



COMUNE DI SAN VITO DI LEGUZZANO

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO
PER LA RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE E MESSA IN SICUREZZA DELLA
SCUOLA DELL'INFANZIA SITA IN VIA RIGOBELLO 19
CUP B13C22000050006**

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Rup: Geom. Massimo Mario Neffari

Progetto: Ing. Michele Scarso

Vicenza, 07.04.2023

IL PROGETTISTA
dott. ing. Michele Scarso



FUTURA  **LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**

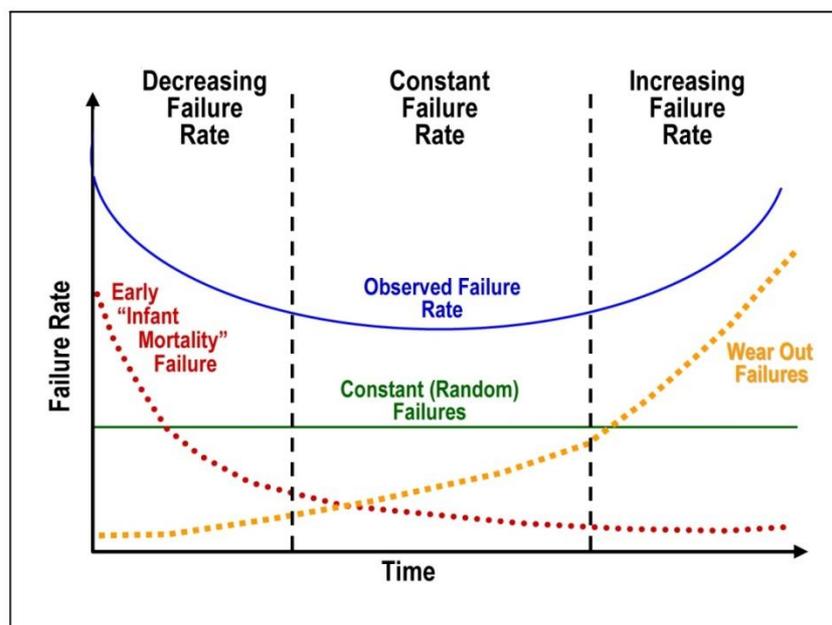
RELAZIONE INTRODUTTIVA

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 contempri sia l'opera nel suo insieme, sia tutti i componenti e gli elementi tecnici mantenibili; 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 mantenibili, 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 ciclo di vita degli elementi può essere rappresentato dalla curva del tasso di guasto, che come ormai noto a tutti i tecnici addetti alla manutenzione, è composta da tre tratti, a diverso andamento, tali da generare la classica forma detta "a vasca da bagno".



Nel diagramma rappresentativo in ordinata abbiamo il tasso di guasto, mentre in ascissa il tempo di vita utile:

tratto iniziale: l'andamento della curva del tasso di guasto è discendente nel verso delle ascisse ad indicare una diminuzione del numero dei guasti, dovuti a errori di montaggio o di produzione, rispetto alla fase iniziale del funzionamento e/o impiego dell'elemento.

tratto intermedio: l'andamento della curva del tasso di guasto è costante con il procedere delle ascisse ad indicare una funzionalità a regime ove il numero dei guasti subiti dall'elemento rientrano nella normalità in quanto determinati dall'utilizzo dell'elemento stesso.

tratto terminale: l'andamento della curva del tasso di guasto è ascendente nel verso delle ascisse ad indicare un incremento del numero dei guasti, dovuti all'usura e al degrado subiti dall'elemento nel corso della sua vita utile.

La lettura della curva sopra descritta, applicata a ciascun elemento tecnico mantenibile, evidenzia che l'attenzione manutentiva deve essere rivolta sia verso il primo periodo di vita di ciascun elemento, in modo da individuare preventivamente eventuali degradi/guasti che possano comprometterne il corretto funzionamento a regime, sia verso la fase terminale della sua vita utile ove si ha il citato incremento dei degradi/guasti dovuti in particolar modo all'usura. Durante la fase di vita ordinaria dell'elemento una corretta attività manutentiva consente di utilizzare l'elemento stesso con rendimenti ottimali.

