

# ***PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE***

***Comune:*** ***TORRE SAN PATRIZIO***

***Titolo progetto:*** ***LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E  
RIPRISTINO STRADA COMUNALE  
MONTERICU' - 1° TRATTO E 2° TRATTO  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO***

***Committente:*** ***COMUNE DI TORRE SAN PATRIZIO***

***Opera:*** ***PARATIA***

***Data:***  
25/09/2015

***Progettisti:***  
Ing. Luca Corazza

## 1 PIANO DI MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE

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;**
- **il programma di manutenzione;**

di seguito vengono riportati nel seguente paragrafo, in modo sommario, i contenuti dei suddetti documenti che accompagnano il progetto strutturale dell'opera:

**1.1 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.

**1.2 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.

**1.3 Il programma di manutenzione** prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporali o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione della struttura e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- *il sottoprogramma delle prestazioni*, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dalla struttura e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- *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 della struttura, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- *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 della struttura.

### 1.4 Normative di riferimento

Il presente "piano di manutenzione riguardante le strutture" previsto dalle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative Circolari Esplicative 2 febbraio 2009, 617) è redatto seguendo le indicazioni contenute sull'articolo 40 del D.P.R.554/99.

# ***MANUALE D'USO***

***Comune:*** ***TORRE SAN PATRIZIO***

***Titolo progetto:*** ***LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E  
RIPRISTINO STRADA COMUNALE  
MONTERICU' - 1° TRATTO E 2° TRATTO  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO***

***Committente:*** ***COMUNE DI TORRE SAN PATRIZIO***

***Opera:*** ***PARATIA***

***Data:***  
25/09/2015

***Progettisti:***  
Ing. Luca Corazza

## 2 MANUALE D'USO

Nel presente manuale d'uso è specificato come utilizzare le strutture che compongono l'opera in progetto. Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllare periodicamente il grado di usura delle parti a vista al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Per i dettagli tecnici e per collocazione dei diversi elementi strutturali fare riferimento agli allegati grafici.

Detta opera verrà suddivisa per semplicità, in due grandi parti strutturali:

### 2.1 Strutture di fondazioni/paratie.

Dette strutture hanno la funzione di trasferire la spinta del terreno e possono essere costituite, in funzione della tipologia strutturale, in funzione dei carichi trasmessi ed in funzione del tipo di terreno, da:

-Fondazioni profonde- PALI.

Di seguito verranno riportati le procedure nonché le prescrizioni d'uso dell'opere in fondazioni.

#### **Modalità di uso corretto:**

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In caso di accertata anomalia occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

#### **Anomalie riscontrabili:**

##### **Cedimenti**

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della strada.

##### **Fessurazioni**

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

##### **Lesioni**

Si manifestano con l'interruzione del piano stradale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

### 2.2 Strutture orizzontali e/o inclinate

Non sono presenti strutture orizzontali

# ***MANUALE DI MANUTENZIONE***

***Comune:*** ***TORRE SAN PATRIZIO***

***Titolo progetto:*** ***LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E  
RIPRISTINO STRADA COMUNALE  
MONTERICU' - 1° TRATTO E 2° TRATTO  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO***

***Committente:*** ***COMUNE DI TORRE SAN PATRIZIO***

***Opera:*** ***PARATIA***

***Data:***  
25/09/2015

***Progettisti:***  
Ing. Luca Corazza

### 3 MANUALE DI MANUTENZIONE

In detto manuale (di manutenzione delle strutture) verranno prescritte, e programmate, la manutenzione della struttura suddividendola in:

- **manutenzione delle strutture in fondazioni;**
- **manutenzione delle strutture in orizzontali e/o inclinate;**

Per quando concerne gli interventi di manutenzione ovvero al verificarsi delle anomalie, così come riportate nel manuale d'uso bisogna effettuare degli interventi tali da garantire il livello minimo delle prestazioni globali della struttura.

#### LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

Le strutture devono garantire la durabilità nel tempo in funzione della classe di esposizione prevista in fase di progetto, in modo da garantire la giusta resistenza alle diverse sollecitazioni di esercizio previste in fase di progettazione. Esse devono garantire stabilità, resistenza e durabilità nel tempo. Per i livelli minimi prestazionali si rimanda alle norme vigenti in materia al momento della progettazione.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente, se non i controlli a vista dello stato di conservazione del manufatto.

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), occorrerà consultare tecnici qualificati, per effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture. Una volta individuate la causa/effetto del dissesto, occorrerà procedere al consolidamento delle parti necessarie, a secondo del tipo di dissesto riscontrato. Inoltre una volta individuato il tipo di intervento, occorre affidarsi ad idonea impresa edile.

### 3.1 MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE IN FONDAZIONI

I controlli periodici da effettuare su dette strutture, sono in funzione, del tipo di struttura, dei carichi e sovraccarichi portati, della classe d'uso della stessa, nonché dell'importanza dell'opera. In particolare, in via generale si vuole dare un indicazione sulla periodicità dei controlli da effettuare, ovvero eseguire la manutenzione delle fondazioni in corrispondenza di eventuali anomalie (come riportate nel manuale d'uso) o disfunzioni della struttura in fondazione e/o elevazione.

#### LIVELLO MINIMO DELLA PRESTAZIONE:

Resistenza meccanica: Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.)

**Classe di Requisiti: Di stabilità**

**Classe di Esigenza: Sicurezza**

**Prestazioni:** Le strutture in sottosuolo, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Per i **livelli minimi** si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI:

Si rimanda al Manuale d'uso

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE:

**Controllo struttura**

**Cadenza: ogni 12 mesi**

**Tipologia: Controllo a vista**

Controllare l'integrità della paratia e del piano stradale verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Distacchi;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Non perpendicolarità dei pali;*

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO:

**Interventi sulle strutture**

**Cadenza: quando occorre**

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

# ***PROGRAMMA DI MANUTENZIONE***

***Comune:*** ***TORRE SAN PATRIZIO***

***Titolo del progetto:*** ***LAVORI DI CONSOLIDAMENTO E  
RIPRISTINO STRADA COMUNALE  
MONTERICU' - 1° TRATTO E 2° TRATTO  
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO***

***Committente:*** ***COMUNE DI TORRE SAN PATRIZIO***

***Opera:*** ***PARATIA***

***Data:***  
25/09/2015

***Progettisti:***  
Ing. Luca Corazza

## **4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

### **Sottoprogramma delle Prestazioni**

Il sottoprogramma delle Prestazioni prende in considerazione, per ciascuna classe di requisito di seguito riportata, le prestazioni fornite dall'opera nel corso del suo ciclo di vita.

### **Sottoprogramma dei Controlli**

Il sottoprogramma dei Controlli definisce il programma delle verifiche e dei controlli, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita dell'opera. Per i controlli di seguito riportati è previsto, esclusivamente, un tipo di controllo a vista.

### **Sottoprogramma degli Interventi di Manutenzione**

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione della struttura

## **STRUTTURE IN FONDAZIONI**

### **Requisito: Resistenza meccanica**

Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

**Livello minimo della prestazione:** Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **Controllo: Controllo struttura**

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

**Controllo a vista ogni 12 mesi**