



# COMUNE DI PISTOIA

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, PATRIMONIO, VERDE E PROTEZIONE CIVILE  
U.O. Edilizia Pubblica e Patrimonio

## PROGETTO N. 17029/2018

CIMITERI COMUNALI - COSTRUZIONE OSSARINI  
(C.U.P. C55I18000230004)



Responsabile del Procedimento:

Ing. Giovanna Bianco

Progettista:

Arch. Stefano Bartolini

## PROGETTO ESECUTIVO

(art.23 comma 8 DLgs.50/2016 e s.m.i.)

Allegato alla Determina Dirigenziale

n°..... del .....

Rev. n°..... del .....

Rev. n°..... del .....

# P. MAN.

(art.24 c.2 let. n) D.P.R. 5/10/10 n.207)

Collaboratori in fase di Progettazione:

Geom. Francesco Mugnaioni

Geom. Sandra Orlandini

P.I. Claudio Biagioni

OGGETTO:

## Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue Parti

## Capitolo 1 PIANO DI MANUTENZIONE DEFINIZIONE E SCOPI

Il presente Piano di Manutenzione dell'Opera, redatto in conformità all'Art.38 del DPR 207/2010, contiene i seguenti documenti operativi:

1. il manuale d'uso
2. il manuale di manutenzione
3. il programma di manutenzione.

**Il manuale d'uso** si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione 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.

Tale documento presenta i seguenti contenuti:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

**Il manuale di manutenzione** si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. 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.

I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:

- 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.

**Il programma di manutenzione** prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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.

**Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori/esecuzione, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.**

## **Capitolo 2 – RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'INTERVENTO**

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di blocchi contenenti cellette ossario con struttura prefabbricata in alluminio.

I manufatti saranno collocati nei seguenti cimiteri e conterranno rispettivamente :

Cimitero di Arcigliano nr 20 ossari;

Cimitero di Iano nr 24 ossari;

Cimitero di Le Grazie nr 30 ossari;

Cimitero di San Giorgio all'Ombrone nr 18 ossari;

Cimitero di Santomato nr. 25 ossari;

Cimitero di Valdibure nr 18 ossari;

Cimitero di Villa di Baggio nr 28 ossari.

Preliminarmente all'installazione dei prefabbricati, saranno realizzate le opere di manutenzione sugli intonaci e di adeguamento degli impianti di illuminazione votiva per l'alimentazione dei nuovi ossari.

I blocchi prefabbricati saranno realizzati con telai in alluminio e cellette anch'esse in alluminio, il tutto rivestito con lastre in pietra serena e marmo, compreso le lapidi frontali degli ossari. Questi ultimi saranno, inoltre, completi di impianto di illuminazione votiva.

Per informazioni di dettaglio in merito all'intervento si rimanda comunque alla relazione generale di progetto esecutivo e agli elaborati che lo compongono.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa ove si riportano le informazioni più

rilevanti del cantiere in questione:

**CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:**

NATURA DELL'OPERA:	Nuova realizzazione
OGGETTO:	Realizzazione di ossari prefabbricati

**DATI DEL CANTIERE:**

INDIRIZZO CANTIERE	Via di Arcigliano; Via di Iano Germinaia; Via Cimitero delle Grazie; Via Via di San Giorgio; Via di Strada vicinale di Cavaccia; Via della Pieve; Via Villa di Baggio Montanina.
DITTA ESECUTRICE	Da COMPLETARE A SEGUITO di gara d'appalto

**DATI COMMITTENTE:**

Nome o Ragione Sociale:	Comune di Pistoia
Indirizzo:	Piazza Duomo n. 1
Telefono - Fax:	0573.3711
C.F./p.IVA:	00108690470
nella persona di:	Ing. Giovanna Bianco
qualifica:	Dirigente del Servizio Lavori Pubblici, Patrimonio, Verde e Protezione Civile
Indirizzo:	via XXVII Aprile, 17
Telefono:	0573.371551

**PROGETTISTA:**

Nome e Cognome:	arch. Stefano Bartolini
Indirizzo:	COMUNE DI PISTOIA – Servizio Edilizia Pubblica
Telefono - Fax:	0573.371522

**DIRETTORE DEI LAVORI:**

Nome e Cognome:	arch. Stefano Bartolini
Indirizzo:	COMUNE DI PISTOIA – Servizio Edilizia Pubblica
Telefono - Fax:	0573.371522

**RESPONSABILE DEI LAVORI:**

Nome e Cognome:	Ing. Giovanna Bianco
Indirizzo:	Dirigente del Servizio Lavori Pubblici, Patrimonio, Verde e Protezione Civile
Telefono - Fax:	0573.371551

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE:**

Nome e Cognome:	
Indirizzo:	
Telefono - Fax:	

**IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI:**

Ragione sociale:	
Indirizzo:	
Telefono - Fax:	
C.F./P.IVA	
nella persona di:	

**IMPRESA/E SUBAPPALTATRICE/I**

Ragione sociale:	
Indirizzo:	
Telefono - Fax:	
C.F./P.IVA	
nella persona di:	

**Capitolo 3 – PIANO DI MANUTENZIONE: Schede lavorazioni**

Il presente Piano di Manutenzione è organizzato mediante schede relative alle parti d'opera che compongono l'intervento nel suo complesso. Sono stati individuati i seguenti macro-sistemi ed i relativi subsistemi, per ciascuno dei quali è stata approntata una scheda.

