



REGIONE PIEMONTE - PROVINCIA DI TORINO

Comune di SAN FRANCESCO AL CAMPO

Lavori di restauro e risanamento conservativo della torre campanaria del comune di San Francesco al Campo

PROGETTO ESECUTIVO

Ottobre 2019

Piano di Manutenzione

RUP
Arch. Vittorio Polzella

.....

PROGETTISTI:
Arch. Mauro Bellora
Arch. Giuliana Morisano

MGA4studio
Mauro Bellora
Giuliana Morisano
Architetti
Associati
L.go Bardonecchia 180
10141 - Torino
tel-fax 011.710.414
info@mga4studio.com
www.mga4studio.com



Indice generale

1	PREMESSA	4
2	MANUALE D'USO	5
2.1	OBIETTIVI:.....	5
2.2	L'INTERVENTO:	5
2.2.1	<i>Interno</i>	5
2.2.2	<i>Esterno</i>	5
2.2.3	<i>Trattamento deumidificante della muratura</i>	6
2.3	MODALITÀ D'USO.....	7
3	MANUALE DI MANUTENZIONE	8
3.1	MURATURA FACCIA A VISTA	8
3.2	SUPERFICI INTONACATE	8
3.3	LATTONERIA IN RAME.....	8
3.4	SUPERFICI LAPIDEE	9
3.5	MANUFATTI METALLICI.	9
4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	10
4.1	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI	10
4.2	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI	10
4.3	SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE	10

1 Premessa

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. 38 del D.P.R. 207/2010 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.

2 Manuale d'uso

Il presente progetto è relativo al restauro del campanile della chiesa di San Francesco d'Assisi collocato nel comune di San Francesco al Campo in provincia di Torino e di proprietà comunale.

La cittadina è situata nella parte centro-orientale della provincia piemontese, alla sinistra del torrente Stura e all'interno dell'altopiano della Vauda Canavese, inoltre essa risulta ben collegata alla vicina città di Torino grazie a strade statali ed autostrade ed è caratterizzata dalla presenza dell'aeroporto di Caselle a pochi chilometri di distanza.

L'abitato ha origini risalenti al medioevo, con un territorio dal profilo geometrico regolare e variazioni altimetriche appena accennate.

2.1 Obiettivi:

L'intervento si pone l'obiettivo di eseguire il restauro e il risanamento conservativo della torre campanaria della chiesa di San Francesco d'Assisi, interessando sia l'esterno che l'interno della struttura.

2.2 L'intervento:

2.2.1 Interno.

- Pulizia meccanica e a secco dei tavolati e delle superfici orizzontali
- Ripristino della malta di stuccatura dei laterizi ove particolarmente lacunosa
- Eventuale cuci-scuci localizzato in alcune porzioni di muratura in degrado, in punti da definire con la D.L.

2.2.2 Esterno

- Sistemi di tenuta e smaltimento acqua piovana: preliminari all'intervento di restauro sono la verifica e l'eliminazione di alcune fonti di degrado, quali l'infiltrazione di acqua piovana e la risalita dell'umidità. Verifica sia della tenuta manto di copertura, sia delle falde a copertura della cella campanaria. Scossaline metalliche rame o piombo, eventuale ripristino di parti ammalorate o mancanti
- Risanamento umidità di risalita.
- Disinfestazione biologica.
- Rimozione di risarciture e rappezzi incompatibili.
- Pulitura di depositi superficiali e colature: Tutte le superfici sono interessate da depositi superficiali, in

particolare sugli oggetti e sulle superfici orizzontali. Sulle porzioni in fase di disgregazione o di distacco si prevede l'esecuzione di un preconsolidamento, anche in caso di pulizia blanda, per minimizzare effetti di danno ai materiali.

Si prevede l'impiego di aspiratori a bassa potenza, aria compressa, spazzole morbide e soluzioni acquose ad azione solvente, con aggiunta di biocidi. Per l'ammorbidimento di strati di sporci più cementati si prevede l'impiego di impacchi di paste assorbenti, in accordo con la D.L.

