



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



“LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO COMUNALE SITO IN PIAZZA VITTORIO VENETO N. 2”, FINANZIATO CON FONDI PNRR DELL'UNIONE EUROPEA NEXT GENERATION EU MISURA M2C4 INVESTIMENTO 2.2

REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI SALERANO CANAVESE

(Città metropolitana di Torino)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO COMUNALE SITO IN PIAZZA VITTORIO VENETO N. 2

Ubicazione: Comune di Salerano Canavese (TO)
Piazza Vittorio Veneto n. 2

Committente: Comune di Salerano Canavese
Piazza Unità d'Italia n. 2
10010 Salerano Canavese (TO)

Progettista: Architetto Pier Gianni Broglia

Collaborazione: Architetto Monica Graziano
Architetto Ivan Borghesi
Ingegnere Maria Urzia

Allegato 10: Manuale d'uso e manutenzione dell'opera e delle sue parti

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

(art. 38 D.P.R. 207/2010)

LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO EDIFICIO COMUNALE SITO IN PIAZZA VITTORIO VENETO N. 2

Il presente Piano di Manutenzione, a corredo del progetto esecutivo, è redatto in conformità all'art. 38 del D.P.R.207/2010.

Occorre tener presente che, per una corretta manutenzione di un'opera, è necessario partire da una pianificazione esaustiva e completa, che contempili sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici manutenibili; ed ecco pertanto la necessità di redigere, già in fase progettuale, un Piano di Manutenzione che possiamo definire dinamico in quanto deve seguire il manufatto in tutto il suo ciclo di vita.

Il ciclo di vita di un'opera, e dei suoi elementi tecnici manutenibili, viene definito dalla norma UNI 10839 come il "periodo di tempo, noto o ipotizzato, in cui il prodotto, qualora venga sottoposto ad una adeguata manutenzione, si presenta in grado di corrispondere alle funzioni per le quali è stato ideato, progettato e realizzato, permanendo all'aspetto in buone condizioni".

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

Il piano di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

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

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.

In conformità di quanto disposto all'articolo 15, comma 4, 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.

Il piano di manutenzione è redatto a corredo di tutti i progetti fatto salvo il potere di deroga del responsabile del procedimento, ai sensi dell'articolo 93, comma 2, del codice.

Per una più facile ed intuitiva visione da parte dei singoli operatori del presente piano di manutenzione, si andrà a suddividere le opere manutenibili in schede sulle quali sono riportati ed integrati tra loro, il manuale d'uso e manutenzione e il programma di manutenzione.

Salerno Canevese lì, agosto 2023

Il Progettista
Architetto Pier Gianni Broglia



INFISSI ESTERNI	Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico				
Caratteristiche generali di manutenzione	Frequenza	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Misure di prevenzione ed osservazioni
<p>Controllo dell'integrità dell'infisso e della sua apertura E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato</p>	<p>Semestrale</p>	<p>Caduta dall'alto, rischio di inciampo, abrasioni, urti, schegge, polveri, rumore, caduta di elementi dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.</p>	<p>Parapetti scala interna</p>	<p>Scale a mano Autocestello Trabattello Ponteggio</p>	<p>Tutti i serramenti sono ubicati in posizione accessibile per la pulizia ed ispezione con al massimo l'utilizzo di una scala semplice o doppia entrambe dotate dei requisiti di sicurezza previsti dalla norma: non è consentito di accedere a un piano di appoggio per il lavoratore superiore a 2 m dal pavimento. Qualora le citate esigenze di accessibilità alla superficie vetrate non possono essere soddisfatte con i mezzi sopra indicati si dovrà ricorrere ad un trabattello o all'esterno ad un cestello automontato. Uso DPI: • guanti • calzature di sicurezza • imbracatura di sicurezza per trabattello o autocestello</p>

Unità tecnologica	Programma di manutenzione	Tipo di intervento e risorse per l'intervento	Frequenza	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Misure di prevenzione ed osservazioni
CONTROTELAI	<p>verifica dello stato di conservazione</p> <p>- verifica del fissaggio alla parete ed eventuale spessonatura della parete e piallatura</p> <p>- controllo dello stato di deterioramento per effetto dell'attacco biologico o infestazione da insetti o per la presenza di umidità</p> <p>pulizia</p> <p>- pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi, rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole, battute</p> <p>ripresa protezione o verniciatura</p> <p>-asportazione e ripresa della verniciatura</p> <p>- asportazione e ripresa dell'impregnazione</p> <p>rinnovo protezione o verniciatura</p> <p>- smontaggio, carteggiatura o sverniciatura, preparazione del fondo, applicazione nuova vernice e rimontaggio</p>	<p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Operaio generico</i></p> <p>Pulizia <i>Operaio generico</i></p> <p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Decoratore</i></p> <p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Decoratore</i></p>	<p>Semestrale</p> <p>Semestrale</p> <p>Quando occorre</p> <p>Quando occorre</p>	<p>Caduta dall'alto, rischio di inciampo, abrasioni, urti, schegge, polveri, rumore, caduta di elementi dall'alto.</p>	<p>Parapetti scala interna</p>	<p>Scale a mano Autocestello Trabattello Ponteggio</p>	<p>Uso DPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • guanti • calzature di sicurezza • imbracatura di sicurezza per trabattello o autocestello

