

OGGETTO:

Rifacimento di due tratti della difesa spondale presso Loc. Prato Chiusa, a monte del centro abitato di Masone

COMMITTENTE:

Comune di Masone
Piazza 75 Martiri n.1
16010 Masone (GE)

PROGETTISTA:

Ing. Massimo ATANASIO
Corso Filippo Ferrari 109/2 - 17011 Albisola Superiore (SV)
e-mail: atanasio.massimo@gmail.com
tel. 328 4556284

Collaboratori: ing. Giampaolo CAVIGLIA - arch. Norberto ROSSI

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

**ELABORATO :**

A14



IL TECNICO

Premessa

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. n. 207/2010, costituisce il Piano di Manutenzione delle opere connesse con i lavori di rifacimento di due tratti della difesa spondale presso Loc. Prato Chiusa, a monte del centro abitato di Masone.

L'elaborato viene redatto al fine di illustrare la prassi di utilizzo e di manutenzione dell'opera e delle sue parti sì da evitarne il non idoneo funzionamento ed il degrado anticipato; a tale scopo, vengono pianificati tipo e tempistica dei controlli e degli interventi finalizzati al mantenimento nel tempo della funzionalità, delle caratteristiche di qualità, dell'efficienza e del valore economico dell'opera di progetto.

Costituiscono oggetto del Piano di Manutenzione le opere connesse con i due muri d'argine, analizzate sia negli aspetti tecnici (peculiarità che ne preservano l'efficienza e la funzionalità idraulica) sia negli aspetti naturalistici (peculiarità che ne permettono l'inserimento ambientale, in termini di capacità di recupero e mantenimento dell'equilibrio dell'ecosistema modificato in fase di realizzazione).

Il Piano di Manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di manutenzione
- Programma di manutenzione

Scopo del Manuale d'uso è quello di illustrare le regole e le procedure di utilizzazione delle parti più importanti del bene e, in particolare, degli impianti tecnologici.

Le informazioni raccolte in tale documento permettono all'utente di acquisire le nozioni circa le modalità di fruizione del bene e le indicazioni necessarie per limitarne, quanto più possibile, i danni derivanti da un uso improprio.

In relazione a tali dati non è necessaria una conoscenza specialistica; le nozioni consentono di riconoscere tempestivamente eventuali fenomeni di deterioramento anomalo sì da sollecitarne l'intervento specifico.

Scopo del Manuale di manutenzione è quello di illustrare l'attività manutentiva necessaria per la perfetta funzionalità ed efficienza delle parti più importanti del bene (in particolare, degli impianti tecnologici) nell'arco del loro normale tempo di vita.

Il documento raccoglie l'insieme delle indicazioni e dei protocolli da seguire per la corretta manutenzione e per la regolazione dei manufatti e degli impianti; ciò in relazione alle diverse unità tecnologiche ed alle caratteristiche dei materiali o dei componenti impiegati, indicando i centri di assistenza o di servizio cui far ricorso in caso di guasto.

Il Programma di manutenzione riporta il sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze prefissate al fine di garantire la buona conservazione e la funzionalità dell'opera nell'arco del proprio periodo di vita (per quella in esame si ipotizza un periodo di vita pari a 50 anni).

Il documento si articola in due sottosezioni:

- a) la sezione dei controlli, relativa al programma delle verifiche e dei controlli periodici da effettuare al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei momenti successivi della vita del bene;
- b) la sezione degli interventi di manutenzione, relativa ai diversi interventi di manutenzione da effettuare per conseguire l'opportuna conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1) Obiettivi tecnico - funzionali: istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti; consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare; istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi; istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione; definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici: ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati; conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile; consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Il progetto dei due muri di difesa spondale è pensato con la finalità di garantire il contenimento della portata duecentennale del Torrente Stura.

Al fine di garantire ciò, è tuttavia necessario prevedere una serie di interventi di manutenzione programmata di carattere ordinario

Gli interventi di manutenzione straordinaria sono relazionati, essenzialmente, all'azione meccanica dovuta al materiale trasportato dalla corrente idrica durante l'evento di piena ed ai ripetuti cicli di asciutto-bagnato / gelo-disgelo.

Lavori ordinari: taglio della vegetazione, pulizia della canaletta di raccolta acque a tergo del muro, pulizia degli scarichi di fondo (barbacani).

Lavori straordinari: controllo dello stato di integrità delle opere in c.a., verifica della presenza di fenomeni erosivi in atto.

Si ritiene che i primi interventi di manutenzione straordinaria non debbano avvenire prima di 10 anni dalla data di messa in esercizio dell'opera.

MANUALE D'USO

Muri di sostegno in cemento armato

Descrizione: Strutture orizzontali (fondazione) e verticali (paramenti muri), a diretto contatto con il terreno.

Funzione: La fondazione ha la funzione di ripartire i carichi uniformemente sul terreno, i muri devono sostenere la spinta del terreno.

Modalità d'uso corretto: I muri di sostegno in c.a. sono concepiti per resistere ai carichi di progetto. Non ne deve essere compromessa l'integrità e la funzionalità. E' opportuno che la struttura non venga modificata nella sua natura e nelle sue sezioni, in relazione a quanto predisposto dal progettista. Deve essere sottoposta ai carichi per cui è stata progettata. Controllo periodico del grado di usura con contestuale rilievo di eventuali anomalie.

Livello minimo di prestazioni : I muri di sostegno in c.a. devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Anomalie riscontrabili)

Muri di sostegno in cemento armato

Anomalie riscontrabili :

- Corrosione con distacco del copriferro e lesioni in corrispondenza delle armature

Cause possibili: Fattori esterni (ambientali o climatici), incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.

Criterio di intervento: Rimozione delle parti di calcestruzzo ammalorato, rimozione della ruggine con energica spazzolatura, protezione con idoneo passivante e ricostruzione dei copriferri.

- Deformazione

Cause possibili: Presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.

Criterio di intervento: Rimozione di carichi e/o ripristino strutturale, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

- Lesioni (Fenditure interne più o meno ramificate (es. lesione isolata, diffusa, a croce, cantonale, a martello, verticale, a 45°, ecc.) e profonde (es. lesione capillare, macroscopica, ecc.).

Cause possibili: Assestamento differenziale delle fondazioni per cedimenti del terreno (es. traslazione verticale, traslazione orizzontale, rotazione). Schiacciamento per carico localizzato. Schiacciamento dovuto al peso proprio. Ritiro dell'intonaco per granulometria troppo piccola dell'inerte o per eccesso di legante. Cicli di gelo e disgelo. Penetrazione di acqua.

Criterio di intervento: Ispezione tecnico specializzato, progettazione di rinforzi, sottofondazioni locali, eliminazione delle cause delle eventuali modifiche geomorfologiche del terreno.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

(Controlli e manutenzioni da effettuare)

Muri di sostegno in cemento armato

Controlli :

- Periodicità: quando occorre
- Esecutore: personale tecnico specializzato
- Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

Interventi manutentivi : Esecutore: personale tecnico specializzato

IL PROGETTISTA

