**COMUNE DI ANDORA**
**Provincia di SAVONA**
**RIO DUOMO**

# "ARGINATURA RIO DUOMO"
# PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

L'elaborato è di proprietà dello studio e protetto ai sensi di legge. Ne è vietata la riproduzione

# PIANO DI MANUTENZIONE GENERALE DELL'OPERA

**COMMITTENTE:** COMUNE DI ANDORA

**DOTT. ING. TATIANA QUAGLIA**
Reg.S.Bernardino n. 9A - 12073 - CEVA - CN-
- Cell. 3336544125 - E-mail: tatiana.quaglia@libero.it
CF. QGLTTN81H70D205Y - P.IVA 03151160045

**REVISIONI:**




GIUGNO 2021

# PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE

Il presente paragrafo descrive le modalità da seguire per la corretta gestione e manutenzione delle opere previste nel progetto.

In particolare il piano di manutenzione costituisce lo strumento per garantire il corretto funzionamento delle opere stesse durante la loro vita al fine di mantenere nel tempo tale funzionalità oltre che le qualità, l'efficienta ed il valore economico delle opere, con il presente piano vengono individuati i necessari interventi di controllo, di manutenzione, di verifica e la loro periodicità.

Le modalità di conduzione e manutenzione di seguito riportate sono intese come minimali per l'esecuzione della conduzione e per i programmi dettagliati di manutenzione.

La gestione dei corsi d'acqua e la loro manutenzione è uno strumento per la buona conservazione dello stesso. Per manutenzione si intende la combinazione di tutte le azioni tecniche volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire le funzioni richieste. Più precisamente questo comporta:

- il ripristino: recupero da parte dell'entità della propria attitudine ad eseguire una funzione richiesta;
- la riparazione: intervento rinnovo o sostituzione di uno o più componenti danneggiati;
- il miglioramento: insieme di azioni di miglioramento o di modifica.

La manutenzione dei corsi d'acqua deve ottimizzare la funzionalità degli stessi, valutando complessivamente gli aspetti idraulici ed ambientali.

La capacità di smaltire le portate di progetto delle sezioni dei corsi d'acqua ivi presenti si può raggiungere attraverso alcune misure di manutenzione da effettuare:

| |
|---|
| **1. ispezione dopo ogni evento di piena significativa** |
| **2. pulizia annuale dalla vegetazione infestante** |
| 3. **pulizia periodica con eventuale rimozione del materiale depositato sul fondo, per mantenere la corretta** sezione **di deflusso.** |

# Comune di ANDORA
Provincia di SAVONA

## PIANO DI MANUTENZIONE GENERALE D'OPERA

# MANUALE DI MANUTENZIONE

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

**OGGETTO:** ARGINATURA RIO DUOMO

**COMMITTENTE:** COMUNE DI ANDORA

23/06/2021, CEVA

**IL TECNICO**

_____

(ING. TATIANA QUAGLIA)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **ANDORA**

Provincia di: **SAVONA**

OGGETTO: ARGINATURA RIO DUOMO

Il presente piano di manutenzione riguarda le opere relative all"Arginatura del Rio Duomo"

## CORPI D'OPERA:

° 01 ARGINATURA RIO DUOMO

# ARGINATURA RIO DUOMO

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 01.01 Opere spondali di sostegno

# Opere spondali di sostegno

Sono opere che svolgono la funzione di stabilizzare le sponde dei corsi d'acqua sia rispetto a fenomeni di instabilità gravitativa sia nei confronti dell'azione idrodinamica della corrente.
Le opere di sostegno spondali possono essere realizzate con vari tipi di materiali ed essere di conseguenza flessibili o rigide, permeabili o impermeabili all'acqua ed alla vegetazione.

## 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 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

*Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni*
*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*
Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

**Prestazioni:**
Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

**Livello minimo della prestazione:**
L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

### 01.01.R03 Resistenza alla corrosione

*Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica*
*Classe di Esigenza: Durabilità*
Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.

**Prestazioni:**
Le reti devono essere realizzate con ferri capaci di non generare fenomeni di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Possono essere rivestiti con rivestimenti di zinco e di lega di zinco.

**Livello minimo della prestazione:**
I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

### 01.01.R04 Resistenza alla trazione

*Classe di Requisiti: Di stabilità*
*Classe di Esigenza: Sicurezza*
Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

**Prestazioni:**
Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

**Livello minimo della prestazione:**
Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Muri in calcestruzzo e/o in mattoni

# Muri in calcestruzzo e/o in mattoni

Unità Tecnologica: 01.01

Opere spondali di sostegno

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezza di 4 - 5 metri.
Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

## ANOMALIE RISCONTRABILI

### 01.01.01.A01 Difetti sistema drenante
Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

### 01.01.01.A02 Eccessiva vegetazione
Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

### 01.01.01.A03 Scalzamento
Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei muri.

### 01.01.01.A04 Sottoerosione
Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

## CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.01.C01 Controllo generale
*Cadenza: ogni 6 mesi*
*Tipologia: Ispezione*
Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.