SERRAMENTI ESTERNI IN LEGNO	<p>TELAIO</p> <p>verifica dello stato di conservazione</p> <p>- verifica della perfetta chiusura delle ante e allineamento della finestra alla battuta</p>	<p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Operaio generico Serramentista</i></p>	Semestrale	<p>Caduta dall'alto, rischio di inciampo, abrasioni, urti, schegge, polveri, rumore, caduta di elementi dall'alto.</p>	<p>Parapetti scala interna</p>	<p>Scale a mano Autocestello Trabattello Ponteggio</p>	<p>Uso DPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • guanti • calzature di sicurezza • imbracatura di sicurezza per trabattello o autocestello
	<p>pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi , rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole, battute</p>	<p>Pulizia e lubrificazione <i>Operaio generico</i></p>	Semestrale				
	<p>smontaggio, carteggiatura o sverniciatura, preparazione del fondo, applicazione nuova vernice e rimontaggio</p>	<p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Decoratore</i></p>	Quando occorre				
	<p>FERRAMENTA</p> <p>lubrificazione cerniere e maniglie</p> <p>- lubrificazione ed ingrassaggio cerniere e maniglie con prodotti siliconici</p>	<p>Pulizia e lubrificazione <i>Operaio generico</i></p>	Semestrale				
	<p>controllo efficienza e registrazione</p> <p>- controllo efficienza e registrazione delle apparecchiature (cerniere, apparecchi ad antaribalta)</p>	<p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Serramentista</i></p>	Annuale				
	<p>registrazione</p>	<p>Riparazioni, sistemazioni e</p>	Semestrale				

	<p>- registrazione delle viti, delle cerniere e delle maniglie e ove necessario sostituzione delle stesse</p> <p>VETRI E GUARNIZIONI</p> <p>Pulizia</p> <p>- pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi</p> <p>sostituzione</p>	<p>ritocchi <i>Serramentista</i></p> <p>Pulizia <i>Operaio generico</i></p> <p>Sostituzione <i>Serramentista</i></p>	<p>Semestrale</p> <p>Quando occorre</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

FINITURE		Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure orizzontali e verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale					
Caratteristiche generali di manutenzione		Frequenza	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Misure di prevenzione ed osservazioni	
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, rotture, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza		Semestrale	Caduta dall'alto, rischio di inciampo, abrasioni, urti, schegge, polveri, rumore, caduta di elementi dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.	Parapetti scala interna	Scale a mano Autocestello Trabattello Ponteggio	A seconda della localizzazione dell'entità o durata degli interventi si può ricorrere al trabattello, ponteggio regolamentare o autocestello provvedendo a transennare l'area di intervento contro il rischio di caduta di materiali dall'alto. Uso DPI: <ul style="list-style-type: none"> • guanti • calzature di sicurezza • mascherina antipolvere usa e getta • imbracatura di sicurezza per trabattello o autocestello 	
Unità tecnologica	Programma di manutenzione	Tipo di intervento e risorse per l'intervento	Frequenza	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Misure di prevenzione ed osservazioni
RASATURA PARETI INTERNE	Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione rilievo della presenza di	Controllo a vista <i>Operaio generico</i>	Biennale	Caduta dall'alto, rischio di inciampo, abrasioni, urti, schegge, polveri, schizzi, contatti e/o inalazione prodotti pericolosi, allergeni, caduta di elementi dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.	Parapetti scala interna	Scale a mano Autocestello Trabattello Ponteggio	Uso DPI: <ul style="list-style-type: none"> • guanti • calzature di sicurezza • protezioni per occhi • imbracatura di sicurezza per trabattello o autocestello.

	<p>depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti</p> <p>lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche e detergenti adeguati al tipo di intonaco eventuale rimozione di macchie, graffiti o incrostazioni con spazzolatura o con mezzi meccanici o chimici e successivo lavaggio</p> <p>riparazione e/o sostituzione delle parti più soggette a usura o ad altre forme di degrado operando con rimozione delle arre da sostituire, pulizia di fondo con spazzola metallica, preparazione del sottofondo, lavaggio del sottofondo, effettuazione della ripresa con gli stessi materiali dell'intonaco originario ed eventuale aggiunta di collanti o altri prodotti</p>	<p>Pulizia <i>Operaio generico</i></p> <p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Intonacatore</i></p>	<p>Quando occorre</p> <p>Quando occorre</p>				
TINTEGGIATURE	<p>ripresa coloritura</p> <p>Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di</p>	<p>Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Decoratore</i></p>	<p>Quando occorre</p>	<p>Caduta dall'alto, rischio di inciampo, schizzi, contatti e/o inalazione prodotti pericolosi, allergeni, caduta di elementi dall'alto, movimentazione manuale dei carichi.</p>	<p>Parapetti scala interna</p>	<p>Scale a mano Autocestello Trabattello Ponteggio</p>	<p>Uso DPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • guanti • calzature di sicurezza • protezioni per occhi • imbracatura di sicurezza per trabattello o autocestello

