



AGENZIA DEL DEMANIO  
DIREZIONE PUGLIA E BASILICATA

**AMMINISTRAZIONI USUARIE:**

AGENZIA DEL DEMANIO DIREZIONE PUGLIA E BASILICATA  
AGENZIA DEL TERRITORIO  
AGENZIA DELLE ENTRATE  
COMMISSIONE TRIBUTARIA REGIONALE DI BARI  
COMMISSIONE TRIBUTARIA PROVINCIALE DI BARI  
PREFETTURA DI BARI - U.T.G. DI BARI  
ISPETTORATO CENTRALE TUTELA QUALITÀ E REPRESSIONE FRODI DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI DI BARI

**IMMOBILE FIP sito in Bari Via Amendola n.164/ A-C-D**

**Lavori di adeguamento dell'impianto elettrico,  
dell'impianto antincendio  
e per l'eliminazione/superamento delle barriere architettoniche**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Oggetto: PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA**

COMMITTENTE: AGENZIA DEL DEMANIO  
DIREZIONE DI PUGLIA E BASILICATA  
Il Direttore: Dott.ssa Giuliana DIONISIO

TAV.:

**PM**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO (R.U.P.): Ing. Angelo LABELLARTE

PROGETTISTA: Ing. Dario DI TURI

SCALA:

X / XXX

Data: 3 MARZO 2015

## **1. PREMESSA**

Il piano di manutenzione è un documento complementare alla progettazione previsto dalla Legge 11 febbraio 1994 n.109 e ss.mm.ii., ed ha lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionamento di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo assunto come riferimento. Consiste quindi, nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione, in relazione alla complessità dell'opera e alla specificità dell'intervento, è di norma costituito dai seguenti documenti operativi:

1. Manuale d'uso
2. Manuale di manutenzione
3. Programma di manutenzione

Di seguito i documenti di cui ai punti 1), 2) e 3).

**Comune di Bari  
Provincia di**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** IMMOBILE FIP sito in Bari Via Amendola n.164/ A-C-D Lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, dell'impianto antincendio e per l'eliminazione/superamento delle barriere architettoniche.

**COMMITTENTE:** AGENZIA DEL DEMANIO DIREZIONE PUGLIA E BASILICATA

Bari, 03/03/2015

**IL TECNICO**

**Comune di:** Bari

**Provincia di:**

**Oggetto:** IMMOBILE FIP sito in Bari Via Amendola n.164/ A-C-D Lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, dell'impianto antincendio e per l'eliminazione/superamento delle barriere architettoniche.

***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 IMMOBILE FIP BARI

---

## Corpo d'Opera: 01

# IMMOBILE FIP BARI

Rappresentano l'insieme delle opere edili di adeguamento antincendio dell'immobile limitato alla compartmentazione degli archivi, la realizzazione di ringhiere per le scale a norma e adeguamento antincendio ed impianti elettrici.

I fabbricati oggetto di intervento, che ospitano la sede di Bari della Filiale Puglia e Basilicata dell'Agenzia del Demanio, sono ubicati in via Amendola 164, zona semicentrale del Comune di Bari, e appartengono ad un ampio complesso immobiliare denominato "Executive Center".

In particolare, l'intervento di adeguamento riguarderà tre fabbricati identificati dai civici 164/A, 164/C e 164/D con annessi porticati, destinati agli uffici finanziari, identificati catastalmente con il foario 41 particelle 190 e 562.

### ***Unità Tecnologiche:***

- ° 01.01 Contropareti interne EI60
- ° 01.02 Ringhiera scale
- ° 01.03 Impianto elettrico
- ° 01.04 Impianto di illuminazione
- ° 01.05 Impianto di sicurezza e antincendio
- ° 01.06 Impianto EVAC

# Unità Tecnologica: 01.01

## Contropareti interne EI60

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di compartimentare gli spazi archivio.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.01 Lastre di cartongesso
- ° 01.01.02 Pareti divisorie antincendio

# Elemento Manutenibile: 01.01.01

## Lastre di cartongesso

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Contropareti interne EI60**

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifugi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

### **Modalità di uso corretto:**

Non compromettere l'integrità delle pareti.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.01.A01 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **01.01.01.A02 Disgregazione**

Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **01.01.01.A03 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### **01.01.01.A04 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

#### **01.01.01.A05 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

#### **01.01.01.A06 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro,

generalmente causata dagli effetti del gelo.

#### **01.01.01.A07 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

#### **01.01.01.A08 Macchie**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **01.01.01.A09 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **01.01.01.A10 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

#### **01.01.01.A11 Polverizzazione**

Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*. \_

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

### **Elemento Manutenibile: 01.01.02**

### **Pareti divisorie antincendio**

**Unità Tecnologica: 01.01  
Contropareti interne EI60**

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza

passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

## **Modalità di uso corretto:**

Non compromettere l'integrità delle pareti.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.02.A01 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

### **01.01.02.A02 Disgregazione**

Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

### **01.01.02.A03 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **01.01.02.A04 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **01.01.02.A05 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### **01.01.02.A06 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **01.01.02.A07 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **01.01.02.A08 Macchie**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **01.01.02.A09 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **01.01.02.A10 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

#### **01.01.02.A11 Polverizzazione**

Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### **01.01.02.A12 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*. \_

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.02.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

## Unità Tecnologica: 01.02

# Ringhiera scale

Le ringhiere con corrimano continuo servono per la protezione delle scale di accesso all'edificio.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.02.01 Ringhiera in ferro

# Elemento Manutenibile: 01.02.01

## Ringhiere in ferro

Unità Tecnologica: 01.02

Ringhiera scale

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di protezione delle scale

### **Modalità di uso corretto:**

Le ringhiere vanno realizzate e manutenute nel rispetto delle norme relative.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.01.A01 Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### **01.02.01.A02 Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

#### **01.02.01.A03 Mancanza**

Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

## Unità Tecnologica: 01.03

### Impianto elettrico

L'impianto elettrico è costituito da quadri elettrici principali di scale dai quali si diramano le linee ai sottoquadri di zona in passerella metallica o sottotraccia.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

° 01.03.01 Gruppi elettrogeni

° 01.03.02 Interruttori

° 01.03.03 Quadri di bassa tensione

# Elemento Manutenibile: 01.03.01

## Gruppi elettrogeni

**Unità Tecnologica: 01.03**

**Impianto elettrico**

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

### **Modalità di uso corretto:**

Le caratteristiche fondamentali del gruppo elettrogeno sono, relativamente al motore:

- potenza erogata e di emergenza (stand by);
- potenza attiva;
- numero di giri al minuto;
- tensione.

I dati tecnici devono indicare:

- tipo;
- ciclo termodinamico;
- tipo di iniezione e di aspirazione;
- numero dei cilindri;
- giri del motore;
- tipo di raffreddamento;
- consumo specifico di carburante e di lubrificante.

Caratteristiche fondamentali del generatore:

- numero di poli;
- collegamento elettrico degli avvolgimenti;
- numero delle fasi;
- sovratemperatura ammessa;
- grado di protezione;
- tipo di raffreddamento;
- velocità di fuga;
- distorsione della forma d'onda.

Un quadro elettrico di intervento automatico è indispensabile per la connessione e il funzionamento in parallelo alla rete.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.03.01.A01 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraffatichi) o ad altro.

#### **01.03.01.A02 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### **01.03.01.A03 Difetti di taratura**

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

**01.03.01.A04 Rumorosità**

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

**01.03.01.A05 Surriscaldamento**

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

**Elemento Manutenibile: 01.03.02****Interruttori**

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

**Modalità di uso corretto:**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.03.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

**01.03.02.A02 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle.

**01.03.02.A03 Anomalie degli sganciatori**

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

**01.03.02.A04 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraffatichi) o ad altro.

**01.03.02.A05 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla

presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### **01.03.02.A06 Difetti di taratura**

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

#### **01.03.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione**

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

#### **01.03.02.A08 Surriscaldamento**

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

### **Elemento Manutenibile: 01.03.03**

## **Quadri di bassa tensione**

**Unità Tecnologica: 01.03**  
**Impianto elettrico**

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

#### **Modalità di uso corretto:**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da fulgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.03.03.A01 Anomalie dei contattori**

Difetti di funzionamento dei contattori.

#### **01.03.03.A02 Anomalie dei fusibili**

Difetti di funzionamento dei fusibili.

