



COMUNE DI ACQUI TERME
Provincia di Alessandria

art.18 comma 8-quater legge 9 agosto 2013, n°98 "conversione in legge,
con modificazioni, del decreto legge 21 giugno 2013, n°69, DECRETO DEL FARE



SCUOLA PRIMARIA - SARACCO
VIA XX SETTEMBRE
FOGLIO N°28 Mappale n°281
CUP:B11H13000750001

PRELIMINARE/DEFINITIVO/ESECUTIVO

**INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA
E MANUTENZIONE STRAORDINARIA
MEDIANTE COMPLETA SOSTITUZIONE
DEI SERRAMENTI ESTERNI E CORPI ILLUMINANTI INTERNI**

PIANO DI MANUTENZIONE

ACQUI TERME
28/10/2014

SANQUILICO Arch. Alberto

ODDONE Ing. Antonio
RESPONSABILE LL.PP

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE
CAPITOLO 1 - NORME GENERALI

INDICE

CAPITOLO 1 – PREMESSA

CAPITOLO 2 - OGGETTO DEL PROGETTO

CAPITOLO 3 - INDIVIDUAZIONE FATTORI DI DEGRADO

CAPITOLO 4 – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

CAPITOLO 5 - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

CAPITOLO 6 – DISPOSIZIONI FINALI

CAPITOLO 1 - PREMESSA

Nel Nuovo Codice dei Contratti pubblici (D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163) e già in precedenza nel D.P.R. 554/99 è prevista, per le opere pubbliche, la redazione del piano di manutenzione contestualmente alla stesura del progetto esecutivo.

Il presente piano di manutenzione individua una serie di controlli e di interventi di manutenzione da eseguirsi a cadenze temporali prefissate per ogni insieme manutentivo (inteso come aggregato di elementi che insistono spazialmente in un ambito comune e che possono essere oggetto di interventi manutentivi ordinari) e specifica le modalità di esecuzione dei controlli e degli interventi da attuarsi.

In particolare gli interventi potranno comprendere:

- operazioni da eseguirsi ad intervalli predeterminati finalizzati a prevenire e ridurre il degrado o a riportare ai livelli qualitativi prescritti il funzionamento degli elementi costruttivi caratterizzate da un progressivo e prevedibile degrado (*manutenzione programmata*);
- operazioni di controllo, ispezione e regolazione finalizzate alla gestione degli interventi di manutenzione degli insiemi soggetti a condizioni di esercizio variabili (*manutenzione predittiva*).

CAPITOLO 2 - OGGETTO DEL PROGETTO

SOSTITUZIONE SERRAMENTI EDIFICIO SCOLASTICO DI PROPRIETÀ DEL COMUNE DI ACQUI TERME - Il progetto prevede la sostituzione dei serramenti dell'edificio scolastico adibito a scuole medie inferiori, di proprietà comunale, sito ad Acqui Terme in Via XX Settembre, angolo Piazza Matteotti, Via Ottolenghi, denominato "Scuole Elementari Saracco", con il conseguimento di una ottimizzazione delle prestazioni sul contenimento dei consumi energetici e la messa in sicurezza dei locali adibiti all'istruzione.

CAPITOLO 3 - INDIVIDUAZIONE FATTORI DI DEGRADO

I fattori di degrado del legno e della vernice all'esterno.

Il legno purtroppo all'esterno subisce l'attacco di molti agenti che lo deteriorano in poco tempo se non è ben protetto. Vediamo di conoscerli insieme per capire poi meglio come bisogna contrastare la loro azione.

I più importanti sono:

- **I Funghi dell'Azzurramento e della Marcescenza:** questi micro-organismi degradano il sottile strato di legno sotto la vernice causando sia danni estetici che strutturali, i quali portano al distacco del film. E' soprattutto per colpa di questi funghi che il legno all'esterno, se non protetto, diventa grigio.

