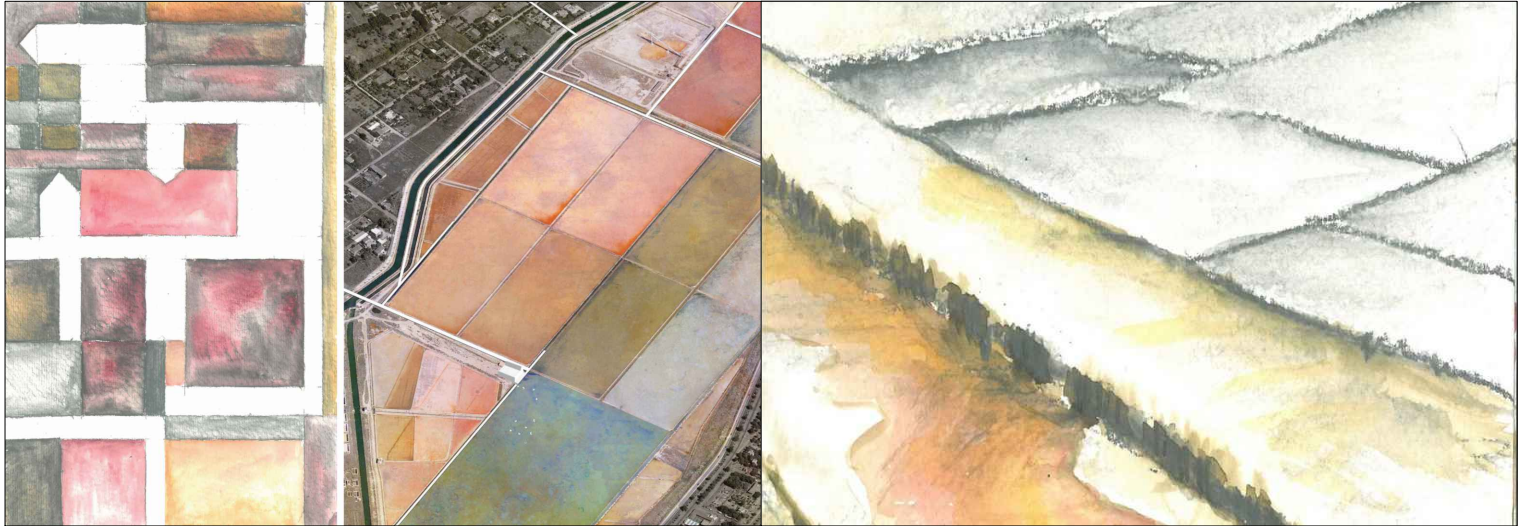


# PROGETTO DI TUTELA AMBIENTALE DELL'AREA DEL BELLAROSA MAGGIORE, DELLE VASCHE DEL RETROLITORALE E DELLA PIANA DI IS ARENAS - PROGETTI DI VALORIZZAZIONE E TUTELA DEL COMPENDIO MOLENTARGIUS, SALINE, LITORALI

CUP: B25G12000250008



<b>A.T.P.</b>	<b>PROGETTISTI</b>
<b>PROAP</b> Estudios e Projectos de Arquitectura Paisagista, Lda.	<b>PROAP - ESTUDOS E PROJECTOS DE ARQUITECTURA PAISAGISTA Lda</b>  ARCH. PAES. JOÃO NUNES ARCH. PAES. IÑAKI ZOILO
<b>INGEGNERI ASSOCIATI</b> Mauro di Martino e Gianluca Puddu	<b>MAURO DI MARTINO E GIANLUCA PUDDU INGEGNERI ASSOCIATI</b> ING. MAURO DI MARTINO ING. GIANLUCA PUDDU
<b>Marco Atzori</b> Ingegnere Civile Edile, PhD Master in Architettura	<b>ING. MARCO ATZORI</b>
<b>Michele Zara</b>	<b>ING. MICHELE ZARA</b>
<b>iat</b> CONSULENZA E PROGETTI	<b>IAT CONSULENZA E PROGETTI S.r.l.</b>  ING. GIUSEPPE FRONGIA
<b>MDI</b>	<b>ING. MAURO FANTI</b>
<b>Geol. Simone Manconi</b>	<b>GEOL. SIMONE MANCONI</b>
<b>Studio Ingegneria</b> Raffaello Deiana	<b>ING. ANTONIO DEDONI</b>

Fase di progetto	<b>PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO</b>	
Sezione:		
Oggetto:	<b>PIANO DI MANUTENZIONE NASTRO TRASPORTATORE</b>	
Scala	Data	Tav.
	SETTEMBRE 2018	<b>R.23c</b>

Committente: PARCO REGIONALE MOLENTARGIUS -SALINE
R.U.P. _____

**CONSULENTI:**  
Agronomia:  
 DOTT. AGR. RAIMONDO CONGIU  
 DOTT. AGR. GIORGIA MARONGIU  
Impianti-Automazioni:  
 DOTT.ING GIUSEPPE PUDDU  
Aspetti Naturalistici:  
 DOTT. NAT. MAURO CASTI  
 DOTT. NAT. MAURIZIO MEDDA  
Strutture:  
 ING. GIANFRANCO CORDA

