



COMUNE DI BAGNACAVALLO

Sede Legale: Piazza della Libertà, 12
48012 Bagnacavallo (RA)

INTERVENTI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'ABITATO DI GLORIE DI BAGNACAVALLO CUP C31B22000700001

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborati economici e amministrativi:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Allegato:

3

Tavola:

7

Scala:

Nome file

Codice commessa

Data Progetto:

3.7 – Piano di manutenzione dell'opera

MAGGIO 2024



AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

Via G. Oberdan n° 32 - 47121 Forlì (FC)

Tel. 0543/795295 - Email: info@rlingegneria.it - www.rlingegneria.com

Il Progettista:

Ing. RAFFAELLA LOMBARDI

Procedura di controllo interno

Rev.	DESCRIZIONE:	Redazione:	Verifica:	Validazione:	Data
00	EMISSIONE	AZ	RL/AZ	RL	MAGGIO 2024

Comune di Bagnacavallo
Provincia di Ravenna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: Bagnacavallo

Provincia di: **Ravenna**

OGGETTO: INTERVENTI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'ABITATO DI GLORIE DI BAGNACAVALLLO - CUP C31B22000700001 - CIG A02BA42948 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.2.

L'intervento per l'aumento del livello di resilienza dal rischio idraulico in oggetto è relativo alla frazione di Glorie, nel Comune di Bagnacavallo (RA).

Tale intervento nasce per dare risposta ai ripetuti eventi di allagamento della frazione di Glorie e si pone come obiettivo il miglioramento e l'incremento delle dotazioni territoriali esistenti, con particolare riferimento alle infrastrutture idrauliche (mitigazione idraulica).

L'Amministrazione Comunale ha in precedenza acquisito uno studio idraulico, con lo scopo di valutare lo stato dell'arte delle reti e delle criticità idrauliche e di definire, in accordo con gli enti direttamente coinvolti (tra cui l'ente gestore Hera, il servizio Lavori Pubblici del comune e il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale), le opere e dotazioni da realizzare per risolvere tali problematiche. Nel contesto del citato studio idraulico sono state anche svolte simulazioni matematiche, eseguite con il modello SWMM, che hanno permesso di osservare le direzioni di deflusso dell'acqua oltre che il grado di riempimento delle condotte e rami dei corpi idrici.

Dall'analisi effettuata emerge come sia necessario un generale riesame dei diametri delle condotte.

Gli interventi previsti riguardano infatti la realizzazione di nuovi collettori e/o adeguamento di rami esistenti, analizzando inoltre la possibilità di realizzare volumi di laminazione, per gestire le acque in caso di eventi meteorici critici. Vengono inoltre considerati interventi di incremento della resilienza dal rischio idraulico miranti all'incremento dell'infiltrazione nel suolo e alla riduzione del runoff superficiale.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Interventi di messa in sicurezza idraulica di Glorie di Bagnacavallo

Interventi di messa in sicurezza idraulica di Glorie di Bagnacavillo

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di messa in sicurezza idraulica di Glorie di Bagnacavillo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Interventi fognari

Interventi fognari

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Tubazioni

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.01**Interventi stabilizzanti**

Le tubazioni in elementi prefabbricati sono utilizzate allo scopo di far defluire l'acqua. Esse hanno un diametro variabile. Esse devono essere mantenute pulite , per evitare l'ostruzione di sedimenti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le tubazioni sono utilizzate per il deflusso delle acque.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle tubazioni.

01.01.01.A02 Sedimentazione

Fenomeni di sedimentazione dovuti a mancanza di pendenza o accesso di trasporto solido.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>3</u>
3) Interventi di messa in sicurezza idraulica di Glorie di Bagnacavallo	pag.	<u>5</u>
" 1) Interventi fognari	pag.	<u>6</u>
" 1) Tubazioni	pag.	<u>7</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Bagnacavallo**

Provincia di: **Ravenna**

OGGETTO: INTERVENTI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELL'ABITATO DI GLORIE DI BAGNACAVALLO - CUP C31B22000700001 - CIG A02BA42948 - PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - MISSIONE 2 - COMPONENTE 4 - INVESTIMENTO 2.2.

L'intervento per l'aumento del livello di resilienza dal rischio idraulico in oggetto è relativo alla frazione di Glorie, nel Comune di Bagnacavallo (RA).

Tale intervento nasce per dare risposta ai ripetuti eventi di allagamento della frazione di Glorie e si pone come obiettivo il miglioramento e l'incremento delle dotazioni territoriali esistenti, con particolare riferimento alle infrastrutture idrauliche (mitigazione idraulica).

L'Amministrazione Comunale ha in precedenza acquisito uno studio idraulico, con lo scopo di valutare lo stato dell'arte delle reti e delle criticità idrauliche e di definire, in accordo con gli enti direttamente coinvolti (tra cui l'ente gestore Hera, il servizio Lavori Pubblici del comune e il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale), le opere e dotazioni da realizzare per risolvere tali problematiche. Nel contesto del citato studio idraulico sono state anche svolte simulazioni matematiche, eseguite con il modello SWMM, che hanno permesso di osservare le direzioni di deflusso dell'acqua oltre che il grado di riempimento delle condotte e rami dei corpi idrici.

Dall'analisi effettuata emerge come sia necessario un generale riesame dei diametri delle condotte.

Gli interventi previsti riguardano infatti la realizzazione di nuovi collettori e/o adeguamento di rami esistenti, analizzando inoltre la possibilità di realizzare volumi di laminazione, per gestire le acque in caso di eventi meteorici critici. Vengono inoltre considerati interventi di incremento della resilienza dal rischio idraulico miranti all'incremento dell'infiltrazione nel suolo e alla riduzione del runoff superficiale.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Interventi di messa in sicurezza idraulica di Glorie di Bagnacavallo

Interventi di messa in sicurezza idraulica di Glorie di Bagnacavallo

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di attenuare i danni da insufficienza del sistema di drenaggio di Glorie di Bagnacavallo.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Interventi fognari

Interventi fognari

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Prestazioni:

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

01.01.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

Prestazioni:

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

Livello minimo della prestazione:

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Tubazioni

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi stabilizzanti

Le tubazioni in elementi prefabbricati sono utilizzate allo scopo di far defluire l'acqua. Esse hanno un diametro variabile. Esse devono essere mantenute pulite, per evitare l'ostruzione di sedimenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle tubazioni

01.01.01.A02 Sedimentazione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di pendenza e eccesso di trasporto solido

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che gli elementi prefabbricati si sovrappongano in modo da evitare il ruscellamento dell'acqua.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sedimentazione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico, Specializzati vari*.

01.01.01.C02 Controllo materiali (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sedimentazione*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico, Specializzati vari*.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	<u>3</u>
3) Interventi di messa in sicurezza idraulica di Glorie di Bagnacavallo	pag.	<u>5</u>
" 1) Interventi fognari	pag.	<u>6</u>
" 1) Tubazioni	pag.	<u>8</u>

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Durabilità tecnologica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Interventi costruttivi particolari		
01.02.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.</i>		

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi	pag.	2
2) Durabilità tecnologica	pag.	3

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Tubazioni		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che gli elementi prefabbricati si sovrappongano in modo da evitare il ruscellamento dell'acqua sotto gli embrici</i>	Ispezione	ogni 6 mesi

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato del D.M. Ambiente dell'11 ottobre 2017.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climateranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Tubazioni	
01.01.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscel</i>	ogni 6 mesi