



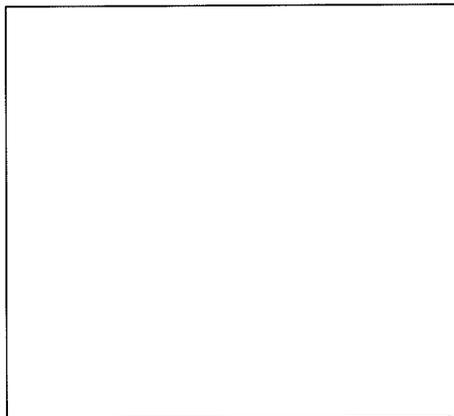
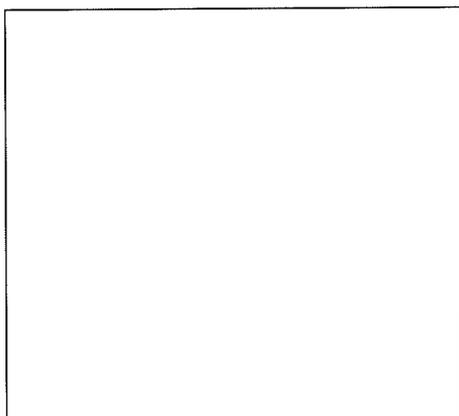
# COMUNE DI FERRAZZANO

## Provincia di Campobasso

**Oggetto:**

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA DEL CAMPO DI BOCCE SITO NEL CENTRO STORICO DI FERRAZZANO (CB)**

**PROGETTO ESECUTIVO**



Il progettista e  
direttore dei lavori

*ing. Nicola Palladino*

ALLEGATO	TAVOLA
<b>PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI</b>	<b>3</b>
<i>ing. Nicola PALLADINO C.F. PLL NCL 58R26 B519 Z Studio tecnico via Leonardo da Vinci n. 26- Ferrazzano (CB) PEC. <a href="mailto:nicola.palladino@ingpec.eu">nicola.palladino@ingpec.eu</a></i>	Dicembre 2016

**COMUNE DI FERRAZZANO  
PROVINCIA DI CAMPOBASSO**

**Progetto esecutivo  
LAVORI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
E MESSA IN SICUREZZA  
DEL CAMPO DI BOCCE SITO  
NEL CENTRO STORICO**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

*Gennaio 2017*

## SOMMARIO

PIANO DI MANUTENZIONE .....	1
MANUALE D'USO .....	3
Platea.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Cordoli in c.a. ....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
elementi in acciaio .....	3
pavimentazione .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
MANUALE DI MANUTENZIONE .....	5
Platea.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
cordoli in c.a. ....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
elementi in acciaio .....	6
pavimentazione .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	9
Platea.....	9
cordoli in c.a. ....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
elementi in acciaio .....	10
pavimentazione .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>

*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. Esso è composto dal manuale d'uso, dal manuale di manutenzione e dal programma di manutenzione. Riferimenti normativi: Regolamento di attuazione (DPR 554/99) art.40, legge quadro in materia di lavori pubblici (L.N. 109/94), Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 Gennaio 2008 e Circolare Esplicativa n° 617, 2 Febbraio 2009).*

## MANUALE D'USO

### Platea

**Descrizione:** Strutture orizzontali , costituite da una platea in c.a.

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

**Modalità d'uso:** la platea è un elemento strutturale portante che, una volta avvenuta la connessione tra i componenti dei vari collegamenti, è progettata per resistere a fenomeni di pressoflessione, taglio e torsione nei confronti dei carichi trasmessi dalle elevazioni.

**Rappresentazione grafica:** Vedi disegni esecutivi allegati.

**Prestazioni:** Deve 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.

**Tempo vita:** 50

### Cordoli in cls

**Descrizione:** elementi orizzontali in calcestruzzo armato, aventi la funzione di trasferire i carichi degli elementi in acciaio agli elementi strutturali in platea.

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

**Modalità d'uso:** I cordoli sono elementi per la connessione tra i componenti dei vari elementi in elevazione in acciaio: reti, montanti e corrimano.

