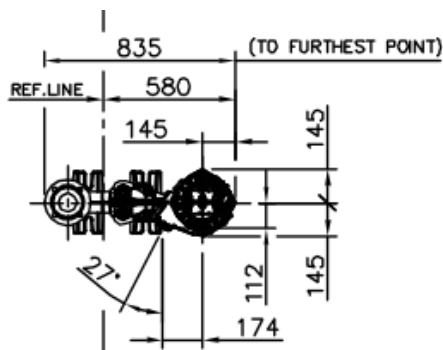
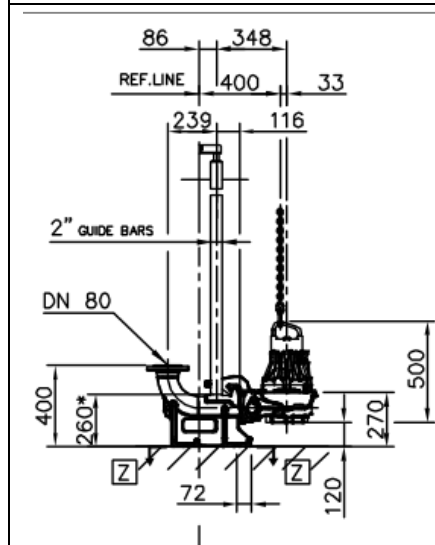


Tabella 31: 400 V, 50 Hz, trifase

Potenza nominale, kW	Potenza nominale, HP	Curva/ Girante n.	Giri per minuto, rpm	Corrente nominale, A	Corrente di avviamento, A	Fattore di potenza, cos φ	Installazione
2,4	3,2	253	2845	4,8	29	0,9	P, S
2,4	3,2	254	2845	4,8	29	0,9	P, S
2,4	3,2	255	2845	4,8	29	0,9	P, S
2,4	3,2	256	2845	4,8	29	0,9	P, S





Città metropolitana di Bologna Unione Reno Galliera

“CONvergenze METropolitane BOlogna: Asse ciclo-pedonale metropolitano Reno Galliera” in Comuni di Argelato, Bentivoglio, Castello d'Argile, Castel Maggiore, Galliera, Pieve di Cento, San Giorgio di Piano, San Pietro in Casale, nell'ambito del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie della Città metropolitana di Bologna”

COLLETTORI FOGNARI

Il calcolo dei collettori fognari è stato effettuato con il dato di portata massima calcolata a 5 minuti, pari a 8,96 mm. Con detto valore di pioggia, si ottiene un'intensità superficiale pari a 0,030 l/s*mq.

Riportando questo valore alle superfici interessate dall'evento meteorico, pari a 1.014,00 mq per la rampa maggiore (rampa 2), e pari a 548,00 per la rampa minore (rampa 1), e considerate le pendenze utilizzate, si è previsto l'utilizzo di tubazioni in PVC UNI EN 1401 – SN4, di diametro 200 mm costante.

Detto diametro, considerato speco minimo, risulta idoneo per eventuali operazioni di ispezione e manutenzione sui collettori e risulta idoneo con ampi margini di sicurezza per le portate da convogliare.

Nella tabella sotto riportata si riporta la verifica idraulica del tratto terminale dei collettori previsti sulle due rampe di accesso al sottopasso, caratterizzati dalla massima portata e minima pendenza.

Dimensionamento collettori fognari bianche con la formula di Prandtl-Colebrook											
Portata			Formula di Prandtl-Colebrook								
superficie	mq	*	velocità media della corrente	m/s	*						
intensità di pioggia	mm/s	0,03	accelerazione di gravità	m/s ²	9,8						
coefficiente di riduzione	r	1	diametro interno tubo	m	*						
			pendenza della tubazione	m/km	*						
			scabrezza delle tubazioni	m	250,0E-6						
			viscosità cinematica	m ² /s	001,3E-6						
Tratto	Superficie (*) mq	Qmax l/s	VQmax m/s	J	Diam. m	Vp m/s	Qp l/s	Qmax/Qp	Vqmax/Vp	Verifica portata	Verifica velocità
Rampa 1	548,00	16,44	1,88	2,86%	0,19035	2,21	63,00	0,261	0,85	Verificato	Verificato
Rampa 2	1014,00	30,42	1,82	1,80%	0,19035	1,75	49,76	0,611	1,04	Verificato	Verificato

