

Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente

IDROVIA FERRARESE - 1° LOTTO 1° STRALCIO / PARTE
DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE BOTTE SIFONE DEL CANALE BIANCO
ALL'ATTRAVERSAMENTO DEL CANALE BOICELLI

PROGETTO ESECUTIVO

RUP:

Dott. Claudio Miccoli
REGIONE EMILIA-ROMAGNA
AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO AREA RENO PO DI VOLANO - SEDE DI FERRARA

PROGETTAZIONE:

MC Engineering Srl



SOCIETA' DI INGEGNERIA
Via Zanardi 157/6 - 40131 Bologna (BO)
Tel. +39 051 4211945 Fax +39 051 4213490
E-mail info@studio-chinni.it

Direttore tecnico:
Ing. Mario Chinni
(Albo Ingegneri Bologna nr. 4776/A)

Gruppo di lavoro:
Ing. Giorgio Fantini
Ing. Cristina Osti
Geom. Dario Calvanese

Titolo:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASCICOLO TECNICO

Codice elaborato

1 5 0 9 R 3 0 2 0 E 1

| Data | 14/04/2017 | Archivio | 1509_R_3020_E_1.pdf | Scala | | |
|------|------------|--|---------------------|---------|-------------|-----------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 01 | 14/04/2017 | Aggiornamento a seguito istruttoria tecnica del 05/04/2017 | | GF | MC | MC |
| 00 | 07/10/2016 | Emissione | | GF | MC | MC |
| Rev. | Data | Oggetto | | Redatto | Controllato | Approvato |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 |
| | | PSC – Fascicolo dell'Opera | |

1. INTRODUZIONE

Il fascicolo predisposto la prima volta a cura del coordinatore per la progettazione, è eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed è aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Per le opere di cui al D. Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il fascicolo tiene conto del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, di cui all'articolo 40 del Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

2. CONTENUTI

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I).

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.


Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- accessi ai luoghi di lavoro;
- sicurezza dei luoghi di lavoro;
- impianti di alimentazione e di scarico;
- approvvigionamento e movimentazione materiali;
- approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
- igiene sul lavoro;
- interferenze e protezione dei terzi.

Il fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

| | | | |
|--|--|--|---|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 Data: 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | PSC – Fascicolo dell'Opera |

CAPITOLO I - Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo è utilizzata come riferimento la successiva scheda I, che è sottoscritta dal soggetto responsabile della sua compilazione.

Scheda I - Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati.

Descrizione sintetica dell'opera.




L'intervento consiste nella demolizione e ricostruzione della botte sifone che attualmente permette il sottopassaggio del canale Boicelli da parte del canale Bianco. L'attuale botte sifone rimarrà in funzione fino al completamento della nuova botte sifone.

All'interno dell'area sono presenti linee di servizi pubblici interferenti con le opere in esecuzione, sia interrati che aerei. Durante le fasi di cantiere si procederà ad adeguare i tracciati delle linee interferenti. Tali linee rimarranno presenti nell'area anche nelle successive fasi di manutenzione, per cui prima dell'esecuzione di lavori che comportino escavazioni e/o movimentazioni con utilizzo di gru sarà necessario provvedere a contattare preliminarmente gli Enti gestori per verificarne l'interferenza e per porre in essere tutte le precauzioni necessarie.

Il progetto prevede la realizzazione di un primo tratto di manufatto, impostato con fondazione a -5.20/-5.25, partendo dall'argine sinistro del Canale Boicelli, prevedendo delle opere provvisorie formate da palancole con testa a 6.0 m, infisse a formare una camera di forma rettangolare di dimensione interna di 29.4 m x 12.3 m. Entro la camera di lavoro avranno quindi luogo le opere di prima fase di aggotamento al fondo canale (+1.50 m slm), l'esecuzione del consolidamento mediante colonne consolidate bifluido (jet grouting), con lunghezza consolidata dal piede delle palancole al fondo scavo previsto (quota fondo scavo -5.35 m slm, lunghezza colonne jet grouting 9.65 m). Successivamente, inseriti i puntelli di irrigidimento, si procederà a completare lo scavo e a costruire la prima porzione di sifone, compreso il pozzetto in argine sinistro. Per collegare i due tratti si prevede di costruire un muro di contenimento, collegato al tubo del sifone e immerso nel jet grouting, che sostituirà su tale lato le palancole nella fase successiva (tale muro sarà successivamente demolito).

Al completamento della struttura in cls, che prevede un'impermeabilizzazione esterna, si prevede il riempimento e la ricostituzione del profilo della sezione del canale alla quota attuale e l'estrazione delle

| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 <small>LL-C (Certification)</small> 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 |

palancole che verranno reimpiegate per il completamento della botte sifone seguendo le stesse fasi precedentemente descritte, partendo dall'argine destro. In questa fase le palancole formeranno un'area rettangolare della dimensione interna di 27.4 m x 12.3 m.

Lo scavo verrà eseguito mediante gru a torre, fondate su pali trivellati di grande diametro, dotate di benne mordenti. Tutte le movimentazioni interne alla camera di lavoro verranno eseguite con le medesime modalità.


