



# CITTA' DI CASALE MONFERRATO

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

"ADEGUAMENTO E MESSA A NORMA  
AI FINI ANTINCENDIO di n.3 ASILI  
COMUNALI"

**PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO  
I° LOTTO FUNZIONALE  
ASILI DI PORTA MILANO E DEL VALENTINO**

IL PROGETTISTA



Ing. Fabio OLIVERO  
Geom. Roberto DONNA  
VIA MAGNOCAVALLO, 22  
15033 CASALE MONFERRATO (AL)  
TEL. 0142.76890 - FAX 0142.460147

IL RESPONSABILE UNICO  
DEL PROCEDIMENTO

Pratica:

17/03

Titolo:

**PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA  
E DELLE SUE PARTI**

Tavola:

**E**

Data:

14.11.2017

Scala:

# **ADEGUAMENTO E MESSA A NORMA AI FINI ANTINCENDIO**

## **DI N. 3 ASILI COMUNALI**

.....

### **PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO**

### **I° LOTTO FUNZIONALE**

### **ASILI DI PORTA MILANO E DEL VALENTINO**

.....

## **PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI**

### **INTRODUZIONE**

Il D.P.R. 207/2010 e s.m.i. prevede che il progetto esecutivo nell'ambito dei Lavori Pubblici sia corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti .

L'art. 38 del medesimo provvedimento fissa i contenuti del "Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti" ed afferma, tra l'altro, che il piano di manutenzione deve essere redatto tenendo conto dell'opera effettivamente realizzata allo scopo di garantire nel tempo il mantenimento delle caratteristiche di qualità e di efficienza; affinché tali caratteristiche possano essere stimate e garantite, la normativa richiede che vengano individuati i requisiti e le prestazioni del manufatto in corso di progettazione.

La corretta ed efficace gestione delle opere pubbliche deve considerare il concetto di manutenzione come strategia, a livello di un'azione socio-tecnica sul territorio.

La razionalizzazione scientifica del processo manutentivo può infatti divenire strumento di conservazione ragionata delle infrastrutture sul territorio, per una gestione finalizzata al mantenimento dell'efficacia e dell'efficienza delle prestazioni; si tratta cioè di programmare il mantenimento della qualità nell'intero ciclo di vita della infrastruttura.

Tale innovativo approccio metodologico, già intrapreso dagli Enti gestori del patrimonio infrastrutturale pubblico, consente di evolvere dalla casualità dell'esperienza manutentiva a nuove forme di organizzazione attraverso processi scientifici di programmazione e controllo di gestione.

Gli obiettivi raggiungibili attraverso un'attività di manutenzione programmata coinvolgono sia la sfera economica che quella sociale, coniugando l'efficienza del servizio alla migliore economia della sua gestione, attraverso:

- il raggiungimento della piena e costante funzionalità dell'infrastruttura;

- il minimo disagio dell'utente e la garanzia di un livello di sicurezza costante;
- la riduzione della spesa corrente del servizio;
- la prevenzione, il controllo e la riduzione della spesa in conto capitale, per interventi di modifica e adattamento;
- la conservazione del patrimonio immobiliare ed il mantenimento del suo valore economico nel tempo;
- infine, ma certamente non trascurabile, la valorizzazione dell'immagine dell'Istituzione.

La definizione del Piano di Manutenzione in fase progettuale prende avvio dalla valutazione della specificità del contesto d'intervento, valutando sia le caratteristiche tecnologiche e ambientali dell'opera sia le condizioni d'uso, in rapporto ad una "zonizzazione" tecnologico-funzionale.

Il programma di manutenzione dell'opera in oggetto si può definire come Sistema Misto, essendo articolato per procedere manutentive diverse in relazione alla tipologia delle componenti:

- Procedure di MANUTENZIONE PREVENTIVA PROGRAMMATA: gli interventi manutentivi sono programmati secondo cicli periodici prefissati su quei componenti aventi cicli di vita costanti e prevedibili.
- Procedure di MANUTENZIONE SECONDO CONDIZIONE (condition-based maintenance): gli interventi di manutenzione vengono attivati a scadenze dipendenti dal reale processo di degrado dei componenti, per quei sottosistemi soggetti a condizioni di esercizio variabili. Sono in questo caso programmate attività di ispezione periodica per il rilevamento delle condizioni di degrado e obsolescenza.
- Procedure di tipo ACCIDENTALE o D'URGENZA: l'intervento manutentivo, da attivare per guasti di tipo imprevedibile, diviene operativo soltanto "a guasto avvenuto".

In fase progettuale la parte prevalente del programma è costituita da PROCEDURE CONDITION-BASED mentre progressivamente, con la raccolta dei dati relativi alle curve di degrado e obsolescenza (strumento operativo di una strategia di manutenzione programmata), quote sempre maggiori di componenti o sottosistemi tecnologici, passano al regime di MANUTENZIONE PREVENTIVA. Viene pertanto prefigurata una "strategia di programmazione dinamica", predisposta al progressivo riassetto del proprio sistema organizzativo e operativo, che deve essere supportato da un adeguato sistema informativo per la gestione della base dati e della conseguente evoluzione del programma manutentivo.

Il presente programma di manutenzione dovrà necessariamente essere riesaminato ed integrato dopo il completamento dei lavori per rispondere più dettagliatamente alla tipologia e all'assetto delle opere realizzate.

Per quanto concerne le modalità di esecuzione degli interventi manutentivi si invia alle norme del Capitolato Speciale d'Appalto, in quanto applicabili, ed alla vigente normativa in materia di sorveglianza, ispezione, controlli e manutenzione delle opere, ivi comprese le circolari CNR recepite dalle circolari ministeriali LL.PP. interpretative delle leggi vigenti.

### **DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

L'intervento riguarda gli Asili Nido di PortaMilano e del Valentino di Casale Monferrato, dove sono previste opere di adeguamento alla normativa antincendio estese all'intero edificio oltre che lo spostamento del locale "Lavanderia" dal piano interrato al piano.

La progettazione sviluppata ha pertanto individuato le seguenti lavorazioni:

- Sostituzione dei maniglioni antipanico delle uscite di sicurezza
- Realizzazione di compartimentazione: tra il piano interrato ed il piano terra, del locale cucina e del nuovo locale lavanderia.
- Adeguamento dell'illuminazione di emergenza
- Realizzazione di interventi di adeguamento dell'impianto elettrico
- Adeguamento alla segnaletica di sicurezza e dei mezzi di estinzione incendi
- Realizzazione di impianto di rilevazione fumi e sistema di rilevazione automatica di gas collegato con elettrovalvola esterna
- Interventi impiantistici e murari per la realizzazione dei locali lavanderia

### **MANUALE D'USO E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.**

La realizzazione del Programma di manutenzione è stata finalizzata essenzialmente al raggiungimento dei sempre crescenti standard di sicurezza richiesti, al rispetto dell'ambiente e alla conservazione dell'integrità patrimonio esistente.

Poiché l'efficienza di un'infrastruttura complessa non viene meno con il mutare della legislazione, bensì il degrado di ciascuna delle sue parti dipende dalla natura e dalla funzione di ciascuna di esse, si è provveduto, ai fini della manutenzione, alla suddivisione in componenti omogenee.

Sulla base di tale suddivisione si sono create altrettante "matrici dell'attività di manutenzione" nelle quali per ciascuna componente vengono individuate le parti soggette ad usura e quindi a manutenzione.

Le componenti in questa sede prese in considerazione sono:

#### **OPERE EDILI:**

1. Serramenti: devono mantenere l'agevole funzionamento.

2. Murature interne: la loro funzione di partizione interna deve comunque garantire la propria integrità in condizione di funzionalità e sicurezza
3. Intonaci: devono garantire la loro integrità, senza rotture o distacco di calcinacci.
4. Rivestimenti: devono mantenere il livellamento imposto in fase costruttiva, senza distacco degli elementi dal sottostante supporto.
5. Pavimenti: devono mantenere il livellamento imposto in fase costruttiva, senza distacco degli elementi dal sottostante supporto.
6. Tinteggiature: contribuiscono a mantenere il decoro degli ambienti, nonché a preservare gli elementi edilizi dall'invecchiamento e dall'attacco degli agenti atmosferici e di altre sostanze.

#### **IMPIANTI:**

7. Impianto elettrico
8. Impianto di illuminazione d'emergenza
9. Impianto di rilevazione fumi
10. Impianto di rilevazione gas

La periodicità dei monitoraggi e conseguentemente degli interventi di manutenzione varia in base alla tipologia delle componenti.

### **OPERE EDILI**

#### **Premessa:**

Il presente documento, si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti 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. I contenuti del manuale di manutenzione sono i seguenti:

- 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 prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola secondo 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 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;

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.

Il programma di manutenzione, il manuale d'uso ed il manuale di manutenzione redatti in fase di progettazione sono sottoposti a cura del direttore dei lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Il presente Piano di Manutenzione è organizzato mediante schede relative alle parti d'opera che compongono l'intervento nel suo complesso.

Per informazioni di dettaglio sui requisiti dei vari elementi, si rimanda agli specifici elaborati di progetto esecutivo; in questa sede si riassumono in via sintetica i principali requisiti prestazionali.

A carico dell'appaltatore resta la fornitura del manuale d'uso e manutenzione dei componenti oggetto di offerta migliorativa e comunque di tutte quelle componenti che necessitano di uno schema di montaggio.

## 1. Serramenti

<b>MANUALE D'USO</b>	
Collocazione nell'ambito dell'intervento e rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	I serramenti esterni sono in alluminio a specchiature vetrate, con taglio termico e vetro camera di tipo basso emissivo, con vetri antisfondamento. Per le informazioni di dettaglio si rimanda ai relativi particolari. I serramenti interni generalmente sono costituiti da porte per interni tamburate, mentre quelle riguardanti locali compartimentati sono porte rispondenti ai requisiti antincendio EI, in lamiera d'acciaio a doppio pannello con isolante termico, profilo di guarnizione antifumo e maniglioni antipánico certificati.
Modalità d'uso corretta	L'uso degli infissi deve limitarsi all'apertura e chiusura da parte degli utenti. Per tutte le tipologie di infisso dovrà essere applicata la corretta manipolazione delle ferramenta, evitando azionamenti forzati e/o in condizioni non corrette.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
Descrizione risorse occorrenti per l'intervento manutentivo	Attenersi alle necessarie misure di sicurezza; vedere le disposizioni indicate nel fascicolo tecnico dell'opera redatto a corredo del PSC. Prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo prestazionale	Protezione dei fabbricati, isolamento termico e acustico, sicurezza antisfondamento, compartimentazione interna
Anomalie riscontrabili	Non integrità delle parti vetrate Difetti di tenuta delle guarnizioni e del fissaggio dei vetri e dei sigillanti Difetti di ancoraggio alle pareti Corrosione dei componenti Sbollature nelle verniciature
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione parti vetrate Rispristino sigillature e guarnizioni Protezioni dalla corrosione Altri interventi da decidersi a seguito di indagini specifiche

<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>
----------------------------------

Prestazioni	Protezione dei fabbricati, isolamento termico e acustico, sicurezza antisfondamento, compartimentazione interna
Programma dei controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale. Con cadenza semestrale sarà effettuato il controllo sugli infissi posti sulle vie di esodo ai fini della sicurezza antincendio
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni vanno effettuate quando necessario. In particolare si provvederà immediatamente a sostituire delle parti vetrate se rotte.

