



PROVINCIA DI BOLOGNA

COMUNE DI MONTERENZIO

P.zza G. De Giovanni n°1 – 40050Monterenzio

Telefono 051 / 92.90.02 – Fax 051 / 92.92.92

LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DI ATTREZZATURE PER LA FRUIZIONE DELL'AREA DI
INTERESSE PAESAGGISTICO ARCHEOLOGICO DI MONTE BIBELE

Delibera di Giunta Comunale n.10 del 07/02/08

Delibera di Giunta Comunale n.93 del 16/10/08

PROGETTO DEFINITIVO APPROVATO CON DELIBERA DELLA GIUNTA COMUNALE N.37 del
9 Maggio 2013

PROGETTO ESECUTIVO LOTTO 2

PROGRAMMA di MANUTENZIONE

In relazione ai procedimenti inerenti all'intervento e alla Convenzione attuativa sottoscritta in data 25.11.11 con il Dipartimento di Archeologia dell'Università di Bologna, che ha per oggetto specificatamente il lotto di opere concernenti la valorizzazione e conservazione dell'area Archeologica dell'Abitato di Monte Bibele ed i percorsi ad essa afferenti, il complesso del procedimento mantiene una sua unitarietà in continuità al preliminare che è stato approvato dall'Amministrazione comunale ed inserito nella programmazione CUP C24B1000080001, l'opera nel suo insieme mantiene il Codice Unico di Progettazione (CUP).

La citata convenzione, sotto il profilo amministrativo fraziona l'intervento individuando l'Università quale ente realizzatore di una parte di lavori, pur rimanendo l'intervento unitario.

Per il lotto 2, la convenzione che regola i rapporti tra la Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Emilia Romagna, il Dipartimento di Archeologia dell'Università degli studi di Bologna ed il Comune di Monterenzio ha per oggetto :

L'identificazione, delimitazione, restauro, conservazione, musealizzazione e valorizzazione del sito archeologico dell'abitato etrusco-celtico di Pianella di Monte Savino;
Il Restauro, conservazione, ripristino funzionale e valorizzazione del sistema sentieristico dell'area di interesse paesaggistico archeologico ed in particolare della "via della Carrozza";
in ottemperanza alla convenzione i lavori sono stati improntati alla massima aderenza ai caratteri disciplinari del lavoro in ambito archeologico, pertanto le realizzazioni di installazioni nell'area della Pianella non hanno il carattere di "edifici" nel vero senso del termine ma si tratta di elementi riconducibili alla musealizzazione e valorizzazione dell'insediamento antico, reso riconoscibile attraverso il riconoscimento dei piani originari e dei volumi edificati, le opere di rivestimento dei versanti sono state improntate alla necessità di rivestire i salti di quota del pendio allo scopo di proteggere le scarpate dallo scorrimento idraulico, la maggiore quantità di opere realizzate è inerente all'uso di legname per la delimitazione della sentieristica e per la realizzazione delle installazioni.

Fascicolo Manutenzione Periodica

SOMMARIO

1 PREMESSA

1.1 Manutenzione - definizione e scopi

1.2 Piano di manutenzione

2 MANUALE DI MANUTENZIONE

2.1 Manti di copertura

2.2 ELEMENTI ESTERNI E PROTEZIONI DELLE INSTALLAZIONI

2.3 Pianciti

2.4 Pavimentazione stradale

2.5 Reti di smaltimento acque chiare

2.6 Opere in verde

2.7 Barriere/Arredi

3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

3.1 Sottoprogramma dei controlli

1 PREMESSA

1.1 MANUTENZIONE - DEFINIZIONE E SCOPI

La manutenzione è il complesso delle attività tecniche ed amministrative volte al fine di conservare e preservare elementi strutturali e di finitura, ripristinare la funzionalità e l'efficienza di apparecchi o impianti in modo da garantirne le prestazioni.

La funzionalità sia essa riferita ad un edificio, un suo componente o un impianto è l'idoneità di questi ad adempiere le funzioni per cui è stato realizzato, ossia a fornire il livello di prestazioni atteso.