- **I Raggi Ultravioletti**, presenti nella luce solare: provocano la disgregazione delle molecole di lignina nella parte superficiale del legno, proprio nello strato su cui è ancorato il film di vernice. Come conseguenza della degradazione del supporto, la vernice si scrosta.
- **L'Alta Temperatura** che provoca l'indurimento delle più comuni vernici, per cui queste "vetrificano": diventando rigide non riescono più a seguire i piccoli movimenti del legno, dal quale si staccano quindi con molta facilità. Questo fenomeno è molto ricorrente in quanto una finestra tinta noce esposta al sole estivo riesce a raggiungere sulla superficie soleggiata una temperatura di circa 60° C.
- **L'umidità**, che penetra nel legno soprattutto nei punti dove la vernice presenta delle interruzioni creando un degrado del supporto e spesso la formazione di piccole crepe (fenomeno evidente soprattutto nelle teste del legno). Inoltre l'umidità penetrata accidentalmente nel legno in seguito ad un aumento della temperatura ad opera del sole si trasformerà in vapore che causerà una certa pressione dall'interno verso l'esterno. Se la vernice non è sufficientemente permeabile la pressione di vapore potrebbe staccarla dal legno.

CAPITOLO 4 – SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Ogni 6 mesi si dovrà provvedere:

- alla sfilatura dell'infisso e alla lubrificazione delle cerniere,
- Registrazione, lubrificazione, riparazione e/o sostituzione della maniglia;
- Sigillatura o fissaggio, utilizzando i materiali preesistenti, del vetro al serramento;
- Verifica della perfetta chiusura e allineamento della finestra alla battuta;

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI ELEMENTO COSTITUTIVO DESCRIZIONE OPERAZIONE CADENZA DITTA INCARICATA

ELEMENTO COSTITUTIVO	DESCRIZIONE OPERE	CADENZA	DITTA INCARICATA
Serramenti lignei	Visita di verifica controllo a vista	Semestrale	Da designare

L'operatore che effettua la visita di verifica dovrà controllare che l'elemento costitutivo sia perfettamente integro e funzionale. Nelle visite di verifica effettuate dovrà in particolare provvedere alla pulizia e alle verifiche sulla stabilità dell'ancoraggio e sul mantenimento del grado di protezione di progetto.

LA PULIZIA è una operazione molto importante, infatti la pioggia mescolandosi con lo smog genera delle soluzioni acide che corrodono qualsiasi materiale, compresa la vernice della Sua finestra.

Evitare dunque che lo smog si depositi sulla superficie mentendola pulita vuol dire aumentare di molto la durata del film di verniciatura e mantenerlo sempre integro e brillante. E' sufficiente pulire la superficie esterna degli elementi in legno ogni 6 mesi, usando una soluzione di acqua e detersivo per piatti, il quale è un detergente neutro e quindi non rovina la superficie; evitare la pulizia con alcool o con detersivi più aggressivi.

IL RITOCOCCO è l'operazione più semplice, che deve essere fatta con regolarità per poter mantenere integro il film di vernice. Se nell'ispezione semestrale della superficie verniciata, si trova dei punti in cui il legno è scoperto ed il film di vernice è interrotto, bisogna intervenire subito applicando un nuovo strato di vernice con il pennello prima che il legno sottostante si degradi.



CAPITOLO 5 - SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Ogni 8 anni si dovrà provvedere:

- alla registrazione di viti e cerniere e ove necessario sostituzione delle stesse;
- alla verifica del fissaggio del telaio alla parete con spessonatura delle ante e piattatura ove necessario;
- lubrificazione, verifica, riparazione e/o eventuale sostituzione dei cariglioni dell'anta riscontrati non funzionanti;
- Verifica della perfetta chiusura e allineamento della finestra alla battuta;

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

ELEMENTO COSTITUTIVO	DESCRIZIONE OPERE	CADENZA	DITTA INCARICATA	DURABILITÀ
Serramenti lignei	Manutenzione ordinaria	Otto anni	Da designare	30 anni

Nella colonna durabilità possiamo osservare i tempi in cui i vari elementi costitutivi mantengono i livelli prestazionali e funzionali di progetto essendo sottoposti alla manutenzione ordinaria con le cadenze stabilite.