PROGETTO ESECUTIVO

AR.3

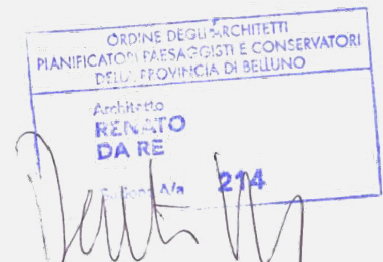
Architettonico: attraversamento tratto 3 sul canale Navile

RTP Capogruppo:  Mandante: PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com Mandante:  Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da

	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
	Il Responsabile del progetto			
	Amm. Unico Parcianello & Partners			Arch. Lio Parcianello
	Dir. Tecnico Parcianello & Partners			Arch. Renato Da Re
	Capo Commessa Cooprogetti			Arch. Paolo Ghirelli

Tecnici di Progetto





Team di progetto:
arch. Lio Parcianello
arch. Renato Da Re
arch. Nicola Scaramuzzi
arch. Fabio Biagio Salerno

ing. Alessandro Placucci
arch. Paolo Ghirelli
arch. Beatrice Bocci
ing. Edoardo Filippetti
ing. Lorena Ragnacci

Il Committente
UNIONE RENO GALLIERA

Il Responsabile del Procedimento
ing. Antonio Peritore

Sezione Longitudinale 3Aa-3Aa
scala 1: 100

QUOTA NERA
DISTANZE PARZIALI
QUOTA PROGETTO
DISTANZE PROGETTO

Prospetto Passerella 3A
scala 1: 100

- 1. tappeto in asfalto, sp.6cm
- 2. sottobase stradale in misto granulare, sp. 10cm
- 3. cassonetto in materiale arido sp.25cm
- 4. lamiera stirata
- 5. profilo scatolare
- 6. lamiera grecata e getto collaborate
- 7. fondazione

TRATTO 3a PROGETTO ESECUTIVO

ST.3a.1

PROGETTO: Collegamento Castello-Bentivoglio:
Planimetria e sezioni

RTP		Dati Archivio	File	Data creazione	Disegnato da
Capogruppo:	 Cooprogetti soc. coop. Via della Piaggiola 152, 06024 GUBBIO (PG) www.cooprogetti.it			15/09/2017	---
Mandante:	PARCIANELLO & PARTNERS engineering s.r.l. via G. Matteotti 30/d, 32016 ALPAGO (BL) www.studioparcianello.com	Tecnico	Data stampa	Verificato da	Firma
Mandante:	 Dalet Architettura Piazza S. Giovanni in Monte 6, 40124 (BO) www.daletarchitettura.com	Il Responsabile del progetto Amm. Unico Parcianello & Partners Dir. Tecnico Parcianello & Partners Capo Commessa Cooprogetti			Arch. Lio Parcianello Arch. Renato Da Re Arch. Paolo Ghirelli



Team di progetto:
arch. Lio Parcianello
arch. Renato Da Re
arch. Nicola Scaramuzzi
arch. Fabio Biagio Salerno

ing. Alessandro Placucci
arch. Paolo Ghirelli
arch. Beatrice Bocci
ing. Edoardo Filippetti
ing. Lorena Ragnacci

Il Committente
UNIONE RENO GALLIERA

Il Responsabile del
Procedimento
ing. Antonio Peritore

Bologna, giugno 2017

Questo elaborato è di proprietà del RTP. Qualsiasi riproduzione e/o divulgazione anche parziale deve essere espressamente autorizzata dal capogruppo.

+14.70

SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO È COPIA CONFORME DELL'ATTO ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE.