

lavori di restauro conservativo della recinzione e dei corpi edilizi della Villa Giulia a confine con l'Orto Botanico e con l'area AMG



COMUNE DI PALERMO
AREA TECNICA RIQUALIFICAZIONE URBANA E INFRASTRUTTURE
Ufficio Città Storica



piano di manutenzione

PROGETTISTI: arch. Michele Di Rosa
arch. Angela Gebbia
geom. Gioacchino Manzella

COORDINATORE DELLA SICUREZZA

arch. Giuseppe Orantelli

CONSULENTE RESTAURATORE

Dott. Sofhie Bonetti

IL DIRIGENTE
Ing. Tonino Martelli

IL RUP
Ing. Tonino Martelli

data:



COMUNE DI PALERMO
Settore Città Storica

Vista la verifica del 28/10/2016, si esprime **Parere Tecnico favorevole**, ai sensi dell'art. 5 comma 3 della L.R. 12/2011, con contestuale atto prot. N. 1817208 del 04/11/2016, e **si valida** ai sensi dell'art. 26 comma 8 del del D. Lgs. 50/2016, con contestuale atto n. 1817308 del 04/11/2016.



04 NOV. 2016

Il R.U.R.
Ing. Tonino Martelli

Lavori di restauro conservativo e di recupero della recinzione e dei corpi edilizi della Villa Giulia
a confine con l'area AMG – 1° stralcio esecutivo – recinzione lato Orto Botanico.

INDICE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

PREMESSA - RELAZIONE INTRODUTTIVA

OGGETTO DEL PROGETTO

MANUALE D'USO

MANUALE DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

DISPOSIZIONI FINALI

PIANO DI MANUTENZIONE

(Art. 38 D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50, all'art. 23 punto 8)

Lavori di restauro conservativo e di recupero della recinzione e dei corpi edilizi della Villa Giulia a confine con l'area AMG – 1° stralcio esecutivo – recinzione lato Orto botanico.

RELAZIONE INTRODUTTIVA

PREMESSA

Nel Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50, all'art. 23 punto 8, è specificato che ogni progetto esecutivo, deve essere corredato da un apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita, come già previsto ed ancora in uso nel Regolamento D.P.r. 5 ottobre 2010, n. 207 art. 38.

La manutenzione comprende l'insieme delle attività tecniche ed amministrative al fine di preservare e conservare elementi strutturali, di finitura, ripristinare la funzionalità e l'efficienza degli impianti e garantire le prestazioni. La vita utile di un manufatto ripristinato dipende da diversi fattori, materiali con buona capacità di resistere al tempo, la previsione delle future operazioni manutentive, che offrano azioni di controllo specifiche, sostituzioni, ripristini e pulizia. La manutenzione a seconda della situazione viene riferita tra: **necessaria** se siamo in presenza di un disservizio o deterioramento, **preventiva**, quando è diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti, **programmata**, in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, **programmata preventiva**, quando gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli fatti periodicamente secondo programmi stabiliti. Il *Piano di Manutenzione*, è documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi, l'attività di manutenzione dell'intervento il cui fine è di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. La programmazione dei controlli e degli interventi passa attraverso una puntuale analisi dei singoli elementi e dei sistemi complessi di più elementi in relazione all'uso, all'influenza degli agenti esterni (atmosferici e meccanici). Il presente piano, programma l'attività di manutenzione dell'intervento in oggetto consistente nel restauro e ripristino della **recinzione a confine con l'Orto Botanico all'interno della Villa Giulia**. Considerata l'importanza dell'opera, il programma ha come fine mantenere nel tempo le caratteristiche estetiche, la funzionalità e il decoro.

Il piano di manutenzione varia in relazione alla specificità dell'intervento e alle sue caratteristiche, ed è costituito dai seguenti documenti operativi:

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

Il *manuale d'uso* si riferisce all'uso delle parti più importanti del bene, e in genere in maniera particolare agli impianti tecnologici e contiene quelle informazioni atte a limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, e che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il *manuale di manutenzione* si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene, nel nostro caso degli apparati decorativi dei Piloni Monumentali, delle colonne in marmo scanalate, dei crateri sommitali in graniglia, e dei pannelli di recinzione in ferro.

Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche e di restauro quali il pittorico, intonaci, lapideo, le caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione di beni artistici tutelati, nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio da eseguire a cura di personale specializzato (restauratori).

Il *programma di manutenzione* prevede un sistema di controlli e d' 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 con controlli relativi ai livelli prestazionali sia qualitativamente che quantitativamente.

In particolare gli interventi di manutenzione dei nostri manufatti potranno comprendere:

- operazioni da eseguirsi a intervalli predeterminati finalizzati a prevenire e ridurre le Probabilità di degrado fisico e antropico e riportare con una manutenzione programmata.

OGGETTO DEL PROGETTO

Gli interventi previsti nel progetto si riassumono come sottoesposto:

Intervento di restauro

Preso atto e valutato il tipo di degrado materico dell'intera recinzione, gli interventi seguiranno il protocollo classico del restauro di pulitura dei materiali lapidei con le consequenziali operazioni tecniche di:

- Smontaggio e ricollocazione delle colonne in Billiemi compreso l'accatastamento, la numerazione, la messa a piombo delle colonne;
- Applicazione di erbicida specifico per la rimozione erbe infestanti di piante superiori;
- Applicazione di biocida su tutte le superfici lapidee, in particolare sulle superfici del basamento in arenaria su cui grava una forte presenza di patina biologica, di muschi e licheni;
- Rimozione dei depositi coerenti con mezzi meccanici e leggere tamponature con acqua deionizzata e detergente;
- Identificazione dei residui di perni ed elementi metallici presenti con eventuale rimozione non invasiva del materiale costitutivo dell'opera ed eventuale isolamento e protezione dei residui non estraibili, da eseguirsi con un protettivo acrilico idoneo.
- Riconfigurazione degli incastri della recinzione con elementi di protezione delle parti in ferro, al fine di facilitare i movimenti sia orizzontali che verticali. (Vedi disegni)
- Riconfigurazione tramite integrazione delle lacune, delle superfici del basamento in arenaria;
- Consolidamento diffuso ed esteso per tutta la superficie dei piloni d'ingresso con imbibizione di Silicato d'Etile che sarà ripetuto fino a rifiuto del prodotto, ed accurata rimozione degli eccessi del prodotto dalla superficie con applicazione a tampone di solvente compatibile.
- Pulitura e reintegrazione dei crateri o vasotti in pasta e graniglia mancanti per un totale di 20 vasotti da realizzare;
- Pulitura delle superfici delle colonne;

- Fornitura e collocazione di una colonna, che prevede la riconfigurazione della stessa in **marmo** fedele al modello di una delle colonne, che mediante la tecnica del riporto con pantografo da scultore si riprodurrà la colonna la posa in opera dell'elemento avverrà tramite incollaggio con mastice per marmo, e collocazione tra colonna e base di un foglio in piombo dallo spessore di 3mm.
- Ripristino delle superfici delle colonne in billiemi;
- Fornitura e collocazione di 2 pannelli ex novo di recinzione e reintegrazione con sostituzione degli elementi ammalorati o deformati o anche messa in pristino per raddrizzamento degli elementi costituenti la recinzione, quali aste di frecce, frecce e ovali dei parti dei pannelli, formazione degli incastri con le colonne, rifacimento e riconfigurazione di elementi decorativi del cancello monumentale revisione degli incastri e delle cerniere del cancello monumentale a confine con l'orto-botanico, le lavorazioni consistono:
- Rifacimento di 2 pannelli di recinzione e reintegrazione con sostituzione degli elementi ammalorati o deformati o anche messa in pristino per di aste di frecce, frecce e ovali dei, formazione degli incastri con le colonne, fedeli a quelli esistenti;
- Sverniciatura degli strati di vernici, trattamento anticorrosivo con convertitore antiruggine;
Verniciatura con vernici ferromicacee

Impianti tecnologici:

- Miglioramento del deflusso delle acque che provengono dall'Orto Botanico, con esso si intende conseguire un sensibile abbattimento dei fattori di degrado sulle murature in calcarenite tramite la realizzazione di un drenaggio a monte del muro di recinzione, mediante:
- Convogliamento delle acque da captare mediante dei tubi microforati, come meglio illustrato nelle tavole grafiche di progetto, e con la protezione della calaxcarenite mediante delle apposite stuoie;
- Captazione delle acque che colano dal viale monte-mare dell'Orto Botanico, con una griglia in ferro a monte del basolato esistente;
- Lo sversamento delle acque captate nelle grandi aiuole prossime al cancello monumentale, mediante dispersione sotterranea con tubi microforati, con andamento sinusoidale da stabilirsi in opera in relazione anche alla vegetazione presente, e per uno sviluppo in lunghezza opportuno.

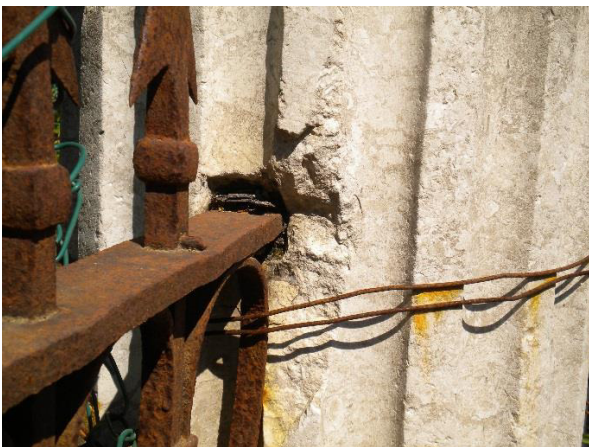
Parti di vegetazione:

- Eliminazione di una delle maggiori cause di dissesto, dovute alle sollecitazioni, indotte dalle radici, di sollevamento e rotazione sulle parti in pietra e sulle parti in ferro, tipo l'acer negundo il cui tronco è avviluppato alla cancellata dovrà essere tagliato e facilmente ricresce, piante per le quali necessita espianzione tipo la giovane chorisia speciosa, gli allori a ridosso e tutti i cespugli a ridosso delle ultime cinque campate di destra (lato via Lincoln).
- Le piante di alto fusto più distanti, per le quali si è rilevata una evidente interferenza delle radici con la recinzione, dovranno subire il seguente intervento: riduzione della chioma nelle parti che interferiscono con le cancellate e i crateri; taglio delle radici a una distanza di circa 50 cm dalla recinzione storica, per la profondità necessaria, e collocazione di una paratia metallica sottoterra, ed in particolare:
 - podocarpus neriifolia
 - ailanthus
 - eucalyptus

L'intervento complessivo dovrà essere compiuto sulla base delle specifiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal disciplinare e dagli altri elaborati del progetto esecutivo e poiché trattasi di Beni Vincolati si terrà conto dalle indicazioni e prescrizioni fornite da un Restauratore diplomato sulla scorta delle schede tecniche dei materiali impiegati.

L'esecuzione dei lavori e dei servizi compresi nel progetto è sempre e comunque eseguita nel rispetto della vigente normativa urbanistica in materia di appalti pubblici di servizi e di lavori e secondo le regole d'arte.

Recinzione





Manuale D'Uso (elementi metallici e decorativi)

Recinzione e cancello monumentale decorati

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

Recinzione in ferro alternata da colonne in marmo che si erge su un muretto in calcarenite, e il cancello Monumentale dei Piloni Monumentali

- **Rappresentazione grafica:**

- Tavole di progetto esecutivo

- **Descrizione:**

Cancellata o recinzione è composta da pannelli fissi, costituita da aste verticali e da traverse orizzontali con punte di freccia terminale e ovali di decoro, ancorate a colonne in marmo scanalate, il cancello monumentale è costituito due ante ad elementi verticali con punte di lancia sommitale, e da una fascia orizzontale con motivo a volute, ancorate ai piloni monumentali.

- **Modalità d'uso corretto:**

Sia la recinzione che il cancello monumentale vanno mantenuti il più possibile privi di particolato atmosferico, verificare eventuali fenomeni di ossidazione, controllo della cerniere con eventuale lubrificazione, con la possibilità di aprire alcune volte il cancello e applicare vernici protettive ogni 4 anni, inoltre evitare l'accumulo di foglie contro il muretto e attenzionare la crescita di qualsiasi pianta superiore da eliminare con taglio e utilizzo di erbicida sistemico.

