



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381

web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it

pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all' **ANB**

Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

PROGETTO CENTO 2

PROGETTO ESECUTIVO

Opere di competenza della Regione Emilia Romagna
Delibera Num. 1917 del 04/11 /2019 - PRESA D'ATTO DEL "PROGRAMMA DI INTERVENTI FINALIZZATI A
FRONTEGGIARE IL FENOMENO DELLA SUBSIDENZA NELLE PROVINCE DI
FERRARA, RAVENNA E ROVIGO, E NEI TERRITORI DEL DELTA DEL PO
PROPOSTO DALLE REGIONI VENETO ED EMILIA ROMAGNA"

APPROVATO CON DECRETO MIPAAFT N. 11168

E SUCCESSIVAMENTE MODIFICATO CON DECRETO N. 8874/2019

INTERVENTI STRUTTURALI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'AREA CENTESE 2° STRALCIO

Comune di Cento
CUP J35J18000320002

PIANO DI MANUTENZIONE

Data: **05.10.2022**

Elab.:

1.8

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Valeria Chierici)



I COLLABORATORI

Dott. Ing. Laura Montanari

Geom. Cesare Formignani

Geom. Federico Sarto

Geom. Pietro Ghisellini

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Ing. Mauro Monti)

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Codice Intervento OC83
00	Progetto Esecutivo	Montanari L.	05.10.2022	
01	Progetto Esecutivo	Montanari L.	Agosto 2025	

Indice

DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE	2
RIFERIMENTI PROGETTUALI	2
MANUALE DI MANUTENZIONE.....	3
1. Manuale di manutenzione.....	4
1.1 Pulizia delle sponde dei canali.....	4
1.2 Verifica e garanzia di stabilità e di integrità delle sponde dei canali	4
1.3 Espurgo della rete.....	5
1.4 Corretta funzionalità ed integrità dei tombinamenti e dei manufatti	5
2 Programma di manutenzione.....	6
2.1 Sottoprogramma delle prestazioni.....	6
2.2 Sottoprogramma dei controlli	6
2.2.1 Pulizia delle sponde dei canali.....	7
2.2.2 Verifica e garanzia di stabilità e di integrità delle sponde dei canali	7
2.2.3 Espurgo della rete.....	7
2.2.4 Corretta funzionalità ed integrità dei tombinamenti e dei manufatti	7
2.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione.....	7
2.3.1 Pulizia delle sponde dei canali.....	8
2.3.2 Verifica e garanzia di stabilità e di integrità delle sponde dei canali	8
2.3.3 Espurgo della rete.....	8
2.3.4 Corretta funzionalità ed integrità dei tombinamenti e dei manufatti	8

DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

Denominazione	Interventi strutturali per la sicurezza idraulica dell'area Centese – 2° Stralcio
Descrizione	Il lavoro riguarda la realizzazione di una nuova linea idraulica che by-passa l'abitato di Cento, raccogliendo le acque dei bacini agricoli posti più a ovest e le acque di sfioro dello scolo Canalazzo Inferiore, tramite un nuovo Allacciante, oltre all'espurgo di un tratto dello Scolo Guadora. Il progetto prevede anche la realizzazione di diversi manufatti e tratti tombinati lungo la linea.
Ubicazione	I lavori interessano l'area ad ovest del centro abitato di Cento, dal canale di Cento (poco a sud di via del Curato), attraversando via del Curato stessa, via Rigone, via Giovannina, via Monteborre, fino allo scolo Guadora.
Gestore	

RIFERIMENTI PROGETTUALI

Progettista generale	Dott. Ing. Chierici Valeria
Progettista parte ambientale	
Responsabile del procedimento	Dott. Ing. Mauro Monti
Redattore Piano di Manutenzione	Dott. Ing. Chierici Valeria
Direttore dei Lavori	
Collaudatore	
Appaltatore	

MANUALE DI MANUTENZIONE

Il presente elaborato, complementare al progetto esecutivo, prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione della rete idraulica, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

L'intervento eseguito, in quanto opera non impiantistica, realizzata in sito e priva di uso strumentale, non è soggetta alla disciplina degli obblighi di legge per quanto concerne la stesura del manuale d'uso. Lo stesso è da ritenersi comunque soggetto a trattazione nell'ambito del MANUALE di MANUTENZIONE.