A protezione dell'argine del canale Boicelli interessato dai lavori è prevista la messa in opera di una scogliera di protezione estesa sia agli argini che al fondo canale, estesa 20 m al fine di consolidare le aree di lavorazione. La quota di estradosso del rivestimento fondale sarà posizionato in modo tale da non dover essere rimosso nella fase di approfondimento del canale Boicelli. Nelle fasi di realizzazione della scogliera si prevede l'installazione di palancole a protezione dei lavori per le aree arginali, con quota di testa a 6.00 m e lunghezza 12.00 m, con esclusioni delle palancole in corrispondenza della nuova botte sifone che avranno lunghezza minore (L=6.50 m) per evitare il contatto con il manufatto realizzato. La posa del fondo del canale Boicelli è previsto avvenga tramite pontone.

In sponda sinistra, in funzione dei limitati spazi a disposizione, è previsto il collegamento tra il sifone ed il canale Bianco mediante un tombinamento a sezione rettangolare. Per non interrompere la continuità del servizio idraulico fornito dal canale Bianco si prevede di realizzare una deviazione temporanea del canale mediante la costruzione sul lato Nord di una doppia fila di palancole poste a distanza di 5.0 m con puntelli di irrigidimento in testa. La fase di passaggio tra il sedime attuale del canale Bianco e la deviazione temporanea e tra quest'ultima e il sedime definitivo modificato del canale Bianco dovrà avvenire in periodi in cui è presente una bassa portata in modo da permettere al Consorzio di Bonifica della Pianura di Ferrara di provvedere eventualmente all'intercettazione della portata mediante le pompe idrovore presenti nell'impianto del "Betto" con chiusura della paratoia esistente sul canale. Dovranno perciò essere evitate le date della stagione irrigua (dal 21/04 al 30/09) e periodi in cui sono previste piogge intense o continuative. Comunque, prima di procedere alla deviazione del canale, dovranno essere presi opportuni accordi con il Consorzio di Bonifica. Nella fase di attivazione dell'impianto idrovoro del "Betto" dovrà comunque essere presente un sistema di pompaggio in grado di garantire una portata di 200 l/s per lo smaltimento delle acque di infiltrazione e di quelle non intercettabili dal sistema del Consorzio come da richiesta espressa durante il tavolo tecnico del 07/10/2016.

Si provvederà anche alla risagomatura del fondo del canale Bianco che attualmente risulta parzialmente riempito da depositi di fondo rispetto alla quota di scorrimento della bocca dell'attuale botte sifone. Tale risagomatura sarà realizzata a monte del tratto rivestito con massi per una lunghezza di 20 m, mentre nel tratto a valle sarà estesa per tutto il tratto compreso tra il rivestimento in massi e il sottopasso della SS 16.

Al completamento del tubo e del tombinamento si prevede la formazione di dighe in terra al fine di deviare l'acqua nella nuova botte sifone.

La presenza di scarichi fognari in corrispondenza delle opere da realizzare comportano la necessità di prevedere la deviazione degli stessi sia in fase di cantiere sia in fase definitiva. Sul lato Est del canale Boicelli sono presenti 5 condotte fognarie che scaricano direttamente nella parte a cielo aperto del canale Bianco, due in corrispondenza del lato nord, di cui uno in corrispondenza del tratto rivestito e uno che emerge subito a valle dello stesso tratto (tubo che risulta dismesso) e tre sul lato sud del canale Bianco di cui uno in corrispondenza del tratto rivestito, mentre gli altri due emergono a valle di tale tratto. In fase di realizzazione del tratto tombinato occorrerà verificare se la tubazione presente a nord sia attiva (non risulta al Consorzio di Bonifica della Pianura di Ferrara alcuna concessione allo scarico e in questa fase non risulta possibile la determinazione dell'origine dello scarico) ed eventualmente provvedere alla raccolta e lo scarico mediante pompa non essendo sufficiente lo spazio residuo tra il palancolato di deviazione provvisorio e la fascia di rispetto della condotta pipe-line della Polimeri Europa. A palancolato provvisorio rimosso occorrerà prevedere alla loro collocazione interrata. Per gli scarichi a sud è possibile prevedere la realizzazione degli scarichi già in configurazione definitiva per i due più a ovest, mentre per quello più a est è possibile mantenere lo scarico nella posizione attuale.

| | | | | |
|--|---|--|----------------------------|-----------------|
| <div>MC Engineering Srl</div> <div>Società di Ingegneria</div> | <div> ISO 9001 LL-C (Certification)</div> <div>392876</div> | Cliente: | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | REGIONE EMILIA ROMAGNA | Data: | 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | PSC – Fascicolo dell'Opera | |

A deviazione completata si prevede di aggottare l'acqua dalla botte sifone esistente, riempire i pozzetti ed il tratto al di sotto dell'argine con conglomerato cementizio, e procedere alla demolizione della parte centrale della condotta. A seguito della demolizione del vecchio tubo della botte a sifone, si dovrà procedere alla ricostituzione del profilo del canale Boicelli alla configurazione attuale.

Durata effettiva dei lavori: 540 giorni naturali e consecutivi


| | | | |
|---------------|------------------------|-------------|------------------------|
| Inizio lavori | Non ancora determinata | Fine lavori | Non ancora determinata |
|---------------|------------------------|-------------|------------------------|

Indirizzo del cantiere

| | | | | | |
|----------|----------------|-------|---------|-----------|----|
| Via | Via Padova 173 | | | | |
| Località | Ferrara | Città | Ferrara | Provincia | FE |

Soggetti interessati

| | | | |
|--|---|------|---------------|
| Committente | Regione Emilia Romagna- Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente | | |
| Indirizzo: | Viale Aldo Moro,30 – 40127 Bologna | tel. | 051-5271 |
| Responsabile dei lavori | Dott. Claudio Miccoli | | |
| Indirizzo: | C/o Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara – Viale Cavour, 77 – Ferrara (FE) | tel. | 0532-218811 |
| PROGETTISTA ARCHITETTONICO | Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl | | |
| Indirizzo: | Via Zanardi, 157/6 – 40131 Bologna | tel. | 051-4211945 |
| Progettista strutturista | Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl | | |
| Indirizzo: | Via Zanardi, 157/6 – 40131 Bologna | tel. | 051-4211945 |
| Progettista impianti elettrici | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Altro progettista (specificare) | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Coordinatore per la progettazione | Ing. Giorgio Fantini - MC Engineering Srl | | |
| Indirizzo: | Via Zanardi n. 157/6 – 40131 Bologna | tel. | 051 - 4211945 |
| Coordinatore per l'esecuzione dei lavori | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Impresa appaltatrice | | | |
| Legale rappresentante | | | |
| Indirizzo: | | tel. | |
| Lavori appaltati | | | |

| | | | | |
|---|--|--|----------------------------|-----------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | | Data: | 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | PSC – Fascicolo dell'Opera | |


CAPITOLO II - Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

1. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

2.1 La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

2.2 La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

2.3 La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

Scheda II-1 - Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| | | |
|--|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | A.1 |
| Manutenzione delle strutture in cls armato non interrato della botte a sifone. | | |


| | |
|--|--|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Sopralluogo per esame a vista dello stato delle strutture. | Scivolamento e caduta in acqua. Caduta dall'alto. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| <p>L'opera dovrà presentarsi senza degradi superficiali significativi, non dovranno esser presenti crepi, rotture o mancanza di copriferro.</p> <p>Per un esame accurato delle parti delle opere sommerse l'opera è dotata di panconi (doppi su entrambi i lati) da inserire nelle apposite guide che permettono il sezionamento del Canale Bianco.</p> <p>Al fine di preservare dal rischio di trascinamento da parte della corrente all'interno della botte sifone a seguito di caduta all'interno del flusso del canale è presente in corrispondenza dell'imbocco una griglia di protezione ancorata alla struttura mediante bullonatura.</p> <p>Prima dell'ingresso in cantiere contattare i tecnici dell'Ente gestore del Canale Bianco per coordinare l'eventuale interruzione del flusso del canale e l'eventuale previsioni gestionali in merito al flusso d'acqua.</p> |

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
| Accessi ai luoghi di lavoro | <p>In testa ai muri dell'imbocco e dello sbocco è prevista la presenza di rete metallica al fine di evitare la caduta accidentale all'interno del canale. E' inoltre presente una griglia di protezione in corrispondenza dell'imbocco al fine di evitare la caduta all'interno della botte sifone. Verificare la stabilità dell'argine e delle aree limitrofe</p> <p>Per l'accesso alle aree sommerse l'opera è dotata di doppi panconi in acciaio per lato da inserire nelle apposite guide.</p> <p>E' presente inoltre una paratoria in corrispondenza dell'imbocco che permette il sezionamento del canale</p> | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione del sopralluogo. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | <p>Effettuare i controlli da posizione sicura e protetta che non crei pericolo per se stessi e/o per altri.</p> <p>Le testate della botte a sifone sono dotate di rete a protezione per la caduta in acqua. L'eventuale rimozione per l'accesso</p> | Per l'accesso in alveo in presenza di acqua l'impresa esecutrice dovrà essere dotata di opportuni sistemi di ritenuta o imbarcazioni. Dovranno inoltre essere presenti sempre salvagente a disposizione degli addetti. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|--|---|
| | dovrà essere concordato con l'ente gestore e potrà essere effettuato solamente a condotta vuota o con adeguato sistema di ritenuta o con imbarcazione. | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | I panconi sono conservati nei depositi dell'Ente Gestore (Consorzio della Bonifica della Pianura di Ferrara). | |
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | Qualora necessario nelle fasi di posa dei panconi verificare l'assenza di persone nel percorso del mezzo di trasporto e di posa. | |
| Tavole allegate | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 <small>LL-C (Certification)</small> 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | A.2 |
| Manutenzione delle strutture in cls armato non interrato della botte a sifone. | | |