**Rappresentazione grafica:** Vedi disegni esecutivi allegati.

**Prestazioni:** Tali elementi devono supportare gli elementi verticali.

**Tempo vita:** 50

### Elementi in acciaio

**Descrizione:** elementi in acciaio avente la funzione di delimitare il campo di gioco .

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

**Modalità d'uso:** Sono elementi di delimitazione.

**Rappresentazione grafica:** Vedi disegni esecutivi allegati.

**Prestazioni:** Devono evitare danni alle cose per incauto utilizzo delle bocce.

**Tempo vita:** 30

### Pavimentazione

**Descrizione:** Elemento in sintetico posto superiormente alla platea. Accoglie il gioco.

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

**Modalità d'uso:** Deve garantire scivolamento, ribalzo e complanarità perfetta.

**Rappresentazione grafica:** Vedi disegni esecutivi allegati.

**Prestazioni:** Deve restare intatta nel tempo e con le stesse caratteristiche tecniche.

**Tempo vita:** 25



## MANUALE DI MANUTENZIONE

### (Anomalie riscontrabili)

#### Platea di fondazione.

##### *Bolle o screpolature*

**Descrizione:** Presenza di screpolature dello strato superficiale con pericolo di corrosione e formazione di ruggine sulle armature.

**Cause:** Azione degli agenti atmosferici e fattori ambientali.

**Effetto:** Esposizione delle armature metalliche agli agenti corrosivi e alla formazione di ruggine.

**Valutazione:** Moderata

**Risorse necessarie:** Prodotti antiruggine e/o passivanti delle armature, vernici, attrezzature manuali, trattamenti specifici.

**Esecutore:** Ditta specializzata

##### *Deformazioni o distorsioni*

**Descrizione:** Presenza di evidenti ed eccessive variazioni geometriche e di forma dell'elemento strutturale e/o di locali distorsioni del cls che costituisce l'elemento stesso.

**Cause:** Le eccessive deformazioni e distorsioni si manifestano quando lo sforzo da ritiro o da deformazione termica a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale.

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

**Valutazione:** Grave

**Risorse necessarie:** Elementi di rinforzo.

**Esecutore:** Ditta specializzata

##### *Deterioramento*

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

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

**Effetto:** Esposizione agli agenti atmosferici e/o biologici;

**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 termico a cui è sottoposto l'elemento strutturale platea supera la resistenza corrispondente del materiale.

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

**Valutazione:** Grave

**Risorse necessarie:** Attrezzature manuali, sottofondazioni locali.

**Esecutore:** Ditta specializzata

### **Cordoli in calcestruzzo**

#### *Bolle o screpolature*

**Descrizione:** Presenza di screpolature dello strato superficiale con pericolo di corrosione e formazione di ruggine sulle armature.

**Cause:** Azione degli agenti atmosferici e fattori ambientali.

**Effetto:** Esposizione delle armature metalliche agli agenti corrosivi e alla formazione di ruggine.

**Valutazione:** Moderata

**Risorse necessarie:** Prodotti antiruggine e/o passivanti delle armature, vernici, attrezzature manuali, trattamenti specifici.

**Esecutore:** Ditta specializzata

#### *Corrosione o presenza di ruggine sulle armature*

**Descrizione:** Presenza di zone corrose nella armatura,

**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 dell'elemento; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

**Valutazione:** Grave

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

**Esecutore:** Ditta specializzata

#### *Deformazioni o distorsioni*

**Descrizione:** Presenza di evidenti ed eccessive variazioni geometriche e di forma dell'elemento e/o di locali distorsioni del cls che costituisce l'elemento stesso.

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

**Effetto:** Perdita della stabilità.

**Valutazione:** Grave

**Risorse necessarie:** Elementi di rinforzo.

**Esecutore:** Ditta specializzata

## Elementi in acciaio

### *Bolle o screpolature*

**Descrizione:** Presenza di screpolature dello strato superficiale con pericolo di corrosione e formazione di ruggine sull'elemento.

**Cause:** Azione degli agenti atmosferici e fattori ambientali.

**Effetto:** Esposizione delle armature metalliche agli agenti corrosivi e alla formazione di ruggine.

**Valutazione:** Moderata

**Risorse necessarie:** Prodotti antiruggine e/o passivanti delle armature, vernici, attrezzature manuali, trattamenti specifici.

**Esecutore:** Ditta specializzata

### *Corrosione o presenza di ruggine*

**Descrizione:** Presenza di zone corrose nella armatura,

**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 dell'elemento; perdita della stabilità e della resistenza dell'elemento strutturale.

**Valutazione:** Grave

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

**Esecutore:** Ditta specializzata

### *Deformazioni o distorsioni*

**Descrizione:** Presenza di evidenti ed eccessive variazioni geometriche e di forma dell'elemento o di locali distorsioni.

