



REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA



COMUNE DI TERRALBA



COMUNE DI URAS



Unione dei Comuni
TERRALBESE

UNIONE DEI COMUNI
DEL TERRALBESE



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
Via Cagliari n. 170 - Oristano

PGRA - RIO MOGORO -
OPERE DI SALVAGUARDIA DAL RISCHIO ALLUVIONI

PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONE SUI
PRINCIPALI CORSI D'ACQUA DEL DISTRETTO
IDROGRAFICO DELLA REGIONE AUTONOMA DELLA
SARDEGNA

ACQUE MEDIE - TERRALBA

C. A. T. P0717

C.U.P.:

C. I. G.:

PROGETTO ESECUTIVO

Progettista
Dott. Ing. Francesco Castagna

Collaboratori
Dott. Geol. Stefano Sanna
Geom. Lorenzo Cicu
Geom. Matteo Casciu

Responsabile del Procedimento
Geom. Pitzus Romano

Il Consorzio di Bonifica dell'Oristanese
Il Presidente
Dott. Carlo Corrias

Titolo				Allegato
Piano di manutenzione				B.2
Rev.	Data	Nome file	Redattore	Verificatore
00	11/2024	1528P0717pianmanFC	Ing. F. Castagna	

PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti:

- **il manuale d'uso;**

- **il manuale di manutenzione;**

Di seguito vengono riportati i contenuti principali dei suddetti documenti che accompagnano il progetto dell'opera:

▪ **Il manuale d'uso** contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione della struttura, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

▪ **Il manuale di manutenzione** si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti della struttura. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- d) il livello minimo delle prestazioni;
- e) le anomalie riscontrabili;
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

OGGETTO:

COMMITTENTE:

UNIONE DEI COMUNI DEL TERRALBESE

Data, _____

IL TECNICO

Comune di: TERRALBA

Provincia di: ORISTANO

Oggetto:

Elenco dei Corpi d'Opera:

Corpo d'Opera: 01

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Canale

° 01.03 Opere di sostegno e contenimento

Unità Tecnologica: 01.01

CANALE

Il "sistema stradale" è l'insieme degli elementi essenziali da realizzare, necessari alla fruibilità della strada oggetto dell'intervento.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.03 canale

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Canale

Unità Tecnologica: 01.01
Canale

Modalità di uso corretto:

I canali e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare il regolare deflusso delle acque di irrigazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A02 Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

01.01.03.A03 Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

01.01.03.A04 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.01.03.A05 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.01.03.A06 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.03.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.03.A08 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti

01.01.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.01.03.A10 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici

01.01.03.A11 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.01.03.A12 Sollevamento

Variazione localizzata della sagoma del canale

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 RIVESTIMENTO IN BLOCKFLEX

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO:

UNIONE DEI COMUNI DEL TERRABESE

COMMITTENTE:

Data, _____

IL TECNICO

Comune di: TERRALBA

Provincia di: ORISTANO

Oggetto:

Elenco dei Corpi d'Opera:

Corpo d'Opera: 01

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Canale

° 01.03 Opere di sostegno e contenimento

Unità Tecnologica: 01.01

Canale

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali di rivestimento degli elementi costituenti la struttura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per i rivestimenti degli elementi di protezione esterna e di separazione esterna devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

I materiali, per i rivestimenti, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune

01.01.R03 Resistenza agli urti di sicurezza

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali di rivestimento devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..

Prestazioni:

Sottoposte alle azioni di urti i materiali devono conservare la loro integrità strutturale senza manifestare deterioramenti della finitura né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

01.01.R04 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: *Protezione antincendio*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne e devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio.

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo $R = 60$ minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.

01.01.R05 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: *Di stabilità*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono essere idonei a resistere all'azione del vento.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono assicurare durata e funzionalità tali da non pregiudicare la sicurezza degli utenti. In particolare l'azione del vento incide in base all'altezza e alla forma degli elementi.

01.01.R06 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: *Protezione dagli agenti chimici ed organici*

Classe di Esigenza: *Sicurezza*

I rivestimenti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti

01.01.R07 Resistenza all'usura *Classe*

di Requisiti: *Durabilità tecnologica* *Classe*

di Esigenza: *Durabilità*

I materiali di rivestimento dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni:

In particolare materiali di rivestimento dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute al flusso dell'acqua, più in particolare alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.03 RIVESTIMENTO IN BLOCKFLEX

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 STABILITA'

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-rivestimento.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.03.01 Blockflex
-

Elemento Manutenibile: 01.03.01

BLOCKFLEX

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. I gabbioni di pietrame sono realizzati con rete a filo metallico con doppia torsione. Sono indicati per funzioni strutturali e per le loro caratteristiche di flessibilità e di drenaggio dell'acqua dove presente. In genere vengono realizzati in opera a gradoni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.03.01.A02 Fenomeni di schiacciamento.

01.03.01.A03 Principi di ribaltamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *STABILITA'*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti*; 2) *Fenomeni di schiacciamento.*; 3) *Principi di ribaltamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulla struttura

Cadenza: a guasto

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.