COMUNE DI ROVIGO

Settore Lavori Pubblici - Sezione Fabbricati

PROGETTO ESECUTIVO

SCUOLA PRIMARIA "DONATONI": RINNOVO COPERTURA PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO



K

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Collaborazione Tecnica

Geom. Sandro BOZZA

Geom. Leonardo TOMIATO

Progettazione

Ing. Federico MODONESI

Visto: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Michele CAVALLARO

Rovigo, Dicembre 2021

PREMESSA

Con l'introduzione della legge quadro in materia di lavori pubblici (Legge n. 109/1994) e del relativo Regolamento di attuazione (DPR n. 554/1999), è stata definitivamente riconosciuta l'importanza della conservazione della qualità edilizia nel tempo, individuando altresì, con le norme generali di progettazione, la limitazione delle alterazioni e delle modificazioni dello stato fisico e funzionale dell'opera che si producono nel tempo e il controllo del comportamento prestazionale.

I criteri progettuali specificatamente introdotti sono stati la manutenibilità, la durabilità dei materiali e dei componenti, la sostituibilità degli elementi, la compatibilità dei materiali.

Principi che sono stati integralmente ripresi con il D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 in materia di lavori, servizi e forniture, e confermati con il D. Lgs. n. 50/2016 e dal Regolamento di Attuazione DPR n. 207/2010, in cui viene puntualizzato il livello di definizione del piano di manutenzione, finalizzato al mantenimento della qualità edilizia nel ciclo di vita utile e ne vengono precisati gli strumenti operativi.

CRITERI GENERALI

Il Piano di Manutenzione (nel seguito indicato PdM) quale elaborato del progetto esecutivo di cui all' art. 23 del D. Lgs. n. 50/2016 deve essere redatto come previsto dall' art 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali e di quanto effettivamente realizzato, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Con l'inserimento del PdM nelle nuove opere, nelle ristrutturazioni e nei restauri si evidenzia l'importanza della conservazione nel tempo della qualità edilizia ed impiantistica.

Attraverso il PdM si intende programmare nel tempo interventi di controllo e manutentivi, in funzione delle necessità prevedibili, individuando e destinando le risorse economiche occorrenti e predisponendo l'organizzazione tecnica e gestionale per affrontare gli eventuali e non prevedibili interventi manutentivi straordinari.

Quindi verranno pianificate tutte le azioni per raggiungere l'obbiettivo di conservazione nel tempo delle opere realizzate nella sua globalità:

a) conservare nel lungo periodo il valore patrimoniale del bene;
b) garantire la continuità del servizio;
c) garantire la sicurezza delle persone;
d) garantire la salubrità degli ambienti confinati;
e) garantire la più ampia salvaguardia ambientale;
f) raggiungere i concordati criteri di economicità della gestione.

In relazione all'importanza ed alla specificità dell'intervento il PdM sarà diverso nel contenuto ma comunque costituito dalla documentazione prevista dalla legislazione vigente che comprende:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione;
- il programma di manutenzione.

Inoltre si devono recepire le indicazioni delle nuove norme tecniche per le costruzioni con la relativa circolare esplicativa, ovvero del DECRETO MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 17 gennaio 2018 – *"Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»."* e CIRCOLARE MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. *"Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"* aventi ad oggetto l'approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni.

Norme che riconoscono l'importanza in fase progettuale, sia per le opere civili ed industriali che infrastrutturali, della verifica dei requisiti di curabilità, gestione e manutentabilità delle soluzioni progettuali, come indicato:

- dalle stesse NTC 2018 al punto 2.4.1 - VITA NOMINALE DI PROGETTO -, che riporta: *La vita nominale di progetto V_N di un'opera è convenzionalmente definita come il numero di anni nel quale è previsto che l'opera, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantenga specifici livelli prestazionali.*

- Dalla stessa Circolare 2019 al punto C2.4.1 - VITA NOMINALE DI PROGETTO -, che riporta: *…anche ai fini delle verifiche sismiche, è definita la "vita nominale di progetto" di un'opera ……., purché ispezionata e manutenuta come previsto in progetto, manterrà i livelli prestazionali e svolgerà le funzioni per i quali è stata progettata.*

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione;
d) le modalità di uso corretto.

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
d) il livello minimo delle prestazioni;
e) le anomalie riscontrabili;
f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

a) 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;
b) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, 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;
c) 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.