Si ritiene cosa utile allegare, di seguito, il testo dell'art. 38 del citato D.P.R. 207/2010.

Art. 38. Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

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:

- il manuale d'uso
- il manuale di manutenzione
- 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:

la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;

la rappresentazione grafica;

la descrizione;

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:

la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;

la rappresentazione grafica (allegati del progetto esecutivo);

la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;

il livello minimo delle prestazioni;

le anomalie riscontrabili;

le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;

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:

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;

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;

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 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.

Come previsto dall'art. 40 del DPR 554/99, il "Piano di manutenzione" è costituito dai seguenti documenti operativi:

"Manuale d'uso"

"Manuale di manutenzione"

"Programma di manutenzione"

Il "**Manuale d'uso**" viene di fatto sostituito dal documento "Relazione tecnica generale" e "Relazioni specialistiche" redatte con la medesima filosofia. Infatti, queste illustrano l'uso delle opere edili e degli impianti tecnologici come sopra definiti e contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, consentire di eseguire tutte le operazioni adatte alla conservazione del bene che non richiedono conoscenze specialistiche e riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo per attivare i necessari interventi specialistici.

Esso contiene le seguenti informazioni:

La collocazione delle parti menzionate.

La rappresentazione grafica delle stesse.

La descrizione funzionale.

Le modalità d'uso corretto ciascuna apparecchiatura e/o macchina e/o attrezzature.

Il “**Manuale di manutenzione**” si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti delle opere edili, di finitura e 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.

Esso contiene le seguenti informazioni:

La collocazione delle parti menzionate.

La rappresentazione grafica delle stesse.

La descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo.

Il livello minimo delle relative prestazioni.

Le anomalie riscontrabili.

Le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente.

Le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Il “**Programma di manutenzione**” prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

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.

Sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli 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

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

Il “Manuale d'uso”, il “Manuale di manutenzione” ed il “Programma di manutenzione” redatti in fase di progettazione saranno sottoposti a cura del Direttore dei Lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti degli impianti resisi necessari in corso d'opera per gli eventuali problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

1. RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

I riferimenti legislativi e normativi specifici di cui si è tenuto conto nell'elaborazione del presente «Piano di manutenzione» e dei quali si dovrà tenere conto in fase gestionale delle opere, sono:

- D.Lgs. 81/08 e s.m.i. - Titolo I -manutenzione (art. 3 comma r)
- D.Lgs. 81/08 e s.m.i. - Titolo IV -prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili durante lo svolgimento della manutenzione (obbligo del POS)
- DPR 462/01 -Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di i installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
- Guida CEI 0-10:2002 - (Guida alla manutenzione degli impianti elettrici)
- Norme UNI di seguito elencate:
 - UNI 9910 Manutenzione – Terminologia sulla fidatezza e sulla qualità del servizio
 - UNI 10144 Manutenzione – Classificazione dei servizi di manutenzione
 - UNI 10145 Manutenzione – Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizi di manutenzione
 - UNI 10146 Manutenzione – Criteri per la formulazione di un contratto
 - UNI 10147 Manutenzione – Terminologia
 - UNI 10148 Manutenzione – Gestione di un contratto di manutenzione
 - UNI 10224 Manutenzione – Principi fondamentali della funzione della manutenzione
 - UNI 10366 Manutenzione – Criteri di progettazione della manutenzione
 - UNI 10388 Manutenzione – Indici di manutenzione
 - UNI 10449 Manutenzione – Criteri per la formulazione e gestione del permesso di lavoro
 - UNI 10584 Manutenzione – Sistema informativo di manutenzione
 - UNI 10604 Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione di immobili
 - UNI 10685 Criteri per la formulazione di contratti global service
 - UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione
 - UNI EN ISO 8402 Gestione per la qualità e di assicurazione della qualità – Guida per la scelta e l'utilizzazione
 - UNI EN ISO 9000 Norme per la gestione per la qualità e di assicurazione della qualità – Guida per la scelta e l'utilizzazione
 - UNI 10188 Guide generali per l'applicazione delle UNI EN 29001, UNI EN 29002,
 - UNI EN 29003 della ISO 9001 allo sviluppo, alla fornitura e alla manutenzione del software