L'efficienza è l'idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto l'aspetto dell'affidabilità, dell'economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Il concetto di affidabilità è l'attitudine di un elemento strutturale, di un apparecchiatura o di un impianto a conservare le suddette caratteristiche di funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua "vita utile", ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in opera o in funzione, se trattasi di un apparecchio o impianto, ed il momento in cui si verifica un guasto irreparabile o il deterioramento è tale da renderne antieconomica la riparazione.

Partendo dal dato di fatto che le opere non possono considerarsi beni di per sé durevoli, quasi potessero resistere in eterno senza cure, e che via via, occorre occuparsi della manutenzione, poiché la loro affidabilità globale dipende da quella delle parti componenti, che sono a loro volta strettamente interdipendenti le une dalle altre.

Il problema della vita utile di un opera affrontato in fase di progetto permette di razionalizzare le attività di manutenzione contenendone i costi.

Ciò si realizza compiutamente:

– puntando su materiali con una capacità di resistere nel tempo riducendo quanto più possibile il problema della manutenzione;

– prevedendo le future operazioni manutentive e quindi concependo le realizzazioni con un alto grado di manutenibilità, ossia che offra alle azioni di controllo, sostituzione, ripristino, e pulizia una resistenza il più possibile limitata;

La manutenzione in via più generale si suddivide in *ordinaria* e *straordinaria* la cui definizione in base alle norme UNI 8364 è la seguente:

- *Ordinaria*: è quella che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente, si limita a riparazioni di lievi entità, abbisognevole unicamente di minuterie, comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (guarnizioni, cerniere, lampade, cinghie fusibili ecc.);

- *Straordinaria*: è quella che non può essere eseguita in loco, o che pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento, ecc.), oppure attrezzature o strumentazioni particolari, abbisognevole di predisposizioni (prese, riporto di materiale, inserzioni nelle tubazioni ecc.) e che comporta riparazioni e/o qualora si rendono necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc., prevede la revisione di elementi strutturali, di apparecchiature e/o la sostituzione di esse e materiali per i quali non siano possibili o convenienti le riparazioni.

In manutenzione si parla di:

- **deterioramento:** quando le caratteristiche fisico meccaniche vengono meno per effetti atmosferici o per l'usura dovuta all'utilizzo, mentre per un apparecchio o un impianto quando presentano una diminuzione di funzionalità e/o efficienza;
- **disservizio:** espressamente riferito ad una apparecchiatura o un impianto quando questi vanno fuori servizio;
- **guasto:** quando un elemento strutturale o un apparecchio o un impianto, non sono in grado di adempiere alla loro funzione;
- **riparazione:** quanto si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di della struttura o di un apparecchio o di un impianto;
- **ripristino:** quando si ripristina un manufatto;
- **controllo:** quando si procede alla verifica delle caratteristiche tecnico fisiche, o della funzionalità e/o della efficienza di un elemento, un apparecchio o un impianto;
- **revisione:** quando si effettua un controllo generale, dei manufatti strutturali, impiantistici, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc..

La manutenzione a seconda della correlazione esistente tra evento/intervento viene riferita a:

- **necessaria:** quando siamo in presenza di guasto, di disservizio o deterioramento;
- **preventiva:** quando è diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti;
- **programmata:** quando si attua un forma di manutenzione preventiva in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito;
- **programmata preventiva:** quando gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

La manutenzione deve essere strettamente collegata con la conduzione e funzionamento degli impianti in quanto d'immediato riscontro di eventuali mal funzionamenti o disservizi degli stessi impianti oltre alle comunicazioni degli utilizzatori degli elementi strutturali che presentano mal funzionamento o deterioramento.

1.2 PIANO DI MANUTENZIONE

Il piano di manutenzione ha lo scopo di prevedere una serie di controlli ed interventi volti al mantenimento degli standard di funzionalità, efficienza, affidabilità e qualità per cui l'edificio è stato realizzato.