| | |
|--|--|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Interventi di manutenzione nelle strutture in cls. | Scivolamento e caduta in acqua. Manipolazione di materiali irritanti. Investimento dei mezzi d'opera. Urti, colpi, impatti e compressioni. Elettrocuzione (linee elettriche interferenti). Esplosione (linee gas interferenti). |

| |
|--|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| Per l'esecuzione delle parti delle opere sommerse l'opera è dotata di panconi (doppi su entrambi i lati) da inserire nelle apposite guide che permettono il sezionamento del Canale Bianco. Prima dell'ingresso in cantiere contattare i tecnici dell'Ente gestore del Canale Bianco (Consorzio della Bonifica della Pianura di Ferrara) per coordinare l'eventuale interruzione del flusso del canale e l'eventuale previsioni gestionali in merito al flusso d'acqua. |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
| Accessi ai luoghi di lavoro | L'accesso alle parti emerse delle opere avverrà dagli argini esistenti. Utilizzare i percorsi individuati dall'Ente gestore. Verificare la stabilità dell'argine e delle aree limitrofe. Per l'accesso alle parti sommerse l'opera è dotata di doppi panconi in acciaio per lato da inserire nelle apposite guide. Per l'accesso all'interno della botte sifone sono presenti due pozzetti in corrispondenza degli argini del canale Boicelli dotati di scalette alla marinara, oppure è possibile accedervi all'interno mediante smontaggio della griglia di protezione presente in corrispondenza dell'imbocco. | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione degli interventi. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Le testate della botte sifone sono dotate di rete a protezione per la caduta in acqua. Inoltre l'imbocco è dotato di griglia per evitare la caduta accidentale all'interno della botte sifone. L'eventuale rimozione per l'accesso dovrà essere concordato | Per l'accesso in alveo in presenza di acqua l'impresa esecutrice dovrà essere dotata di opportuni sistemi di ritenuta o imbarcazioni. Dovranno inoltre essere presenti sempre salvagente a disposizione degli addetti. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|--|---|
| | con l'ente gestore e potrà essere effettuato solamente a condotta vuota o con adeguato sistema di ritenuta o con imbarcazione | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | Prima dell'intervento che comporti l'esecuzione di scavi o la movimentazione di materiali con gru dovranno essere contattati gli Enti gestori per la localizzazione delle linee interferenti presenti nell'area. |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | I materiali necessari per le operazioni di ripristino dovranno essere depositati a lato dell'area di intervento in posizione sicura con adeguato spazio all'intorno per permettere la movimentazione senza pericolo di caduta in acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | I panconi sono conservati nei depositi dell'Ente Gestore (Consorzio della Bonifica della Pianura di Ferrara) | I mezzi dovranno essere posizionati ad adeguata distanza dal margine dei canali. Dovrà essere verificata la stabilità del terreno su cui vengono posizionati i mezzi d'opera. |
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | Qualora necessario nelle fasi di posa dei panconi verificare l'assenza di persone nel percorso del mezzo di trasporto e di posa. | Prima dell'intervento che comporti l'esecuzione di scavi o la movimentazione di materiali con gru dovranno essere contattati gli Enti gestori per la localizzazione delle linee interferenti. |
| Tavole allegate | | |

| | | | |
|--|---|--|-------------------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 |


PSC – Fascicolo dell'Opera

| | | |
|--|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | B.1 |
| Manutenzione delle strutture in cls armato interrate della botte sifone. | | |

| | |
|--|--|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Sopralluogo per esame a vista dello stato delle strutture. | Annegamento. Asfissia. Caduta dall'alto. |


| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| <p>L'opera dovrà presentarsi senza degradi superficiali significativi, non dovranno esser presenti crepi, rotture o mancanza di copriferro.</p> <p>Per un esame accurato delle parti delle opere interrate l'opera è dotata di panconi (doppi su entrambi i lati) da inserire nelle apposite guide che permettono il sezionamento del Canale Bianco.</p> <p>Prima dell'ingresso in cantiere contattare i tecnici dell'Ente gestore del Canale Bianco per coordinare interruzione del flusso del canale.</p> |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | Per l'accesso alle aree interrate l'opera è dotata di doppi panconi in acciaio per lato da inserire nelle apposite guide. Verificare la sicurezza delle scale presenti nei pozzetti di collegamento verticale prima dell'utilizzo (scalini bagnati o umidi) Prima dell'accesso all'interno della botte sifone procedere allo svuotamento della stessa mediante pompe. In caso ciò non fosse possibile (oppure in caso di scelta dell'impresa di manutenzione), l'accesso alla parte sommersa della botte sifone sarà possibile al solo personale abilitato all'immersione (sub con brevetto) e dotato degli opportuni mezzi (autorespiratore, maschera, ecc.) e DPI. | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione del sopralluogo. L'accesso alle aree interne alla botte sifone dovrà avvenire dopo verifica di assenza di gas dopo il completo svuotamento della parte interrata della botte sifone mediante pompe. Se per scelta della impresa esecutrice oppure nel caso non fosse possibile svuotare la botte sifone per l'accesso alla parte sommersa della botte il personale dovrà essere abilitato all'immersione e dotato delle attrezzature e DPI necessari alla esecuzione dei lavori in sicurezza |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Effettuare i controlli da posizione sicura e protetta che non crei pericolo per se stessi e/o per altri. Assicurarsi sempre dello svuotamento della condotta prima di accedere nella condotta. | L'impresa dovrà essere dotata di opportuni sistemi per lo svuotamento della condotta (pompe); la condotta dovrà essere completamente svuotata prima di far accedere gli addetti all'interno della condotta. Gli addetti dovranno essere dotati di sistemi per la |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 |
| | | PSC – Fascicolo dell'Opera | |