In conformità di quanto disposto dal comma 4 dell'articolo 15 del D.P.R. n. 207/2010, il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione dei lavori e delle eventuali varianti approvate dal direttore dei lavori, che ne ha verificato validità e rispondenza alle prescrizioni contrattuali, sono sottoposte a cura del direttore dei lavori medesimo al necessario aggiornamento, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali e non esaustivi riferimenti normativi per attivare un corretto ed adeguato Servizio di Manutenzione, sono i seguenti:

Normativa Uni di riferimento:

UNI "Manutenzione"

- UNI 11257:2007 - *Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi - Linee guida.*
- UNI 9910:1991 - *Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio.*
- UNI 10144:2006 - *Classificazione dei servizi di manutenzione.*
- UNI EN 15341:2007 - *Manutenzione - Indicatori di prestazione della manutenzione (KPI).*
- UNI 10145:2007 - *Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione.*
- UNI 10146:2007 - *Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione.*
- UNI 10147:2013 - *Manutenzione - Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni.*
- UNI 10148:2007 - *Manutenzione - Gestione di un contratto di manutenzione.*
- UNI EN 17007:2018 - *Processo di manutenzione e indicatori associati.*
- UNI 10366:2007 - *Manutenzione - Criteri di progettazione della manutenzione.*
- UNI 11178:2006 - *Manutenzione - Indici di manutenzione - Guida per l applicazione della UNI 10388 al settore delle infrastrutture dei trasporti collettivi su ferro.*
- UNI 10584:1997 - *Manutenzione. Sistema informativo di manutenzione.*
- UNI 10652:2009 - *Manutenzione - Valutazione e valorizzazione dello stato dei beni.*
- UNI 10749-1:2017 - *Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Parte 1: Aspetti generali e problematiche organizzative.*
- UNI 10749-2:2017 - *Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Parte 2: Criteri di classificazione, codifica e unificazione.*
- UNI 10749-3:2017 - *Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Parte 3: Criteri per la selezione dei materiali da gestire.*
- UNI 10749-4:2017 - *Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Parte 4: Criteri di gestione operativa.*
- UNI 10749-5:2017 - *Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Parte 5: Criteri di acquisizione, controllo e collaudo.*
- UNI 10749-6:2017 - *Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Parte 6: Criteri amministrativi.*
- UNI 10874:2000 - *Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione.*
- UNI 10449:2008 - *Manutenzione - Criteri per la formulazione e gestione del permesso di lavoro.*

- UNI EN 15331:2011 - *Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione degli immobili.*
- UNI 10874:2000 - *Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione.*
- UNI 10951:2001 - *Sistemi informativi per la gestione della manutenzione dei patrimoni immobiliari - Linee guida.*

UNI "Edilizia"

- UNI 10838:1999 - *Edilizia - Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.*
- UNI 8290-1:1981 + A122:1983 - *Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Classificazione e terminologia.*
- UNI 8290-2:1983 - *Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Analisi dei requisiti.*
- UNI 8290-3:1987 - *Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Analisi degli agenti.*
- UNI 9916:2014 - *Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici.*

Leggi e regolamenti vigenti:

- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 – *Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»*
- DM 10 Febbraio 2014 - *Modelli di libretto di impianto per la climatizzazione e di rapporto di efficienza energetica di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 74/2013.*
- Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 – *"Codice dei contratti pubblici" – Modificato da decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56 e dalla legge 21 giugno 2017, n. 96.*
- DECRETO MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 17 gennaio 2018 – *"Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»."* (G.U. Serie Generale n. 42 del 20.02.2018 – Suppl. Ordinario n. 8);
- CIRCOLARE MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. *"Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018."* (GU Serie Generale n.35 del 11-02-2019 - Suppl. Ordinario n. 5).
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81 – "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Modificato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n. 106."
-

Ulteriori riferimenti sono presenti nella normativa tecnica corrente riferita alle classi tecnologiche dei componenti costituenti l'edificio e gli impianti.

Infine, disposizioni del tutto specifiche sono riportare dal costruttore del macchinario impiantistico installato nel "libretto d'uso e manutenzione" obbligatoriamente inviato all'atto della fornitura ai sensi della Direttiva Macchine.

Di tutto quanto sopra è fatto obbligo alla proprietà od all'utilizzatore del bene immobile, la messa a disposizione al Servizio di Manutenzione.