**Cause:** Le eccessive deformazioni e distorsioni si manifestano quando gli agenti atmosferici lo attaccano.

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

**Valutazione:** Grave

**Risorse necessarie:** Elementi di rinforzo o sostituzione.

**Esecutore:** Ditta specializzata

## Pavimentazioni

### *Attacco biologico*

**Descrizione:** Presenza di muffe biologiche che si manifestano come un deposito superficiale di microrganismi di colore variabile .

**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.

**Effetto:** Degrado generalizzato dell'elemento; possibile creazione di crepe e fessure.

**Valutazione:** Lieve

**Risorse necessarie:** Interventi specifici di pulizia; malte; stucchi; opere provvisorie; attrezzature manuali.

**Esecutore:** Ditta specializzata

#### *Deterioramento*

**Descrizione:** Deterioramento degli elementi artificiali o naturali per esposizione agli agenti atmosferici che si può presentare con erosione e sgretolamenti superficiali, fessurazioni, decolorazione o presenza di macchie di varia natura.

**Cause:** Agenti atmosferici; ammaloramenti; minime sollecitazioni meccaniche esterne.

**Effetto:** Calo della durabilità, riduzione della stabilità della parete.

**Valutazione:** Moderata

**Risorse necessarie:** Attrezzature manuali, nuovi componenti, stucchi, malte.

**Esecutore:** Ditta specializzata

#### *Lesioni*

**Descrizione:** Rotture che si manifestano con l'interruzione del tessuto dell'elemento, sia negli elementi artificiali o naturali che nei giunti di malta.

**Cause:** Le lesioni e le rotture si manifestano quando lo sforzo a cui è sottoposto l'elemento strutturale supera la resistenza corrispondente del materiale; cedimenti strutturali e/o della platea per assestamento.

**Effetto:** Perdita della complanarità dell'elemento

**Valutazione:** Grave

**Risorse necessarie:** Attrezzature manuali, nuovi componenti, rinforzi, stucchi, malte, trattamenti specifici.

**Esecutore:** Ditta specializzata

#### *Umidità*

**Descrizione:** Presenza di chiazze o zone di umidità.

**Cause:** Esposizione prolungata all'azione diretta degli agenti atmosferici e a fattori ambientali esterni; presenza di microfratture, screpolature o cavità sulla superficie dell'elemento che agevolano l'assorbimento di acqua.

**Effetto:** Ammaloramento degli elementi costituenti la muratura con perdita, nel tempo, delle caratteristiche di durabilità e di resistenza con probabile nascita di altre anomalie.

**Valutazione:** Grave

**Risorse necessarie:** Prodotti specifici; malte; stucchi; opere provvisorie; attrezzature manuali.

**Esecutore:** Ditta specializzata

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

(Controlli e manutenzioni da effettuare)

Strutture in fondazione.

### Platea di fondazione

#### Controlli da effettuare

*Controllo a cura di personale specializzato*

**Descrizione:** Controllo della consistenza dell'elemento strutturale, della presenza di lesioni o distacchi di materiale. Controllo della compattezza interna del materiale per evidenziare eventuali attacchi da agenti atmosferici. Verifica dell'integrità e planarità della struttura e delle possibili zone di terreno direttamente interessate dalla stessa.

**Modalità d'uso:** A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Ditta specializzata

*Controllo a vista*

**Descrizione:** Controllo dell'aspetto, del degrado e dell'integrità delle superfici dell'elemento , controllo della presenza di eventuali macchie, di umidità, di attacco biologico, rigonfiamenti della superficie.

**Modalità d'uso:** A vista.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Utente

#### Manutenzioni da effettuare

*Applicazione trattamenti protettivi*

**Descrizione:** Trattamenti protettivi della superficie, . I trattamenti vanno eseguiti su superfici precedentemente pulite.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Ricostruzione parti mancanti*

**Descrizione:** Ripristino o ricostruzione di parti mancanti o degradate dell'elemento platea attraverso sistemi misti con utilizzo di resine o con elementi in vetroresina.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

### **Cordoli in cls**

#### **Controlli da effettuare**

*Controllo a cura di personale specializzato*

**Descrizione:** Verifica dell'integrità e della presenza di distorsioni .

**Modalità d'uso:** A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Ditta specializzata

*Controllo a vista*

**Descrizione:** Esame dell'aspetto e del degrado dell'elemento e dei suoi eventuali strati protettivi. Controllo della presenza di locali imbozzamenti.

