

PRIMO STRALCIO ESECUTIVO - AMBITO 2

PROGETTISTA GENERALE DELL'OPERA: ARCH. URB. GIOVANNI ZANDONELLA MAIUCCO OA MN N°226
studio di architettura & urbanistica piazza vittorio emanuele, 5/1 - 46040 monzambano mn tel/fax 0376 809455



ASSISTENTE DI COMMESSA E PARTECIPAZIONE PROGETTUALE: arch. Franco Zappaterra (O.A. MN N°394 sez.A)

COLLABORAZIONE: arch. Daniele Spazzini (O.A. MN N°878 sez.A)



Dasa-Ragister
EN ISO 9001:2008
IQ-0509-01

Lo Studio Zandonella Maiucco ha sviluppato il sistema di Gestione per la Qualità in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2008. E' stato verificato da Dasa-Ragister e trovato conforme allo standard; lo Studio Zandonella Maiucco è certificato con num. IQ-0509-01.
"...L'introduzione del Sistema di Gestione per la Qualità è una decisione strategica dello Studio Zandonella Maiucco che trova riscontro nell'autonoma convinzione che una politica per la Qualità rappresenti, soprattutto nel mondo della progettazione edilizia ed infrastrutturale, un vantaggio strategico per il miglioramento dei propri processi e dei servizi erogati verso tutte le parti coinvolte." (tratto da: Politica della Qualità)

PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Il presente Progetto Edilizio si compone di documenti prevalentemente grafici e documenti tabulati e dattiloscritti, così come da "elenco dei documenti di progetto". Le serie di progetto sono indicate con lettera maiuscola. Ogni duplicazione o utilizzo diverso da quello previsto deve essere preventivamente autorizzato dal progettista che verificherà la rispondenza degli elaborati alle esigenze del fruitore. Il titolare dei presenti elaborati si estranea pertanto da ogni responsabilità per l'uso improprio dei presenti disegni riservandosi di adire a vie legali nel caso di violazione dei diritti d'autore (Legge 633/1941 e C.C. Art.2575-2583).

Revisione Cartiglio Gennaio 2010

comune di goito

provincia di mantova

committente e generalità

AMM. COMUNALE DI GOITO

C.F.: 81000670208

Sede in Piazza A. Gramsci n°8 - 46044 Goito (MN)

Descrizione estesa del progetto

PROGETTO ESECUTIVO E D.L. INTEGRATE
DELL'AMPLIAMENTO DEPOSITI CIMENTERIALI
INTERNO AL CIMITERO DI GOITO
PRIMO STRALCIO - AMBITO 2

n° della commessa

16/2018

disegnato da

ing. elisa remelli

controllato da

G.Z.M.

validazione del committente emissione
presente elaborato

data emissione del documento

15/02/2019

elenco delle serie di cui si compone il progetto

- N° ELABORATI DI CARATTERE GENERALE
- A PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
- PROGETTAZIONE STRUTTURALE
- C PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA
- D PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA

nome della serie di appartenenza della presente tavola

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

serie e numero tavola

B3

modifica

0

revisione

1

descrizione dei contenuti della tavola

PIANO DI MANUTENZIONE delle strutture

**PROGETTO ESECUTIVO E D.L.
INTEGRATE DELL'AMPLIAMENTO
DEPOSITI CIMITERIALI
INTERNO AL CIMITERO DI GOITO**

**PIANO DI MANUTENZIONE
DELLE STRUTTURE**

Progettista

**Arch. Giovanni Zandonella
Maiucco**

Committente

Comune di Goito

1. INDICE

1.	INDICE	2
2.	DATI GENERALI	3
2.1.	PREMESSA.....	3
2.2.	DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE.....	5
2.3.	RIFERIMENTI PROGETTUALI.....	5
2.4.	ELENCO DELLE OPERE	5
3.	MANUALE D'USO.....	5
3.1.	FONDAZIONI A PLATEA	5
3.2.	STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN C.A.	6
4.	MANUALE DI MANUTENZIONE	6
4.1.	FONDAZIONI A PLATEA	6
4.2.	STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN C.A.	7
5.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	9
5.1.	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	9
5.2.	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	9
5.3.	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	10

2. *DATI GENERALI*

2.1. *PREMESSA*

Il piano di manutenzione delle strutture è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera l'attività di manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità l'efficienza ed il valore economico.