| | | |
|--|--|--|
| | | respirazione (ad es. bombole di ossigeno) per evitare l'asfissia. All'esterno della condotta dovrà essere sempre presente un addetto dotato di radio per mantenere costantemente il contatto con gli addetti all'interno della condotta. Dovrà inoltre essere dotato dei sistemi di respirazione che gli permettano di accedere in sicurezza all'interno della condotta. Prima dell'ingresso per effettuare il soccorso dovrà provvedere ad avvertire terzi (colleghi o addetti al soccorso) o prendere contatto con il più vicino centro di soccorso |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | I panconi sono conservati nei depositi dell'Ente Gestore (Consorzio della Bonifica della Pianura di Ferrara) | |
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | Qualora necessario nelle fasi di posa dei panconi verificare l'assenza di persone nel percorso del mezzo di trasporto e di posa. | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole allegate | |
|------------------------|--|


| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | B.2 |
| Manutenzione delle strutture in cls armato interrate della botte a sifone. | | |


| | |
|--|---|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Interventi di manutenzione nelle strutture in cls. | Scivolamento e caduta in acqua. Caduta dall'alto. Manipolazione di materiali irritanti. Investimento dei mezzi d'opera. Urti, colpi, impatti e compressioni. Annegamento. Asfissia. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| <p>Per gli interventi sulle strutture interrate l'opera è dotata di panconi (doppi su entrambi i lati) da inserire nelle apposite guide che permettono il sezionamento del Canale Bianco.</p> <p>Prima dell'ingresso in cantiere contattare i tecnici dell'Ente gestore del Canale Bianco per coordinare interruzione del flusso del canale.</p> <p>Qualora per gli interventi di ripristino sia necessario intervenire dall'alveo del Canale Boicelli dovrà essere preso contatto con l'Ente gestore dello stesso e ci si dovrà dotare di opportuni sistemi di accesso all'alveo (imbarcazioni o realizzazione di palancoato con wellpoint).</p> |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
| Accessi ai luoghi di lavoro | Per l'accesso alle parti sommerse l'opera è dotata di doppi panconi in acciaio per lato da inserire nelle apposite guide L'accesso all'interno della botte sifone può avvenire attraverso i pozzetti presenti in corrispondenza degli argini del canale Boicelli dotati di scale alla marinara. Verificare la sicurezza delle scale presenti nei pozzetti di collegamento verticale prima dell'utilizzo anche in considerazione della possibilità che le scale siano bagnate o umide. Qualora occorra intervenire attraverso il Canale Boicelli occorrerà predisporre una opportuna imbarcazione o predisporre un sistema di palancoato e wellpoint | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione dei lavori. L'accesso in alveo del canale Boicelli potrà avvenire solamente a completo svuotamento della botte sifone attraverso opportuno sistema di pompaggio. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | L'accesso alla condotta dovrà essere concordato con l'Ente | Gli interventi in alveo del Canale Boicelli dovranno essere |

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|--|---|
| | Gestore (Consorzio della Bonifica della Pianura di Ferrara) e potrà essere effettuato solamente a condotta vuota | <p>effettuati o da imbarcazione o mediante la costituzione di un palancolato con abbinato wellpoint. In caso di esecuzione di palancolato dovrà essere sempre garantita la possibilità di una veloce uscita degli addetti dal luogo di lavoro e la possibilità di raggiungere la riva o di salire su una barca di appoggio</p> <p>Dovranno inoltre essere presenti sempre salvagente a disposizione degli addetti</p> <p>Nel caso di interventi all'interno della condotta l'impresa dovrà essere dotata di opportuni sistemi per lo svuotamento della condotta (pompe); la condotta dovrà essere completamente svuotata prima di far accedere gli addetti all'interno della condotta.</p> <p>Gli addetti dovranno essere dotati di sistemi per la respirazione (ad es. bombole di ossigeno) per evitare l'asfissia.</p> <p>All'esterno della condotta dovrà essere sempre presente un addetto dotato di radio per mantenere costantemente il contatto con gli addetti all'interno della condotta. Dovrà inoltre essere dotato dei sistemi di respirazione che gli permettano di accedere in sicurezza all'interno della condotta. Prima dell'ingresso per effettuare il soccorso dovrà provvedere ad avvertire terzi (colleghi o addetti al soccorso) o prendere contatto con il più vicino centro di soccorso</p> |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | I materiali necessari per le operazioni di ripristino dovranno essere depositati a lato dell'area di intervento in posizione sicura con adeguato spazio all'intorno per permettere la movimentazione senza pericolo di caduta in acqua. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | I panconi sono conservati nei depositi dell'Ente Gestore. | I mezzi dovranno essere posizionati ad adeguata distanza dal margine dei canali. Dovrà essere verificata la stabilità del terreno su cui vengono posizionati i mezzi d'opera. |