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) e al servizio che detti elementi o sistemi rendono.

Il piano di manutenzione assume pertanto contenuto differenziato in relazione ai livelli minimi di prestazione attesi che per gli impianti o apparecchiature sono definiti da parametri di benessere ambientale, resa termica ecc. mentre per gli edifici sono collegati alla tenuta all'acqua dei manti di copertura e dei serramenti, allo stato d'usura delle pavimentazioni, allo stato di conservazione e uniformità delle finiture degli ambienti, alla funzionalità degli infissi ecc.

Il **piano di manutenzione** è costituito da:

- a) un **manuale di manutenzione** contenente la descrizione sommaria dell'elemento o del sistema di elementi oggetto della manutenzione con la sua individuazione, la descrizione delle anomalie/difetti riscontrabili e l'individuazione delle manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e quelle per le quali bisogna far ricorso a personale specializzato;
- b) un **programma di manutenzione** contenente l'indicazione dei controlli e degli interventi da eseguire a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, articolato come segue:
 - sottoprogramma dei controlli contenente l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione il tipo di controlli da effettuare e la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati.
 - sottoprogramma degli interventi che riporta l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione gli interventi di manutenzione previsti la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati;

L'esecuzione dei controlli e degli interventi di manutenzione generalmente richiede l'approntamento di un nucleo di manutenzione composto da manodopera specializzata in grado di effettuare pur se di piccola entità, gli interventi più svariati per tipologia e specializzazione (pavimentista, pittore, serramentista, falegname, ecc.). Tale nucleo può essere all'interno della struttura organizzativa dell'utente o può essere di un gestore esterno.

Pertanto la distinzione operata, nel presente piano di manutenzione, tra interventi eseguibili direttamente dall'utente e quelli eseguibili solo da personale specializzato riguarda quel tipo di interventi che per caratteristiche, entità e complessità del controllo o dell'intervento, deve necessariamente essere eseguita dal personale che è specializzato nella posa in opera o realizzazione dell'elemento stesso. Per l'individuazione puntuale degli elementi edilizi, appresso descritti, e le relative specifiche tecniche a riguardo si fa riferimento agli elaborati di progetto di cui il presente piano di manutenzione è parte integrante.

2 MANUALE DI MANUTENZIONE – ISTALLAZIONI / EDIFICATI IN AREA PIANELLA–VIA DELLA CARROZZA

Il presente manuale di manutenzione è organizzato per categorie omogenee di elementi.

Ad ogni categoria è associata una breve descrizione delle attività manutentive, l'individuazione nel contesto specifico dell'edificio degli elementi presenti, la loro localizzazione, le anomalie riscontrabili, l'individuazione delle risorse necessarie (per specializzazione) e ove individuabile il livello minimo di prestazione.

2.1 MANTI DI COPERTURA

La manutenzione dei manti di copertura, consiste sostanzialmente nella verifica dell'integrità del manto di copertura, delle sigillature, delle faldalerie, al fine di garantirne la tenuta all'acqua e il suo smaltimento.

Gli interventi da attuarsi consistono nella sostituzione degli elementi deteriorati, nel ripristino delle giunture e/o l'applicazione di rappezzati di manto, il ripristino degli elementi di protezione, con attenzione che durante l'intervento non si vada ad alterare lo stato di consistenza del sistema impermeabilizzante.

Particolare attenzione va posta nel controllo delle falde, in modo che siano sempre sgomberi da detriti che ne riducano la capacità di smaltimento.