- Risanature e consolidamenti: Preliminari analisi fisico-chimiche sulle malte per definire composizioni e caratteristiche cromatiche delle malte esistenti. Preconsolidamento muratura- Ristilatura dei giunti tra i mattoni con malta compatibile per contrastare l'erosione profonda e l'espulsione degli elementi in laterizio. In caso di alveolizzazione o frantumazione sarà eseguita integrazione con malta a base di coccio pesto. In caso di lacuna di maggiore entità, si provvederà a locali e limitati interventi di cuciscuci. Cautela rimozione delle parti di intonaco decoese con successiva reintegrazione con intonaco compatibile per composizione e aspetto, in sottotono. Leggera spazzatura per la rimozione dei depositi polverulenti dalle parti in disgregazione e successivo trattamento con impregnazione di consolidante a spruzzo. Consolidamento a seguito di pulizia a secco. Consolidanti permeabili al vapore
- Risanatura di fessurazioni: Fessurazioni non passanti della muratura (verificare)- Risanatura con malta compatibile
- Protezione superficiale: Trattamento finale generalizzato ed omogeneo allo scopo di ridurre la penetrazione dell'acqua pur consentendo l'evaporazione di quella preesistente nel materiale o proveniente dall'interno.

2.2.3 Trattamento deumidificante della muratura

Ritenendo parte dei degradi presente all'interno del Campanile dovuti ad un'elevata presenza di umidità di risalita, si prevede l'installazione di una apparecchiatura che vada a ridurre tale fenomeno mediante un circuito elettronico passivo, in grado di contrastare il fenomeno della risalita capillare.

Verrà installato un dispositivo tipo Aquapol non invasivo ecologico, basato sull'utilizzo della gravimagnetocinesi, tecnologia che va a risanare strutturalmente le opere murarie preservandole nel tempo da erosione dovuta alla combinazione di acqua e sale, comprensivo di trasporto, installazione, collaudo, diagnosi sui valori igrometrici della muratura eseguiti mediante il metodo Darr e termografia con misurazione del clima interno ed esterno, determinazione del grado di salinità della muratura, test del raggio d'azione del dispositivo, individuazione della posizione ottimale eseguita attraverso specifici rilievi tecnici idrogeologici, controlli tecnici sui valori d'umidità ed erosione della muratura da effettuarsi durante il periodo di monitoraggio successivo all'installazione, rilascio del certificato di avvenuto prosciugamento delle murature dall'umidità per risalita capillare e garanzia sul funzionamento del dispositivo.

2.3 Modalità d'uso

L'area oggetto di intervento non prevede una fruibilità aperta al pubblico. Le aree così come sono progettate sono completamente accessibili da parte del personale addetto alla manutenzione. Le aree e gli elementi in progetto sono pensati, progettati e realizzati per garantire il funzionamento delle strutture e la tenuta della copertura alle precipitazioni ed eventi atmosferici.

3 Manuale di manutenzione

3.1 Muratura faccia a vista

Manutenzione Ordinaria: (mediamente ogni 6 mesi) – verifica visuale della muratura e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie. In caso di dissesti verificarne l'origine, l'entità e l'opera di consolidamento da effettuare

Manutenzione Straordinaria: (ogniqualevolta si verifichino danneggiamenti o manomissioni) Sostituzione degli elementi sconnessi, rimossi o danneggiati

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; trabattelli, ponteggi o piani di lavoro temporanei, adeguata cartellonistica di sicurezza; transenne e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: elementi in posizione non corretta, elementi danneggiati, presenza di infiltrazioni

3.2 Superfici intonacate

Manutenzione Ordinaria: (mediamente ogni 6 mesi) – verifica visuale dall'esterno in merito all'integrità delle parti intonacate e delle decorazioni aggettanti, alla integrità della pellicola pittorica.

Manutenzione Straordinaria: (ogniqualevolta si verifichino danneggiamenti o manomissioni) – sostituzione degli elementi sconnessi, rimossi o danneggiati.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; trabattelli, ponteggi o piani di lavoro temporanei, gru a cestello, adeguata cartellonistica di sicurezza; transenne e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: distacco parziale di materiale, alterazione cromatica delle superfici, caduta a terra di materiale.