A maggior chiarezza e per una più chiara lettura dell'elaborato si è ritenuto opportuno riportare, per ciascuna lavorazione analizzata, notizie richieste nel manuale d'uso, nel manuale di manutenzione e nel programma.

Si precisa che la parte relativa alle opere impiantistiche è stata volontariamente omessa da tale elenco ma trattandosi di una parte che riveste comunque particolare importanza è riportata in seguito in un capitolo a se stante.

	<b>MACRO SISTEMA</b>	<b>SUB SISTEMA</b>
1	STRUTTURE	1. Strutture in alluminio 2. Cellette in alluminio
2	TAMPONAMENTI	1. Pareti in cartongesso
3	RIVESTIMENTI, TINTEGGIATURE	1. Rivestimenti in pietra e marmo 2. Tinteggiature
4	IMPIANTO ELETTRICO	1. Impianto di illuminazione votiva 2. Adeguamento impianto elettrico interno alle cappelle

**1.1 STRUTTURE: Strutture in alluminio**

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le strutture in alluminio sono realizzate con telaio portante in profilati di alluminio anodizzati assemblati secondo il sistema costruttivo della ditta produttrice.
Modalità d'uso corretta	Le strutture in alluminio hanno la funzione di trasferire i sostenere le cellette ossario e di trasferire i carichi delle stesse e del peso proprio della struttura alle fondazioni. La modalità di un corretto impiego di tale strutture è quella di non sovraccaricare le strutture.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza, trabattelli o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. Per la manutenzione occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello e la qualità della prestazione
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto.
Anomalie riscontrabili	Cedimento dei giunti tra i profilati Cedimento dei piedini di appoggio
Manutenzione eseguibile dall'utente	Nessuna
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Smontaggio del rivestimento e ripristino dei collegamenti o delle basi di appoggio ed eventualmente dei profilati compromessi.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto.
Programma dei controlli	Controllo a vista
Programma delle manutenzioni	Nel caso si rilevino fenomeni di instabilità o problemi di fissaggio e connessione occorre intervenire a cura di personale specializzato per il ripristino della stabilità.

**1.2 STRUTTURE: Cellette in alluminio**

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le cellette ossario sono realizzate con pannelli in alluminio o in blocco unico, secondo la tipologia costruttiva della ditta affidataria.
Modalità d'uso corretta	Le cellette in alluminio hanno la funzione di contenere le cassette con i resti mortali perciò la modalità d'uso corretta non prevede altri tipi di carichi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Trabattelli per raggiungere le zone in quota. Per la manutenzione occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello e la qualità della prestazione
Livello minimo delle prestazioni	Conservazione delle cassette di resti mortali
Anomalie riscontrabili	Disancoraggio dalla struttura portante Cedimento delle cellette
Manutenzione eseguibile dall'utente	Nessuna
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Smontaggio delle lapidi e dei coperchi e ripristino e ricollocazione o sostituzione delle cellette.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Conservazione delle cassette di resti mortali.
Programma dei controlli	Controllo a vista
Programma delle manutenzioni	Nel caso si rilevino fenomeni di cedimento o disancoraggio occorre intervenire a cura di personale specializzato eventualmente della casa costruttrice del sistema prefabbricato.



**2. TAMPONAMENTI: Contropareti in cartongesso**

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le pareti interne sono costituite da lastre di cartongesso dello spessore cm.12 con interposto isolante acustico ancorate a pavimento e/o parete in corrispondenza di idonei montanti interni precedentemente posizionati ed ancorati alle strutture.
Modalità d'uso corretta	Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie, come ad esempio l'affissione e l'ancoraggio di arredi e decori non dovrà alterare le condizioni di carico e le sollecitazioni.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza, tra battelli o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. Per la manutenzione occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello e la qualità della prestazione
Livello minimo delle prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto.
Anomalie riscontrabili	Distacco degli elementi del rivestimento Difetti nel fissaggio e mobilità della struttura Infiltrazioni di umidità
Manutenzione eseguibile dall'utente	Nessuna
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Pulizia Sostituzione dei pannelli ammalorati Ripristino elementi di fissaggio e connessione

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto.
Programma dei controlli	Controlli a vista con periodicità trimestrale
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni, fermo restando il controllo da effettuarsi ad intervalli di cui sopra, verranno effettuate quando necessario. Nel caso si rilevino fenomeni di instabilità o problemi di fissaggio e connessione occorre intervenire a cura di personale specializzato per il ripristino della stabilità.



