

Comune di Carinaro
Provincia di CASERTA

**PIANO DI
MANUTENZIONE**

OGGETTO: Progettazione esecutiva delle opere di ampliamento del
cimitero comunale

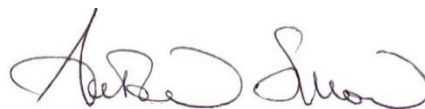
COMMITTENTE: Comune di Carinaro

RESPONSABILE
PROCEDIMENTO: Ing. Davide Ferriello

RELAZIONE: H

Carinaro, Aprile 2020

Il Progettista



Ing. Antonietta Simone

Sommario

1. Introduzione	3
2. Il piano di manutenzione.....	3
3. Le strategie manutentive	4
4. Descrizione dell'opera	5
5. Soggetti coinvolti.....	6
6. Imprese coinvolte	7
7. Tabelle di riepilogo degli interventi di manutenzione	8
8. Schede di manutenzione e sicurezza	9
9. Scheda di rilevazione e controllo	11
10. Considerazioni finali	12

1. Introduzione

Il piano di manutenzione costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificabili. Attraverso tale strumento si programmano nel tempo gli interventi, si individuano ed allocano le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie gestionali e organizzative, ad innalzare il livello di prestazionalità dei beni edilizi, il tutto in attuazione delle strategie immobiliari predeterminate dalla proprietà.

Il Piano di Manutenzione è documento la cui redazione è prevista dall'art. 23 (Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi), del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50; l'ultimo capoverso del comma 8 di detto articolo, infatti, prevede che il progetto esecutivo debba essere corredato "da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita". Il DPR n. 207/2010, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 23 comma 8 del D.lgs. n. 50/2016, riprende l'argomento al Titolo II (Progettazione e verifica del progetto), Capo I (Progettazione), Sezione IV (Progetto esecutivo), e più in particolare all'articolo 38, si precisa innanzi tutto che "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".

Le indicazioni fornite con questo contributo recepiscono le indicazioni dell'art.40 comma 2 del Regolamento di Attuazione, che definisce i documenti operativi del piano di manutenzione, oltre alle indicazioni della Norma UNI 10874, Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione, con cui vengono individuati e illustrati i documenti operativi del piano di manutenzione, costituiti da:

- manuale d'uso: manuale di istruzioni indirizzato agli utenti finali che contiene e descrive tutte le informazioni necessarie per conoscere le modalità di funzionamento e di gestione dell'opera in modo tale da evitarne il degrado anticipato ed un utilizzo improprio oltre per permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto, che comportano l'interruzione del funzionamento, e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti indicando anche tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche;
- manuale di manutenzione: è un documento operativo che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato;
- programma di manutenzione: è uno strumento atto a definire una serie di controlli e di interventi e da eseguire a cadenze temporali prefissate finalizzati alla corretta gestione dell'opera realizzata e delle sue parti nel corso degli anni.

È importante tenere presente che il Piano di Manutenzione è documento da redigersi in fase di progettazione esecutiva, e deve essere, poi, aggiornato durante la fase di realizzazione fino a renderlo definitivo dopo il collaudo dell'opera, assumendo, dunque, la forma tipica di un "work in progress".

2. Il piano di manutenzione

Lo scopo fondamentale della programmazione manutentiva è quello di garantire che gli interventi ritenuti necessari vengano realizzati con la massima economia e che il lavoro eseguito risponda a criteri di produttività ed efficienza.

La caratteristica principale del piano di manutenzione, e quindi della conseguente programmazione

manutentiva, consiste nella possibilità di prevedere i guasti e di programmare un insieme di procedure per la loro prevenzione e la loro eventuale rettifica. Tutto ciò avviene attraverso un equilibrio economico e tecnico tra due sistemi complementari e interconnessi:

- il sistema di manutenzione preventiva;
- il sistema di manutenzione a guasto.

Il programma di manutenzione contiene tutte le informazioni tecniche necessarie per la programmazione nel tempo dei controlli periodici (manutenzione secondo condizione) e per la programmazione a scadenza fissa degli interventi manutentivi e di gestione (manutenzione preventiva).

I dati informativi che costituiscono il programma sono generalmente classificati e organizzati sotto forma di schede per facilitarne l'utilizzo.