I manuali d'uso, e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il "programma" infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP ovvero:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
 - c1) 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;

- c2) 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;
- c3) 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.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma “UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione” almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1) Obiettivi tecnico - funzionali:

- istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
- consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
- istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2) Obiettivi economici:

- ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;

- consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

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

2.2. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

Denominazione: Progetto esecutivo e D.L. integrate dell'ampliamento depositi cimiteriali interno al cimitero di Goito.

Destinazione d'uso: Religiosa

Ubicazione: Strada Passeggiata, Goito (MN) - Foglio n. 29, mappale n. B

2.3. RIFERIMENTI PROGETTUALI

Proprietà: Comune di Goito

Progettista architettonico: Arch. Giovanni Zandonella Maiucco

Progettista strutturale: Arch. Giovanni Zandonella Maiucco

2.4. ELENCO DELLE OPERE

Opere strutturali:

Il progetto strutturale prevede la costruzione di ampliamenti per depositi cimiteriali all'interno del cimitero del Comune di Goito, tramite la realizzazione di una struttura con muri portanti in getto e solette intermedie in getto così come la soletta di copertura. La fondazione sarà di tipo a platea.

3. MANUALE D'USO

3.1. FONDAZIONI A PLATEA

Descrizione:

Sono fondazioni che presentano una ampia superficie di contatto tra fondazione e terreno. La forma è costituita da un'unica soletta con funzione di ripartizione del carico.

Modalità d'uso corretto:

Le fondazioni sono state concepite per poter resistere a:

- 1) fenomeni di rottura al taglio lungo le superficie di scorrimento poste al di sotto del piano di imposta;
- 2) variazioni volumetriche eccessive delle masse di terreno interessate (cedimenti);
- 3) cedimenti differenziali ovvero un'eccessiva disuniformità dei cedimenti nei diversi punti di contatto.

Le strutture di fondazione correttamente eseguite non prevedono alcun tipo di manutenzione.

3.2. STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN C.A.

Descrizione:

Le strutture a telaio in c.a. consentono di realizzare una connessione rigida fra gli elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico, con riprese di getto o con getti integrativi.

I pilastri del telaio in c.a. sono sollecitati a pressoflessione, mentre le travi sono sollecitate a flessione, taglio e torsione.

Modalità d'uso corretto:

Il sistema travi e pilastri in cls armato deve resistere alle sollecitazioni di progetto generate da peso proprio degli elementi strutturali, carichi permanenti ed accidentali, neve, sisma e vento.

4. MANUALE DI MANUTENZIONE

4.1. FONDAZIONI A PLATEA

Livello minimo delle prestazioni:

Resistere ai carichi ed alle sollecitazioni previste in fase di progettazione.

Calcestruzzo

Resistenza caratteristica $R_{ck} = 25-30 \text{ N/mm}^2$;

Acciaio tipo B450

Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} > 450 \text{ N/mm}^2$,

Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} > 540 \text{ N/mm}^2$;

Tensione ammissibile $\sigma = 260 \text{ N/mm}^2$.

Per la messa in opera sono fondamentali il rapporto acqua-cemento, la consistenza e la granulometria degli inerti oltre alla fase di stagionatura, che deve avvenire normalmente in ambiente umido con temperatura ideale di 15-20°.

Anomalie riscontrabili:

Nel caso di errato:

- rapporto tra acqua e cemento:
- consistenza e granulometria degli inerti
- stagionatura

I quattro principali sintomi di degrado sono:

- 1) efflorescenze e le macchie;
 - 2) fessurazioni e crepe causate da ritiro plastico per essiccamento rapido, corrosione delle armature per carbonatazione (verticale) o per cloruri (orizzontali), ritiro idrometrico, scrostatura per azione espansiva dell'armatura ossidata, macchie per flusso di sali, polveri e inquinanti vari;
 - 3) la disgregazione (deterioramento con perdita di cemento e liberazione di aggregati).
- Il fenomeno più dannoso è alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua nella rete capillare che dipende in larga misura dalla differenza tra la temperatura esterna e quella del cls e dall'umidità relativa.