**3.1 RIVESTIMENTI, TINTEGGIATURE: Rivestimenti in pietra e marmo**

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Si rimanda al progetto esecutivo per la tipologia e descrizione particolareggiata.
Modalità d'uso corretta	Il rivestimento in marmo e pietra ha la funzione di chiusura e protezione del telaio in alluminio del blocco ossari e delle cellette.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Per le manutenzione occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni
Livello minimo delle prestazioni	Protezione delle strutture retrostanti Decorative
Anomalie riscontrabili	Rottura degli elementi in pietra Usura Cedimento del supporto e dei sistemi di fissaggio
Manutenzione eseguibile dall'utente	Nessuna
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Sostituzione degli elementi deteriorati. Ripristino dei sistemi di fissaggio

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Protezione delle strutture retrostanti Decorative
Programma dei controlli	Controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Quando necessario.

**3.2 RIVESTIMENTI, TINTEGGIATURE: Tinteggiature**

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	La tinteggiature della pareti interne alla cappella è effettuata con pittura acrililossanica previa mano di fissativo
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle pareti è principalmente indiretto. Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie non dovranno alterare la continuità degli stessi.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito dell'intervento	Vedasi tavole di progetto
Rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza, tra battelli o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. Per la manutenzione occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello e la qualità della prestazione
Livello minimo delle prestazioni	Protezione intonaci Protezione pannelli in cartongesso Decorative
Anomalie riscontrabili	Sbollature Sbiadimento delle colorazioni Distacchi
Manutenzione eseguibile dall'utente	Nessuna
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Rifacimento tinteggiature

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Protezione intonaci Protezione pannelli in cartongesso Decorative
Programma dei controlli	Controlli a vista con periodicità annuale
Programma delle manutenzioni	Quando necessario.

**4.1 IMPIANTI: Impianto elettrico di illuminazione votiva**

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito dell'intervento	Alimentazione dal quadro elettrico esistente in ciascun cimitero al blocco prefabbricato e a ciascun ossario.
Rappresentazione grafica	-
Descrizione	Riferimento al Capitolato e al Computo
Modalità d'uso corretta	L'impianto di illuminazione votiva ha il solo scopo di alimentare le lampade votive che saranno collocate su ciascun ossario perciò non sono ammessi altri utilizzi. Tutti i componenti elettrici devono essere muniti di marcature CE.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito dell'intervento	Alimentazione dal quadro elettrico esistente in ciascun cimitero al blocco prefabbricato e a ciascun ossario.
Rappresentazione grafica	-
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza, trabattelli o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. Per la manutenzione occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello e la qualità della prestazione
Livello minimo delle prestazioni	Alimentazione delle lampade votive, sicurezza elettrica grado di protezione
Anomalie riscontrabili	Mancanza di illuminazione
Manutenzione eseguibile dall'utente	Nessuna
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Sostituzione delle lampade Verifica dei collegamenti Verifica ed eventuale sostituzione dei componenti del quadro elettrico e del trasformatore.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Alimentazione lampade votive
Programma dei controlli	Controllo a vista
Programma delle manutenzioni	Quando necessario

**4.2 IMPIANTI: Adeguamento impianto interno alle cappelle**

MANUALE D'USO	
Collocazione ambito dell'intervento	All'interno della cappelle dei cimiteri in argomento, previo adeguamento dei contratti di fornitura elettrica.
Rappresentazione grafica	-
Descrizione	Completamento dell'impianto interno di illuminazione e di forza motrice, compreso installazione delle plafoniere.
Modalità d'uso corretta	L'impianto di illuminazione e di forza motrice servono per l'orientamento interno alla cappella e per l'utilizzo di attrezzature elettriche. Tutti i componenti elettrici devono essere muniti di marcature CE.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Collocazione ambito dell'intervento	All'interno della cappelle oggetto dell'intervento.
Rappresentazione grafica	-
Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo	Scale di sicurezza, trabattelli o ponti semoventi per raggiungere le zone in quota. Per la manutenzione occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza e prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello di sicurezza e la qualità della prestazione
Livello minimo delle prestazioni	Illuminazione dell'ambiente e fornitura di energia elettrica. Sicurezza elettrica Grado di protezione
Anomalie riscontrabili	Mancanza di illuminazione Mancanza di energia elettrica
Manutenzione eseguibile dall'utente	Nessuna
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Sostituzione lampade Ripristino collegamenti elettrici Verifiche ed eventuali sostituzioni dei componenti del quadro elettrico.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Illuminazione ambiente e fornitura energia elettrica
Programma dei controlli	annuali
Programma delle manutenzioni	Secondo necessità

Pistoia, 26 novembre 2018