Le parti essenziali che costituiscono il programma sono:

- le tabelle di riepilogo degli interventi manutentivi
- le schede del programma di manutenzione
- la scheda di rilevazione periodica

Tali parti dovranno essere aggiornate e integrate con le informazioni provenienti dalle attività che verranno svolte durante l'esecuzione del servizio sull'opera.

3. Le strategie manutentive

In relazione alle differenti caratteristiche dei componenti tecnologici dell'opera, il programma di manutenzione prevederà specifiche strategie manutentive:

- strategia preventiva o programmata riguarda i casi di guasto individuabili con una certa precisione e gli elementi che, a prescindere dalle loro condizioni, prevedono controlli periodici fissi e normati. Questa strategia tende a garantire l'efficienza;
- strategia predittiva o secondo condizione riguarda i casi in cui siano previste ispezioni programmate volte alla conservazione delle caratteristiche funzionali e operative degli impianti e/o delle infrastrutture e prevede l'intervento solo nei momenti di assoluta necessità. Tale strategia tende ad intervenire nel momento di effettiva necessità;
- strategia a rottura o a guasto avvenuto riguarda gli elementi per i quali non è possibile fissare una periodicità né per le verifiche da guasto né per le ispezioni. Tale strategia si limita ad indicare la procedura da eseguire in caso di rottura e/o guasto. La strategia tende a minimizzare il costo complessivo di manutenzione e gestione dell'immobile;
- strategia di opportunità riguarda la possibilità, per l'operatore, di discretizzare il programma di manutenzione predisponendo, qualora lo ritenga opportuno, monitoraggi, diagnosi e interventi su altri componenti legati da relazioni di sistema, perseguendo delle economie di scala. Tale strategia tende a sfruttare la concomitanza ottimizzando i costi.

Ogni programma di manutenzione deve individuare gli interventi manutentivi in grado di soddisfare le esigenze di efficienza funzionale ed operativa dei sistemi e subsistemi tecnologici, mantenendo i costi delle attività manutentive quanto più bassi possibili. Inoltre, il programma di manutenzione deve garantire flessibilità nel tempo e l'individuazione della più opportuna organizzazione produttiva per ridurre i costi improduttivi.

La presenza di personale della struttura tecnico-amministrativa di gestione dell'opera dedicato ad occuparsi delle manutenzioni renderà possibile l'organizzazione di una manutenzione effettivamente valida, attraverso cadenze periodiche e prefissate, all'analisi delle strutture e degli impianti.

Indispensabile risulta anche l'affidamento di contratti di gestione/manutenzione dei principali impianti tecnologici, anche in ottemperanza alle vigenti normative, a ditte idonee e opportunamente qualificate. Quindi il monitoraggio diretto, abbinato ad una analisi con il supporto tecnico delle specifiche società potrà garantire il mantenimento di un livello qualitativo degli impianti e delle strutture efficiente nel tempo.

4. Descrizione dell'opera

Il presente Piano di Manutenzione fa riferimento al progetto esecutivo delle opere di ampliamento del Cimitero di Carinaro. I lavori riguardano sia opere funzionali a carattere impiantistico (progettazione della rete di smaltimento acque meteoriche, dell'impianto di irrigazione e dell'impianto elettrico) che viabilistico (pavimentazione dei viali pedonali e dei marciapiedi). In particolare, gli interventi previsti sono:

- Formazione impianto di smaltimento acque meteoriche (posa tubazioni e pozzetti);
- Formazione impianto elettrico (posa tubazioni e pozzetti) e di illuminazione;
- Formazione impianto di irrigazione;
- Stesura e compattazione di sottofondo in materiale arido;
- Getto di sottofondazione;
- Formazione cassonetto pavimentazione viali e marciapiedi e posa cordone stradal;
- Stesura di terreno vegetale da coltivo per aiuole e siepi;
- Posa di pavimentazione di porfido per viali, marciapiedi e aiuole e siepi;
- Posa di fontane e lampioni.