#### **01.03.03.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento**

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

#### **01.03.03.A04 Anomalie dei magnetotermici**

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

#### ***01.03.03.A05 Anomalie dei relè***

---

Difetti di funzionamento dei relè termici.

#### ***01.03.03.A06 Anomalie della resistenza***

---

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

#### ***01.03.03.A07 Anomalie delle spie di segnalazione***

---

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

#### ***01.03.03.A08 Anomalie dei termostati***

---

Difetti di funzionamento dei termostati.

#### ***01.03.03.A09 Depositi di materiale***

---

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

#### ***01.03.03.A10 Difetti agli interruttori***

---

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Unità Tecnologica: 01.04

# Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbigliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade fluorescenti.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.04.01 Lampade fluorescenti

## Elemento Manutenibile: 01.04.01

# Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 01.04

Impianto di illuminazione

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

### **Modalità di uso corretto:**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade esaurite queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo di vetro.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.04.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impoverimento delle lampadine.

### **01.04.01.A02 Avarie**

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

### **01.04.01.A03 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## Unità Tecnologica: 01.05

# Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.

L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.05.01 Estintori a polvere
- ° 01.05.02 Lampade autoalimentate
- ° 01.05.03 Rivelatori ottici di fumo convenzionali
- ° 01.05.04 Rivelatori velocimetri (di calore)
- ° 01.05.05 Tubazioni in acciaio zincato

## Elemento Manutenibile: 01.05.01

# Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di sicurezza e antincendio

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

### **Modalità di uso corretto:**

Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo. Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio.

L'estinguente può essere tenuto costantemente in pressione con gas compresso o messo in pressione al momento dell'utilizzo con una cartuccia di CO<sub>2</sub>. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.01.A01 Difetti alle valvole di sicurezza**

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

### **01.05.01.A02 Perdita di carico**

Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.05.01.C01 Controllo carica**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) .

Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di carico. \_

## Elemento Manutenibile: 01.05.02

# Lampade autoalimentate

Unità Tecnologica: 01.05

Impianto di sicurezza e antincendio

In caso di mancanza di energia elettrica le lampade autoalimentate devono attivarsi in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.  
 Le lampade autoalimentate di emergenza (definite anche lampade di illuminazione di sicurezza) sono realizzate con batteria incorporata.  
 Possono essere realizzate con o senza pittogrammi di indicazione di via di fuga.

### **Modalità di uso corretto:**

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### **01.05.02.A02 Anomalie spie di segnalazione**

Difetti delle spie di segnalazione del funzionamento delle lampade.

### **01.05.02.A03 Avarie**

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

### **01.05.02.A04 Difetti batteria**

Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.

### **01.05.02.A05 Mancanza pittogrammi**

Difficoltà di lettura dei pittogrammi a coredo delle lampade di emergenza.

## **Elemento Manutenibile: 01.05.03**

## **Rivelatori ottici di fumo convenzionali**

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di sicurezza e antincendio**

Il rivelatore di fumo a basso profilo a diffusione viene utilizzato per rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Il rivelatore dovrà avere le seguenti caratteristiche funzionali: una elevata insensibilità ai disturbi elettromagnetici, un comportamento di risposta costante nel tempo, essere predisposto per il test di funzionamento ed il controllo di inserzione e avere indicazione di funzionamento e di allarme tramite Led.

Ogni rivelatore dovrà disporre di due Led che lampeggiano in condizione di stand-by, mentre presentano luce fissa in caso di allarme per una facile identificazione.

### **Modalità di uso corretto:**

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:

- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;
- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.

In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54. Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.03.A01 Anomalie led luminosi**

Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.

### **01.05.03.A02 Calo di tensione**

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

### **01.05.03.A03 Difetti di regolazione**

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

### **01.05.03.A04 Difetti di tenuta**

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

## **Elemento Manutenibile: 01.05.04**

## **Rivelatori velocimetri (di calore)**

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di sicurezza e antincendio**

Il rivelatore di calore, termovelocimetri di tipo puntiforme senza elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura. L'elemento termostatico dei rivelatori di calore deve essere tarato ad una temperatura maggiore di quella più alta raggiungibile nell'ambiente dove sono installati.

### **Modalità di uso corretto:**

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:

- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;

- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.

La posizione dei rivelatori deve essere scelta in modo che eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza  $h$  del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.

I rivelatori vanno installati ad una distanza, dalle pareti del locale sorvegliato, di almeno 0,5 m, o ad una distanza inferiore se sono installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m; inoltre devono esserci almeno 0,5 m tra i rivelatori e la superficie laterale travi o di condotti di ventilazione, cortine, ecc.. I rivelatori devono essere sempre installati e fissati direttamente al soffitto o alla copertura dell'ambiente sorvegliato rispettando le altezze massime dal pavimento sotto riportate:

- 9 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 1;
- 7,5 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 2;
- 6 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 3.

L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.04.A01 Calo di tensione**

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

### **01.05.04.A02 Difetti di regolazione**

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

### **01.05.04.A03 Difetti di tenuta**

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

### **01.05.04.A04 Sbalzi di tensione**

Sbalzi della tensione di alimentazione che possono provocare difetti di funzionamento dei rivelatori.

## **Elemento Manutenibile: 01.05.05**

## **Tubazioni in acciaio zincato**

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di sicurezza e antincendio**

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto antincendio sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

### **Modalità di uso corretto:**

Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; ed evitare saldature sui tubi in acciaio zincato. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame)

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### ***01.05.05.A01 Corrosione delle tubazioni di adduzione***

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### ***01.05.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni***

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.

### ***01.05.05.A03 Difetti di funzionamento delle valvole***

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### ***01.05.05.A04 Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione***

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## Unità Tecnologica: 01.06

### Impianto EVAC

Il sistema di annunci di emergenza è nella maggioranza dei casi composto dalle seguenti apparecchiature:

- unità centrale che svolge le funzioni di controllo e supervisione dell'impianto; generalmente è dotata di interfaccia di collegamento per basi microfoniche digitali, di scheda interna per messaggi di emergenza con memoria a stato solido, di ingressi audio ausiliari per il collegamento a fonti sonore esterne (tuner, CD, riproduttori di messaggi spot registrati, ecc.), di ingresso per postazione di emergenza VV.FF., di uscita per l'interfacciamento all'unità di commutazione e selezione zone, di interfaccia seriale per PC o stampante;
- stazione base microfonica con tastiera e display LCD, per chiamate selettive e generali, con uscita digitale per audio e controlli, collegabile a bus con cavo categoria 5;
- stazione base microfonica per emergenza (postazione VV.FF.);
- unità modulare di commutazione per lo smistamento delle linee audio su zone (il numero delle zone dipende dal tipo di centrale) dotata di amplificatore di riserva e test catena audio con segnale pilota ultrasonico;
- amplificatori di potenza per sistemi di diffusori a tensione costante;
- diffusori passivi per collegamenti a tensione costante;
- eventuale unità di rilevazione rumore ambiente per controllo automatico volume;
- gruppo statico di continuità per l'alimentazione di emergenza. L'impianto deve essere progettato nel rispetto delle funzioni di emergenza e nella maggioranza dei casi può funzionare sia come normale sistema di messaggistica sia di diffusione sonora.

**L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.06.01 Diffusore sonoro

# Elemento Manutenibile: 01.06.01

## Diffusore sonoro

Unità Tecnologica: 01.06

Impianto EVAC

I diffusori sono gli elementi dell'impianto destinati alla riproduzione di messaggi di emergenza; essi devono essere in grado di sopportare alte temperature e pertanto sono realizzati con involucro in metallo e/o in materiali ignifughi (morsettiera in ceramica e termofusibile opzionali).

### **Modalità di uso corretto:**

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre i dispositivi di diffusione sonora all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.06.01.A01 Corrosione**

Fenomeni di corrosione degli elementi di tenuta dei diffusori.

#### **01.06.01.A02 Difetti di ancoraggio**

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio a parete.