Parti lapidee, colonne in marmo, muretto in calcarenite, e Piloni monumentali sempre in pietra da taglio di calcarenite

- **Collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

Recinzione e Piloni monumentali, posti all'interno della Villa giulia a confine l'Orto-botanico.

- **Rappresentazione grafica:**

Tavole di progetto esecutivo

- **Descrizione:**

La recinzione è costituita oltre che da pannelli fissi in ferro verniciato, da colonne in marmo di billiemi scanalate a spigolo smussato, sormontate da crateri in graniglia, alle colonne sono ancorate pannelli di recinzione in ferro. L'intera recinzione è supportata da un muretto in conci di calcarenite opportunamente sagomati. Al centro della recinzione sorgono i Piloni Monumentali in conci sagomati in calcarenite in finto bugnato e paraste con capitelli decorati.

- **Modalità d'uso corretto:**

Verifica sulle anomalie lievi, rimozione di pulviscolo atmosferico o altro materiale estraneo, crescita di vegetazione, e presenza sulla superficie di macchie di varia natura e/o imbrattamenti con prodotti macchianti (vernici, spray, ectt).

Manuale Di Manutenzione (elementi lapidei, elementi metallici)

I servizi e le opere che saranno oggetto delle manutenzioni, possono riassumersi come sotto specificato, fatte salve le più dettagliate e precise specifiche, che saranno impartite e fornite dalla Direzione dei Lavori a fine appalto.

Recinzione in ferro e cancello monumentale (elementi decorativi)

Livello minimo delle prestazioni

Trattasi del Cancellino ingresso Orto-botanico, e della recinzione in ferro, costituita da pannelli fissi in ferro (indagini XRF e SEM, nella quale risultano di ottima qualità, non presentano difetti di fusione per la recinzione il cancello monumentale è una lega diversa e si presenta fortemente usurato).

Anomalie riscontrabili

- Particellato atmosferico;
- Patine biologiche superficiali;
- Fenomeni di ossidazione in forma di "pitting" cioè micropustole di varia dimensione e sparse;
- Residui di vernice verde al di sopra al di sopra della patina di ossidazione;
- Distacchi degli elementi decorativi;
- Mancanze di elementi decorativi;
- Deformazioni degli elementi in ferro (aste e decori);

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Controllo a vista con verifica di eventuali anomalie;
- Controllo del corretto fissaggio degli elementi tra di loro;
- Pulitura ed eliminazione di patine e/o depositi superficiali;

Manutenzione da eseguire a cura di personale qualificato (fabbro e operaio specializzato)

- Ripresa di eventuali parti danneggiate;
- Trattamento periodici con applicazione di convertitore di ruggine.
- Lubrificazione degli organi di manovra e regolazione dei perni e delle cerniere;
- Controllo delle serramenta con relativo rifissaggio delle viti;
- Sostituzione di pezzi difettosi;
- Sostituzione delle rondelle nelle cerniere;
- Eliminazione delle irregolarità;
- Riverniciatura e messa in pristino;
- Aprire più volte durante l'anno ante del Cancellino Monumentale.

Colonne in marmo, muretto in calcarenite, e Piloni monumentali sempre in pietra da taglio di calcarenite

Livello minimo delle prestazioni

Trattasi dei Piloni d'ingresso Orto-botanico, e delle colonne in marmo scanalate, e muretto basamentale in calcarenite.

Anomalie riscontrabili

- Particellato atmosferico;
- Patine biologiche superficiali;
- Presenza piante superiori;
- Mancanza di materiale costitutivo;
- Presenza di graffiti e scritte;
- Distacchi parziali di materiale litico - grave;
- Presenza di chiazze o zone di umidità sull'elemento in prossimità del terreno – grave;
- Formazione di microfessure, screpolature – grave;

Manutenzione eseguibile direttamente dall'utente

- Controllo a vista con verifica delle condizioni estetiche delle superfici;
- Interventi da eseguire, pulizia delle superfici e rimozione dei depositi superficiali, eliminazione di patine biologiche, crescita di vegetazione , fenomeni di erosione, polverizzazioni, graffiti , croste nere;