| | | | | |
|---|---|--|----------------------------|-----------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: | 14/04/2017 |
| | | | PSC – Fascicolo dell'Opera | |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | Qualora necessario nelle fasi di posa dei panconi verificare l'assenza di persone nel percorso del mezzo di trasporto e di posa. | Prima dell'intervento che comporti l'esecuzione di scavi o la movimentazione di materiali con gru dovranno essere contattati gli Enti gestori per la localizzazione delle linee interferenti. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole allegate | |
|------------------------|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|---|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | C.1 |
| Manutenzione delle scogliere a protezione degli argini. | | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Sopralluogo per esame a vista dello stato delle scogliere. | Annegamento. Caduta dall'alto. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| L'opera dovrà presentare caratteristiche di uniformità del fronte senza massi delocalizzati. |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro | L'accesso alle parti emerse delle difese spondali avverrà dagli argini esistenti. Utilizzare i percorsi individuati dall'Ente gestore. Verificare la stabilità dell'argine e delle aree limitrofe. L'accesso al canale Boicelli potrà avvenire con imbarcazioni oppure attraverso personale abilitato all'immersioni (sub con brevetto). L'accesso all'alveo dovrà essere concordato con l'Ente gestore del canale Boicelli | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione del sopralluogo. Per l'accesso alle aree recintate contattare preventivamente i tecnici dell'Ente Gestore. In caso di sopralluogo effettuato da sub dovrà essere sempre presente una barca di appoggio. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Effettuare i controlli da posizione sicura e protetta che non crei pericolo per se stessi e/o per altri. | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Tale dotazione dovrà essere presente anche se il sopralluogo viene effettuato mediante imbarcazione e con personale subacqueo. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione del sopralluogo. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le |

| | | | |
|--|--|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 <small>LL-C (Certification)</small> 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|---------------------------------|--|--|
| | | mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | Qualora si preveda l'utilizzo di imbarcazioni per il sopralluogo contattare preventivamente l'Ente gestore della navigabilità del canale Boicelli per coordinare con l'eventuale presenza di altre imbarcazioni. | |
| Tavole allegate | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|---|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | C.2 |
| Manutenzione delle scogliere a protezione degli argini. | | |

| | |
|---|---|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Interventi di manutenzione delle scogliere. | Scivolamento e caduta in acqua. Caduta dall'alto. Investimento dei mezzi d'opera. Urti, colpi, impatti e compressioni. |


| |
|--|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| Prima degli interventi contattare i tecnici dell'Ente gestore del Boicelli. Per gli interventi sulla parte sommersa della protezione spondale ci si dovrà dotare di opportuni sistemi di accesso all'alveo (realizzazione di palancolato con wellpoint) oppure operare attraverso imbarcazione o chiatte. |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
| Accessi ai luoghi di lavoro | L'accesso alle parti emerse delle difese spondali avverrà dagli argini esistenti. Utilizzare i percorsi individuati dall'Ente gestore. Verificare la stabilità dell'argine e delle aree limitrofe. L'accesso alle parti sommerse delle difese spondali e di fondo avverrà dagli argini esistenti attraverso la costituzione di un'opportuna protezione (es. palancolato) oppure attraverso l'utilizzo di imbarcazioni o chiatte. Prima della realizzazione della struttura contattare l'Ente gestore del canale Boicelli per concordare modalità e tempi. Qualora si preveda l'utilizzo di palancole prima dell'infissione verificare la posizione della condotta interrata. | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione dei lavori. L'accesso in alveo del canale Boicelli in presenza di acqua dovrà essere effettuato solamente da addetti con adeguata preparazione (sommozzatori) che dovranno essere dotati di tutte le attrezzature necessarie e dei DPI Per l'accesso alle aree recintate contattare preventivamente i tecnici dell'Ente Gestore. In caso di sopralluogo effettuato da sub dovrà essere sempre presente una barca di appoggio. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Tale dotazione dovrà essere presente anche se il sopralluogo viene effettuato mediante imbarcazione e con personale subacqueo. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | | Data: 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|--|--|
| | | dei lavori. In caso di esecuzione di palancolato dovrà essere sempre garantita la possibilità di una veloce uscita degli addetti dal luogo di lavoro. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | I materiali necessari per le operazioni di ripristino dovranno essere depositati a lato dell'area di intervento in posizione sicura con adeguato spazio all'intorno per permettere la movimentazione senza pericolo di caduta in acqua. La movimentazione dei massi dovrà avvenire verificando l'assenza di persone nel raggio di azione dei mezzi meccanici. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | I mezzi dovranno essere posizionati ad adeguata distanza dal margine dei canali. Dovrà essere verificata la stabilità del terreno su cui vengono posizionati i mezzi d'opera. |
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | | Prima dell'intervento che comporti l'esecuzione di scavi o la movimentazione di materiali con gru dovranno essere contattati gli Enti gestori per la localizzazione delle linee interferenti. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole allegate | |
|------------------------|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|---|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | D.1 |
| Manutenzione delle opere accessorie della botte (paratoia, guide per panconi, chiusini e recinzioni). | | |