- UNI EN 29000-4 Norme di gestione per la qualità e di assicurazione della qualità – Guida per la gestione del programma di fidatezza
- UNI EN ISO 9001 Sistemi qualità – Modello per l'assicurazione della qualità nella progettazione, sviluppo fabbricazione, installazione ed assistenza
- UNI EN ISO 9002 Sistemi qualità – Modello per l'assicurazione della qualità nella fabbricazione, installazione ed assistenza
- UNI EN 29004-2 Elementi di gestione per la qualità e del sistema qualità – Guida per i servizi
- UNI ISO 9004-3 Gestione per la qualità ed elementi del sistema qualità – Guida per i materiali del processo continuo

2. INFORMAZIONI GENERALI

Gli impianti tecnologici oggetto del presente “piano di manutenzione” sono i seguenti:

IMPIANTI ELETTRICI ORDINARI

- IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE
Normale
Sicurezza
- IMPIANTO FOTOVOLTAICO

IMPIANTI TERMICI

- IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE

IMPIANTI IDRAULICI

- IMPIANTO IDRICO E ACQUA CALDA SANITARIA
- IMPIANTI DI SCARICO E FOGNARI

IMPIANTI ELETTRICI SPECIALI

- IMP. DI COMUNICAZIONE E SEGNALAZIONE
Cablaggio generico
Telefonici
Chiamata
- IMPIANTO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE

OPERE CIVILI EDILI

- SMANTELLAMENTI
- DEMOLIZIONI E COSTRUZIONI
- SCAVI E RIPRISTINI
- FORNITURE

Ciascuno di questi impianti trova completa ed esauriente descrizione tecnica e formale negli elaborati di progetto e/o, ad opera realizzata, negli as-built finali, ai quali si rimanda per una puntuale definizione.

3. MANUALE D'USO

Si presentano qui solo alcuni aspetti integrativi, mentre si rimanda al documento "Relazione tecnica generale" e "Relazioni tecniche specialistiche" ed alle specifiche tecniche per una descrizione puntuale dell'uso degli impianti e delle opere civili.

Il "Manuale d'uso" contiene le seguenti informazioni relativamente alle opere edili e agli impianti tecnologici:

- ubicazione
- rappresentazione grafica
- descrizione
- modalità d'uso corretto.

UBICAZIONE DELLE OPERE EDILI E DEGLI IMPIANTI

L'ubicazione degli impianti è definita in termini grafici dagli elaborati di progetto ai quali si rimanda per una completa informazione nel merito.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE OPERE EDILI E DEGLI IMPIANTI

Per la rappresentazione grafica delle opere edili e degli impianti si rimanda agli elaborati di progetto.

DESCRIZIONE DELLE OPERE EDILI E DEGLI IMPIANTI

Per una descrizione puntuale delle opere edili e degli impianti si rimanda al documento "Relazione tecnica generale" e alle specifiche tecniche di componente e di impianto.

CRITERI FONDAMENTALI PER L'USO CORRETTO DELLE OPERE EDILI E DEGLI IMPIANTI

I criteri fondamentali ai quali ci si deve attenere per una corretta utilizzazione delle opere edili, quelle di finitura e degli impianti tecnologici, in rapporto ovviamente alla loro specifica funzione sono a titolo indicativo, non esaustivo, i seguenti:

- Far eseguire verifiche ed ispezioni di routine a personale specializzato che conosca funzioni e caratteristiche fisiche, prestazionali e di sicurezza delle opere e degli impianti oggetto di controllo
- Consentire interventi sulle opere edili e di finitura e su parti elettriche degli impianti solo da personale specializzato ed autorizzato
- Rendere sempre visibile ad ogni possibile operatore, con cartelli indicatori o con forme equivalenti, lo stato reale della sicurezza dell'impianto specifico su cui si

