



COMUNE DI ROMENTINO

Provincia di Novara

REALIZZAZIONE DI N. 5 NUOVE CAPPELLE CIMITERIALI

PROGETTO DEFINITVO-ESECUTIVO

Elaborato n. 9

PIANO DI MANUTENZIONE

Romentino, 20 settembre 2017

Progettista
Arch. Valeria Perpiglia
via Guerrazzi n. 7
28100 NOVARA

SOMMARIO

1.MANUALE D'USO.....	3
2.MANUALE DI MANUTENZIONE.....	4
• Strutture in c.a. di fondazione.....	4
• Strutture prefabbricate in c.a. in elevazione:.....	4
• Strutture prefabbricate in c.a. di copertura:.....	5
• loculi prefabbricati:.....	6
• Manto di copertura:.....	6
• Lattonerie:.....	7
• Pavimentazioni:.....	7
• Fognature:.....	8
• Impianto elettrico lampade votive e illuminazione pubblica:.....	8
3.PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	10

Il presente piano di manutenzione individua gli elementi necessari alla previsione, pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate di cui all'oggetto e illustrate nelle tavole grafiche allegate.

Il suddetto piano si suddivide ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. n°554/99 in:

- 1) MANUALE D'USO
- 2) MANUALE DI MANUTENZIONE
- 3) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente documento redatto nella fase della progettazione esecutiva sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

1. MANUALE D'USO

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.

La tipologia della costruzione è tale per cui è comprensibile la suddivisione nelle seguenti categorie:

1. Strutture in c.a. di fondazione;
2. Strutture prefabbricate in c.a. in elevazione;
3. Strutture prefabbricate in c.a. di copertura;
4. Loculi prefabbricati;
5. Manto di copertura;
6. Lattonerie;
7. Pavimentazioni;
8. Fognature;
9. Impianto elettrico lampade votive e illuminazione.

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

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.

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.

• Strutture in c.a. di fondazione

Platea di fondazione:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:
 - a. platea di fondazione
- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata e non specializzata
 - b. strumenti comuni
- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individuano due livelli prestazionali:
 - i. la stabilità
 - ii. la durabilità
- e) le anomalie riscontrabili:
 - a. degrado materico per percolazione, attacco fungicida o da umidità
 - b. deformazione eccessiva/cedimenti
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:
 - a. controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati;
 - b. controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la rottura dei pavimenti soprastanti o dalla presenza di crepe in elevazione;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:
 - a. nessuno se non intervengono i difetti citati.

• Strutture prefabbricate in c.a. in elevazione:

Pareti e pilastri in elevazione:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:
 - a. pareti tra i loculi;
- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria

- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata e non specializzata
 - b. strumenti comuni
- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individuano due livelli prestazionali:
 - i. la stabilità
 - ii. la durabilità
- e) le anomalie riscontrabili:
 - a. degrado materico per percolazione, attacco fungicida o da umidità;
 - b. deformazione eccessiva/cedimenti.
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:
 - a. controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o distacco di materia;
 - b. controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la presenza di crepe e/o fessurazioni, distacco di copriferro;
 - c. trattamento protettivo come da progetto.
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:
 - a. nessuna

• **Strutture prefabbricate in c.a. di copertura:**

solaio di copertura:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:
 - a. solaio di copertura.
- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata e non specializzata
 - b. strumenti comuni
- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individuano due livelli prestazionali:
 - i. la stabilità
 - ii. la durabilità
- e) le anomalie riscontrabili:
 - a. degrado materico per percolazione, attacco fungicida o da umidità;
 - b. deformazione eccessiva/cedimenti.
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:
 - a. controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o distacco di materia;
 - b. controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la presenza di crepe e/o fessurazioni, distacco di copriferro;
 - c. nessuno se non intervengono i difetti citati;
 - d. verifica di infiltrazioni dal manto di copertura.
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:
 - a. nessuna

• **loculi prefabbricati:**

loculi prefabbricati in c.a. ordinario prodotti in ditta e montati in cantiere:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:
 - a. all'interno delle pareti in c.a.
- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata e non specializzata
 - b. strumenti comuni
- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individuano due livelli prestazionali:
 - i. la stabilità
 - ii. la durabilità
- e) le anomalie riscontrabili:
 - a. degrado materico per percolazione della parte in vista dietro le lapidi, attacco fungicida o da umidità;
 - b. carbonatazione;
 - c. deformazione eccessiva/cedimenti strutturali dei loculi.
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:
 - a. controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o distacco di materia;
 - b. controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la presenza di crepe e/o fessurazioni, distacco di copriferro;
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:
 - a. nessuna

• **Manto di copertura:**

tegole e guaina di copertura:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:
 - a. sopra il solaio di copertura.
- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata e non specializzata
 - b. strumenti comuni
- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individuano un livello prestazionali:
 - i. la durabilità
- e) le anomalie riscontrabili:

- a. rottura;
- b. scorrimenti;
- c. scollamenti;
- d. degrado materico.

f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:

- a. controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o presenza di crepe e/o scorrimenti di tegole e/o infiltrazioni di acqua meteorica;
- b. verifica di infiltrazioni dal manto di copertura;
- c. verifica scorrimenti delle tegole di copertura;
- d. verifica presenza di tegole rotte.

g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:

- a. nessuna

• **Lattonomie:**

gronde, pluviali, scossaline:

a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:

- a. sopra il solaio di copertura, lungo i pilastri, sopra il coronamento della copertura, sui giunti di dilatazione strutturale.

b) la rappresentazione grafica:

- a. non necessaria

c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:

- a. manodopera specializzata e non specializzata
- b. strumenti comuni

d) il livello minimo delle prestazioni:

- a. si individuano un livello prestazionale:
 - i. la durabilità

e) le anomalie riscontrabili:

- a. rottura;
- b. scorrimenti;
- c. scollamenti;
- d. degrado materico.

f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:

- a. controllo visivo della lattonomia per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o presenza di crepe e/o scorrimenti dei giunti e/o abbozzamenti;
- b. verifica della elasticità delle giunzioni tra pezzi di lattonomia;
- c. verifica della stabilità delle connessioni alle struttura.

g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:

- a. nessuna

• **Pavimentazioni:**

marmi e pavimenti per marciapiede esterno:

a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:

- a. marciapiede esterno

- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata e non specializzata
 - b. strumenti comuni
- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individua un livello prestazionale:
 - i. la durabilità
- e) le anomalie riscontrabili:
 - a. rottura;
 - b. scollamenti;
 - c. degrado materico.
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:
 - a. controllo visivo della pavimentazione per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o presenza di crepe e/o scollamenti di mattonelle;
 - b. verifica della alterazione dei giunti.
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:
 - a. nessuna

• **Fognature:**

scarichi acque meteoriche interrati:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:
 - a. sotto strada e marciapiede
- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria
- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata e non specializzata
 - b. strumenti comuni
- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individua un livello prestazionale:
 - i. l'efficienza
- e) le anomalie riscontrabili:
 - a. intasamenti;
 - b. ostruzioni.
- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:
 - a. controllo pozzetti e caditoie;
 - b. controllo scorrimento acque nelle tubazioni.
- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:
 - a. nessuna

• **Impianto elettrico lampade votive e illuminazione pubblica:**

lampade votive e pubblica illuminazione:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate:
 - a. lampade votive collocate sulle lapidi;
 - b. lampade pubblica illuminazione su parete esterna.

- b) la rappresentazione grafica:
 - a. non necessaria

- c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:
 - a. manodopera specializzata in impianti elettrici
 - b. strumenti comuni elettricisti

- d) il livello minimo delle prestazioni:
 - a. si individuano due livelli prestazionali:
 - i. l'efficienza
 - ii. la durabilità

- e) le anomalie riscontrabili:
 - a. fulminazione;
 - b. rotture protezioni e condutture;

- f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente:
 - a. controllo protezioni e condutture;
 - b. controllo lampade e lampade votive.

- g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato:
 - a. nessuna

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

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.

Il seguente programma di manutenzione si suddivide ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 554/99 in:

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;

Nel caso delle strutture portanti, le prestazioni richieste sono la stabilità e la durabilità, pertanto ogni abbassamento di livello prestazionale in merito alla domanda di prestazione richiede un immediato intervento.

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;

Parti Costituenti l'opera	Verifiche e controlli specifici
Strutture in c.a. di fondazione	- controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati; - controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la rottura dei pavimenti soprastanti o dalla presenza di crepe in elevazione;
Strutture in c.a. in elevazione	- controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o distacco di materia; - controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la presenza di crepe e/o fessurazioni, distacco di copriferro; trattamento protettivo come da progetto.
Strutture in c.a. di copertura	- controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o distacco di materia; - controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la presenza di crepe e/o fessurazioni, distacco di copriferro; nessuno se non intervengono i difetti citati; - verifica di infiltrazioni dal manto di copertura.
Loculi prefabbricati	- controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o distacco di materia; - controllo di eventuali cedimenti mostrati attraverso la presenza di crepe e/o fessurazioni, distacco di copriferro;
Manto di copertura	- controllo visivo della struttura (la parte visibile) per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o presenza di crepe e/o scorrimenti di tegole e/o infiltrazioni di acqua meteorica; - verifica di infiltrazioni dal manto di copertura; - verifica scorrimenti delle tegole di copertura; - verifica presenza di tegole rotte.
Lattonomie	- controllo visivo della lattomeria per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o presenza di crepe e/o scorrimenti dei giunti e/o abbozzamenti; - verifica della elasticità delle giunzioni tra pezzi di lattomeria; - verifica della stabilità delle connessioni alle struttura.
Pavimentazioni	- controllo visivo della pavimentazione per verificare la presenza dei difetti citati mostrato da alterazione cromatica e/o presenza di crepe e/o scollamenti di mattonelle; - verifica della alterazione dei giunti.
Fognature	- controllo pozzetti e caditoie; - controllo scorrimento acque nelle tubazioni.
Impianto elettrico lampade votive e illuminazione	- controllo protezioni e condutture; - controllo lampade e lampade votive.

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.

Parti costituenti l'opera	Periodicità interventi				
	Ogni 6 mesi	Ogni anno	Ogni 2 anni	Ogni 5 anni	Ogni 10 anni
Strutture in c.a. di fondazione					
Controllo periodico		X			
Manutenzione ordinaria					X
Manutenzione straordinaria					X
Strutture in c.a. in elevazione					
Controllo periodico		X			
Manutenzione ordinaria					X
Manutenzione straordinaria					X
Strutture in c.a. di copertura					
Controllo periodico		X			
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X
Manto di copertura					
Controllo periodico		X			
Manutenzione ordinaria				X	
Manutenzione straordinaria					X
Lattonomie					
Controllo periodico		X			
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X
Pavimentazioni					
Controllo periodico		X			
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X
Fognature					
Controllo periodico	X				

Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X
Impianto elettrico lampade votive e illuminazione					
Controllo periodico	X				
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X