**GRUPPO DI LAVORO:**  
 ARCH. PAES. PATRIZIA RIZZO  
 ARCH. CLAUDIO ZEDDA  
 ING. GIANLUCA MELIS  
 ARCH. I. ANGELO MONTIS  
 ING. EMANUELA SPIGA  
 GEOM. GIAMPIETRO VARGIU  
 ARCH. ALBERTO ONNIS

File : cartigli relazioni							
Rev	Data	Motivazione	Redatto	Verificato	Approvato	Autorizzato	

# ENTE PARCO NATURALE REGIONALE MOLENTARGIUS SALINE

## PROGETTO ESECUTIVO DELL'INTERVENTO DI RIPARAZIONE DEL COLLEGAMENTO AL PIEDE DELLACOLONNA 2 DEL NASTRO TRASPORTATORE DEL SALE

### **PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE IN C.A.**

*(art. 10.1 D.M. 17/01/2018)*

#### Premessa

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

Il presente Piano di manutenzione è riferito esclusivamente agli elementi strutturali con funzione portante e non si rivolge a quegli elementi considerati nel calcolo strutturale come semplici carichi applicati (es. tamponamenti esterni, interni, tramezzature, isolamenti, etc.), per i quali si rimanda al Piano di manutenzione generale dell'opera, da allegare alla pratica edilizia a cura del progettista generale.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che

possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

a) il manuale d'uso;

b) il manuale di manutenzione;

c) il programma di manutenzione:

c1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

c2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;

c3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma “UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione” almeno 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 presente "Piano di manutenzione della parte strutturale dell'opera" è redatto ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018 art. 10.1.

## DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prevede la riparazione del nodo di base della Colonna 2 mediante realizzazione di un nuovo basamento in c.a. ed un collegamento a bicchiere.

Durante le operazioni preliminari di messa in sicurezza del sito si dovrà realizzare una cucitura provvisoria tra la lamiera alla base della colonna ed il colletto della piastra di base mediante applicazione di una lamiera centinata da saldare in opera.

Successivamente si realizzerà una incamiciatura del tratto di colonna ammalorato ed oltre, per un'altezza pari a 200 cm mediante realizzazione di un dado in c.a. a sezione quadrata.

Il nuovo collegamento al piede si configurerà come incastro in un plinto a bicchiere in analogia all'installazione di elementi prefabbricati; la cavità della colonna potrà poi essere riempita con calcestruzzo per conferire maggiore resistenza ed interrompere il processo di ossidazione.

Le armature del bicchiere saranno collegate ad un nuovo basamento in calcestruzzo da realizzare in sovrapposizione alla fondazione esistente.

In assenza di dati geometrici sulla fondazione esistente in progetto è previsto un nuovo basamento di dimensioni e massa tale da garantire da solo la stabilità della Colonna 2.

Il nuovo basamento in C.A. presenta dimensioni di progetto pari a 4.00 x 7.00 m, con lato maggiore in direzione trasversale alla trave principale, altezza pari a 120 cm.

Il nuovo basamento sarà impostato alla quota di scavo tale da superare il primo livello di riporto ed attestarsi sul livello sabbioso mediamente cementato.

Data l'interferenza tra nuovo basamento e quello esistente si potrebbe operare una scarifica superficiale dell'esistente per collegare le armature di quello nuovo, oppure operare una demolizione parziale controllata della testa della fondazione esistente per fare spazio al getto di quella nuova.

## UNITÀ STRUTTURALI

### Strutture di fondazione

Plinti di fondazione in c.a.

## 1) MANUALE D'USO STRUTTURE IN C.A.

### **Plinti di fondazione in c.a.**

Descrizione

Elementi strutturali in conglomerato cementizio armato con superfici a contatto con il terreno o magrone di cls.

Funzione

Ripartizione dei carichi della struttura sul terreno.

Modalità d'uso corretto

Le fondazioni sono concepite per resistere ai carichi di progetto della struttura in elevazione.

## 2) MANUALE DI MANUTENZIONE STRUTTURE IN C.A.

### **Plinti di fondazione in c.a.**

*Livello minimo di prestazioni*

Le fondazione devono garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

*Anomalie riscontrabili*

Cedimenti differenziali con conseguenti abbassamenti del piano di imposta delle fondazioni

Distacchi murari

Lesioni in elementi direttamente connessi

Comparsa di risalite di umidità

Corrosione delle armature degli elementi verticali spiccanti

*Controlli*

Periodicità: annuale

Esecutore: personale tecnico specializzato

Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive

*Interventi manutentivi*

Esecutore: personale tecnico specializzato

### **3) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE STRUTTURE IN C.A.**

#### **PROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

La vita nominale dell'opera è quella indicata nella apposita relazione di calcolo, pari a 50 anni.

##### Strutture di fondazione:

*Plinti di fondazione in c.a.*

Le strutture di fondazione dovranno garantire le specifiche prestazioni indicate nel progetto strutturale, comunque non inferiori alle prestazioni prescritte dalle normative vigenti.

#### **PROGRAMMA DEI CONTROLLI**

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla relativa documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato d'opera.

##### Strutture di fondazione

*Plinti di fondazione in c.a.*

Controlli:

1. Periodicità: annuale. In caso di eventi eccezionali procedere al controllo
2. Esecutore: personale tecnico specializzato
3. Forma di controllo: visivo, integrato da eventuali prove non distruttive
4. Risorse: necessità di strumentazione tecnica a richiesta dell'Esecutore