5. Soggetti coinvolti

<i>Committente</i>	<p>Nome: <i>Comune di Carinaro – Ufficio Lavori Pubblici</i></p> <p>Indirizzo: <i>Piazza Municipio, 1, 81032 Carinaro CE</i></p> <p>Recapiti telefonici: <i>081/5029236 (Uff. Tecnico LL.PP.)</i></p> <p>Mail: <i>utc.llpp.carinaro@pcert.postecert.it</i></p>
<i>Progettista</i>	<p>Nome: <i>Ing. Antonietta Simone</i></p> <p>Indirizzo: <i>Via Pola 27, 81032 Carinaro CE</i></p> <p>Recapiti telefonici: <i>3292225312</i></p> <p>Mail: ing.simone@pec.it</p> <p>CF: <i>SMNNNT84B49B963X</i></p>
<i>Direttore dei Lavori</i>	da determinarsi a cura dell'Amministrazione Comunale
<i>Responsabile dei Lavori</i>	da determinarsi a cura dell'Amministrazione Comunale
<i>Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione</i>	<p>Nome: <i>Ing. Antonietta Simone</i></p> <p>Indirizzo: <i>Via Pola 27, 81032 Carinaro CE</i></p> <p>Recapiti telefonici: <i>3292225312</i></p> <p>Mail: ing.simone@pec.it</p> <p>CF: <i>SMNNNT84B49B963X</i></p>
<i>Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione</i>	da determinarsi a cura dell'Amministrazione Comunale
<i>Imprese aggiudicatrici e di subappalto</i>	da destinarsi con gara d'appalto

6. Imprese coinvolte

Impresa Appaltatrice					
Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

Imprese sub-appaltatrici					
Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	
Prestazione fornita					

Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	
Prestazione fornita					

Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	
Prestazione fornita					

Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	
Prestazione fornita					

Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	
Prestazione fornita					

Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	
Prestazione fornita					

Ragione sociale della ditta:					
Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	
Prestazione fornita					

7. Tabelle di riepilogo degli interventi di manutenzione

	INTERVENTO	STRATEGIA	FREQUENZA
1	Lavori di manutenzione impianto elettrico		
1.1	Controllo quadri, rete, corpi illuminanti e interruttori	programmata	1 anno
1.2	Manutenzione: sostituzione corpi illuminanti	predittiva	quando serve
2	Lavori di manutenzione opere di urbanizzazione		
2.1	Manutenzione rete fognature e acque meteoriche: pulizia pozzetti e caditoie	programmata	1 anno
2.2	Manutenzione rete: riparazione o sostituzione parti danneggiate	predittiva	quando serve
2.3	Manutenzione aree pavimentate	predittiva	quando serve
2.4	Pulizia e diserbo	programmata	1 anno

8. Schede di manutenzione e sicurezza

7-Lavori di manutenzione impianto elettrico	7.1
	7.2

Tipo di Intervento manutentivo	Cadenza	Caratteristica operatori
MANUTENZIONE ORDINARIA e STRAORDINARIA:		
Manutenzione dei quadri elettrici Ispezione, controllo quadri, rete, interruttori, corpi illuminanti e pulitura punti luce	1 anno	Manodopera idonea
Riparazione o/e sostituzione di corpi illuminanti con sostituzione lampade bruciate ed esaurite	quando serve	Manodopera specializzata
Rischi principali	Schiacciamento, abrasioni, taglio dita, scivolamento in piano, elettrocuzione da utensili e da impianto	

Informazioni utili alla ditta esecutrice e/o operatore sulle caratteristiche dei luoghi di lavoro
I quadri elettrici sono realizzati in conformità alla normativa vigente. Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti

Misure preventive messe in servizio e ausiliarie per la ditta esecutrice e/o l'operatore		
Punti critici	Misure preventive messe in servizio	Misure preventive ausiliarie
Alimentazione energia elettrica	Non prevista	Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi (usare cartelli o chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave)
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono esser dotati di regolari DPI, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • Guanti da lavoro • Scarpe di sicurezza, con puntale in acciaio e suola antiscivolo 	

8. - Lavori di manutenzione opere di urbanizzazione	8.1
	8.2
	8.3
	8.4

Tipo di Intervento manutentivo	Cadenza	Caratteristica operatori
MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA:		
Manutenzione rete smaltimento acque meteoriche: verifica idonea, pulizia pozzetti e caditoie	1 anno	Manodopera idonea
Manutenzione rete smaltimento acque meteoriche: riparazione o sostituzione parti danneggiate	quando serve	Manodopera specializzata
Manutenzione pavimentazione viali e marciapiedi	quando serve	Manodopera idonea
Pulizia e diserbo	1 anno	Manodopera idonea
Rischi principali	Urti e colpi. schiacciamenti o tagli alle mani, contatti o inalazione prodotti nocivi rischio biologico, caduta di materiale nel pozzetto, caduta dell'operatore nel pozzetto rischi dorso lombari, scivolamento in piano	