Quest'ultimo è obbligato in solido alla cura, all'aggiornamento ed all' archiviazione dei libretti d'uso e di manutenzione, degli interventi manutentivi previsti dal programma manutentivo e straordinari per cause diverse.

IMMOBILE OGGETTO D'INTERVENTO

L'immobile oggetto del presente intervento è l'edificio ospitante la scuola primaria Donatoni, ubicato in un' area centrale di proprietà comunale della superficie complessiva di circa m² 4.000, in Via G Mameli n. 26, e censito al N.C.T. ed N.C.E.U. al fg. 17 mapp. n. 484.

TIPOLOGIE D'INTERVENTO

Si tratta di un intervento di riqualificazione ed efficientamento energetico con miglioramento alle norme di sicurezza che oggi impongono determinati standard in ambienti scolastici, per un corretto utilizzo dei locali interni, con l'inserimento nella struttura edilizia dei seguenti componenti non strutturali e di finitura:

a) intervento sulla copertura a falde inclinate con rinnovo totale del manto di copertura in coppi di cotto e della lattoneria di coronamento e di scarico;
b) isolamento ad alto efficientamento energetico con inserimento, tra il solaio di copertura ed il manto in coppi di cotto, di pannelli in lana di vetro e strato singolo impermeabile;
c) intervento sulla copertura piana (vano tecnico ascensore) con doppia guaina isolante previo rimozione della guaina esistente, completato dalla lattoneria di coronamento e di scarico;
d) tinteggiatura interna in corrispondenza dei punti d'infiltrazione.

OPERE OGGETTO DEL PRESENTE PIANO DI MANUTENZIONE

Sono interessate del presente PdM tutte le parti costituenti il presente intervento che andiamo ad elencare:

a) rinnovo totale del manto di copertura in coppi di cotto e della lattoneria di coronamento e di scarico;

b) isolamento ad alto efficientamento energetico ed impermeabilizzazione della copertura completa di lattoneria di coronamento;

c) tinteggiatura interna.

e che successivamente vengono descritte all'interno di una propria scheda per una manutenzione programmata all'interno del PdM, come sotto indicato:

SCHEDA N. 05	MANTO DI COPERTURA IN COPPI / TEGOLE - LATTONERIE: CANALI DI GRONDA - PLUVIALI - SCOSSALINE - CONVERSE
SCHEDA N. 06	MANTO DI COPERTURA IN GUAINA IMPERMEABILIZZANTE – LATTONERIE: CANALI DI GRONDA - PLUVIALI - SCOSSALINE - CONVERSE
SCHEDA N. 07	TINTEGGIATURA INTERNA

Durante lo svolgimento delle visite e dei controlli, dovrà essere compilato l'apposito giornale di manutenzione, nel quale andrà riportata la data dell'esecuzione della visita, gli interventi eseguiti, eventuali note e la firma del controllore e/o del tecnico responsabile.

SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sistema di codifica

SCHEDA N. 1 - CODICI IDENTIFICATIVI DEGLI ELEMENTI

Codici identificativi	Codici localizzazione	Insiemi manutentivi	Componenti elementi tecnici
SISTEMA EDILIZIO			
0.2		**Elementi non strutturali**	
0.2-0.6		Manto di copertura in coppi/tegole	
0.2-0.8		Manto di copertura in guaina impermeabilizzante	
0.2-0.9		Lattonerie: canali di gronda, pluviali, scossaline, converse	
0.3		**Finiture**	
0.3-0.3		Tinteggiatura interna	

SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SCHEDA N. 2 - CODICI DEGLI OPERATORI PER LA MANUTENZIONE

OPERATORE	CODICE	SIGLA
Ascensorista	1	ASC
Conduttore caldaia patentato	2	CDP
Cartongessista	3	CRG
Elettricista	4	ELT
Fabbro	5	FBR
Falegname	6	FLG
Frigorista	7	FRG
Fuochista	8	FST
Giardiniere	9	GRD
Idraulico	10	IDR
Lattoniere	11	LTT
Meccanico	12	MCC
Muratore	13	MRT
Motorista	14	MTR
Pittore	15	PTT
Serramentista	16	SRM
Specializzati vari	17	SPC
Tapparellista	18	TPP
Tecnici spec. Livelli superiori	19	TLS
Vetraio	20	VTR
Utente	21	UTN

SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SCHEDA N. 3 - CODICI DELLE ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

ATTIVITA'	CODICE	SIGLA
Concimazione	1	CNC
Conduzione	2	CND
Controllo	3	CNT
Controllo a vista	4	CNV
Diserbo	5	DSB
Disincrostazione	6	DSC
Disinfezione	7	DSF
Disostruzione	8	DST
Eliminazione irregolarità	9	ELM
Fissaggi – Rifissaggi	10	FSG
Ingrassaggio	11	ING
Ispezione	12	ISP
Lubrificazione	13	LBF
Lavaggio	14	LVG
Misurazioni	15	MIS
Pulizia	16	PLZ
Prova	17	PRV
Regolazione	18	RGL
Registrazione	19	RGS
Reintegro	20	RNT
Riparazione	21	RPZ
Ritocco	22	RTC
Ritinteggiatura	23	RTG
Riverniciatura	24	RVG
Revisione	25	RVS
Scarico	26	SCR
Simulazioni	27	SML
Spurgo	28	SPG
Sostituzione	29	STZ
Controlli con apparecchiature	30	TEST
Taratura, ritaratura	31	TRT
Verifica	32	VRF

SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma temporale dei controlli delle prestazioni (A)

SCHEDA N. 4 - STRUTTURA COMPLESSIVA DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SISTEMA EDILIZIO/STRUTTURE

CODICI	INSIEMI MANUTENTIVI	STRATEGIA	ATTIVITA'	FREQUENZA	OPERATORE
0.2	**Elementi non strutturali**				
0.2-0.6	Manto di copertura in coppi/tegole	Predittiva - Programmata	ISP - VRF	vedi scheda	UTN - MRT
0.2-0.8	Manto di copertura in guaina impermeabilizzante	Predittiva - Programmata	ISP - VRF	vedi scheda	UTN - MRT
0.2-0.9	Lattonerie: canali di gronda, pluviali, scossaline, converse	Predittiva - Programmata	ISP - VRF	vedi scheda	UTN - MRT
0.3	**Finiture**				
0.3-0.3	Tinteggiatura interna	Programmata	RTG	6 anni	UTN - PTT

SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma temporale delle verifiche, dei controlli e degli interventi di manutenzione (B-C)

SCHEDA N. 5	0.2 ELEMENTI NON STRUTTURALI	

0.2-0.6 MANTO DI COPERTURA IN COPPI / TEGOLE
0.2-0.9 LATTONERIE:CANALI DI GRONDA - PLUVIALI - SCOSSALINE - CONVERSE

SCHEDA INTERVENTI PROGRAMMABILI

Predittiva, programmata o periodica dovranno essere effettuate delle verifiche visive e di stabilità degli elementi costituenti il manto di copertura (coppi o tegole o altre tipologie anche di altro materiale) per prevenire danni e infiltrazioni da avversità meteoriche. I controlli preventivi devono essere effettuati prima della stagione invernale e delle piogge,
con un controllo a vista del manto di copertura e dei comignoli/camini, ed un intervento di pulizia da fogliame, nidi, detriti dai canali di raccolta e scarico delle acque piovane (grondaie – pluviali – converse - tagli). Controllo a vista all'interno dei pozzetti di raccolta delle acque meteoriche in particolare se lo scarico pluviale è interrato, per un eventuale intervento di pulizia.

Oltre al controllo visivo e programmato, è consigliato effettuare un controllo straordinario dello stato del tetto dopo abbondanti nevicate, forti grandinate, tempeste di vento e temporali di una certa intensità. Si tratta semplicemente di un'ispezione generale, sulla copertura, per controllare che la struttura abbia tenuto e che le tegole/coppi non si siano spostate per l'azione del forte vento. In particolare, porre una maggiore attenzione ai camini, alle parti terminali delle falde e al colmo del tetto, cioè le zone più esposte agli agenti atmosferici. Se è presente manto di copertura isolante (guaina) sottostante al manto di copertura in coppi o tegole, verificare dove possibile (es. in corrispondenza della linea di gronda, lo stato di qualità e di conservazione della guaina impermeabilizzante che potrebbe essere del tipo liscia od ardesiata.