#### **01.06.01.A03 Difetti di tenuta morsetti**

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

#### **01.06.01.A04 Incrostazioni**

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

#### **01.06.01.A05 Perdite di tensione**

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

# INDICE

<b>01</b>	<b>IMMOBILE FIP BARI</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Contropareti interne EI60	4	
01.01.01	Lastre di cartongesso	5	
01.01.02	Pareti divisorie antincendio	6	
01.02	Ringhiera scale	9	
01.02.01	Ringhiere in ferro	10	
01.03	Impianto elettrico	11	
01.03.01	Gruppi elettrogeni	12	
01.03.02	Interruttori	13	
01.03.03	Quadri di bassa tensione	14	
01.04	Impianto di illuminazione	16	
01.04.01	Lampade fluorescenti	17	
01.05	Impianto di sicurezza e antincendio	18	
01.05.01	Estintori a polvere	19	
01.05.02	Lampade autoalimentate	19	
01.05.03	Rivelatori ottici di fumo convenzionali	20	
01.05.04	Rivelatori velocimetri (di calore)	21	
01.05.05	Tubazioni in acciaio zincato	22	
01.06	Impianto EVAC	24	
01.06.01	Diffusore sonoro	25	

## IL TECNICO

**Comune di Bari  
Provincia di**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** IMMOBILE FIP sito in Bari Via Amendola n.164/ A-C-D Lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, dell'impianto antincendio e per l'eliminazione/superamento delle barriere architettoniche.

**COMMITTENTE:** AGENZIA DEL DEMANIO DIREZIONE PUGLIA E BASILICATA

Bari, 03/03/2015

**IL TECNICO**

**Comune di:** Bari

**Provincia di:**

**Oggetto:** IMMOBILE FIP sito in Bari Via Amendola n.164/ A-C-D Lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, dell'impianto antincendio e per l'eliminazione/superamento delle barriere architettoniche.

***Elenco dei Corpi d'Opera:***

---

° 01 IMMOBILE FIP BARI

## Corpo d'Opera: 01

# IMMOBILE FIP BARI

Rappresentano l'insieme delle opere edili di adeguamento antincendio dell'immobile limitato alla compartimentazione degli archivi, la realizzazione di ringhiere per le scale a norma e adeguamento antincendio ed impianti elettrici.

I fabbricati oggetto di intervento, che ospitano la sede di Bari della Filiale Puglia e Basilicata dell'Agenzia del Demanio, sono ubicati in via Amendola 164, zona semicentrale del Comune di Bari, e appartengono ad un ampio complesso immobiliare denominato "Executive Center".

In particolare, l'intervento di adeguamento riguarderà tre fabbricati identificati dai civici 164/A, 164/C e 164/D con annessi porticati, destinati agli uffici finanziari, identificati catastalmente con il foario 41 particelle 190 e 562.

### **Unità Tecnologiche:**

- ° 01.01 Contropareti interne EI60
- ° 01.02 Ringhiera scale
- ° 01.03 Impianto elettrico
- ° 01.04 Impianto di illuminazione
- ° 01.05 Impianto di sicurezza e antincendio
- ° 01.06 Impianto EVAC

# Unità Tecnologica: 01.01

## Contropareti interne EI60

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di compartmentare gli spazi archivio.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **01.01.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale**

**Classe di Requisiti:** Termici ed igrotermici

**Ergonomici di Esigenza:**

**Benessere**

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

**Prestazioni:**

La temperatura superficiale Tsi, presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali verticali, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame.

**Livello minimo della prestazione:**

Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore  $T_i=20^\circ\text{C}$  ed umidità relativa interna di valore U.R.  $\leq 70\%$ , la temperatura superficiale interna Tsi riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai  $14^\circ\text{C}$ .

#### **01.01.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive**

**Classe di Requisiti:** Protezione dagli agenti chimici ed ergonomici

**Ergonomici di Esigenza:**

**Sicurezza**

Le pareti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

**Prestazioni:**

I materiali costituenti la parete non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. E' da evitare inoltre l'uso di prodotti e materiali a base di amianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m<sup>3</sup>);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m<sup>3</sup>).

#### **01.01.R03 Attrezzabilità**

**Classe di Requisiti:** Facilità d'intervento

**Ergonomici di Esigenza:**

**Funzionalità**

Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.

**Prestazioni:**

Le pareti interne devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi in modo da consentire l'arredabilità e l'attrezzabilità anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio disposti in vari punti della superficie delle pareti. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione alle diverse tecnologie utilizzate. E' opportuno comunque che si verifichi la stabilità dei mobili appesi, in particolare per le sollecitazioni dal basso verso l'alto a tutela dell'incolumità dell'utente. Per le altre sollecitazioni si devono applicare le norme previste per i mobili.

**01.01.R04 Reazione al fuoco****Classe di Requisiti:** Protezione**Esigenza:****Sicurezza:** Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.**Prestazioni:**

I materiali di rivestimento delle pareti devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesto in presenza di calore radiante (UNI 9174).

**01.01.R05 Regolarità delle finiture****Classe di Requisiti:****Esigenza:** Aspetto

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

**Prestazioni:**

Le superfici delle pareti interne non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

**01.01.R06 Resistenza agli agenti aggressivi****Classe di Requisiti:** Protezione dagli agenti chimici ed**Esigenza:****Sicurezza:** Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.**Prestazioni:**

I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

**Livello minimo della prestazione:**

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. Per i rivestimenti in prossimità di apparecchi sanitari, lavabi e lavelli, questi devono avere una resistenza alle macchie secondo i livelli richiesti dalla classe C2 della classificazione UPEC

per i rivestimenti da pavimentazione.

### **01.01.R07 Resistenza agli attacchi biologici**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed*

*Ergonomici di Esigenza:*

**Sicurezza**  
Le pareti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

**Prestazioni:**

I materiali costituenti le pareti perimetrali e i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in modo particolare se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

**Livello minimo della prestazione:**

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L.

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L.

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (\*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (\*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

### **01.01.R08 Resistenza agli urti**

*Classe di Requisiti: Di*

*Efficienza di Esigenza:*

**Sicurezza**  
Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

**Prestazioni:**

Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna.

**Livello minimo della prestazione:**

Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che

corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro; Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni; Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.

## **01.01.R09 Resistenza ai carichi sospesi**

**Classe di Requisiti:** Di

**Stabilità di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)

**Prestazioni:**

Le pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.

**Livello minimo della prestazione:**

Le pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;
- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;
- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

## **01.01.R10 Resistenza al fuoco**

**Classe di Requisiti:** Protezione

**Entroscendente di Esigenza:**

**Sicurezza**  
I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

**Prestazioni:**

Gli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007. Le pareti di aree a rischio specifico interessante l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare gli elementi costruttivi delle pareti interne devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:

- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

## **01.01.R11 Resistenza meccanica**

**Classe di Requisiti:** Di

**Stabilità di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

**Livello minimo della prestazione:**

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.01.01 Lastre di cartongesso
- ° 01.01.02 Pareti divisorie antincendio

# Elemento Manutenibile: 01.01.01

## Lastre di cartongesso

**Unità Tecnologica: 01.01**

**Contropareti interne EI60**

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifugi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.01.01.A01 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

#### **01.01.01.A02 Disgregazione**

Decoescione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **01.01.01.A03 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### **01.01.01.A04 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

#### **01.01.01.A05 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

#### **01.01.01.A06 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparallel fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

#### **01.01.01.A07 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **01.01.01.A08 Macchie**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **01.01.01.A09 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **01.01.01.A10 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

### **01.01.01.A11 Polverizzazione**

Decoiesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.01.01.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7)

*Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*. \_

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.01.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.01.I02 Riparazione**

*Cadenza: quando occorre*

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Ditte specializzate: *Muratore*.

**Elemento Manutenibile: 01.01.02**

# Pareti divisorie antincendio

**Unità Tecnologica: 01.01  
Contropareti interne EI60**

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato privi di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.01.02.A01 Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

### **01.01.02.A02 Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

### **01.01.02.A03 Distacco**

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

### **01.01.02.A04 Efflorescenze**

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

### **01.01.02.A05 Erosione superficiale**

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

### **01.01.02.A06 Esfoliazione**

Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparallel fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

### **01.01.02.A07 Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

### **01.01.02.A08 Macchie**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **01.01.02.A09 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **01.01.02.A10 Penetrazione di umidità**

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

#### **01.01.02.A11 Polverizzazione**

Decoescione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### **01.01.02.A12 Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.02.C01 Controllo generale delle parti a vista**

*Cadenza: quando occorre*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.\_

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

#### **01.01.02.I01 Pulizia**

*Cadenza: quando occorre*

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.01.02.I02 Riparazione**

*Cadenza: quando occorre*

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Ditte specializzate: *Muratore, Tecnico antincendio*.