**Modalità d'uso:** A vista.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Utente

#### **Manutenzioni da effettuare**

*Applicazione prodotti protettivi*

**Descrizione:** Applicazione prodotti resinosi con ripristino degli strati protettivi previa pulizia delle superfici da trattare.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Controllo del cls*

**Descrizione:** Verifica del cls a vista.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Intervento di rinforzo*

**Descrizione:** Realizzazione di elementi di rinforzo con piastre e profili da aggiungere all'elemento indebolito anche attraverso l'applicazione di irrigidimenti longitudinali e/o trasversali

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Pulizia delle superfici*

**Descrizione:** Spazzolature, sabbiature ed in generale opere ed interventi di rimozione della vernice in fase di distacco o di sostanze estranee eventualmente presenti sulla superficie dell'elemento strutturale, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

## **Elementi in acciaio**

### **Controlli da effettuare**

*Controllo a cura di personale specializzato*

**Descrizione:** Controllo del livello di serraggio degli elementi costituenti le giunzioni. Verifica dell'integrità e della presenza di distorsioni e deformazioni eccessive nell'elemento, nonché della perpendicolarità della struttura.

**Modalità d'uso:** A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Ditta specializzata

*Controllo a vista*

**Descrizione:** Esame dell'aspetto e del degrado dell'elemento e dei suoi eventuali strati protettivi. Controllo della presenza di possibili corrosioni dell'acciaio e di locali imbozzamenti.

**Modalità d'uso:** A vista.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Utente

### **Manutenzioni da effettuare**

*Applicazione prodotti protettivi*

**Descrizione:** Applicazione prodotti antiruggine con ripristino degli strati protettivi e/o passivanti, previa pulizia delle superfici da trattare.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Intervento di rinforzo*

**Descrizione:** Realizzazione di elementi di rinforzo con piastre e profili da aggiungere all'elemento strutturale indebolito anche attraverso l'applicazione di irrigidimenti longitudinali e/o trasversali

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Pulizia delle superfici*

**Descrizione:** Spazzolature, sabbiature ed in generale opere ed interventi di rimozione della ruggine della armatura, della vernice in fase di distacco o di sostanze estranee eventualmente presenti sulla superficie dell'elemento strutturale, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Interventi per corrosione giunti metallici*

**Descrizione:** Spazzolature, sabbiature ed in generale opere ed interventi di rimozione della ruggine, della vernice in fase di distacco o di sostanze estranee eventualmente presenti sulle superfici dei componenti facenti parte delle giunzioni metalliche, da effettuarsi manualmente o con mezzi meccanici. Applicazione prodotti antiruggine con ripristino degli strati protettivi.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Sostituzione elementi giunzione*

**Descrizione:** Sostituzione degli elementi danneggiati facenti parte di una giunzione (lamiera, dadi, bulloni, rosette) con elementi della stessa classe e tipo.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

## **Pavimentazione**

### **Controlli da effettuare**

*Controllo a cura di personale specializzato*

**Descrizione:** Controllo della consistenza dell'elemento e dell'eventuale presenza di lesioni. Verifica dell'integrità e planarità della struttura.

**Modalità d'uso:** A vista e/o con l'ausilio di strumentazione idonea.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Ditta specializzata

*Controllo a vista*

**Descrizione:** Controllo dell'aspetto e della consistenza dell'elemento nel suo complesso e dei suoi componenti in specifico. Controllo dell'eventuale presenza di lesioni.

**Modalità d'uso:** A vista.

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

**Esecutore:** Utente

### **Manutenzioni da effettuare**

*Consolidamento muratura*

**Descrizione:** Interventi di consolidamento tramite l'applicazione di prodotti resinosi da effettuarsi su superfici pulite e/o pretrattate, con resine epossidiche o adesivi fluidi per il ripristino e la chiusura delle fessure o attraverso la stuccatura dei giunti molto degradati o mancanti.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Ricostruzione*

**Descrizione:** Demolizione e ricostruzione di parti o zone degradate con sostituzione localizzata o estesa degli elementi artificiali/naturali.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni

*Pulizia superficie*

**Descrizione:** Intervento di rimozione manuale o meccanica delle parti deteriorate o delle sostanze estranee accumulate attraverso sabbature, idrolavaggi o con l'uso di prodotti chimici specifici.

**Esecutore:** Ditta specializzata

**Requisiti:** -

**Periodo:** 1

**Frequenza:** Anni