Elementi presenti : Tetto con Canna Palustre

copertura edifici;

Risorse necessarie:

– operaio specializzato

Livello minimo di prestazioni:

– deterioramento generalizzato del manto impermeabile con conseguente comparsa di infiltrazioni

Anomalie riscontrabili:

– punzonamento accidentale del manto durante eventuali operazioni di lavoro in copertura;

– fessurazioni del manto in corrispondenza di sovrapposizioni e giunture;

– accelerato deterioramento del manto o delle sigillature in corrispondenza dei punti più esposti e di passaggio;

– deterioramento della finitura di copertura;

– infiltrazioni dai risvolti verticali;

Intervento eseguibile da:

– personale Specialistico

2.2 ELEMENTI ESTERNI E PROTEZIONI DELLE ISTALLAZIONI

I rivestimenti esterni possono essere di diverse tipologie : in muratura a secco a intreccio vegetale, in cortina o elementi di legname. In funzione delle diverse tipologie di rivestimento o finitura esterna si riscontrano diversi fenomeni di deterioramento e di conseguenza si eseguono specifici interventi di manutenzione che a secondo della resistenza del materiale, della sua permeabilità agli agenti atmosferici e alla esposizione più o meno intensa a fonti di deperimento assumono maggiore o minore frequenza.

Elementi presenti.

-Pietra naturale. Murature a secco di rivestimento del perimetro esterno;

Risorse necessarie:– operaio specializzato

Livello minimo di prestazioni:– deterioramento generalizzato dei componenti, con distacco della finitura e perdita delle caratteristiche di protezione, degrado estetico.

Anomalie riscontrabili:

– sui conci è frequente la presenza di screpolature, fessurazioni a ragnatela e distacchi di parti di materiale che nel tempo possono portare al totale deterioramento e al suo distacco;

– per i rivestimenti in cortina di materiale lapideo i fenomeni di deterioramento interessano particolarmente la sigillatura degli elementi in terra additivata con elementi coesivi che possono dar luogo a distacchi di elementi, nonché alla rottura o scalfittura di elementi di rivestimento;

– per tutti i tipi di rivestimento si deve tener conto del deterioramento dovuto ad atti di vandalismo – nelle parti accessibili .

Intervento eseguibile da:

– personale specializzato

-Struttura di rivestimento in legname. costituita da un'incastellatura di tronchi a formare camere nelle quali vengono inserite piante di specie con capacità di propagazione vegetativa. L'opera, posta alla base di un pendio o di una sponda, è completata dal riempimento con materiale terroso inerte e pietrame nella parte sotto il livello medio dell'acqua. Il pietrame e le fascine poste a chiudere le celle verso l'esterno garantiscono la struttura dagli svuotamenti.

L'effetto consolidante è notevole, è legato inizialmente alla durata del legname e viene sostituito nel tempo dallo sviluppo delle piante.

Il consolidamento è rapido e robusto, con un effetto visivo immediatamente gradevole e di grande effetto paesaggistico.

Il legno col tempo marcisce, per cui oltre a buone tecniche di messa in opera, è necessario che le piante inserite nella struttura siano vitali e radichino in profondità, così da sostituire, come detto, la funzione di rivestimento e consolidamento della scarpata, una volta che il legno si deteriora.

Campi di applicazione

Consolidamento di pendii e scarpate franose; al piede di scarpate stradali; sponde soggette ad erosione di corsi d'acqua ad energia medio – alta con trasporto solido, anche di medie dimensioni.

Materiali

Tronchi di castagno o resinosa scortecciati \varnothing 20 ÷ 30 cm; talee e ramaglie; inerte terroso e pietrame (nella palificata spondale); arbusti autoctoni.

Risorse necessarie: – operaio specializzato

Livello minimo di prestazioni: – deterioramento generalizzato dei componenti, perdita delle caratteristiche di protezione, degrado estetico.

Anomalie riscontrabili: putrescenza degli elementi

Intervento eseguibile da:

– personale specializzato

2.3 PIANCITI

La manutenzione dei piani di calpestio interni alle installazioni prevede a seconda del tipo diversi interventi e anche la loro frequenza può variare a seconda se quest'ultimi siano ispezionabili per esigenze di manutenzione o no.

La manutenzione dei pianciti riguarda normalmente: la sistemazione, allineamento o sostituzione delle tavole o doghe smontabili deteriorati o rotti. Tali elementi possono essere rimossi per esigenze legate a riparazioni o manutenzioni.

Elementi presenti : piancito continuo in tavole di carpenteria d'abete.