# Unità Tecnologica: 01.02

## Ringhiera scale

Le ringhiere con corrimano continuo servono per la protezione delle scale di accesso all'edificio.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 Resistenza a manovre false e violente

**Classe di Requisiti:** Sicurezza

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

**Prestazioni:**

Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre errate e/o violenta, le recinzioni ed i cancelli, compresi gli eventuali dispositivi complementari di movimentazione, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali, non evidenziando rotture, deterioramenti o deformazioni permanenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo le norme UNI EN 12445 e UNI EN 12453.

#### 01.02.R02 Sicurezza contro gli infortuni

**Classe di Requisiti:** Sicurezza

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Le recinzioni ed i cancelli devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

**Prestazioni:**

Le recinzioni ed i cancelli e i dispositivi di movimentazione devono assicurare il perfetto funzionamento, in particolare nelle fasi di movimentazione, e garantire i criteri minimi di sicurezza.

**Livello minimo della prestazione:**

Le superfici delle ante non devono presentare sporgenze fino ad una altezza di 2 m (sono ammesse sporgenze sino a 3 mm purché con bordi smussati e arrotondati). Per cancelli realizzati in ambiti industriali sono tollerate sporgenze sino a 10 mm.

Per gli elementi dotati di moto relativo deve essere realizzato un franco  $\leq$  di 15 mm. Nella parte corrispondente alla posizione di chiusura va lasciato un franco meccanico di almeno 50 mm fra il cancello e il battente fisso.

Per cancelli con elementi verticali si deve provvedere ad applicare una protezione adeguata costituita da reti, griglie o lamiere traforate con aperture che non permettano il passaggio di una sfera di diametro di 25 mm, se la distanza dagli organi mobili è  $\geq$  a 0,3 m, e di una sfera del diametro di 12 mm, se la distanza dagli organi mobili è  $<$  di 0,3 m. I fili delle reti devono avere una sezione non  $<$  di 2,5 mm<sup>2</sup>, nel caso di lamiere traforate queste devono avere uno spessore non  $<$  di 1,2 mm.

Il franco esistente fra il cancello e il pavimento non deve essere  $>$  30 mm. Per cancelli battenti a due ante, questi devono avere uno spazio di almeno 50 mm tra le due ante e ricoperto con profilo in gomma paraurto-deformante di sicurezza sul frontale di chiusura, per attutire l'eventuale urto di un ostacolo.

La velocità di traslazione e di quella periferica tangenziale delle ante girevoli deve risultare  $\leq$  a 12 m/min; mentre quella di discesa, per ante scorrevoli verticalmente,  $\leq$  8m/min. Gli elementi delle ante, che possono trovarsi a contatto durante tra loro o con altri ostacoli durante le movimentazioni, devono essere protetti contro i pericoli di schiacciamento e convogliamento delle persone per tutta la loro estensione con limitazione di 2 m per l'altezza ed una tolleranza da 0 a 30 mm per la parte inferiore e 100 mm per la parte superiore.

Per cancelli a battente con larghezza della singola anta  $\leq$  1,8 m è richiesta la presenza di una fotocellula sul filo esterno dei montanti laterali, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento, tale da limitare la forza trasmessa dal cancello in caso di urto con un ostacolo di valore di 150 N (15 kg) misurati sull'estremità dell'anta corrispondente allo spigolo di chiusura.

Per cancelli a battente con larghezza della singola anta  $\geq$  1,8 m è richiesta l'applicazione di due fotocellule, una esterna ed una

interna alla via di corsa, per la delimitazione dell'area interessata alle movimentazioni.

Per cancelli scorrevoli con <= 300 kg è richiesta la presenza di una fotocellula sulla parte esterna alla via di corsa, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento. Nel caso non sia possibile l'utilizzo del limitatore di coppia va aggiunta una protezione alternativa come la costola sensibile da applicare sulla parte fissa di chiusura ed eventualmente di apertura od altra protezione di uguale efficacia.

Per cancelli scorrevoli con massa > di 300 kg vanno predisposte 2 fotocellule di cui una interna ed una esterna alla via di corsa. Occorre comunque applicare costole sensibili in corrispondenza dei montanti fissi di chiusura, ed eventualmente di apertura, quando vi può essere un pericolo di convogliamento.

Le barriere fotoelettriche devono essere costituite da raggi, preferibilmente infrarossi, modulati con frequenza > di 100 Hz e comunque insensibili a perturbazioni esterne che ne possono compromettere la funzionalità. Inoltre vanno poste ad un'altezza compresa fra 40 e 60 cm dal suolo e ad una distanza massima di 10 cm dalla zona di convogliamento e/o schiacciamento. Nel caso di ante girevoli la distanza massima di 10 cm va misurata con le ante aperte.

Deve essere installato un segnalatore, a luce gialla intermittente, con funzione luminosa durante il periodo di apertura e chiusura del cancello e/o barriera.

E' richiesto un dispositivo di arresto di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto.

### ***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.02.01 Ringhiere in ferro

# Elemento Manutenibile: 01.02.01

## Ringhiere in ferro

Unità Tecnologica: 01.02

Ringhiera scale

Si tratta di strutture verticali con elementi in ferro con la funzione di protezione delle scale

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.02.01.A01 Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### **01.02.01.A02 Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

#### **01.02.01.A03 Mancanza**

Caduta e perdita di parti o maglie metalliche.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.02.01.C01 Controllo elementi a vista**

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.

Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Mancanza.

Ditte specializzate: Fabbro. \_

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.02.01.I01 Ripresa protezione elementi**

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Ditte specializzate: Pittore.

#### **01.02.01.I02 Sostituzione elementi usurati**

**Cadenza: quando occorre**

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

# Unità Tecnologica: 01.03

## Impianto elettrico

L'impianto elettrico è costituito da quadri elettrici principali di scale dai quali si diramano le linee ai sottoquadri di zona in passerella metallica o sottotraccia.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **01.03.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale**

**Classe di Requisiti:** Sicurezza

**d'intervento**

**Sicurezza**

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

**Prestazioni:**

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **01.03.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**d'esigenza**

**Funzionalità**

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

**Prestazioni:**

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

#### **01.03.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio**

**Classe di Requisiti:** Protezione

**d'incendio**

**Sicurezza**

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

**Prestazioni:**

Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **01.03.R04 Impermeabilità ai liquidi**

**Classe di Requisiti:** Sicurezza

**d'intervento**

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**01.03.R05 Isolamento elettrico****Classe di Requisiti: Protezione****Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**01.03.R06 Limitazione dei rischi di intervento****Classe di Requisiti: Protezione dai rischi****Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**01.03.R07 Montabilità/Smontabilità****Classe di Requisiti: Facilità****Classe di Esigenza:**

**Funzionalità**  
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**01.03.R08 Resistenza meccanica****Classe di Requisiti: Di****Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

***L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:***

- ° 01.03.01 Gruppi elettrogeni
- ° 01.03.02 Interruttori
- ° 01.03.03 Quadri di bassa tensione

# Elemento Manutenibile: 01.03.01

## Gruppi elettrogeni

**Unità Tecnologica: 01.03**

**Impianto elettrico**

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **01.03.01.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto**

**Classe di Requisiti:**

**Acustici**

**Classe di Esigenza:**

**Benessere**

I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

**Prestazioni:**

I gruppi elettrogeni devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa

**Livello minimo della prestazione:**

I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

#### **01.03.01.R02 Assenza della emissione di sostanze nocive**

**Classe di Requisiti:** Protezione dagli agenti chimici ed

**Ergonomici**

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**

I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive o comunque nocive alla salute degli utenti.

**Prestazioni:**

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.03.01.A01 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovaccarichi) o ad altro.

#### **01.03.01.A02 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla

presenza di umidità ambientale o di condensa.

#### **01.03.01.A03 Difetti di taratura**

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

#### **01.03.01.A04 Rumorosità**

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

#### **01.03.01.A05 Surriscaldamento**

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.03.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei gruppi elettrogeni, con particolare attenzione al livello dell'acqua, alla tensione delle cinghie, al sistema automatico di rabbocco dell'olio. Controllo della tensione della batteria di avviamento.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) (*Attitudine al controllo delle dispersioni elettriche*; 3) *Attitudine a limitare i rischi di incendio*; 4) *Impermeabilità ai liquidi*; 5) *Isolamento elettrico*; 6) *Limitazione dei rischi di intervento*; 7) *Montabilità/Smontabilità*; 8) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti*; 2) *Difetti agli interruttori*; 3) *Difetti di taratura*; 4) *Surriscaldamento*.

Ditte specializzate: *Elettricista, Meccanico*. 