Controlli	Periodicità Controlli	Risorse	Personale
Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

Interventi	Periodicità Interventi	Risorse	Personale
Ripristino dell'armatura metallica corrosa	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici	Personale specializzato
Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici	Personale specializzato

4.2. STRUTTURE DI ELEVAZIONE IN C.A.

Livello minimo delle prestazioni:

Il cls, da un punto di vista fisico-chimico, offre una buona resistenza meccanica a compressione. Buona resistenza termica ed una elevata permeabilità al passaggio del vapore acqueo; due fattori di estrema importanza per la regolazione microclimatica.

Buona anche la resistenza al fuoco.

Calcestruzzo

Resistenza caratteristica $R_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$;

Acciaio tipo B450

Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} > 450 \text{ N/mm}^2$,

Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} > 540 \text{ N/mm}^2$;

Tensione ammissibile $\sigma = 260 \text{ N/mm}^2$.

Per la messa in opera sono fondamentali il rapporto acqua-cemento, la consistenza e la granulometria degli inerti oltre alla fase di stagionatura, che deve avvenire normalmente in ambiente umido con temperatura ideale di 15-20°.

Anomalie riscontrabili:

Nel caso di errato:

- rapporto tra acqua e cemento:
- consistenza e granulometria degli inerti
- stagionatura

I quattro principali sintomi di degrado sono:

- 1) efflorescenze e le macchie;
 - 2) fessurazioni e crepe causate da ritiro plastico per essiccamento rapido, corrosione delle armature per carbonatazione (verticale) o per cloruri (orizzontali), ritiro idrometrico, scrostatura per azione espansiva dell'armatura ossidata, macchie per flusso di sali, polveri e inquinanti vari;
 - 3) la disgregazione (deterioramento con perdita di cemento e liberazione di aggregati).
- Il fenomeno più dannoso è alternanza di penetrazione e di ritiro dell'acqua nella rete capillare che dipende in larga misura dalla differenza tra la temperatura esterna e quella del cls e dall'umidità relativa.

Controlli	Periodicità Controlli	Risorse	Personale
-----------	-----------------------	---------	-----------

Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro	Ogni 4 anni	Non necessarie	Utente
---	-------------	----------------	--------

Interventi	Periodicità Interventi	Risorse	Personale
Ripristino fessurazioni o trattamento in caso di parete ammalorata	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici	Personale specializzato
Consolidamento, pulizia e ripristino	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici	Personale specializzato
Impermeabilizzazione e deumidificazione	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici. Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici	Personale specializzato

5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

5.1. SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Componente	Prestazioni Richieste	Ciclo di Vita Utile
Fondazioni a platea	Resistenza alle sollecitazioni	50 anni
Strutture in elevazione in c.a.	Resistenza alle sollecitazioni	50 anni

5.2. SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Fondazioni a platea

Controlli	Periodicità Controlli	Risorse	Personale
Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro	Ogni anno	Non necessarie	Personale specializzato

Strutture di elevazione in c.a.

Controlli	Periodicità Controlli	Risorse	Personale
Controllo visivo dell'opera di eventuali locali corrosioni dell'acciaio o di locali distacchi di copriferro	Ogni 4 anni	Non necessarie	Utente

5.3. SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Fondazioni a platea

Interventi	Periodicità Interventi	Risorse	Personale
Ripristino dell'armatura metallica corrosa	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici	Personale specializzato
Consolidamento cls. Pulizia e bocciardatura	Quando necessario	Malta antiritiro e trattamenti specifici	Personale specializzato

Strutture di elevazione in c.a.

Interventi	Periodicità Interventi	Risorse	Personale
Ripristino fessurazioni o trattamento in caso di parete ammalorata	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici	Personale specializzato
Consolidamento, pulizia e ripristino	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici	Personale specializzato
Impermeabilizzazione e deumidificazione	Quando necessario	Vernici, malte e trattamenti specifici. Prodotti contenenti resine idrofuganti e altri additivi specifici	Personale specializzato

Goito (MN), li 15/02/2019

Arch. Giovanni Zandonella Maiucco