IMPIANTI TECNOLOGICI		Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto					
Unità tecnologica	Programma di manutenzione	Tipo di intervento e risorse per l'intervento	Frequenza	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Misure di prevenzione ed osservazioni
IMPANTO DI RISCALDAMENTO	<p>RADIATORI</p> <p>Controllo generale</p> <p>-a d inizio stagione verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori.</p> <p>Pulizia</p> <p>- Effettuare una pulizia per eliminare polvere di accumulo e ruggine.</p> <p>Verifica</p> <p>- verificare che gli apparecchi di regolazione e controllo (termostati, interruttore, valvole) siano ben funzionanti</p>	<p>Controllo a vista <i>Idraulico</i></p> <p>Pulizia, <i>Operaio generico</i></p> <p>Controllo a vista <i>Specializzati vari</i></p>	<p>Annuale</p> <p>Annuale</p> <p>Annuale</p>	<p>Rischio di inciampo, abrasioni, urti, schegge, esplosioni, incendio, movimentazione manuale dei carichi.</p>			<p>Uso DPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • guanti • calzature di sicurezza • protezioni per occhi

IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE	QUADRI						
	Controllo generale - verifica dell'efficienza dei dispositivi di chiusura delle carpenterie di contenimento delle apparecchiature e della conservazione del previsto grado di protezione, dello stato delle lampade spia con eventuale sostituzione	Controllo a vista <i>Elettricista</i>	Annuale	Rischio di inciampo, abrasioni, urti, schegge, esplosioni, incendio, folgorazione, movimentazione manuale dei carichi.	Parapetti scala interna	Scale a mano Autocestello Trabattello Ponteggio	Uso DPI: • guanti isolanti • calzature isolanti • protezioni per occhi
	controllo surriscaldamento - accertamento dell'eventuale presenza di surriscaldamenti localizzati e serraggio dei morsetti	Controllo a vista <i>Elettricista</i>	Semestrale				
	verifica terra - verifica a vista della continuità dei circuiti di terra afferenti ai singoli quadri	Controllo a vista <i>Elettricista</i>	Semestrale				
	verifica apparecchiature - verifica a vista dello stato di efficienza degli interruttori sezionatori ed automatici, dei teleruttori, contatori e degli altri dispositivi presenti, eventuale sostituzione di apparecchiature guaste e di fusibili	Controllo a vista <i>Elettricista</i>	Quando occorre				
verifica differenziali - verifica con idonea strumentazione dei tempi e	Controllo strumentale	Annuale					

	<p>delle correnti differenziali di intervento degli interruttori</p> <p>verifica schema</p> <p>- controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati</p> <p>CONDUTTURE</p> <p>verifica generale</p> <p>- controllo delle morsetterie e serraggio delle connessioni, dei contenitori, e del prescritto grado di protezione</p> <p>verifica isolamento</p> <p>- verifica dello stato di isolamento delle parti in tensione e del serraggio dei morsetti</p> <p>verifica della messa a terra</p> <p>verifica strumentale della continuità dei conduttori di protezione e del loro collegamento all'impianto di terra</p> <p>COMANDI</p> <p>verifica generale</p> <p>- controllo della funzionalità</p>	<p><i>Elettricista</i></p> <p>Controllo a vista <i>Elettricista</i></p> <p>Controllo a vista <i>Elettricista</i></p> <p>Controllo a vista <i>Elettricista</i></p> <p>Controllo strumentale <i>Elettricista</i></p> <p>Controllo a vista <i>Operaio generico</i></p>	<p>Annuale</p> <p>Semestrale</p> <p>Annuale</p> <p>Annuale</p> <p>Settimanale</p>				
--	--	---	---	--	--	--	--

dei comandi						
Sostituzione	Sostituzione <i>Elettricista</i>	Quando occorre				
- Sostituire i comandi danneggiati e non funzionanti DIFFUSORI						
Pulizia	Pulizia <i>Operaio generico</i>	Mensile				
- Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati						
Regolazione degli ancoraggi	Riparazioni, sistemazioni e ritocchi <i>Operaio generico</i>	Semestrale				
Sostituzione	Sostituzione <i>Operaio generico</i>	Quando occorre				
- sostituzione degli elementi danneggiati o lesionati						
LAMPADE						
verifica generale	Controllo a vista <i>Operaio generico</i>	Settimanale				
- Provvedere a verificare: l'efficienza luminosa isolamento elettrico montabilità e smontabilità resistenza meccanica						
Pulizia	Pulizia <i>Operaio generico</i>	Bimestrale				
- Eseguire la pulizia degli						

	<p>elementi a corredo delle lampade eventualmente installati</p> <p>Sostituzione</p> <p>- sostituzione delle lampade secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore o in caso di rottura</p>	<p>Sostituzione <i>Elettricista</i></p>	<p>Quando occorre</p>				
--	--	---	---------------------------	--	--	--	--