#### **01.03.01.C02 Controllo generale alternatore**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Ispezione strumentale*

Simulare una mancanza di rete per verificare l'avviamento automatico dell'alternatore; durante questa operazione rilevare una serie di dati (tensione di uscita, corrente di uscita ecc.) e confrontarli con quelli prescritti dal costruttore.

Requisiti da verificare: 1) (*Attitudine al controllo delle dispersioni elettriche*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di taratura*.

Ditte specializzate: *Elettricista*. 

#### **01.03.01.C03 Verifica apparecchiature ausiliare del gruppo**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione, dello stato dei contatti fissi. Verificare il corretto funzionamento della pompa di alimentazione del combustibile.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di taratura*.

Ditte specializzate: *Elettricista*. 

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

**01.03.01.I01 Sostituzione dell'olio motore***Cadenza: quando occorre*

Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.

Ditte specializzate: *Meccanico*.**01.03.01.I02 Sostituzione filtri***Cadenza: quando occorre*

Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.

Ditte specializzate: *Meccanico*.**Elemento Manutenibile: 01.03.02****Interruttori****Unità Tecnologica: 01.03****Impianto elettrico**

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

**REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)****01.03.02.R01 Comodità di uso e manovra****Classe di Requisiti: Funzionalità****Classe di Esigenza:**

**Funzionalità**  
Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedisce o ridotta capacità motoria.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

**ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.03.02.A01 Anomalie dei contatti ausiliari**

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

**01.03.02.A02 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle.

**01.03.02.A03 Anomalie degli sganciatori**

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

**01.03.02.A04 Corto circuiti**

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraffatichi) o ad altro.

**01.03.02.A05 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

**01.03.02.A06 Difetti di taratura**

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

**01.03.02.A07 Disconnessione dell'alimentazione**

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

**01.03.02.A08 Surriscaldamento**

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.03.02.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

## 01.03.02.I01 Sostituzioni

*Cadenza:* quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte specializzate: *Elettricista*.

# Elemento Manutenibile: 01.03.03

## Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.03

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori isolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.03.03.R01 Accessibilità

*Classe di Requisiti:* Facilità

*d'intervento*

*Funzionalità:* I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### 01.03.03.R02 Identificabilità

*Classe di Requisiti:* Facilità

*d'intervento*

*Funzionalità:* I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.03.03.A01 Anomalie dei contattori**

Difetti di funzionamento dei contattori.

### **01.03.03.A02 Anomalie dei fusibili**

Difetti di funzionamento dei fusibili.

### **01.03.03.A03 Anomalie dell'impianto di rifasamento**

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

### **01.03.03.A04 Anomalie dei magnetotermici**

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

### **01.03.03.A05 Anomalie dei relè**

Difetti di funzionamento dei relè termici.

### **01.03.03.A06 Anomalie della resistenza**

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

### **01.03.03.A07 Anomalie delle spie di segnalazione**

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

### **01.03.03.A08 Anomalie dei termostati**

Difetti di funzionamento dei termostati.

### **01.03.03.A09 Depositi di materiale**

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

### **01.03.03.A10 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.03.03.C01 Controllo centralina di rifasamento**

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dell'impianto di rifasamento.

Ditte specializzate: Elettricista.\_

### **01.03.03.C02 Verifica dei condensatori**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare l'integrità dei condensatori di riferimento e dei contattori.

Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di riferimento*; 2) *Anomalie dei contattori*.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

### **01.03.03.C03 Verifica messa a terra**

*Cadenza: ogni 2 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento*; 2) *Resistenza meccanica*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

### **01.03.03.C04 Verifica protezioni**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*.

Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili*; 2) *Anomalie dei magnetotermici*; 3) *Anomalie dei relè*.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

## **MANUTENZIONI ESEGUITI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.03.03.I01 Pulizia generale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.03.03.I02 Serraggio**

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.03.03.I03 Sostituzione centralina riferimento**

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di riferimento con altra dello stesso tipo.

Ditte specializzate: *Elettricista*.

### **01.03.03.I04 Sostituzione quadro**

---

*Cadenza: ogni 20 anni*

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Ditte specializzate: *Elettricista*.

# Unità Tecnologica: 01.04

## Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

L'impianto di illuminazione è costituito generalmente da: lampade fluorescenti.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **01.04.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso**

**Classe di Requisiti:**

**Classe di Esigenza:** Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **01.04.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale**

**Classe di Requisiti:** Sicurezza

**Classe di Esigenza:**

I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

**Prestazioni:**

Si possono controllare i componenti degli impianti di illuminazione procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

#### **01.04.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**Classe di Esigenza:**

**Funzionalità** Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

**Prestazioni:**

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

## **01.04.R04 Accessibilità**

*Classe di Requisiti:* Facilità d'intervento

*Classe di Esigenza:*

**Funzionalità**  
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## **01.04.R05 Assenza di emissioni di sostanze nocive**

*Classe di Requisiti:* Protezione dagli agenti chimici ed energetici

*Classe di Esigenza:*

**Sicurezza**  
Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

**Prestazioni:**

Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## **01.04.R06 Comodità di uso e manovra**

*Classe di Requisiti:* Funzionalità

*Classe di Esigenza:*

**Funzionalità**  
Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

**Prestazioni:**

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedisce o ridotta capacità motoria.

**Livello minimo della prestazione:**

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

## **01.04.R07 Efficienza luminosa**

*Classe di Requisiti:*

*Classe di Esigenza:* Aspetto

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## **01.04.R08 Identificabilità**

*Classe di Requisiti:* Facilità d'intervento

**Classe di Esigenza:****Funzionalità**

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

***01.04.R09 Impermeabilità ai liquidi*****Classe di Requisiti: Sicurezza****d'intervento****Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

***01.04.R10 Isolamento elettrico*****Classe di Requisiti: Protezione****elettrica****Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

***01.04.R11 Limitazione dei rischi di intervento*****Classe di Requisiti: Protezione dai rischi****d'intervento****Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

**Prestazioni:**

E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

***01.04.R12 Montabilità/Smontabilità*****Classe di Requisiti: Facilità****d'intervento****Classe di Esigenza:**

**Funzionalità**  
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso

di necessità.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **01.04.R13 Regolabilità**

*Classe di Requisiti: Funzionalità in*

*Classe di Esigenza:*

**Funzionalità**  
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **01.04.R14 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di*

*Stabilità di Esigenza:*

**Sicurezza**  
Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Gli elementi costituenti gli impianti di illuminazione devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

### **01.04.R15 Stabilità chimico reattiva**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed*

*ergonomia di Esigenza:*

**Sicurezza**  
L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

**Prestazioni:**

Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

## **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

- ° 01.04.01 Lampade fluorescenti

# Elemento Manutenibile: 01.04.01

## Lampade fluorescenti

**Unità Tecnologica: 01.04**

**Impianto di illuminazione**

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.04.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

#### **01.04.01.A02 Avarie**

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### **01.04.01.A03 Difetti agli interruttori**

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.04.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Comodità di uso e manovra; 6) Efficienza luminosa; 7) Identificabilità; 8) Impermeabilità ai liquidi; 9) Isolamento elettrico; 10) Limitazione dei rischi di intervento; 11) Montabilità/Smontabilità; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva.

Anomalie riscontrabili: 1) Abbassamento livello di illuminazione.

Ditte specializzate: *Elettricista.* \_

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.04.01.I01 Sostituzione delle lampade**

*Cadenza: ogni 40 mesi*

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.  
Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)

Ditte specializzate: *Elettricista.*

## Unità Tecnologica: 01.05

# Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi.

L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### **01.05.R01 Resistenza alla vibrazione**

*Classe di Requisiti: Funzionalità*

*Classe di Esigenza:*

*Funzionalità:* Gli elementi dell'impianto devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

**Prestazioni:**

La capacità degli elementi dell'impianto di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.

**Livello minimo della prestazione:**

Alla fine della prova deve verificarsi che le tensioni in uscita siano contenute entro le specifiche dettate dalle norme.

### **01.05.R02 (Attitudine al) controllo della tensione**

*Classe di Requisiti:*

*Classe di Esigenza:*

*Benessere:* La funzionalità degli elementi dell'impianto di sicurezza e antincendio non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.

**Prestazioni:**

Il provino per il quale si deve misurare il valore di soglia della risposta deve essere installato nella galleria del fumo alla tensione di funzionamento indicata dal produttore del rivelatore.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i valori minimi imposti dalla normativa di settore.