Risorse necessarie:

– operaio specializzato/

Livello minimo di prestazioni:

– deterioramento della finitura e fessurazioni tra gli elementi del rivestimento (qualitativo/estetico)

Anomalie riscontrabili:

– disassamento delle doghe;

– distacco di elementi del controsoffitto;

– fessurazioni tra le giunzioni o tra controsoffitto e pareti;

Intervento eseguibile da:

– personale generico - se trattasi di piccoli ripristini;

2.4 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Pavimentazione - in considerazione anche delle caratteristiche geotecniche dei terreni di sottofondo, che non garantiscono contro la possibilità di cedimenti anche differenziali tra punti diversi, le pavimentazioni possono subire dei danneggiamenti dovuti a cedimenti dei rilevati e rinterri, rottura di tubazioni interrato, usura dovuta al traffico specialmente se di mezzi pesanti. Gli interventi di manutenzione possono quindi essere di carattere ordinario, localizzato e di scarsa rilevanza, per la sistemazione di ammaloramenti locali, oppure straordinario, estesi a parti importanti della superficie complessiva.

Il controllo della pavimentazione, con riferimento agli ammaloramenti localizzati, dovrà avvenire con cadenza almeno trimestrale, facendo particolare attenzione nei periodi invernali, durante i quali le condizioni meteorologiche avverse potrebbero diminuirne la frequenza.

Risorse necessarie:

– operaio specializzato/

Livello minimo di prestazioni:

– comparsa di fessurazioni o buche sul manto stradale, distacchi e rottura degli elementi del ciglio;

Anomalie riscontrabili:

– deterioramento del manto per usura o comparsa di buche o depressioni per effetto di assestamenti del sottofondo;

– rottura o distacco dei cigli;

Intervento eseguibile da:

– personale generico - se trattasi di piccoli ripristini di cigli o risarcimento di piccole buche;

2.5 RETI DI SMALTIMENTO ACQUE

Acque di scorrimento superficiale - Periodicamente necessita la pulizia delle scoline e dei pozzetti con eventuale asportazione dei fanghi che si dovessero trovare nel loro interno oltre all'accertamento del regolare deflusso delle acque reflue .

Intervento eseguibile da:

– personale generico - se trattasi di piccoli ripristini di cigli o risarcimento di piccole buche;

2.6 OPERE IN VERDE

La manutenzione delle opere in verde viene generalmente affidata a personale specializzato e pertanto può essere regolata da un contratto che stabilisce chiaramente come e quando debbano essere eseguite le operazioni di sfalcio dell'erba, della potatura di siepi e arbusti, l'esecuzione di concimazioni e trattamenti antiparassitari, la potatura stagionale degli alberi. Solitamente tali operazioni più che legate ad una rigida scadenza temporale sono legati alla crescita più o meno veloce del manto erboso, delle siepi e delle piante in generale che varia con il variare delle stagioni. Pertanto gli sfalci periodici delle aree rivestite con manto erboso potrà essere eseguita ogni qualvolta l'erba avrà raggiunto un'altezza media di 15 cm. Le siepi a disegno dovranno essere potate con regolarità evitando la crescita disordinata e la potatura delle piante avverrà normalmente una volta l'anno e prima del germoglio. Si dovranno inoltre effettuare tutte le cure colturali al manto erboso ed alle specie arbustive, che di volta in volta si renderanno necessarie, come sostituzione di fallanze, potature, diserbi, sarchiature, concimazioni in copertura, trattamenti antiparassitari, ecc., nel numero e con le modalità richiesti per mantenere le aree completamente rivestite da manto vegetale ed arredate a verde. E' compreso nelle cure colturali anche l'eventuale annacquamento di soccorso delle nuove piantine in fase di attecchimento. Alla fine di ogni operazione di sfalcio dell'erba o di potatura delle siepi e degli alberi il materiale di rifiuto dovrà essere raccolto e trasportato immediatamente a discarica avendo cura di ripulire, viali, camminamenti e piazzali da eventuali residui.