- Anomalie riscontrabili: *1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

### 01.01.01.C02 Verifica materiali e rivestimenti
*Cadenza: ogni 6 mesi*
*Tipologia: Ispezione a vista*
Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.

- Requisiti da verificare: *1) Adeguato inserimento paesaggistico; 2) Riduzione degli effetti di disturbo visivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Scalzamento; 2) Sottoerosione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

### 01.01.01.I01 Revisione
*Cadenza: ogni 6 mesi*
Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) ARGINATURA RIO DUOMO ..... pag. 3
" 1) Opere spondali di sostegno ..... pag. 4
" 1) Muri in calcestruzzo e/o in mattoni ..... pag. 5

# Comune di ANDORA
Provincia di SAVONA

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

**OGGETTO:** ARGINATURA RIO DUOMO

**COMMITTENTE:** COMUNE DI ANDORA

23/06/2021, CEVA

**IL TECNICO**

_____

(ING. TATIANA QUAGLIA)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

**Classe Requisiti:**

# Benessere visivo degli spazi esterni

## 01 - ARGINATURA RIO DUOMO

### 01.01 - Opere spondali di sostegno

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|---|---|---|---|
| **01.01** | **Opere spondali di sostegno** | | |
| 01.01.R02 | Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi<br>*Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.* | | |
| 01.01.01.C02 | Controllo: Verifica materiali e rivestimenti | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

**Classe Requisiti:**

# Di stabilità

**01 - ARGINATURA RIO DUOMO**

**01.01 - Opere spondali di sostegno**

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|---|---|---|---|
| **01.01** | **Opere spondali di sostegno** | | |
| 01.01.R04 | Requisito: Resistenza alla trazione<br>*Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.* | | |

**Classe Requisiti:**

# Durabilità tecnologica

**01 - ARGINATURA RIO DUOMO**

**01.01 - Opere spondali di sostegno**

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|---|---|---|---|
| **01.01** | **Opere spondali di sostegno** | | |
| 01.01.R03 | Requisito: Resistenza alla corrosione<br>*Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalit à del sistema.* | | |

**Classe Requisiti:**

# Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

## 01 - ARGINATURA RIO DUOMO

### 01.01 - Opere spondali di sostegno

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|---|---|---|---|
| **01.01** | **Opere spondali di sostegno** | | |
| 01.01.R01 | Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico<br>*Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit à morfologica del terreno* | | |
| 01.01.01.C02 | Controllo: Verifica materiali e rivestimenti | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

# INDICE

1) Benessere visivo degli spazi esterni ..... pag. 2
2) Di stabilità ..... pag. 3
3) Durabilità tecnologica ..... pag. 4
4) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici ..... pag. 5

# Comune di ANDORA
Provincia di SAVONA

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

**OGGETTO:** ARGINATURA RIO DUOMO

**COMMITTENTE:** COMUNE DI ANDORA

23/06/2021, CEVA

**IL TECNICO**

_____

(ING. TATIANA QUAGLIA)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

## 01 - ARGINATURA RIO DUOMO

## 01.01 - Opere spondali di sostegno

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|---|---|---|---|
| **01.01.01** | **Muri in calcestruzzo e/o in mattoni** | | |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo generale<br>*Controllare la funzionalit à del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.* | Ispezione | ogni 6 mesi |
| 01.01.01.C02 | Controllo: Verifica materiali e rivestimenti<br>*Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di scalzamento e di ribaltamento in atto. Controllare che i rivestimenti esterni siano integri.* | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

# INDICE

1) 01 - ARGINATURA RIO DUOMO ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Opere spondali di sostegno ..... pag. 2
" 1) Muri in calcestruzzo e/o in mattoni ..... pag. 2

# Comune di ANDORA
Provincia di SAVONA

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

### SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

**OGGETTO:** ARGINATURA RIO DUOMO

**COMMITTENTE:** COMUNE DI ANDORA

23/06/2021, CEVA

**IL TECNICO**

_____

(ING. TATIANA QUAGLIA)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

## 01 - ARGINATURA RIO DUOMO

## 01.01 - Opere spondali di sostegno

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|---|---|---|
| **01.01.01** | **Muri in calcestruzzo e/o in mattoni** | |
| 01.01.01.I01 | Intervento: Revisione<br>*Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.* | ogni 6 mesi |

# INDICE

1) 01 - ARGINATURA RIO DUOMO ..... pag. 2
" 1) 01.01 - Opere spondali di sostegno ..... pag. 2
" 1) Muri in calcestruzzo e/o in mattoni ..... pag. 2