**L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

- ° 01.05.01 Estintori a polvere
- ° 01.05.02 Lampade autoalimentate
- ° 01.05.03 Rivelatori ottici di fumo convenzionali
- ° 01.05.04 Rivelatori velocimetri (di calore)
- ° 01.05.05 Tubazioni in acciaio zincato

# Elemento Manutenibile: 01.05.01

## Estintori a polvere

**Unità Tecnologica: 01.05**  
**Impianto di sicurezza e antincendio**

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

### REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

#### 01.05.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**Classe di Esigenza:**

**Funzionalità**  
 Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.

**Prestazioni:**

Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla normativa di settore.

**Livello minimo della prestazione:**

Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:

- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;
- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg;
- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;
- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.

#### 01.05.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

**Classe di Requisiti:** Di

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
 Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.

**Prestazioni:**

Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:

- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;
- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.

**Livello minimo della prestazione:**

Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:

- massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;
- +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;
- il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.

#### 01.05.01.R03 Comodità di uso e manovra

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**Classe di Esigenza:**

**Funzionalità**

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

#### **Prestazioni:**

Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:

- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;
- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.

#### **Livello minimo della prestazione:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

### **01.05.01.R04 Efficienza**

*Classe di Requisiti: Funzionalità*

*Stabilità di Esigenza:*

**Funzionalità**  
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

#### **Prestazioni:**

Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C].

#### **Livello minimo della prestazione:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:

- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

### **01.05.01.R05 Resistenza alla corrosione**

*Classe di Requisiti: Di*

*Stabilità di Esigenza:*

**Sicurezza**  
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

#### **Prestazioni:**

Per accettare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalità indicate dalla norma ISO 9227.

Al termine della prova devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:

- il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato;
- la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante;
- non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.

Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale.

### **01.05.01.R06 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di*

*Stabilità di Esigenza:*

**Sicurezza**

Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

#### **Prestazioni:**

La prova, per accertare la resistenza meccanica, deve essere eseguita su quattro estintori carichi e con tutti i relativi accessori (che normalmente sono sottoposti a pressione durante il funzionamento).

L'estintore è considerato idoneo qualora non si manifesti alcuno scoppio o rottura di componenti ed in ogni caso anche quando si verificano accettabili perdite non pericolose.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La prova (effettuata su 4 estintori almeno) va eseguita con un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, che deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a  $H = M/20$  (metri) dove: M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:

- verticalmente, nella sua posizione normale;
- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio.

In ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.01.A01 Difetti alle valvole di sicurezza**

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

### **01.05.01.A02 Perdita di carico**

Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE**

### **01.05.01.C01 Controllo carica**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) .

Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di carico. \_

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.01.C02 Controllo generale**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento.

Requisiti da verificare: 1) ; 2) .\_

Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

### **01.05.01.C03 Controllo tenuta valvole**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Registrazione*

Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2).

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti alle valvole di sicurezza.

Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.\_*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.01.I01 Ricarica dell'agente estinguente**

*Cadenza: ogni 36 mesi*

Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.

Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

### **01.05.01.I02 Revisione dell'estintore**

*Cadenza: ogni 36 mesi*

Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

## **Elemento Manutenibile: 01.05.02**

## **Lampade autoalimentate**

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di sicurezza e antincendio**

In caso di mancanza di energia elettrica le lampade autoalimentate devono attivarsi in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.

Le lampade autoalimentate di emergenza (definite anche lampade di illuminazione di sicurezza) sono realizzate con batteria incorporata.

Possono essere realizzate con o senza pittogrammi di indicazione di via di fuga.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

### **01.05.02.R01 Efficienza**

*Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologiche*

*Classe di Esigenza:*

*Funzionalità*

Le lampade di emergenza devono garantire un funzionamento immediato in caso di mancanza energia elettrica di alimentazione.

**Prestazioni:**

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

**ANOMALIE RISCONTRABILI****01.05.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione**

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

**01.05.02.A02 Anomalie spie di segnalazione**

Difetti delle spie di segnalazione del funzionamento delle lampade.

**01.05.02.A03 Avarie**

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

**01.05.02.A04 Difetti batteria**

Difetti di funzionamento del sistema di ricarica delle batterie.

**01.05.02.A05 Mancanza pittogrammi**

Difficoltà di lettura dei pittogrammi a coredo delle lampade di emergenza.

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.05.02.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampade. Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione.

Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione*.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

**01.05.02.C02 Verifica batterie**

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare lo stato delle batterie verificando il corretto caricamento delle stesse.

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti batteria*.

Ditte specializzate: *Elettricista*.\_

**01.05.02.C03 Controllo pittogrammi**

*Cadenza: ogni mese*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare il corretto posizionamento dei pittogrammi e che gli stessi siano facilmente leggibili.

Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza pittogrammi.*

Ditte specializzate: *Elettricista.* \_

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.02.I01 Ripristino pittogrammi**

*Cadenza: quando occorre*

Ripristinare i pittogrammi deteriorati e/o danneggiati.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

### **01.05.02.I02 Sostituzione delle lampade**

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.

Ditte specializzate: *Elettricista.*

## **Elemento Manutenibile: 01.05.03**

# **Rivelatori ottici di fumo convenzionali**

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di sicurezza e antincendio**

Il rivelatore di fumo a basso profilo a diffusione viene utilizzato per rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Il rivelatore dovrà avere le seguenti caratteristiche funzionali: una elevata insensibilità ai disturbi elettromagnetici, un comportamento di risposta costante nel tempo, essere predisposto per il test di funzionamento ed il controllo di inserzione e avere indicazione di funzionamento e di allarme tramite Led.

Ogni rivelatore dovrà disporre di due Led che lampeggiano in condizione di stand-by, mentre presentano luce fissa in caso di allarme per una facile identificazione.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

### **01.05.03.R01 (Attitudine al) controllo del flusso d'aria**

*Classe di Requisiti: Controllabilità*

*Tecnologico/Eigenza: Controllabilità*

La funzionalità del rivelatore non deve essere dipendente dalla direzione del flusso d'aria che si genera attorno al rivelatore stesso.

**Prestazioni:**

Il provino per il quale si deve misurare il valore di soglia della risposta deve essere installato nella galleria del fumo nella sua

posizione di funzionamento normale misurando sei volte il valore di soglia della risposta. Il valore massimo della soglia di risposta deve essere designato ymax oppure mmax, il valore minimo deve essere designato ymin oppure mmin.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore minimo di soglia della risposta ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.

### **01.05.03.R02 (Attitudine al) controllo della tensione**

*Classe di Requisiti: Controllabilità*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

La funzionalità del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.

#### **Prestazioni:**

Il provino per il quale si deve misurare il valore di soglia della risposta deve essere installato nella galleria del fumo alla tensione di funzionamento indicata dal produttore del rivelatore. Il valore massimo della soglia di risposta deve essere designato ymax oppure mmax, il valore minimo deve essere designato ymin oppure mmin.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minima ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.

### **01.05.03.R03 (Attitudine al) controllo dell'abbagliamento**

*Classe di Requisiti: Controllabilità*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

La funzionalità del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dalla stretta vicinanza di sorgenti di luce artificiale.

#### **Prestazioni:**

La capacità dei rivelatori di controllare l'abbagliamento viene accertata installando un provino nell'apparecchiatura di abbagliamento (costituita da 4 lampade) che viene collegato alla propria apparecchiatura di controllo e alimentazione.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Nelle fasi in cui le lampade sono accese e spente, e quando le lampade rimangono accese prima della misurazione del valore di soglia della risposta, il provino non deve emettere segnali di allarme né di guasto. Per ciascun orientamento, il rapporto tra le soglie della risposta mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.

### **01.05.03.R04 Resistenza a sbalzi di temperatura**

*Classe di Requisiti: Difendibilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento.

#### **Prestazioni:**

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore

è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

### **01.05.03.R05 Resistenza alla corrosione**

*Classe di Requisiti: Durabilità*

*Classe di Esigenza: Durabilità*

*Durabilità*

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

#### **Prestazioni:**

Per accettare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25-50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.

### **01.05.03.R06 Resistenza alla vibrazione**

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**Classe di Esigenza:**

**Funzionalità:**  
I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.

#### **Prestazioni:**

I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso durante il condizionamento. Il rapporto tra i valori di soglia della risposta  $y_{max}/y_{min}$  oppure  $m_{max}/m_{min}$  non deve essere maggiore di 1,6.

