



# CITTA' DI CUSTONACI

Provincia di Trapani



**PROGETTO ESECUTIVO di un “Centro Canoe” per la fruizione e la valorizzazione di itinerari marini con scopo turistico-ambientale-ricreativo per la pratica degli sport d'acqua, da collocare nei pressi del porticciolo di c/da Cornino del Comune di Custonaci (TP)**

## ELABORATI:

- Stralci inquadramento area scala 1:10.000; 1:2.000; 1:1.000
- Planimetria stato attuale e di progetto scala 1:200
- Relazione tecnica descrittiva e paesaggistica
- Pianta, prospetti e sezioni di progetto scala 1:100
- Relazione geologica
- Calcoli esecutivi delle strutture
- Piani di manutenzione dell'opera e delle sue parti
- Piano di sicurezza e di coordinamento
- Computo metrico estimativo
- Elenco dei prezzi unitari e analisi
- Cronoprogramma
- Quadro dell'incidenza in percentuale della manodopera e delle categorie
- Schema di contratto e capitolato speciale di appalto
- Quadro economico

Il Progettista

Il R.U.P.

# **PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

PROGETTO ESECUTIVO DI UN "CENTRO CANOE"  
PER LA FRUIZIONE E LA VALORIZZAZIONE DI ITINERARI MARINI CON SCOPO  
TURISTICO-AMBIENTALE-RICREATIVO  
PER LA PRATICA DEGLI SPORT D'ACQUA, DA COLLOCARSI NEI PRESSI DEL  
PORTICCIOLO DI C/DA CORNINO DEL COMUNE DI CUSTONACI (TP)

## **1. Premessa**

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.

La struttura oggetto d'intervento viene utilizzata nel periodo primaverile/estivo ed è stata progettata per essere montata e smontata a fine stagione, ciò facilita il piano di manutenzione ed evita l'usura per le intemperie del periodo invernale.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione

## **2. Manuale d'uso**

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, 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.

## **MANUALE D'USO**

### Travi in legno

*Descrizione:* Strutture orizzontali o inclinate, costituite generalmente da elementi in legno massiccio o composti in legno lamellare, che trasferiscono i carichi dei piani della sovrastruttura agli elementi strutturali verticali.

*Collocazione:* Vedasi le tavole architettoniche e/o strutturali relative al progetto.

*Modalità d'uso:* Le travi in legno sono elementi strutturali portanti che, una volta avvenuta la connessione tra i componenti dei vari collegamenti, sono progettati per resistere a fenomeni di pressoflessione, taglio e torsione nei confronti dei carichi trasmessi dalle varie parti della struttura e che assumono una configurazione deformata dipendente anche dalle condizioni di vincolo presenti alle loro estremità.

*Rappresentazione grafica:* Vedi disegni esecutivi.

*Prestazioni:* Tali elementi strutturali devono sviluppare resistenza e stabilità nei confronti dei carichi e delle sollecitazioni come previsti dal progetto e contrastare l'insorgenza di eventuali deformazioni e cedimenti. Le caratteristiche dei materiali non devono essere inferiori a quanto stabilito nel progetto strutturale.

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**

(Anomalie riscontrabili)

### **Travi in legno e tavolato**

#### ***Attacco biologico***

*Descrizione:* Attacco di funghi, muffe e carie (di tipo bruna o bianca), con relativa formazione di macchie, depositi o putrefazione sugli strati superficiali del legno visibili anche con alterazioni cromatiche; degrado delle parti in legno, dovuto ad insetti xilofagi, che si può manifestare con la formazione di alveoli o piccole cavità.

*Cause:* Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; infiltrazioni di acqua e/o umidità in microfessure o cavità presenti sulla superficie dell'elemento; attacco fungino dovuto al distacco e alla perdita della vernice protettiva; scarsa ventilazione.