## 2. Murature interne

<b>MANUALE D'USO</b>	
Collocazione nell'ambito dell'intervento e rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Le murature interne sono realizzate in muratura di laterizio ed intonacata; ove sono richiesti requisiti di compartimentazione la muratura è integrata da pannelli in gesso o materiale simile che garantiscono caratteristiche antincendio EI.
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle pareti è principalmente indiretto. Tutte le possibili alterazioni d'uso ordinarie, come l'affissione e fissaggio di arredi e decori, non dovrà alterare sensibilmente le condizioni di carico e le sollecitazioni

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
Descrizione risorse occorrenti per l'intervento manutentivo	Occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza; Prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo prestazionale	Resistenza alle sollecitazioni di progetto
Anomalie riscontrabili	Sfarinatura superficiale delle murature Scagliatura di elementi difettosi Distacco degli elementi di rivestimento Infiltrazioni di umidità
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Pulizie Reintegro dell'intonaco

<b>PROGRAMMA DI MANUTENZIONE</b>	
Prestazioni	Resistenza alle sollecitazioni di progetto
Programma dei controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale.
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni vanno effettuate quando necessario

## 3. Intonaci

<b>MANUALE D'USO</b>	
Collocazione nell'ambito dell'intervento e rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	Intonaco a base di con grassello di calce dolce, su rinzafo.
Modalità d'uso corretta	L'impiego degli intonaci è principalmente indiretto. Le modalità d'uso ordinarie non dovranno alterare la continuità degli stessi.

<b>MANUALE DI MANUTENZIONE</b>	
Descrizione risorse occorrenti per l'intervento manutentivo	Occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza; Prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo prestazionale	Protezione delle murature
Anomalie riscontrabili	Distacco di porzioni di intonaco Sfarinatura, sbollature o sollevamenti Lesioni
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di	Ripristino delle porzioni di intonaco ammalorate

personale specializzato	
-------------------------	--

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Protezione delle murature
Programma dei controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale.
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni vanno effettuate quando necessario

#### 4. Rivestimenti

MANUALE D'USO	
Collocazione nell'ambito dell'intervento e rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	I rivestimenti interni nei servizi igienici sono con piastrelle in gres fine porcellanato.
Modalità d'uso corretta	L'uso dei rivestimenti è la protezione degli ambienti igienici per garantire il massimo livello di pulizia. Usi diversi ed impropri di tali locali potrebbero deteriorare i rivestimenti.
MANUALE DI MANUTENZIONE	
Descrizione risorse occorrenti per l'intervento manutentivo	Occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza; Prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo prestazionale	Garantire il massimo livello di igiene
Anomalie riscontrabili	Distacco di piastrelle Usura delle piastrelle Deterioramento delle fughe Infiltrazioni di umidità Deterioramento/sbollatura dello smalto lavabile
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato	Sostituzione elementi deteriorati Rifacimento stuccature

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Garantire il massimo livello di igiene
Programma dei controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità semestrale.
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni vanno effettuate quando necessario

#### 5. Tinteggiature

MANUALE D'USO	
Collocazione nell'ambito dell'intervento e rappresentazione grafica	Vedasi tavole di progetto
Descrizione	La tinteggiatura delle pareti è effettuata con idropittura a base di resine sintetiche, con un tenore di resine non inferiore al 30% , lavabile, posta in opera previa mano di fondo con fissativo
Modalità d'uso corretta	L'impiego delle tinteggiature è principalmente indiretto. Le modalità d'uso ordinarie non dovranno alterare la continuità delle stesse.