Insieme al controllo visivo dall'esterno è utile effettuare anche un controllo dall'interno, cioè dal sottotetto se accessibile o verificando a vista il solaio interno. Questo tipo di controllo permette di individuare eventuali infiltrazioni d'acqua, con macchie d'umido o persino di muffa. L' incaricato dell'ispezione visiva dovrà segnalare le anomalie riscontrate alla struttura tecnica di gestione, alla proprietà, o provvedere direttamente alla riparazione e/o sostituzione degli elementi mancanti, deteriorati o danneggiati. Naturalmente in caso di intervento sulla copertura è necessario intervenire con personale qualificato e dotato di sistema di sicurezza idoneo al luogo ed alla tipologia di lavoro da eseguire.

COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
	Controllo visivo della presenza di coppi/tegole/comignoli spostati o rotti o caduti.	Trimestrale
	Controllo visivo a seguito straordinarie avversità meteoriche.	Quando necessario

Manto di copertura e lattonerie	Controllo se i canali di raccolta (grondaie) e scarico (pluviali) sono sgomberi e liberi da foglie, detriti e nidi.	Semestrale
	Controllo sullo stato di conservazione e di tenuta del manto di copertura.	Annuale
	Controllo visivo interno a verifica di eventuali infiltrazioni.	Dopo avversità meteorica e con un minimo a trimestre
	Controllo a vista dell'interno dei pozzetti di raccolta delle acque meteoriche in particolare se lo scarico pluviale è interrato.	Semestrale
	Controllo con intervento non programmabile a seguito di straordinarie avversità meteoriche.	Quando necessario

MANUALE D'USO		
Collocazione ambito dell'intervento	vedi progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	vedi progetto esecutivo	
Descrizione	vedi articolo di computo metrico estimativo	
Modalità d'uso corretta		

MANUALE DI MANUTENZIONE		
Collocazione ambito dell'intervento	vedi progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	vedi progetto esecutivo	
Descrizione risorse necessarie per intervento manutentivo	Materiale necessario per pulizia, materiale e componenti per la sostituzione degli elementi deteriorati. Quanto previsto dal proprio Piano Operativo di Sicurezza.	
Livello minimo di prestazioni	vedi progetto esecutivo	

Anomalie riscontrabili	Vedi descrizione sopra riportata
Manutenzione eseguibile dall'utente	Controllo visivo, pulizia pozzetti e segnalazione anomalie
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Controllo visivo e generale - ispezione in dettaglio e sostituzione componenti.

SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma temporale delle verifiche, dei controlli e degli interventi di manutenzione (B-C)

SCHEDA N. 6	0.2 ELEMENTI NON STRUTTURALI	

0.2-0.8 MANTO DI COPERTURA IN GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
0.2-0.9 LATTONERIE:CANALI DI GRONDA - PLUVIALI - SCOSSALINE - CONVERSE

SCHEDA INTERVENTI PROGRAMMABILI

Predittiva, programmata o periodica dovranno essere effettuate delle verifiche visive e di stabilità degli elementi costituenti il manto in guaina impermeabilizzante completo di vernice protettiva e di sottostante pacchetto isolante, per prevenire danni, da infiltrazioni per avversità meteoriche, dovuti alla vetustà e dagli agenti atmosferici. I controlli preventivi devono essere effettuati prima della stagione invernale e delle piogge, con un controllo a vista del manto impermeabile di copertura, degli scarichi e degli aeratori di sfiato, delle sigillature in particolare in presenza di sfiati, comignoli e lucernari/abbaini, un intervento di pulizia da fogliame, nidi, detriti presenti nella copertura e dai canali di raccolta e scarico delle acque piovane (grondaie – pluviali – cassette di raccordo - converse - tagli). Controllo a vista all'interno dei pozzetti di raccolta delle acque meteoriche in particolare se lo scarico pluviale è interrato, per un eventuale intervento di pulizia.

Oltre al controllo visivo e programmato, è consigliato effettuare un controllo straordinario dello stato del tetto dopo abbondanti nevicate, forti grandinate, tempeste di vento e temporali di una certa intensità. Si tratta semplicemente di un'ispezione generale, sulla copertura, per controllare che la struttura abbia tenuto e che il manto impermeabile non presenti: abrasioni, bolle, rigonfiamenti, scollamenti nelle saldature, ristagni di acqua per errate pendenze, presenza di muffe vegetali, disgregazione in scaglie per vetustà. In particolare, porre una maggiore attenzione ai risvolti, alle sovrapposizioni tra i teli di guaina, lungo le zone di fissaggio della guaina con la lattoneria, cioè i punti più deboli (saldature) e le zone più esposte agli agenti atmosferici.