Manutenzione da eseguire a cura di personale qualificato (restauratore e operaio specializzato)

- Controlli con verifica dell'efficienza;
- Verifica dei difetti di posa e/o manutenzione;
- Controllo dei danni causati da eventi imprevedibili
- Interventi da eseguire, ripristino di giunzioni e sigillature, controllo della scabrosità, capacità di mantenere inalterate le caratteristiche, non subire modifiche dimensionali – funzionali dovuto all'esposizione all'aperto, possibilità di effettuare sostituzioni di parti e di elementi.

Programma di manutenzione (elementi lapidei, e decorativi)

ELEMENTI LAPIDEI (colonne in marmo e muretto e piloni in calcarenite)

Ogni **3 mesi** effettuare controlli attenti sulla presenza di attacco biodeteriogeno, con cicli di biocida, raccomandando l'uso di Preventol RC80 diluito al 3% in acqua ed applicato a spruzzo per due cicli, per rimozione patina biologica, muschi e licheni. Riveste molta importanza l'utilizzo di un erbicida sistemico che permette l'eliminazione di piante superiori molto presenti sui manufatti all'interno della villa, i quali dopo il processo di essiccazione è possibile effettuare la rimozione attenta, con bisturi e specilli e con spazzole a secco sia sulle colonne, muretto basamentale e Piloni Monumentali, tale rimozione si può effettuare a seguito di controlli anche settimanali (**7 giorni**). Ogni **6 mesi** controlli attenti, consistenti nella completa revisione degli elementi decorativi e di eventuali distacchi o perdita di materiale, ogni (**2 anni**) eventuali rifacimenti e ripristino di parti mancanti, o pulitura chimica controllata per la presenza di possibili croste nere, non dimenticando che trattasi di monumenti esposti all'esterno, per cui l'esecuzione degli interventi di cui sopra necessitano autorizzazione della Soprintendenza BB.CC.AA. L'esecuzione deve essere eseguita da personale specializzato.

PAVIMENTAZIONE ESTERNA IN TUFINA

Nelle parti esterne in tufina, ogni **6 mesi** eventuali piccoli lavori di ripristino del manto con verifica delle zone depresse a causa perdita di materiale, specialmente nelle zone più soggette ad usura.

OPERE IN FERRO

Opere in ferro esterne:

Ogni **4 anni** si dovrà provvedere alla **completa** riverniciatura o quanto meno a verifica delle opere in ferro esterne e degli apparati decorativi, previe tutte le opere di preparazione necessaria.

Ogni **2 anni** si dovrà provvedere alla verifica delle opere in ferro, recinzione e cancello e dei problemi di chiusura e apertura vedi (cancello monumentale), intervenendo con ritocchi localizzati effettuati con vernici appropriate e con un'accurata spazzolatura per asportare ogni traccia di ruggine.

Ogni **10 anni**, in funzione dello stato di conservazione delle opere, si potrà valutare l'opportunità di rimuovere il cancello monumentale e sottoporlo ad un accurato controllo in sito specializzato, previo consulto della Soprintendenza BB.CC.AA.

DISPOSIZIONI FINALI

Le operazioni di controllo e manutenzione dovranno essere svolte seguendo le prescrizioni della normativa vigente in materia degli infortuni sul lavoro ed in particolare del D.Lgs 81/2008 che attribuisce obblighi di prevenzione al datore di lavoro, ai dirigenti, ai preposti ed agli stessi lavoratori. Le responsabilità di queste figure sono distribuite ai vari livelli, in relazione alle specifiche attribuzioni e competenze. Poiché trattasi di Beni Vincolati e tutelati e pertanto vanno rispettati, qualsiasi disposizione relativa alla segnaletica pertinente alla norme di sicurezza tipo vie di fuga, o altre informazioni deve essere predisposta su apposite locandine o piedistalli vietando ad ogni modo ogni tipo di affissione che possa arrecare danno sia all'interno che all'esterno.

I progettisti

arch. Angela Gebbia

arch. Michele Di Rosa

geom. Gioacchino Manzella