Intervento eseguibile da:

– personale generico - se trattasi di piccoli ripristini di cigli o risarcimento di piccole buche;

2.7 BARRIERE/ARREDI

Barriere

Struttura in legname. costituita da montanti infissi di tronchi e corrimano in semitronchi a formare barriere nelle quali vengono inseriti elementi tiranti in acciaio. L'opera, posta al vertice di un pendio o di una sponda, impedisce lo scivolamento.

Ed opera inoltre contro il rotolamento di pietrame e legname.

L'effetto è legato inizialmente alla durata del legname trattato con levigatura e tinta protettiva alla cera

L'effetto protettivo è garantito con un effetto visivo immediatamente gradevole e di grande valenza paesaggistica.

Il legno col tempo marisce, per cui oltre a buone tecniche di messa in opera, è necessario un continuo controllo delle funzionalità.

Arredi

Struttura in legname. costituita da montanti infissi di tronchi e tavolame a formare tavole, panche, sostegni per cartelloni. Le opere, consentono la fruizione dei luoghi.

L'effetto è legato inizialmente alla durata del legname trattato con levigatura e tinta protettiva alla cera

L'effetto protettivo è garantito con un effetto visivo immediatamente gradevole e di grande valenza paesaggistica.

Il legno col tempo marisce, per cui oltre a buone tecniche di messa in opera, è necessario un continuo controllo delle funzionalità.

Materiali

Tronchi di castagno o resinosa scortecciati \varnothing 14 ÷ 20 cm;

Tavolame di castagno \varnothing 4/6 cm.

Risorse necessarie:– operaio specializzato

Livello minimo di prestazioni:– deterioramento generalizzato dei componenti, perdita delle caratteristiche di protezione, degrado estetico.

Anomalie riscontrabili: putrescenza degli elementi

Intervento eseguibile da:

– personale specializzato

3 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente programma di manutenzione, con riferimento al manuale d'uso ove sono riportati per ogni elemento le anomalie riscontrabili, contiene l'indicazione dei controlli e degli interventi da eseguire su detti elementi a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate. Il programma di manutenzione è articolato in

un :

– **sottoprogramma dei controlli** contenente l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione il tipo di controlli da effettuare e la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati.

– **sottoprogramma degli interventi** che riporta l'indicazione dell'elemento, la sua localizzazione gli interventi di manutenzione previsti la frequenza con cui quest'ultimi debbano essere effettuati;

Le frequenze sono così codificate:

Oc all'occorrenza

Se settimanale

Qu quindicinale

M mensile

TM trimestrale

SM semestrale

A annuale

BA biennale

TA triennale

QA quinquennale

DA decennale

3.1 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Nel presente sottoprogramma sono descritti, per ogni elemento o sistema di elementi, i controlli, visivi, le ispezioni, le verifiche e ogni altra operazione volta alla ricerca di deterioramenti d'uso, rotture, distacchi, ecc. Per l'esecuzione di tali attività, secondo le cadenze previste o altrimenti prefissate ove si riscontri la necessità di intensificare o diminuire la frequenza dei controlli, non sono previste attrezzature e materiali particolari trattandosi di sola attività di monitoraggio dello stato d'uso e funzionale degli elementi.

Si precisa altresì che per le attività e i controlli ove sia necessario operare in quota o in particolari situazioni a rischio si dovranno adottare tutte le precauzioni e i sistemi di prevenzione e protezione previsti dalla vigente legislazione in materia di sicurezza.

Il personale preposto alla manutenzione, sarà pertanto dotato di tutti i mezzi di protezione individuale necessari allo svolgimento in perfetta sicurezza delle attività: scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherine, cinture di sicurezza, ecc... le scale e i tra battelli utilizzati dovranno essere a norma di legge. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione delle operazioni di controllo e manutenzione in locali in cui ci sia la contemporanea presenza di operatori e pubblico, pertanto le zone interessate alle manutenzioni dovranno essere adeguatamente perimetrate e segnalate.