Il presente elaborato tiene conto degli elaborati di progetto esecutivo effettivamente realizzati e consegnati e, ai sensi della vigente normativa, sarà sottoposto successivamente a verifica di validità a cura del Direttore dei Lavori, ed eventualmente sottoposto ad aggiornamenti ove reso necessario dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Il manuale di manutenzione contiene le descrizioni precise e dettagliate dei controlli da eseguire e degli eventuali interventi richiesti. In particolare tali descrizioni contengono:

- le risorse e gli strumenti necessari all'intervento;
- il livello minimo delle prestazioni verificabili in fase di ispezione, al di sotto delle quali si deve intervenire;
- le anomalie riscontrabili in fase di ispezione che possono suggerire un intervento manutentivo o più accurati controlli;
- la descrizione dell'intervento manutentivo, specificando soprattutto se può essere eseguito dal gestore o richiede l'intervento di personale specializzato.

Il Programma di Manutenzione riassume tutti i controlli e le operazioni da eseguire sui vari componenti delle attrezzature o delle opere.

Nel riquadro iniziale vengono indicati gli interventi gestionali da eseguire periodicamente indipendentemente dall'esito delle ispezioni.

La tabella successiva contiene:

- il sottoprogramma dei controlli, contenente un calendario in cui sono riportati le verifiche e i controlli ordinari, con precisi riferimenti alla scheda in cui si trovano le loro descrizioni.
- il sottoprogramma delle prestazioni, contenente i requisiti minimi secondo i quali è garantito il buon funzionamento dell'impianto;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione in cui sono riportati gli interventi manutentivi da eseguire nel caso si sia individuato una carenza nel sottoprogramma delle prestazioni dello specifico componente.

1. Manuale di manutenzione

1.1 Pulizia delle sponde dei canali

Livello minimo delle prestazioni

Le sponde dei canali devono essere tali da non procurare ostacolo al deflusso della portata nel collettore ed i cigli carrabili devono consentire il transito dei mezzi qualora necessario.

Anomalie riscontrabili

1. Eccessivo inerbimento delle sponde e dei cigli;
2. Crescita di arbusti su sponde e cigli.

Interventi

1. Diserbo meccanico, nel rispetto delle norme vigenti.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale del Consorzio

Vedi Programma di Manutenzione.

1.2 Verifica e garanzia di stabilità e di integrità delle sponde dei canali

Livello minimo delle prestazioni

Le sponde dei canali devono essere mantenute in condizione di stabilità, adeguata al transito di macchine operatrici laddove previsto e tali da garantire le prestazioni idrauliche ad esse richieste, sia per quanto concerne il corretto confinamento della portata in transito, sia al fine di scongiurare la formazione di eventuali fontanazzi o di potenziali frane.

Anomalie riscontrabili

1. Presenza di tane di animali;
2. Cedimenti, anche localizzati, del ciglio spondale;
3. Scalzamenti al piede di scarpata;
4. Rispetto del franco di sicurezza;
5. Evidenze di fontanazzi.

Interventi

1. Ripresa frane con escavatore meccanico;
2. Adeguamento spondale.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Vedi Programma di Manutenzione.

1.3 Espurgo della rete

Livello minimo delle prestazioni

Il deposito di materiale terroso sul fondo dei canali nel tempo deve essere tale da garantire l'officiosità idraulica del tratto consentendo il deflusso delle portate provenienti dai bacini di monte.

Anomalie riscontrabili

1. Deflusso limitato rispetto alle condizioni di progetto del canale, desumibile in condizioni ordinarie e/o di emergenza;

Interventi

1. Espurgo e/o dragaggio dei tratti di canali interrati;

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Vedi Programma di Manutenzione.

1.4 Corretta funzionalità ed integrità dei tombinamenti e dei manufatti

Livello minimo delle prestazioni

I manufatti devono garantire il deflusso delle acque e la loro struttura non deve presentare lesioni tali da comprometterne funzionalità e stabilità.

Anomalie riscontrabili

1. Presenza di elevato deposito sul fondo;
2. Cedimenti, anche localizzati, della struttura;
3. Fessurazioni;
4. Copriferro minimo non garantito;
5. Calcestruzzo ammalorato;
6. Scalzamenti al piede del manufatto;
7. Rispetto del franco di sicurezza.

Interventi

1. Pulizia del fondo;
2. Ripresa di fessurazioni e calcestruzzo ammalorato;
3. Ripristino del corretto ricoprimento dei ferri;
4. Corretto ricoprimento del piede dei manufatti;
5. Repentina segnalazione di anomalie nella struttura.

Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato

Vedi Programma di Manutenzione.

2 Programma di manutenzione

Il presente elaborato descrive il sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione degli interventi di progetto nel corso degli anni.

Tutte le operazioni e gli interventi citati nel programma di manutenzione, se non espressamente indicato, sono eseguibili dal personale del Consorzio

2.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Requisiti e prestazioni	Dopo collaudo	In situazione ordinaria
Pulizia delle sponde dei canali	Sponde perfettamente pulite	Sponde perfettamente pulite, stagionalmente ed in funzione dei cicli di sfalcio potrebbero verificarsi parziali locali inerbimenti che non intralciano le funzionalità dei canali
Stabilità e di integrità delle sponde dei canali	Sponde pienamente stabili ed integre	Sponde pienamente stabili ed integre
Espurgo della rete	Fondo espurgato	Potrebbe crearsi un sedimento sul fondo, che non deve inficiare la funzionalità idraulica della rete.
Funzionalità ed integrità dei tombinamenti e dei manufatti	Piena funzionalità in sicurezza	Piena funzionalità in sicurezza

2.2 Sottoprogramma dei controlli

In questo elaborato sono rappresentati in forma di TABELLE il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita dell'opera

2.2.1 Pulizia delle sponde dei canali

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Sponde con vegetazione controllata	Controllo a vista	Trimestrale ed in base alle evidenze dei precedenti controlli	Preventiva programmata	Presenza rilevante di vegetazione ed arbusti	Tecnico del Consorzio

2.2.2 Verifica e garanzia di stabilità e di integrità delle sponde dei canali

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Integrità delle sponde	Controllo a vista	Trimestrale ed in base alle evidenze dei precedenti controlli	Preventiva programmata	Tane di animali; cedimenti; movimenti del rivestimento in sasso; fontanazzi	Tecnico del Consorzio

2.2.3 Espurgo della rete

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Ridotto deposito sul fondo	Controllo a vista	Semestrale ed in base alle evidenze dei precedenti controlli	Preventiva programmata	Elevato spessore del sedimento; innalzamento del livello idrico	Tecnico del Consorzio

2.2.4 Corretta funzionalità ed integrità dei tombinamenti e dei manufatti

DESCRIZIONE	TIPOLOGIA	FREQUENZA	STRATEGIA	ANOMALIE	OPERATORI
Manufatti e tombinamenti integri	Controllo a vista o tramite ispezioni	Semestrale ed in base alle evidenze dei precedenti controlli	Preventiva programmata	Deposito sul fondo; Fessurazioni e calcestruzzo ammalorato; carente ricoprimento dei ferri; Scalzamento al piede dei manufatti; Anomalie nella struttura.	Tecnico del Consorzio e Ditte specializzate

2.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

2.3.1 Pulizia delle sponde dei canali

DESCRIZIONE	FREQUENZA	MEZZI NECESSARI	STRATEGIA	OPERATORI
Diserbo meccanico nel rispetto delle normative vigenti	Semestrale e secondo necessità	Trincia	Programmata	Tecnico del Consorzio

2.3.2 Verifica e garanzia di stabilità e di integrità delle sponde dei canali

DESCRIZIONE	FREQUENZA	MEZZI NECESSARI	STRATEGIA	OPERATORI
Ripresa frane.	Secondo la necessità rilevata durante i controlli	Escavatore	Programmata	Tecnico del Consorzio

2.3.3 Espurgo della rete

DESCRIZIONE	FREQUENZA	MEZZI NECESSARI	STRATEGIA	OPERATORI
Espurgo	Secondo la necessità rilevata durante i controlli	Escavatore idraulico	Programmata	Tecnico Specializzato, ditta esterna

2.3.4 Corretta funzionalità ed integrità dei tombinamenti e dei manufatti

DESCRIZIONE	FREQUENZA	MEZZI NECESSARI	STRATEGIA	OPERATORI
Ricoprimento del piede dei manufatti	Secondo la necessità rilevata durante i controlli	Attrezzature idonee	Programmata	Tecnico del Consorzio
Ripresa di calcestruzzo ammalorato, ripristino copriferri; Ripristino anomalie strutturali	Secondo la necessità rilevata durante i controlli	Attrezzature idonee	Programmata	Tecnici Specializzati, previa analisi strutturale di un tecnico abilitato