Insieme al controllo visivo dall'esterno è utile effettuare anche un controllo dall'interno, cioè dal sottotetto se accessibile o verificando a vista il solaio interno. Questo tipo di controllo permette di individuare eventuali infiltrazioni d'acqua, con macchie d'umido o persino di muffa dovute a: scollamenti del manto isolante e della lattoneria di coronamento; deterioramento o rottura della guaina; ostruzione degli elementi di deflusso. L' incaricato dell'ispezione visiva dovrà segnalare le anomalie riscontrate alla struttura tecnica di gestione, alla proprietà, o provvedere direttamente alla riparazione e/o sostituzione degli elementi mancanti, deteriorati o danneggiati. Naturalmente in caso di intervento sulla copertura è necessario intervenire con personale qualificato e dotato di sistema di sicurezza idoneo al luogo ed alla tipologia di lavoro da eseguire.

COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
	Controllo visivo sullo stato di conservazione della guaina impermeabilizzante, delle sigillature tra strati di guaina e tra guaina e lattonerie, secondo le indicazioni sopra riportate.	Trimestrale

Manto isolante e dimpermeabilizzante della copertura e lattonerie	Controllo visivo a seguito straordinarie avversità meteoriche.	Quando necessario
	Controllo se i canali di raccolta (grondaie) e scarico (pluviali) sono sgomberi e liberi da foglie, detriti e nidi. fognario.	Semestrale
	Controllo sullo stato di conservazione e di tenuta del manto di copertura. Controllo dello stato di conservazione della pittura protettiva.	Annuale
	Controllo visivo interno a verifica di eventuali infiltrazioni.	Dopo avversità meteorica e con un minimo a trimestre
	Controllo a vista dell'interno dei pozzetti di raccolta delle acque meteoriche in particolare se lo scarico pluviale è interrato.	Semestrale
	Controllo con intervento non programmabile a seguito di straordinarie avversità meteoriche.	Quando necessario

MANUALE D'USO		
Collocazione ambito dell'intervento	vedi progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	vedi progetto esecutivo	
Descrizione	vedi articolo di computo metrico estimativo	
Modalità d'uso corretta		

MANUALE DI MANUTENZIONE		
Collocazione ambito dell'intervento	vedi progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	vedi progetto esecutivo	
Descrizione risorse necessarie per intervento manutentivo	Materiale necessario per pulizia, materiale e componenti per la sostituzione degli elementi deteriorati. Quanto previsto dal proprio Piano Operativo di Sicurezza.	

Livello minimo di prestazioni	vedi progetto esecutivo	
Anomalie riscontrabili	Vedi descrizione sopra riportata - presenza di macchie con conseguente variazione cromatica della pittura protettiva e della sottostante guaina - Scomparsa del colore originario.	
Manutenzione eseguibile dall'utente	Controllo visivo, pulizia del piano di copertura da residui di scarico o da formazione di muschi, pozzetti di raccolta acque meteoriche e segnalazione anomalie	
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Controllo visivo e generale - ispezione in dettaglio - sostituzione elementi deteriorati - riparazione di scollamenti tra elementi in guaina impermeabilizzante e lattoneria di coronamento e di scarico.	

SCHEDE DEL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma temporale delle verifiche, dei controlli e degli interventi di manutenzione (B-C)

SCHEDA N. 7	0.3 FINITURE	

0.3-0.3 TINTEGGIATURA INTERNA

SCHEDA INTERVENTI PROGRAMMABILI

Con modalità programmatica o periodica dovranno essere effettuate delle verifiche visive sullo stato di conservazione della tinteggiatura interna di strutture edilizie in muratura, in cartongesso o gessofibra, sulla presenza o meno di eventuali distacchi della pellicola colorata, sulla formazioni di bolle o sfarinature, e la mancata tenuta delle colorazioni. In particolare nelle parti inferiori delle pareti di potrebbe verificare la sfarinatura o lo stacco della tinta in caso di utilizzo di smalti o vernici lavabili non traspiranti che impediscono una corretta traspirazione delle murature delle pareti con conseguente formazione di umidità e successivo distacco della pittura. L'eventuale intervento di ritinteggiatura dovrà essere preceduto dalla scartavetratura della tinta esistente, dalla preparazione del fondo sulla base dello stato verificato se con presenza di umidità o non.