opera in manutenzione ordinaria e/o straordinaria

- Eseguire operazioni di controllo e verifica sugli impianti in orari in cui la mancanza del servizio erogato non generi situazioni di rischio
- Riportare su appositi registri tutti gli interventi realizzati per costituire una banca dati relativa alle opere edili e di finitura e all'esercizio degli impianti
- Aggiornare con continuità la documentazione tecnica riportando ogni modifica sostanziale che comporti varianti tipologiche e/o funzionali, e/o prestazionali su parte o sull'intera opera e/o dell'impianto
- Evitare qualsiasi modifica e/o adattamento su parti d'impianto che non siano previste come possibilità dai manuali d'uso rilasciati dai costruttori della macchina e/o dell'impianto
- Eseguire verifiche e controlli sulle parti più delicate di ciascun impianto seguendo le procedure previste dal libretto d'istruzione rilasciato dal costruttore
- Il conduttore dell'impianto dovrà realizzare una serie di operazioni atte al mantenimento in funzione degli impianti e ordinare gli interventi al servizio di manutenzione (ditta specializzata), in presenza di anomalie di funzionamento o in occasione delle scadenze programmate.
- Si ricorda che i controlli di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.
- L'accensione e lo spegnimento degli impianti avviene alle ore prestabilite, assicurandosi che il funzionamento degli impianti avvenga regolarmente, senza anomalie.
- Il locale tecnico dovrà essere mantenuto in ordine, libero da ingombri o sporcizie.
- L'accesso ai locali tecnici è vietato agli estranei.

4. MANUALE DI MANUTENZIONE

Per **manutenzione** s'intende il complesso delle attività tecniche ed amministrative, volte a conservare od a ripristinare la funzionalità e l'efficienza di un apparecchio o di un impianto.

S'intende per **funzionalità** la sua idoneità ad adempiere le sue attività, ossia a fornire le prestazioni previste, e per **efficienza** la sua idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto gli aspetti dell'affidabilità, della economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Per **affidabilità** s'intende poi l'attitudine di un apparecchio o di un impianto a conservare funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua **vita utile**, ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in funzione ed il momento in cui si verifica un deterioramento od un guasto irreparabile o per il quale la riparazione si presenta non conveniente.

Inoltre, si definiscono:

- Deterioramento: quando un apparecchio od un impianto presentano una diminuzione di funzionalità e/o di efficienza
- Disservizio: quando un apparecchio od un impianto vanno fuori servizio
- Guasto: quando un apparecchio od un impianto non sono più in grado di adempiere alla loro funzione
- Riparazione: quando si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza di un apparecchio o di un impianto
- Ripristino: quando si ripristina un manufatto
- Controllo: quando si procede alla verifica della funzionalità e/o dell'efficienza di un apparecchio o di un impianto
- Revisione: quando si effettua un controllo generale, di un apparecchio o di un impianto, che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, etc.
- Manutenzione secondo necessità: quella che si attua in caso di guasto, disservizio o deterioramento
- Manutenzione preventiva: quella diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti
- Manutenzione programmata: quella forma di manutenzione preventiva in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma

prestabilito

- Manutenzione programmata preventiva: un sistema di manutenzione in cui gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente, secondo un programma prestabilito
- Rapporti con la conduzione: la manutenzione deve essere in costante rapporto con la conduzione, la quale comprende necessariamente anche alcune operazioni e controlli, indipendenti od in collaborazione con il servizio di manutenzione

Secondo le norme UNI 8364, la manutenzione è così definita:

- **Ordinaria:** manutenzione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente, si limita a riparazioni di lieve entità, con l'uso di sole minuterie, comporta l'impegno di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (cinghiette, premistoppa, guarnizioni, fusibili, etc.)
- **Straordinaria:** manutenzione che non può essere eseguita in loco, o che, pure essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento), oppure attrezzature o strumentazioni particolari, che necessitano di predisposizioni (prese, inserzioni sulle tubazioni, etc.) ovvero comporta riparazioni e/o, qualora si rendano necessarie, parti di ricambio, ripristini, etc. Essa prevede la revisione di apparecchi e/o la sostituzione di apparecchi e materiali per i quali non siano possibili o convenienti, le riparazioni.

Il "Manuale di manutenzione" in sede di progettazione non può che essere una traccia, la quale deve essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche proprie delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, etc.) che vengono proposte in sede di esecuzione dei lavori.