| | |
|---|--|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Sopralluogo per esame a vista dello stato delle opere accessorie e per verifica funzionamento paratoia. | Annegamento. Caduta dall'alto. Urti, colpi, impatti e compressioni |


| |
|--|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| Le opere non dovranno presentare danni, né essere dislocate dalla propria sede. Occorrerà verificare periodicamente il corretto funzionamento della paratoia mediante prova al fine di evitare il bloccaggio in caso di urgenza. |

| | | |
|---|---|--|
| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
| Accessi ai luoghi di lavoro | L'accesso alle parti emerse delle difese spondali avverrà dagli argini esistenti. Utilizzare i percorsi individuati dall'Ente gestore. Verificare la stabilità dell'argine e delle aree limitrofe | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione del sopralluogo. Per l'accesso alle aree recintate contattare preventivamente i tecnici dell'Ente Gestore. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | Effettuare i controlli da posizione sicura e protetta che non crei pericolo per se stessi e/o per altri. | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Tale dotazione dovrà essere presente anche se il sopralluogo viene effettuato mediante imbarcazione. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione del sopralluogo e per le manovre di verifica del funzionamento della paratoia. Durante le manovre dello scudo della paratoia impedire l'avvicinamento agli organi in movimento. |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |

| | | | | |
|--|--|--|---------|----------------------------|
| <div>MC Engineering Srl</div> <div>Società di Ingegneria</div> | <div> ISO 9001</div> <div>LL-C (Certification)</div> <div>392876</div> | Cliente: | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | REGIONE EMILIA ROMAGNA | Data: | 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | | PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|--|---|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | Per le prove della paratoia dovrà essere messo a disposizione da parte dell'Ente gestore il volantino o lo strumento motorizzato per l'azionamento meccanico dello scudo | |
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole allegate | |
|------------------------|--|

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 |
| | | | PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|----------------------|------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA | D.2 |
| Manutenzione delle opere accessorie della botte (paratoia, guide per panconi, chiusini e recinzioni) | | |

| | |
|---|---|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| Interventi di manutenzione delle opere accessorie | Scivolamento e caduta in acqua. Caduta dall'alto. Investimento dei mezzi d'opera. Urti, colpi, impatti e compressioni. |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| Per gli interventi sulla paratoia che necessitino operazioni dall'interno dell'alveo del canale Bianco procedere all'installazione delle chiusure con i panconi a disposizione dell'Ente gestore. |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
| Accessi ai luoghi di lavoro | L'accesso alle parti emerse delle difese spondali avverrà dagli argini esistenti. Utilizzare i percorsi individuati dall'Ente gestore. Verificare la stabilità dell'argine e delle aree limitrofe. L'accesso alle parti sommerse dei manufatti potrà avvenire previo l'inserimento dei panconi di chiusura e lo svuotamento della parte non interrata. Per tutto il periodo di intervento all'interno dell'alveo prosciugato dovrà essere protetto l'imbocco della botte sifone in modo da evitare la caduta accidentale all'interno della stessa. | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione dei lavori. L'accesso in alveo del canale Bianco dovrà avvenire previo l'inserimento dei panconi di sezionamento del canale e lo svuotamento del canale attraverso pompe. Dovrà essere opportunamente protetto l'imbocco della botte sifone al fine di evitare la caduta accidentale. |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | Dovranno essere sempre a disposizione degli addetti ai lavori salvagente (ciambelle o giubbotti) e funi per l'eventuale caduta in acqua. Gli addetti dovranno essere dotati di opportuni DPI per l'esecuzione dei lavori. Nel caso di movimentazione di elementi pesanti mediante macchine operatrici verificare l'assenza di personale all'interno dell'area di lavoro. Durante le manovre dello scudo della paratoia impedire l'avvicinamento agli organi in movimento |
| Impianti di alimentazione e di | | |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 |
| | | | PSC – Fascicolo dell'Opera |

| | | |
|--|--|---|
| scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | I materiali necessari per le operazioni di ripristino dovranno essere depositati a lato dell'area di intervento in posizione sicura con adeguato spazio all'intorno per permettere la movimentazione senza pericolo di caduta in acqua. La movimentazione degli elementi pesanti dovrà avvenire verificando l'assenza di persone nel raggio di azione dei mezzi meccanici. |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | I mezzi dovranno essere posizionati ad adeguata distanza dal margine dei canali. Dovrà essere verificata la stabilità del terreno su cui vengono posizionati i mezzi d'opera. |
| Igiene sul lavoro | | Dovranno essere data agli addetti la possibilità di lavarsi le mani a fine intervento. Dovrà essere a disposizione kit per pronto soccorso dotato di prodotti per eventuali morsi o punture. |
| Interferenze e protezione terzi | | Prima dell'intervento che comporti l'esecuzione di scavi o la movimentazione di materiali con gru dovranno essere contattati gli Enti gestori per la localizzazione delle linee interferenti. |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole allegate | |
|------------------------|--|

| | | | | |
|--|---|--|---------|----------------------------|
| <div>MC Engineering Srl</div> <div>Società di Ingegneria</div> | <div> ISO 9001 LL-C (Certification)</div> <div>392876</div> | Cliente: | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | REGIONE EMILIA ROMAGNA | Data: | 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | | PSC – Fascicolo dell'Opera |