3.1.1 Manti di Copertura

ELEMENTO : **Copertura vegetale impermeabile**

TIPOLOGIA : MANTO DI COPERTURA IN ELEMENTI VEGETALI ESSICCATI :

CANNA PALUSTRE

La canna palustre (*Phragmites communis*) è materiale vegetale, biodegradabile e riciclabile, utilizzato per la realizzazione di coperture in ogni parte del mondo.

UTILIZZO DI ELEMENTI IN FIBRA VEGETALE COME MATERIALE DA COSTRUZIONE CON FUNZIONE NON PORTANTE

La canna palustre è una delle più diffuse graminacee nostrane: cresce spontaneamente nelle zone paludose, lungo le rive di fiumi e canali, ai margini dei laghi. La sua capacità riproduttiva è talmente veloce da farla considerare infestante. E' un materiale con un buon comportamento termico ed acustico; è traspirante, non assorbe acqua o umidità garantendo un isolamento costante nel tempo; non contiene sostanze tossiche ed in nessuna fase (raccolto, lavorazione, utilizzo) è dannoso per la salute e per l'ambiente.

Informazioni tecnico-descrittive:

Massa volumica [kg/m³] 130 - 190

Conduttività termica [W/mK] 0,045 – 0,056

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore (μ) [---] 2

Resistenza a compressione [kg/m²] 76,5

Reazione al fuoco [---] Classe B2

Tossicità [---] non contiene sostanze tossiche

Il materiale non assorbe acqua o umidità

La canna è un materiale edile naturale ed innocuo per l'uomo, non emette sostanze inquinanti e nocive ed è traspirante al vapore acqueo.

LOCALIZZAZIONE : copertura

periodicità

CONTROLLI PREVISTI : ispezione per :

– ricerca di eventuali parti deteriorate; SM

- ispezione e pulizia delle falde da foglie secche e detriti ;SM
- controllo stato del manto impermeabile ; QA

3.1.2 ELEMENTI ESTERNI E PROTEZIONI DELLE INSTALLAZIONI

ELEMENTO : **Paramento esterno in sassi.**

Dimensioni: variabili in adesione al progetto architettonico e particolari costruttivi.

TIPOLOGIA : Pietrame costituito da materiale litoide proveniente dal sito ,deteriorabile dagli agenti atmosferici, di elevato peso specifico (non inferiore a 22 kN/m3) e di pezzatura varia

FINITURA :muratura a secco riempita in terra

LOCALIZZAZIONE : chiusure verticali, perimetro esterno

periodicità

CONTROLLI PREVISTI : ispezione visiva per :

verifica di necessità di eventuali interventi di ripristini e di sostituzioni parziali a seguito di danneggiamenti locali. In generale la riparazione dovrà essere estesa ad una porzione maggiore di quella direttamente danneggiata e commisurata alla causa del danno in modo da non costituire elemento di debolezza.

Per opere di carattere architettonico devono risultare stuccati e riempiti per creare una struttura monolitica.

- verifica di eventuali deterioramenti degli elementi e delle sigillature tra elemento ed elemento; A

ELEMENTO : **-Struttura di rivestimento in legname.** costituita da un'incastellatura di tronchi

Dimensioni: variabili in adesione al progetto architettonico e particolari costruttivi.

TIPOLOGIA : Tronchi di castagno o resinosa scortecciati \varnothing 20 ÷ 30 cm ,Pietrame costituito da materiale litoide proveniente dal sito ,deteriorabile dagli agenti atmosferici, pezzatura varia

FINITURA : rivestimenti dei versanti ,muratura in legname a secco riempita in terra

LOCALIZZAZIONE : chiusure verticali, perimetro esterno

periodicità

CONTROLLI PREVISTI : ispezione visiva per :

verifica di necessità di eventuali interventi di ripristini e di sostituzioni parziali a seguito di danneggiamenti locali. In generale la riparazione dovrà essere estesa ad una porzione maggiore di quella direttamente danneggiata e commisurata alla causa del danno in modo da non costituire elemento di debolezza.