IL RINFRESCO PERIODICO è invece l'operazione con cui si applica uno strato di vernice su tutta la superficie poiché la pellicola originale nel frattempo si è consumata. All'esterno tutti i materiali tendono a consumarsi, compresa la vernice delle finestre.

Pulire la superficie dalla polvere di carteggiatura con un panno umido o soffiare con un asciugacapelli utilizzando aria fredda.

Quando si vedrà che la pellicola di verniciatura è diventata più magra e ruvida al tatto e contemporaneamente ha perso la sua originale brillantezza, quello è il momento giusto per intervenire. Il rinfresco dovrebbe infatti essere effettuato quando la pellicola è ancora integra poiché in questo caso l'operazione sarà molto semplice e veloce.

1. Pulire la superficie usando acqua e detersivo per piatti.
2. Applicare il nastro in carta gommata sul vetro attiguo al legno per evitare sia le accidentali abrasioni sulla lastra durante la carteggiatura sia l'applicazione inavvertita della vernice sul silicone e sul vetro.
3. Utilizzando un panno abrasivo passare tutta la superficie per togliere queste piccole incrostazioni di sporco che l'acqua non riesce a sciogliere e contemporaneamente favorire così un miglior aggrappaggio della vernice che verrà applicata. Durante questo intervento si faccia attenzione a non insistere troppo sugli spigoli per non togliere il colore. La superficie è ben preparata quando diventa tutta opaca in modo uniforme.
4. Pulire la superficie dalla polvere di carteggiatura con un panno umido o soffiare con un asciugacapelli utilizzando aria fredda.
5. Indossare i guanti in dotazione, non perché la vernice sia pericolosa ma perché si tratta di una resina che si ancora in modo così efficace alla superficie che poi sarebbe difficile pulirsi le unghie e le mani.
6. Prendere il pennello dalla parte del manico ed immergerlo per un terzo nella vernice. Dopo averlo sgrondato da una parte sola, premendolo sul bordo del barattolo, applicare il prodotto. La vernice pronta all'uso per l'applicazione non richiede alcuna diluizione; inoltre essendo all'acqua non genera odori nocivi. Per rendere la superficie più liscia e distesa si può aggiungere il 5 - 10 % di normale acqua di rubinetto.
7. Per ottenere una superficie bella, tenere il pennello inclinato di 45° e verniciare i singoli pezzi secondo la lunghezza. Dopo circa 30 minuti la vernice sarà "fuori polvere"; dopo 3 ore sarà asciutta al tatto. A questo punto si potrà dare eventualmente una seconda mano. Fare però attenzione perché il film è ancora fragile; sarà asciutto completamente dopo 24 ore.



COMUNE DI ACQUI TERME – UFFICIO TECNICO LL.PP.

Sostituzione serramenti esterni – Scuola Media Inferiore G.Saracco
 ODDONE Ing. Antonio – RESPONSABILE LL.PP.

8. Eseguire la verniciatura in ombra ed evitare, per quanto possibile, di lavorare in pieno sole. Non verniciare a temperature inferiori ai 10 °C.
9. Non applicare la vernice sulle guarnizioni.
10. Dopo la lavorazione il barattolo andrà chiuso ermeticamente e conservato capovolto per evitare infiltrazioni di aria. Il pennello va lavato esclusivamente con acqua e sapone e quindi, dopo averlo avvolto in un tovagliolo di carta, riposto accuratamente in orizzontale. Conservare il barattolo di vernice in un luogo fresco ma protetto dal gelo e fuori dalla portata dei bambini.

Asportazione di eventuali gocce di resina

Alcune essenze legnose, come il Douglas o il Pino, possono contenere abbondanti quantitativi di resina. Quando la finestra viene riscaldata dal sole questa resina diventa più fluida e tende ad uscire all'esterno generando delle goccioline appiccicose sopra il film di verniciatura. Per eliminarla esistono più soluzioni a seconda che la resina sia allo stato liquido o parzialmente solidificata.

CAPITOLO 6 – 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.

Acqui Terme lì 28/10/2014

IL RESPONSABILE LL.PP.

ODDONE Ing. Antonio