MANUALE DI MANUTENZIONE	
Descrizione risorse occorrenti per l'intervento manutentivo	Occorrerà attenersi alle necessarie misure di sicurezza; vedasi le disposizioni indicate nel fascicolo tecnico dell'opera a corredo del PSC. Prevedere l'impiego di materiali dotati dei necessari requisiti per garantire il livello minimo delle prestazioni.
Livello minimo prestazionale	Protezione degli intonaci Decoro Igiene nei locali ad uso laboratori
Anomalie riscontrabili	Sbollature - Distacchi Mancata tenuta delle colorazioni
Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente	Nessuna
Manutenzioni da eseguire a cura di	Rifacimento tinteggiature



personale specializzato	
-------------------------	--

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	
Prestazioni	Protezione degli intonaci - Decoro
Programma dei controlli	Si eseguiranno controlli a vista con periodicità annuale.
Programma delle manutenzioni	Le manutenzioni vanno effettuate quando necessario

## 6. Porte tagliafuoco ed elettromagneti

RETE IMPIANTO ELETTRICO	
OPERAZIONI PREVISTE	PERIODICITA'
Sorveglianza (controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali)	
Controllo periodico (verificare cerniere, cuscinetti, bracci articolati, serrature, molle di chiusura, guarnizioni di tenuta al funo ed autoespandenti, maniglioni antipánico e sgancio)	Semestrale

## 7. Estintori

RETE IMPIANTO ELETTRICO	
OPERAZIONI PREVISTE	PERIODICITA'
Sorveglianza (controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accettabili)	Mensile
Controllo periodico (verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature ed impianti)	Semestrale

## IMPIANTI

### Premessa:

Il presente documento, di corredo agli elaborati progettuali, ha lo scopo di fornire le indicazioni necessarie alla pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici oggetto dell'appalto, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità e le caratteristiche del bene nel suo complesso.

La manutenzione include, quindi, tutte quelle attività necessarie ad assicurare che gli impianti e le attrezzature continuino a svolgere le funzioni loro designate.

Il presente piano è redatto in fase di progettazione esecutiva, pertanto verrà sottoposto, al termine della realizzazione dell'intervento, a cura del Direttore dei lavori, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti ed integrazioni che si renderanno eventualmente necessari durante l'esecuzione dell'opera di ristrutturazione. I successivi aggiornamenti riguarderanno gli interventi effettuati dall'inizio dell'attività dell'edificio, e durante il suo utilizzo.

Le schede allegate riguardano la manutenzione di esercizio, classificata come ordinaria.

Sono pertanto esclusi dalla trattazione gli eventuali interventi di manutenzione straordinaria dovuti a danneggiamenti, guasti, rotture degli impianti e/o delle relative apparecchiature.

Le schede allegate enunciano gli interventi di manutenzione periodica che dovranno essere effettuati dopo l'installazione, al fine di garantire nel tempo le condizioni di continuità del servizio e di sicurezza.

Il personale che sarà utilizzato per l'esecuzione dei lavori di manutenzione si ritiene possa essere acquisito nell'ambito di specifici appalti curati dal servizio di gestione e manutenzione dell'Amministrazione.

Il personale che provvederà alla manutenzione di esercizio degli impianti tecnologici per conto dell'Amministrazione, dovrà essere specializzato sugli impianti di rispettiva competenza, ed in generale, dovrà possedere le seguenti caratteristiche:

- conoscenza dei principi della manutenzione;
- conoscenza dell'uso e dei principi di funzionamento degli strumenti adottati;
- completa conoscenza del macchinario e dell'impianto a lui affidato, acquisita seguendo corsi di istruzione, nonché operazioni di riparazione e manutenzione effettuate da personale più esperto (periodo di affiancamento del personale inesperto con quello più esperto) ;
- capacità di corredare gli esiti di misure e prove con l'effettivo stato del sistema/impianto;
- capacità di lavorare in autonomia e con senso di responsabilità;
- capacità a raccogliere i dati e le indicazioni essenziali per la compilazione del data base del sistema informativo;
- capacità di valutare i pericoli ed i rischi insiti nell'operazione da eseguire e, quindi, di adottare tutte le misure di prevenzione e di sicurezza necessarie al caso specifico.

Per l'esecuzione degli interventi di manutenzione di esercizio sarà necessaria l'osservanza della normativa vigente in materia, ivi compresa la normativa tecnica UNI / ISO / EN, CEI, ecc..

In particolare, si segnala la necessità di rispettare i principi della normativa vigente in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, che ha validità generale per quanto riguarda qualunque ambito di lavoro, e le disposizioni normative specifiche per quanto riguarda i singoli componenti dell'opera (impianti, sottoimpianti, apparecchiature, componenti, ecc.).

Pertanto, il personale dovrà essere adeguatamente formato in merito alle problematiche di sicurezza, e dovrà essere dotato di tutte le attrezzature e dispositivi necessari per operare in sicurezza sulle opere e sugli impianti.

Il piano di manutenzione scompone le opere di progetto realizzate in parti per ciascuna delle quali vengono forniti i dati necessari per la conservazione del bene attraverso la manutenzione di esercizio dei suoi componenti.

Il presente piano fornisce le informazioni mediante schede tecniche, ognuna delle quali individua un elemento dell'opera sulla base delle descrizioni di capitolato.

Per quanto riguarda le informazioni richieste circa la rappresentazione grafica, si rimanda agli elaborati grafici di progetto esecutivo.

La manutenzione di esercizio ciclica degli impianti tecnologici e dei relativi componenti, comprenderà tutte le operazioni effettuate sugli impianti stessi da parte di personale specializzato, opportunamente addestrato, al fine di garantire il mantenimento degli standard qualitativi originari.

La periodicità degli interventi, secondo le cadenze programmate di cui al manuale d'uso e manutenzione, che dovrà essere redatto dall'Appaltatore, oltre che dalle schede dei Costruttori, dovrà permettere all'Amministrazione di ottenere benefici, già individuabili nel piano di manutenzione redatto già in sede di progettazione esecutiva.

A titolo di esempio si citano i seguenti benefici:

- riduzione delle fermate per guasto;
- riduzione dei tempi di riparazione;
- riduzione dei guasti indotti da un guasto precedente;
- sfruttamento ottimale dei componenti secondo la loro vita utile;
- limitazione delle derive qualitative (manutenzione della qualità);
- ottimizzazione del magazzino per i ricambi.

Ai fini dell'importanza dell'applicazione del piano di manutenzione di esercizio ciclica, si evidenziano le conseguenze che un'eventuale interruzione, ad esempio, del condizionamento ambienti, dell'alimentazione idrica o elettrica potrebbe causare alla gestione di un'attività.

Questo piano di manutenzione è organizzato in schede, a ciascuna scheda corrisponde un impianto o ad un suo componente.

Le operazioni di manutenzione dovranno essere svolte secondo le prescrizioni normative vigenti in materia, ivi comprese le norme tecniche UNI, CEI, ISO, EN, ecc., e secondo le prescrizioni previste dai manuali di uso e manutenzione forniti dai Costruttori delle apparecchiature installate.

Tutte le direttive di verifica e di manutenzione dovranno essere affidate ad un responsabile che dovrà comunque affidare tutte le operazioni di verifica, manutenzione e riparazione a personale specializzato ed in possesso dei requisiti di cui al DM 37/08 nel caso di impianti, e di requisiti tecnici idonei nel caso di strutture e materiali.

Tutte le modifiche agli impianti originali ed ogni variante apportata dovrà essere preceduta da relativa progettazione dimensionale, ed al termine dell'esecuzione dovrà essere accompagnata da relativa dichiarazione di conformità.

L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza del sistema composto da strutture, materiali ed impianti che compongono l'oggetto, restando affidate alla sua responsabilità, e pertanto deve provvedere:

- Alla continua sorveglianza del sistema;
- Alla sua manutenzione, richiedendo ove necessario, le opportune istruzioni al fornitore;
- A far eseguire le necessarie ispezioni;
- A far eseguire i necessari interventi di ripristino e/o riparazione una volta accertate eventuali anomalie.