Scheda II-2 - Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie


| | |
|-----------------------------|----------------------|
| Tipologia dei lavori | CODICE SCHEDA |
| | |

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Tipo di intervento | Rischi individuati |
| | |

| |
|---|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
| |

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro | | |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro | | |
| Impianti di alimentazione e di scarico | | |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali | | |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature | | |
| Igiene sul lavoro | | |
| Interferenze e protezione terzi | | |

| | |
|------------------------|--|
| Tavole allegate | |
|------------------------|--|

| | | | |
|--|---|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |

Scheda II-3 - Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

| CODICE SCHEDA | | | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|-------------|--|-------------|
| Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste | Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza | Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza | Verifiche e controlli da effettuare | Periodicità | Interventi di manutenzione da effettuare | Periodicità |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 <small>LL-C (Certification)</small> 392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | Data: 14/04/2017 PSC – Fascicolo dell'Opera |


CAPITOLO III - Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente.

1. All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- a) il contesto in cui è collocata;
- b) la struttura architettonica e statica;
- c) gli impianti installati.

2. Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.


3. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

| | | |
|---|--|---|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria  392876 | Cliente: REGIONE EMILIA ROMAGNA | Codice: 1509-R-3020-E-1 Data: 14/04/2017 |
| | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | PSC – Fascicolo dell'Opera |

Scheda III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

| | | |
|--|---------------|--|
| Elaborati tecnici per i lavori di demolizione e ricostruzione della botte sifone | Codice scheda | |
|--|---------------|--|

| Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|--|---|--------------------|---|------|
| Relazione Generale | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Relazione idraulica botte a sifone | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Relazione Geotecnica | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Indagini Geognostiche | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Relazione Sismica | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Planimetria interferenze | Nominativo: Ing. Mario Chinni – | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia | |

| | | | | |
|--|---|--|----------------------------|-----------------|
| <div>MC Engineering Srl</div> <div>Società di Ingegneria</div> | <div> ISO 9001 LL-C (Certification)</div> <div>392876</div> | Cliente: | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | REGIONE EMILIA ROMAGNA | Data: | 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | PSC – Fascicolo dell'Opera | |

| | | | |
|------------------------------------|--|------------|--|
| | MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | | Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara |
| Ubicazione indagini e stratigrafia | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara |


Scheda III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

| | | |
|--|---------------|--|
| Elaborati tecnici per i lavori di demolizione e ricostruzione della botte sifone | Codice scheda | |
|--|---------------|--|

| Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note |
|--|--|-----------------------|--|------|
| Relazione di calcolo opere provvisionali | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Relazione di calcolo botte sifone | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Planimetria, pianta e sezioni di progetto | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Bonifica bellica | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |

| | | | | |
|--|---|--|----------------------------|-----------------|
| <div>MC Engineering Srl</div> <div>Società di Ingegneria</div> | <div> ISO 9001 LL-C (Certification)</div> <div>392876</div> | Cliente: | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | REGIONE EMILIA ROMAGNA | Data: | 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | PSC – Fascicolo dell'Opera | |

| | | | | |
|--|--|------------|--|--|
| Caratteristiche materiali | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Botte sifone – Carpenteria e armatura | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Opere minori – Sezioni tipiche | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |
| Opere minori – Carpenteria e armatura | Nominativo: Ing. Mario Chinni – MC Engineering srl indirizzo: Via Zanardi 157/6 telefono: 051-4211945 | 14/04/2017 | Regione Emilia Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile – Servizio Area Reno Po di Volano – Sede di Ferrara | |

| | | | | |
|--|---|--|---------|-----------------|
| MC Engineering Srl Società di Ingegneria |  ISO 9001 LL-C (Certification) 392876 | Cliente: | Codice: | 1509-R-3020-E-1 |
| | | REGIONE EMILIA ROMAGNA | Data: | 14/04/2017 |
| | | Demolizione e ricostruzione della botte sifone del canale Bianco all'attraversamento del canale Boicelli | | |
| PSC – Fascicolo dell'Opera | | | | |

Scheda III-3 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

| Elaborati tecnici per i lavori di | | | | Codice scheda | |
|--|--|--------------------|--------------------------------------|---------------|--|
| Elenco degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera | Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici | Data del documento | Collocazione degli elaborati tecnici | Note | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |
| | Nominativo: indirizzo: telefono: | | | | |