Per valutare correttamente il grado di umidità o la causa del degrado della tinteggiatura devono essere utilizzati degli strumenti idonei a tali verifiche e definito successivamente l'intervento di risanamento da personale specializzato. In caso di presenza di umidità deve essere rimosso anche il sottostante intonaco, utilizzati degli intonaci deumidificanti con successiva tinteggiatura con prodotti silossanici. Se necessario per una migliore traspirazione della parete, utilizzare spessori idonei di intonaco per l'efficacia dell'azione deumidificante dello stesso, per eliminare la futura formazione di umidità come precedentemente riscontrato.

Il controllo visivo con cadenza programmata o straordinario è importante per capire lo stato di degrado della tinta presente e valutare la tempistiche da utilizzare in futuro sui tempi d'intervento di ritinteggiatura generale, per mantenere costantemente un buon grado di salubrità interna con ambienti sanificati ed idonei all'utilizzo corrente (scolastico od uffici). In presenza di muffe dovute a infiltrazioni da avversità meteoriche o da impianti come prima cosa deve essere effettuata la pulizia dalle muffe con idonei prodotti per igienizzare e sanificare l'ambiente. L' intevento di controllo straordinario o non programmato deve essere legato a pesanti avversità meteoriche che potrebbero causare infiltrazioni interne anche se leggere che possono provocare il formarsi di muffe, oppure l'umidità risaliente dalle fondazioni o a seguito di rotture degli impianti idro termo sanitari. L' incaricato dell'ispezione visiva dovrà segnalare le anomalie riscontrate alla struttura tecnica di gestione, alla proprietà, o provvedere direttamente alla pulizia, riparazione e/o sostituzione degli elementi mancanti, deteriorati o danneggiati.

Sommariamente l'intervento di ritinteggiatura deve prevedere: la copertura degli arredi con idonei teli, la scartavetratura delle superfici o la rimozione della tinta esistente, la preparazione del fondo e la nuova ritinteggiatura a due mani con prodotti traspiranti.

COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA

Tinteggiatura interna	Controllo visivo sullo stato di conservazione della pittura, del grado di usura delle superfici, presenza di macchie e sporco irreversibile, di insediamenti di microrganismi, graffiti, variazioni cromatiche.	Trimestrale
	Controllo visivo a seguito eventuali infiltrazioni per straordinarie avversità meteoriche	Quando necessario
	Verifica dello stato di efficienza della superficie nei confronti di possibile umidità, resistenza verso le acque di lavaggio ed i prodotti utilizzati per la pulizia delle superfici lavabili, graffi e urti, scheggiature e lesioni.	Semetrale
	Verifica della qualità dell'esecuzione, Controllo della qualità dei trattamenti protettivi.	Annuale
	Intervento di ritinteggiatura previo preparazione del fondo.	Ogni sei anni
	Intervento straordinario di ritinteggiatura per umidità di risalita, per infiltrazione dalla copertura o per altre motivazioni legate alla logistica.	Quando necessario

MANUALE D'USO		
Collocazione ambito dell'intervento	vedi progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	vedi progetto esecutivo	
Descrizione	vedi articolo di computo metrico estimativo	
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle pareti è principalmente indiretto. Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie non dovranno alterare la continuità degli stessi. Evitare il fissaggio di manifesti o altro con utilizzo di scotch o pellicole adesive.	

MANUALE DI MANUTENZIONE

Collocazione ambito dell'intervento	vedi progetto esecutivo	
Rappresentazione grafica	vedi progetto esecutivo	
Descrizione risorse necessarie per intervento manutentivo	Materiale necessario per pulizia, per preparazioni del fondo e ritinteggiatura. Quanto previsto dal proprio Piano Operativo di Sicurezza.	
Livello minimo di prestazioni	Protezioni intonaci o pareti in cartongesso / gesso fibra	
Anomalie riscontrabili	Vedi descrizione sopra riportata	
Manutenzione eseguibile dall'utente	Controllo visivo, pulizia di eventuali distacchi e dalla formazione di muffe ed efflorescenze.	
Manutenzione eseguibile da personale specializzato	Controllo visivo e generale - ispezione in dettaglio ed intervento di sistemazione delle pitture e/o decorazioni.	