Il "Manuale di manutenzione" contiene le seguenti informazioni relativamente agli impianti tecnologici:

- ubicazione
- rappresentazione grafica
- risorse necessarie per gli interventi manutentivi
- livello minimo delle prestazioni
- anomalie riscontrabili

- manutenzione eseguibile direttamente dall'utente
- manutenzione da eseguire a cura di personale specializzato.

UBICAZIONE DELLE OPERE EDILI E DEGLI IMPIANTI

L'ubicazione degli impianti è definita in termini grafici dagli elaborati di progetto ai quali si rimanda per una completa informazione nel merito.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLE OPERE EDILI E DEGLI IMPIANTI

Per la rappresentazione grafica delle opere edili e degli impianti si rimanda agli elaborati di progetto.

RISORSE NECESSARIE PER GLI INTERVENTI MANUTENTIVI

Gli interventi manutentivi richiedono essenzialmente l'impiego delle seguenti risorse.

Risorse umane:

Personale abilitato ad operare sugli impianti elettrici di bassa e media tensione

Personale abilitato ad operare sugli impianti meccanici e/o idraulici

Personale abilitato ad operare sulle opere edili e di finitura

Personale comunque preparato ed informato sulle tecnologie utilizzate per l'alimentazione e/o il controllo gestionale degli impianti speciali realizzati.

Risorse materiali:

Attrezzature: attrezzi da meccanico/idraulico/elettricista/muratore/ (chiavi inglesi, grassi, lubrificanti, forbici, cacciaviti, morsetti, pinze isolate, lampade portatili, etc.)

Ricambi: manicotti, rondelle, dadi, bulloni, filtri a perdere, guarnizioni, minuteria, interruttori, spezzoni di cavo nelle formazioni e con le sezioni in opera, prese, accessori vari di impianto, etc

Strumentazione di controllo e di misura sui vari componenti dell'impianto: termometri, misuratori di pressione, anemometri, pinze amperometriche, voltmetri, amperometri, ohmmetri, wattmetri, cosfimetri, chiavi dinamometriche, misuratori di vibrazioni, etc.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

In caso di impedimento ad attuare tutti gli interventi di manutenzioni previsti (ad es. se non siano prontamente disponibili le risorse di cui al punto precedente), devono essere almeno attuate le prestazioni necessarie a garantire che gli impianti non presentino

pericoli supplementari per gli utenti rispetto alle condizioni ordinarie. Diversamente gli impianti devono essere posti fuori servizio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DIRETTAMENTE DALL'UTENTE

L'utente si può fare carico dei seguenti interventi di manutenzione:

- Pulizia costante delle apparecchiature e dei locali
- Ispezione giornaliera per controllo illuminazione
- Verifica giornaliera, nelle diverse fasce orarie, in rapporto alle necessità e alle condizioni climatiche dei carichi elettrici sostenuti
- Riarmo degli interruttori generali e/o locali per interventi intempestivi delle protezioni magnetotermiche, differenziali, dovute a cause transitorie
- Verifica giornaliera degli indicatori di presenza delle alimentazioni di energia normale/ emergenza/sicurezza.

Alcuni di tali interventi sono indicati nei documenti:

1. Schede di manutenzione opere civili

MANUTENZIONI DA ESEGUIRE A CURA DI PERSONALE SPECIALIZZATO

Le principali manutenzioni a cura del personale specializzato sono indicate nei documenti:

- Schede di manutenzione opere civili

Quanto prescritto in tali schede è comunque da intendersi superato dalle indicazioni contenute nei manuali di manutenzione forniti dalle case costruttrici se le due indicazioni sono in disaccordo.

5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il "programma di manutenzione" prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a scadenze prefissate, al fine di una corretta gestione dell'opera o dell'impianto e delle sue parti nel corso degli anni.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- Il sottoprogramma delle prestazioni
- Il sottoprogramma dei controlli
- Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Il "Programma di manutenzione" deriva direttamente dal "Manuale di manutenzione" e quindi, come per il manuale, in sede di progettazione, non può essere che una traccia che dovrà essere sviluppata ed ampliata dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche intrinseche delle varie apparecchiature (marca, modello, tipo, etc.) installate.