3.3 Lattoneria in rame.

Manutenzione Ordinaria: (mediamente ogni 6 mesi) – verifica visuale da livello piano sottotetto e dall'esterno in merito alla tenuta all'acqua di scossarine e coperture.

Manutenzione Straordinaria: (ogniqualevolta si verifichino danneggiamenti o manomissioni) – sostituzione degli elementi sconnessi, rimossi o danneggiati.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; trabattelli, ponteggi o piani di lavoro temporanei, gru a cestello, adeguata cartellonistica di sicurezza; transenne e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: presenza di infiltrazioni di acque meteoriche, presenza di elementi posizionati non correttamente ecc.

3.4 Superfici lapidee

Manutenzione Ordinaria: (mediamente ogni 6 mesi) – verifica visuale dall'esterno in merito all'integrità delle parti lapidee, verifica assenza di fessurazioni e danneggiamenti.

Manutenzione Straordinaria: (ogniqualevolta si verifichino danneggiamenti o manomissioni) – consolidamento delle parti danneggiate e se del caso, sostituzione degli elementi sconnessi, rimossi o danneggiati.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; trabattelli, ponteggi o piani di lavoro temporanei, gru a cestello, adeguata cartellonistica di sicurezza; transenne e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: distacco parziale di materiale, alterazione cromatica delle superfici, caduta a terra di materiale.

3.5 Manufatti metallici.

Manutenzione Ordinaria: (mediamente ogni 6 mesi) – verifica visuale in merito all'integrità delle parti che compongono le ringhiere e le inferriate, verifica di integrità dello strato pittorico di protezione.

Manutenzione Straordinaria: (ogniqualevolta si verifichino danneggiamenti o manomissioni) – ritinteggiatura delle parti, sostituzione degli elementi sconnessi, rimossi o danneggiati.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; trabattelli, ponteggi o piani di lavoro temporanei, adeguata cartellonistica di sicurezza; transenne e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

Anomalie riscontrabili: sconnessione degli elementi, distacco di strato pittorico, presenza di elementi ossidati.

4 Programma di manutenzione

4.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Le prestazioni fornite dal bene sono costituite essenzialmente dalla tenuta statica e alle infiltrazioni da agenti atmosferici.

4.2 Sottoprogramma dei controlli

	Livello qualitativo come da collaudo	Livello qualitativo di esercizio
Parti dell'opera	Verifiche e controlli specifici	Verifiche e controlli specifici
Muratura faccia a vista	Perfetta integrità, assenza di infiltrazioni	Perfetta integrità, assenza di infiltrazioni
Superfici intonacate	Perfetta integrità delle parti intonacate, delle decorazioni aggettanti e della pellicola pittorica	Perfetta integrità delle parti intonacate, delle decorazioni aggettanti e adeguata continuità cromatica della pellicola pittorica
Lattoneria in rame	Perfetta integrità degli elementi, complanarità degli elementi, assenza di infiltrazioni	Perfetta integrità degli elementi, complanarità degli elementi, assenza di infiltrazioni
Superfici lapidee	Perfetta integrità degli elementi, assenza di fessurazioni	Perfetta integrità degli elementi, assenza di fessurazioni
Manufatti metallici	Perfetta integrità degli elementi, assenza di ossidazione delle parti metalliche, perfetta integrità dello strato pittorico di protezione	Perfetta integrità degli elementi, assenza di ossidazione delle parti metalliche, adeguata integrità dello strato pittorico di protezione

4.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Parti costituenti l'opera	Periodicità interventi				
	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale	Alla rottura
Muratura faccia a vista					
Controllo periodico			X		
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X
Superfici intonacate					
Controllo periodico			X		
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X

Parti costituenti l'opera	Periodicità interventi				
	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale	Alla rottura
Lattoneria in rame					
Controllo periodico			X		
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X
Elementi in pietra					
Controllo periodico			X		
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X
Manufatti metallici					
Controllo periodico			X		
Manutenzione ordinaria			X		
Manutenzione straordinaria					X