L'utente deve tenere un apposito registro, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato su cui devono essere annotati:

- a.) I lavori svolti sul sistema qualora essi possano influire sull'efficienza del sistema stesso.
- b.) Le verifiche e le prove eseguite.
- c.) Eventuali guasti, e se possibile, le cause.
- d.) Gli interventi in caso di sinistro, precisando: tipologia del sinistro, cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di rilevatori entrati in funzione, punti manuali di segnalazione utilizzati ed ogni altra informazione utile.
- e.) Eventuali interventi e operazioni di disinfezione, disinfestazione, derattizzazione e similari.

Il registro deve essere tenuto a disposizione delle Autorità competenti.

### **Organizzazione del registro**

Il registro delle verifiche e delle manutenzioni deve costituire documento ufficiale che permette di accertare le condizioni d'uso, di affidabilità e di sicurezza dell'oggetto.

Pertanto ogni libro-registro deve essere protocollato al suo inizio e deve contenere il riferimento di protocollo del libro-registro precedente.

Ogni pagina deve essere numerata e timbrata.

Ogni verifica o intervento di manutenzione deve riportare:

- a.) la data e l'ora della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- b.) l'oggetto della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
- c.) gli estremi completi dei tecnici esecutori della verifica e/o intervento manutentivo;
- d.) il riferimento al codice del tipo di verifica e/o intervento manutentivo.

Si allegano le schede tecniche comprendenti le componenti oggetto di manutenzione, le tipologie di intervento e le relative cadenze periodiche.

## **8. Impianto elettrico**

RETE IMPIANTO ELETTRICO	
OPERAZIONI PREVISTE	PERIODICITA'

Tutte le protezioni differenziali dovranno essere provate mediante utilizzo del tasto TEST posto su ogni protezione. Eventuali apparecchi difettosi dovranno essere sostituiti con altri di identiche caratteristiche	Mensile
Verifica dell'integrità dei quadri elettrici e della rispondenza dei valori delle protezioni a quelle di progetto, delle condutture elettriche, nonché la perfetta chiusura delle scatole di derivazione, delle prese di f.m., dei corpi illuminanti, e di tutte le tubazioni a vista per il passaggio dei conduttori	Semestrale
Prova di funzionalità degli interruttori differenziali con prova strumentale; Misura dei livelli di illuminamento; Misura della resistenza di terra.	Triennale
Pulizia interna dei quadri elettrici e verifica del serraggio delle morsetterie	Quinquennale

## 9. Impianto di illuminazione d'emergenza

OPERAZIONI PREVISTE	PERIODICITA'
Verifica generale (presenza degli apparecchi; assenza di ostacoli che possano compromettere l'efficacia e la visibilità; verifica dell'integrità e leggibilità dei segnali di sicurezza; verifica degrado lampade; verifica delle condizioni necessarie al fine di ottenere le prestazioni illuminotecniche).	Annuale
Verifica di funzionamento (operazioni che consentono la valutazione della corretta attivazione dell'impianto di illuminazione di sicurezza a seguito di una mancanza di energia elettrica)	Semestrale
Verifica dell'autonomia (simulazione della condizione d'intervento degli apparecchi; verifica che tutti gli apparecchi della sezione o area si accendano al momento dell'interruzione dell'alimentazione ordinaria)	Annuale

## 10. Impianto di rilevazione fumi e gas

RETE IMPIANTO ELETTRICO	
OPERAZIONI PREVISTE	PERIODICITA'
Sorveglianza (controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali)	Mensile
Controllo periodico (verificare la completa e corretta funzionalità delle attrezzature ed impianti)	Semestrale
Pulizia dei rilevatori	Annuale
Manutenzione ordinaria/straordinaria	Quando necessario
Verifica generale del sistema	Decennale

----- o 0 o -----