Alla consegna degli impianti devono essere eseguite tutte le prove e verifiche sugli stessi individuando, in rapporto a quanto installato e a quanto dichiarato dallo specifico costruttore, tutti i dati relativi alle prestazioni attese per ciascun impianto o suo specifico significativo componente da ritenere oggetto di specifica manutenzione. Le prove di primo collaudo costituiranno riferimento univoco per il manuale ed il "programma di manutenzione" degli impianti.

L'elenco di attività di verifica e controllo nel seguito riportato non è da ritenere esaustivo, in quanto, oltre alle operazioni descritte, devono essere eseguite tutte le eventuali ulteriori operazioni necessarie a garantire la perfetta conservazione e funzionalità degli impianti, e/o le eventuali operazioni che possono discendere dall'esatta conoscenza delle apparecchiature effettivamente installate, nonché dalle modifiche funzionali che per cause diverse, potrebbero interessare nel tempo gli impianti stessi.

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Si riportano di seguito, per ciascuna delle principali tipologie di parte d'opera o d'impianto tecnologico, una tabella indicativa nella quale si evidenziano per tipo di impianto o suo significativo componente la vita utile per le specifiche prestazioni tecnico funzionali che ne identificano l'affidabilità e l'efficienza.

Oggetto	Prestazioni	Vita utile
Partizioni e tramezze mobili in cartongesso	Impedire la trasmissione del calore, del rumore, del vapore e la propagazione del fuoco	15 anni
Finiture interne	Proteggere la parete dagli agenti chimici-fisici, mantenendo e/o migliorando le sue caratteristiche	5 anni
Serramenti interni	Luminosità dell'ambiente, aereazione, isolamento termico, tenuta all'aria, tenuta all'acqua, isolamento acustico	20 anni
Controsoffitti a pannelli	Elevato potere termocoibente e fonoassorbente. Antifossicità	20 anni
Rete di distribuzione imp. elettrico a vista	Integrabilità con l'arredo del locale	6 anni
Lampade, accessori elettrici corpi illuminanti	Salvo danneggiamenti meccanici devono restare efficienti per la vita attesa	10000÷ 12000 ore
Prese	Ogni punto di corrente, servito da prese, deve essere idoneo al servizio per il quale è stato destinato	20 anni
Interruttori, teleruttori	Aperture e chiusure affidabili	20 anni
Strumenti indicatori	Devono garantire la corretta indicazione dei parametri controllati (temperatura, pressione, umidità, livelli, etc.)	10÷15 anni

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI

I sottoprogrammi dei controlli e degli interventi sono sintetizzati nei documenti:

- Schede di manutenzione opere civili

Qualora sia prescritto un controllo si intende, anche se non espressamente specificato, che, qualora si riscontrassero anomalie o difetti di qualsiasi genere in qualche impianto, dovranno essere presi tutti i provvedimenti necessari per ripristinarne l'efficienza, interventi che, peraltro, in rapporto alla loro reale consistenza, potrebbero rimodulare e/o modificare, in tutto o in parte, la periodicità impostata nelle tabelle allegate.

6. EVIDENZA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

Ogni operazione di manutenzione dovrà essere registrata nei documenti:

- Schede di manutenzione opere civili

Tali documenti dovranno essere compilati a cura del servizio di manutenzione come specificato nei fogli "Note per la compilazione della scheda".

Per alcuni campi quali ad esempio per la periodicità dell'intervento, la scheda già fornisce un'indicazione. Ciascuna scheda conterrà, oltre ad informazioni generiche circa la parte di impianto cui si riferisce, anche ogni informazione relativa agli interventi effettuati o dei guasti avvenuti (compresa la valutazione sulle cause che li hanno provocati e quali sono stati i rimedi adottati).

Ogni intervento di manutenzione dovrà essere sottoscritto e firmato dall'operatore responsabile della manutenzione.

Nel caso in cui l'intervento di manutenzione vada a modificare gli schemi degli impianti la modifica dovrà essere prontamente riportata in modo da conservare gli schemi sempre rispondenti al reale stato di fatto.

Quanto riportato nelle schede va integrato con le eventuali operazioni specifiche raccomandate dal costruttore della parte o del complessivo impianto.

Per quanto non può essere registrato nei campi previsti dalla scheda si potranno utilizzare fogli integrativi.