Per opere di carattere architettonico devono risultare funzionali

- verifica di eventuali deterioramenti degli elementi e delle funzionalità tra elemento ed elemento; A

3.1.3 PIANCITI

ELEMENTO : **piano orizzontale continuo in tavole di carpenteria in abete**

TIPOLOGIA : piancito.- Orditura semplice o incrociata,

FINITURA : tavole abete

LOCALIZZAZIONE : locali interni alle installazioni ;

periodicità

CONTROLLI PREVISTI : ispezione visiva delle superfici per:

- ricerca di fessurazioni nei punti di accoppiamento delle lastre; A

3.1.4 Pavimentazione stradale

ELEMENTO : **macadam**

TIPOLOGIA : Sentieri- via della carrozza

FINITURA : "macadam" ovvero pavimentazione stabilizzata per piazzali e strade, ottenuta mediante strato di misto granulare di cava, dello spessore di cm. 15 con sovrastante strato di misto granulare frantumato composto da materiale lapideo delle dimensioni 10-15 mm. ,per spessore finito 25-30 cm.

Funzionalità legante garantita dal contenuto naturale di Cemento carbonatico dei materiali. Annaffiatura al rullaggio.

La rullatura sarà eseguita a strati separati, dopo lo scavo e la predisposizione di tessuto non tessuto di fondo. Il materiale di risulta di irrilevante quantità, sarà sistemato in loco senza la necessità di trasporto in discarica.

LOCALIZZAZIONE : via della carrozza

CONTROLLI PREVISTI : ispezione visiva per :

- verifica di buche, disassamenti e distacchi; BA

3.1.5 RETI DI SMALTIMENTO ACQUE

CONTROLLI PREVISTI : ispezione visiva per :

- verifica di buche, disassamenti e distacchi; A

3.1.6 OPERE IN VERDE

LOCALIZZAZIONE : Abitato della Pianella

TIPOLOGIA: opere in verde

INTERVENTI PREVISTI: **Oc**

3.1.7 BARRIERE/ARREDI

LOCALIZZAZIONE : Abitato della Pianella

TIPOLOGIA: opere in legname

INTERVENTI PREVISTI: **Oc**

3.2 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Dato il differimento nel tempo dei vari programmi di manutenzione i vari sottoprogrammi saranno stilati dai responsabili della manutenzione dell'edificio, soprattutto perchè l'edificio subirà in un prossimo futuro alcune modifiche necessarie per il completamento degli impianti che attualmente non possono essere realizzati per mancanza di fondi.

Essendo gli interventi di manutenzione relativi a diversi elementi edili il personale preposto all'esecuzione di tali interventi (di piccola entità) dovrà essere dotato di tutte le attrezzature necessarie per la riparazione di pavimenti, intonaci, controsoffitti, ritocco delle tinteggiature e verniciature, registrazione e sistemazione di infissi, serramenti, portoni e cancelli, ripristino di impermeabilizzazioni e sigillature di coperture piane e inclinate. I materiali di consumo saranno di volta in volta approvvigionati in ragione delle effettive necessità. Per la sostituzione di pavimenti, rivestimenti, controsoffitti, elementi di facciata ecc. si farà ricorso all'utilizzo dei materiali di scorte accantonati in sede di costruzione. Per tutte le attività di manutenzione ove ci sia il rischio di infortuni, dovranno essere utilizzati adeguati sistemi di prevenzione e protezione ai sensi della vigente legislazione in materia di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro. Il personale preposto alla manutenzione, sarà pertanto dotato di tutti i mezzi di protezione individuale necessari allo svolgimento in perfetta sicurezza delle attività: scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherine, cinture di sicurezza, ecc... le scale e i trabattelli utilizzati dovranno essere a norma di legge. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'esecuzione delle operazioni di manutenzione in locali in cui ci sia la contemporanea presenza di operatori e pubblico, pertanto le zone interessate alle manutenzioni dovranno essere adeguatamente perimetrate e segnalate.

Prof. Antonio Gottarelli