*Effetto:* Putrefazione e disgregazione del legno che nel caso di carie bruna diventa friabile e inconsistente, mentre nel caso di carie bianca il materiale mantiene la sua struttura fibrosa

ma perde peso, diventa molle e si spezza facilmente senza però essere friabile; diminuzione della sezione resistente.

*Valutazione:* Grave

*Risorse necessarie:* Trattamenti specifici, attrezzature manuali e speciali, vernici, sostanze fungicide, antitarlo e/o antimuffa.

*Esecutore:* Ditta specializzata

### **Corrosione dei collegamenti metallici**

*Descrizione:* Presenza di zone corrose dalla ruggine estese o localizzate in corrispondenza degli elementi metallici delle giunzioni.

*Cause:* Perdita degli strati protettivi e/o passivanti; esposizione agli agenti atmosferici e fattori ambientali; presenza di agenti chimici.

*Effetto:* Riduzione degli spessori delle varie parti delle giunzioni; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

*Valutazione:* Grave

*Risorse necessarie:* Prodotti antiruggine e/o passivanti, vernici, prodotti specifici per la rimozione della ruggine, attrezzature manuali.

*Esecutore:* Ditta specializzata

### **Deformazioni eccessive**

*Descrizione:* Presenza di evidenti ed eccessive deformazioni geometriche e/o morfologiche dell'elemento strutturale.

*Cause:* Mutamenti di carico e/o eccessivi carichi permanenti; eventuali modifiche dell'assetto geometrico della struttura.

*Effetto:* Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

*Valutazione:* Grave

*Risorse necessarie:* Nuovi elementi, componenti di rinforzo, attrezzature speciali, opere provvisoriale.

*Esecutore:* Ditta specializzata

## **Deterioramento**

*Descrizione:* Deterioramento e degrado dell'elemento strutturale in legno con la formazione di microfessure, screpolature, sfogliamenti e distacchi di materiale.

*Cause:* Esposizione agli agenti atmosferici; invecchiamento; minime sollecitazioni meccaniche esterne; cause esterne.

*Effetto:* Esposizione agli agenti atmosferici e/o biologici; riduzione, nel tempo, delle sezioni resistenti con conseguente perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

*Valutazione:* Grave

*Risorse necessarie:* Applicazione di prodotti protettivi impregnanti, trattamenti specifici, resine, vernici, attrezzature manuali.

*Esecutore:* Ditta specializzata

## **Lesioni**

*Descrizione:* Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto strutturale dell'elemento, le cui caratteristiche e andamento ne definiscono l'importanza e il tipo.

*Cause:* Le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

*Effetto:* Perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

*Valutazione:* Grave

*Risorse necessarie:* Attrezzature manuali, nuovi elementi, rinforzi, sottofondazioni locali, opere provvisoriale.

*Esecutore:* Ditta specializzata

## **Serraggio giunzioni**

*Descrizione:* Perdita della forza di serraggio nei bulloni costituenti le giunzioni metalliche tra elementi strutturali in legno.

*Cause:* Non corretta messa in opera degli elementi giuntati; cambiamento delle condizioni di carico; cause esterne.

*Effetto:* Perdita di resistenza della giunzione e quindi perdita di stabilità dell'elemento strutturale.

*Valutazione:* Grave

*Risorse necessarie:* Attrezzature manuali, attrezzature speciali, chiave dinamometrica.

*Esecutore:* Ditta specializzata

## **Umidità**

*Descrizione:* Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento, dovute all'assorbimento di acqua.

*Cause:* Presenza di microfratture, screpolature o cavità sulla superficie dell'elemento in legno; esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni.

*Effetto:* Variazione di volume dell'elemento e conseguente disgregazione con perdita di resistenza e stabilità.

*Valutazione:* Grave

*Risorse necessarie:* Attrezzature manuali, vernici, prodotti idrorepellenti, trattamenti specifici.

*Esecutore:* Ditta specializzata

Il progettista