Informazioni utili alla ditta esecutrice e/o operatore sulle caratteristiche dei luoghi di lavoro
<p>Tutti i coperchi dei pozzetti sono corredati di occhielli per permettere il sollevamento dei chiusini mediante l'ausilio del sistema di imbraco che riterrà più idoneo.</p> <p>Gli interventi si riferiscono esclusivamente ai tratti di fognatura che precedono l'immissione all'interno dei collettori fognari. L'esecutore dovrà realizzare gli interventi previsti dalla presente scheda, solo dopo aver valutato attentamente i rischi a cui saranno sottoposti i lavoratori; le attività saranno svolte seguendo le prescrizioni imposte dalla normativa vigente in materia di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori coinvolti e dei terzi eventualmente presenti e delle norme di buona tecnica.</p> <p>Inoltre, qualora nei pressi delle zone dove si dovessero montare le opere provvisorie fosse presente materiale accatastato, sistemato in condizioni di precario equilibrio o comunque recante disturbo all'attività da compiere, l'esecutore dovrà avvertire il committente che si attiverà prontamente per verificare la situazione e prendere misure opportune.</p> <p>L'attività si svolgerà in ambienti dove è presente circolazione di persone non addette ai lavori. L'impresa dovrà quindi preoccuparsi affinché non venga arrecato danno alle persone, in particolare modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> dovrà attivarsi affinché il materiale a rischio biologico non possa venire a contatto con le persone o rimanere nelle zone di intervento. dovrà provvedere a segnalare i pozzetti eventualmente lasciati aperti attraverso l'apposizione di barriere e di segnaletica di sicurezza. <p>L'attività manutentiva deve essere registrata sulle apposite schede e al termine della stessa deve essere mantenuto ordine e pulizia dei luoghi di lavoro.</p>

Misure preventive messe in servizio e ausiliarie per la ditta esecutrice e/o l'operatore		
Punti critici	Misure preventive messe in servizio	Misure preventive ausiliarie
Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Delimitare la zona di lavoro e utilizzare idonea segnaletica.
Movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Sollevare i carichi pesanti almeno in due persone; conoscere comunque le tecniche ergonomiche corrette per la movimentazione dei carichi.
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> Guanti da lavoro Scarpe di sicurezza, con puntale in acciaio e suola antiscivolo Quando necessari occhiali, cuffie ecc. 	

9. Scheda di rilevazione e controllo

COMPARTO	FREQUENZA MONITORAGGIO
	<input type="checkbox"/> Mensile <input type="checkbox"/> Trimestrale <input type="checkbox"/> Semestrale <input type="checkbox"/> Annuale
Data precedente rapporto _____	
Controllo <input type="checkbox"/> Visivo <input type="checkbox"/> Strumentale <input type="checkbox"/> Altro	Ausilio <input type="checkbox"/> Libretto d'uso e manutenzione <input type="checkbox"/> Scheda censimento impianto/struttura <input type="checkbox"/> Schede tecniche <input type="checkbox"/> Altro _____
Anomalie riscontrate	Inoltrato a <input type="checkbox"/> Responsabile interno <input type="checkbox"/> Ditta esterna _____
	Note
Rilevatore	Data rapporto

10. Considerazioni finali

Il presente documento rappresenta una guida per gli interventi di manutenzione e riparazione sulle strutture ed impianti relativi all'ampliamento del Cimitero comunale di Carinaro, per come definiti con il progetto relativo.

Il presente documento deve essere completato ed integrato in corso di esecuzione dei lavori dalle più specifiche indicazioni tecniche e tipologiche sulle caratteristiche dei materiali e delle forniture utilizzate, per consentire la più corretta ed agevole manutenzione dell'opera.

Verranno altresì allegati tutti i libretti di manutenzione delle apparecchiature ed impianti installati e tutti gli elaborati finali realizzati.