### **01.05.03.R07 Resistenza meccanica**

**Classe di Requisiti:** Di

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza:**  
I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

#### **Prestazioni:**

Per verificare la resistenza a determinate sollecitazioni il rivelatore deve essere montato su un supporto fisso, e deve essere collegato alla propria apparecchiatura di alimentazione e monitoraggio e quindi caricato secondo quanto riportato nella norma UNI EN 54-7.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso nella fase di condizionamento o nei 2 min seguenti la prova.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.03.A01 Anomalie led luminosi**

Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.

### **01.05.03.A02 Calo di tensione**

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

### **01.05.03.A03 Difetti di regolazione**

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

### **01.05.03.A04 Difetti di tenuta**

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.03.C01 Controllo generale**

*Cadenza:* ogni 6 mesi

*Tipologia:* Ispezione a vista

Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

Requisiti da verificare: 1) .

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Anomalie led luminosi.

Ditte specializzate: Specializzati vari.\_

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.03.I01 Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori**

*Cadenza:* ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

Ditte specializzate: Specializzati vari.

### **01.05.03.I02 Sostituzione dei rivelatori**

*Cadenza:* ogni 10 anni

Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

Ditte specializzate: Specializzati vari.

**Elemento Manutenibile: 01.05.04**

**Rivelatori velocimetri (di calore)**

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di sicurezza e antincendio**

Il rivelatore di calore, termovelocimetri di tipo puntiforme senza elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura. L'elemento termostatico dei rivelatori di calore deve essere tarato ad una temperatura maggiore di quella più alta raggiungibile nell'ambiente dove sono installati.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

### **01.05.04.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura**

*Classe di Requisiti:* Di

*Stabilità di Esigenza:*

*Sicurezza*

I rivelatori di calore devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento.

#### **Prestazioni:**

I rivelatori di calore devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nell'esporre 2 rivelatori (sempre collegati alla centrale di rivelazione) ad una temperatura ambiente compresa tra 15 °C e 25 °C per circa 1 ora. Al termine della prova i rivelatori vengono trasferiti in una cella frigo ad una temperatura di -20 °C per un tempo di circa 1 ora per consentire agli stessi di stabilizzarsi. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54-6 all'Appendice B.

### **01.05.04.R02 Resistenza alla corrosione**

*Classe di Requisiti: Di*

*Classe di Esigenza:*

I rivelatori di calore devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

#### **Prestazioni:**

Per accettare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

#### **Livello minimo della prestazione:**

I rivelatori vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente una composizione di acidi in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25-50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per un tempo che varia dai 4 ai 16 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dall'Appendice B della norma UNI EN 54-6.

### **01.05.04.R03 Resistenza alla vibrazione**

*Classe di Requisiti: Funzionalità*

*Classe di Esigenza:*

I rivelatori di calore devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.

#### **Prestazioni:**

I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Per accettare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-6. Secondo tale prova due rivelatori devono essere sottoposti a vibrazioni sinusoidali applicate verticalmente ad una frequenza da 5 a 60 Hz. Al termine della prova i 2 rivelatori sottoposti a detta prova devono presentare dei tempi di risposta compatibili con quelli riportati nella stessa norma all'Appendice B.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.04.A01 Calo di tensione**

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

### **01.05.04.A02 Difetti di regolazione**

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

### **01.05.04.A03 Difetti di tenuta**

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

#### **01.05.04.A04 Sbalzi di tensione**

Sbalzi della tensione di alimentazione che possono provocare difetti di funzionamento dei rivelatori.

### **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.05.04.C01 Controllo generale**

*Cadenza:* ogni 6 mesi

*Tipologia:* Ispezione a vista

Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

Requisiti da verificare: 1).

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.

Ditte specializzate: Specializzati vari.\_

### **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

#### **01.05.04.I01 Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori**

*Cadenza:* ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

Ditte specializzate: Specializzati vari.

#### **01.05.04.I02 Sostituzione dei rivelatori**

*Cadenza:* ogni 10 anni

Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

Ditte specializzate: Specializzati vari.

## **Elemento Manutenibile: 01.05.05**

### **Tubazioni in acciaio zincato**

**Unità Tecnologica: 01.05**

**Impianto di sicurezza e antincendio**

Le tubazioni generalmente utilizzate per l'impianto antincendio sono in acciaio zincato e provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

### 01.05.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**Classe di Esigenza:**

**Funzionalità**  
Le tubazioni di alimentazione devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.

**Prestazioni:**

Le prestazioni delle tubazioni di alimentazione e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.

**Livello minimo della prestazione:**

Le tubazioni devono essere lavate con acqua immessa all'interno delle stesse con una velocità non inferiore a 2 m/s e per il tempo necessario. La verifica idrostatica prevede una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima prevista per l'impianto e comunque non inferiore a 1,4 MPa e per un periodo effettivo di almeno 2 ore.

### 01.05.05.R02 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**Classe di Esigenza:**

**Funzionalità**  
Le tubazioni dell'impianto antincendio non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

**Prestazioni:**

L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni non deve contenere sostanze corrosive e deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione; in casi eccezionali può essere utilizzata anche acqua marina a condizione che l'impianto venga caricato con acqua dolce oppure non contenga acqua (impianto di estinzione a pioggia a secco). Quando si utilizza acqua marina si deve risciacquare con acqua dolce l'impianto.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa.

### 01.05.05.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

**Classe di Requisiti:** Di

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.

**Prestazioni:**

Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici che possono verificarsi durante il funzionamento.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc..

### 01.05.05.R04 Resistenza meccanica

**Classe di Requisiti:** Di

**Classe di Esigenza:**

**Sicurezza**  
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**

Le tubazioni ed i relativi accessori devono assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata, funzionalità nel tempo e soprattutto la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica di resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI 5465 per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A.

### **01.05.05.R05 Stabilità chimico reattiva**

*Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed*

*erogonic di Esigenza:*

*Sicurezza*  
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

#### **Prestazioni:**

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica.

#### **Livello minimo della prestazione:**

La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità; tale composizione può essere verificata con le modalità indicate dalla normativa di settore.

## **ANOMALIE RISCONTRABILI**

### **01.05.05.A01 Corrosione delle tubazioni di adduzione**

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### **01.05.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni**

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.

### **01.05.05.A03 Difetti di funzionamento delle valvole**

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### **01.05.05.A04 Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione**

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.05.05.C01 Controllo a tenuta**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare l'integrità delle tubazioni ed in particolare la tenuta dei raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.

Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione delle tubazioni di adduzione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.

Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.* \_

**01.05.05.C02 Controllo coibentazione**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare l'integrità delle coibentazioni controllandone lo spessore con eventuale ripristino.

Requisiti da verificare: 1).

Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*\_

**01.05.05.C03 Controllo della manovrabilità valvole**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Effettuare la manovra di tutti gli organi di intercettazione controllando che siano ben funzionanti e che non si blocchino.

Requisiti da verificare: 1).

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Difetti di funzionamento delle valvole.*

Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*\_

**01.05.05.C04 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare lo stato generale e l'integrità ed in particolare controllare lo stato dei dilatatori, se presenti, e dei giunti elastici.

Controllare la perfetta tenuta delle flange, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, nonché l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.

Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*

Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione delle tubazioni di adduzione;* 2) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*\_

**01.05.05.C05 Controllo tenuta valvole**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Registrazione*

Controllare e regolare il serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventualmente sostituire gli organi di tenuta.

Requisiti da verificare: 1).

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento delle valvole.*

Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*\_

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO****01.05.05.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire i filtri dell'impianto.

Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

**01.05.05.I02 Pulizia otturatore**

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare la pulizia ed eventualmente sostituire l'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

## Unità Tecnologica: 01.06

# Impianto EVAC

Il sistema di annunci di emergenza è nella maggioranza dei casi composto dalle seguenti apparecchiature:

- unità centrale che svolge le funzioni di controllo e supervisione dell'impianto; generalmente è dotata di interfaccia di collegamento per basi microfoniche digitali, di scheda interna per messaggi di emergenza con memoria a stato solido, di ingressi audio ausiliari per il collegamento a fonti sonore esterne (tuner, CD, riproduttori di messaggi spot registrati, ecc.), di ingresso per postazione di emergenza VV.FF., di uscita per l'interfacciamento all'unità di commutazione e selezione zone, di interfaccia seriale per PC o stampante;
- stazione base microfonica con tastiera e display LCD, per chiamate selettive e generali, con uscita digitale per audio e controlli, collegabile a bus con cavo categoria 5;
- stazione base microfonica per emergenza (postazione VV.FF.);
- unità modulare di commutazione per lo smistamento delle linee audio su zone (il numero delle zone dipende dal tipo di centrale) dotata di amplificatore di riserva e test catena audio con segnale pilota ultrasonico;
- amplificatori di potenza per sistemi di diffusori a tensione costante;
- diffusori passivi per collegamenti a tensione costante;
- eventuale unità di rilevazione rumore ambiente per controllo automatico volume;
- gruppo statico di continuità per l'alimentazione di emergenza. L'impianto deve essere progettato nel rispetto delle funzioni di emergenza e nella maggioranza dei casi può funzionare sia come normale sistema di messaggistica sia di diffusione sonora.

## REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

### **01.06.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche**

**Classe di Requisiti:** Funzionalità

**Classe di Esigenza:**

**Funzionalità:**  
Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti audio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

**Prestazioni:**

Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

## **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.06.01 Diffusore sonoro

# Elemento Manutenibile: 01.06.01

## Diffusore sonoro

**Unità Tecnologica: 01.06**

**Impianto EVAC**

I diffusori sono gli elementi dell'impianto destinati alla riproduzione di messaggi di emergenza; essi devono essere in grado di sopportare alte temperature e pertanto sono realizzati con involucro in metallo e/o in materiali ignifughi (morsettiera in ceramica e termofusibile opzionali).

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **01.06.01.R01 Comodità d'uso e manovra**

**Classe di Requisiti:** Di

**funzionamento:**

**Gestione:**

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

**Prestazioni:**

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:

- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.06.01.A01 Corrosione**

Fenomeni di corrosione degli elementi di tenuta dei diffusori.

#### **01.06.01.A02 Difetti di ancoraggio**

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio a parete.

#### **01.06.01.A03 Difetti di tenuta morsetti**

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

#### **01.06.01.A04 Incrostazioni**

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

#### **01.06.01.A05 Perdite di tensione**

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.06.01.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.

Requisiti da verificare: 1).

Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta morsetti; 2) Incrostazioni.*

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.06.01.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

### **01.06.01.I02 Sostituzione**

*Cadenza: ogni 10 anni*

Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

# INDICE

<b>01</b>	<b>IMMOBILE FIP BARI</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Contropareti interne EI60	4	
01.01.01	Lastre di cartongesso	9	
01.01.02	Pareti divisorie antincendio	10	
01.02	Ringhiera scale	13	
01.02.01	Ringhiere in ferro	15	
01.03	Impianto elettrico	17	
01.03.01	Gruppi elettrogeni	20	
01.03.02	Interruttori	22	
01.03.03	Quadri di bassa tensione	24	
01.04	Impianto di illuminazione	28	
01.04.01	Lampade fluorescenti	32	
01.05	Impianto di sicurezza e antincendio	34	
01.05.01	Estintori a polvere	36	
01.05.02	Lampade autoalimentate	39	
01.05.03	Rivelatori ottici di fumo convenzionali	41	
01.05.04	Rivelatori velocimetri (di calore)	44	
01.05.05	Tubazioni in acciaio zincato	46	
01.06	Impianto EVAC	51	
01.06.01	Diffusore sonoro	52	

## IL TECNICO

Comune di Bari  
Provincia di

## PIANO DI MANUTENZIONE

# PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

## SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

**OGGETTO:** IMMOBILE FIP sito in Bari Via Amendola n.164/ A-C-D Lavori di adeguamento dell'impianto elettrico, dell'impianto antincendio e per l'eliminazione/superamento delle barriere architettoniche.

**COMMITTENTE:** AGENZIA DEL DEMANIO DIREZIONE PUGLIA E BASILICATA

Bari, 03/03/2015

**IL TECNICO**

**Acustici****01 - IMMOBILE FIP BARI****01.03 - Impianto elettrico**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Gruppi elettrogeni</b>		
01.03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto <i>I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i>		

**01.05 - Impianto di sicurezza e antincendio**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Impianto di sicurezza e antincendio</b>		
01.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tensione <i>La funzionalità degli elementi dell'impianto di sicurezza e antincendio non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.</i>		

## Controllabilità tecnologica

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.05 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.03</b>	<b>Rivelatori ottici di fumo convenzionali</b>		
01.05.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso d'aria <i>La funzionalità del rivelatore non deve essere dipendente dalla direzione del flusso d'aria che si genera attorno al rivelatore stesso.</i>		
01.05.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tensione <i>La funzionalità del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.</i>		
01.05.03.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'abbagliamento <i>La funzionalità del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dalla stretta vicinanza di sorgenti di luce artificiale.</i>		

## Di funzionamento

01 - IMMOBILE FIP BARI

**01.06 - Impianto EVAC**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.06.01</b>	<b>Diffusore sonoro</b>		
01.06.01.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra <i>I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.</i>		

## Di stabilità

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.01 - Contropareti interne EI60

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Contropareti interne EI60</b>		
01.01.R08	Requisito: Resistenza agli urti <i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.01.R09	Requisito: Resistenza ai carichi sospesi <i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.).</i>		
01.01.R11	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre

### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.03.R08	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	
01.03.03.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni mese
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R14	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

### 01.05 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Estintori a polvere</b>		
01.05.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta <i>Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.05.01.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 6 mesi

01.05.01.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
01.05.01.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
<b>01.05.03</b>	<b>Rivelatori ottici di fumo convenzionali</b>		
01.05.03.R04	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento.</i>		
01.05.03.R07	Requisito: Resistenza meccanica <i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		
<b>01.05.04</b>	<b>Rivelatori velocimetri (di calore)</b>		
01.05.04.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura <i>I rivelatori di calore devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento.</i>		
01.05.04.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I rivelatori di calore devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		
<b>01.05.05</b>	<b>Tubazioni in acciaio zincato</b>		
01.05.05.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature <i>Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.</i>		
01.05.05.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i>		

## Durabilità tecnologica

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.05 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.03</b>	<b>Rivelatori ottici di fumo convenzionali</b>		
01.05.03.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i>		

## Facilità d'intervento

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.01 - Contropareti interne EI60

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Contropareti interne EI60</b>		
01.01.R03	Requisito: Attrezzabilità <i>Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzi.</i>		

### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.03.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
<b>01.03.03</b>	<b>Quadri di bassa tensione</b>		
01.03.03.R01	Requisito: Accessibilità <i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.03.03.R02	Requisito: Identificabilità <i>I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		

### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R04	Requisito: Accessibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R08	Requisito: Identificabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.04.R12	Requisito: Montabilità/Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

## Funzionalità d'uso

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i> Controllo: Controllo generale		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale alternatore	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.03.03.C04	Controllo: Verifica protezioni	Controllo a vista	ogni 2 mesi
<b>01.03.02</b>	<b>Interruttori</b>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.03.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> Controllo: Controllo generale		
01.03.02.C01		Controllo a vista	ogni mese

#### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i> Controllo: Controllo generale		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese
01.04.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> Controllo: Controllo generale		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese

#### 01.05 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05</b>	<b>Impianto di sicurezza e antincendio</b>		
01.05.R01	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>Gli elementi dell'impianto devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.</i>		
<b>01.05.01</b>	<b>Estintori a polvere</b>		
01.05.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.</i>		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.05.05.C04	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.05.C01	Controllo: Controllo a tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05.01.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra <i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>		
01.05.03	<b>Rivelatori ottici di fumo convenzionali</b>		
01.05.03.R06	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.</i>		
01.05.04	<b>Rivelatori velocimetri (di calore)</b>		
01.05.04.R03	Requisito: Resistenza alla vibrazione <i>I rivelatori di calore devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.</i>		
01.05.05	<b>Tubazioni in acciaio zincato</b>		
01.05.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi <i>Le tubazioni di alimentazione devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.</i>		

## 01.06 - Impianto EVAC

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	<b>Impianto EVAC</b>		
01.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti audio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.</i>		

## Funzionalità in emergenza

**01 - IMMOBILE FIP BARI**

### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R13	<p>Requisito: Regolabilità  <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i>—</p> <p>Controllo: Controllo generale</p>		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese

## Funzionalità tecnologica

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.05 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.01</b>	<b>Estintori a polvere</b>		
01.05.01.R04	Requisito: Efficienza <i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</i>		
<b>01.05.02</b>	<b>Lampade autoalimentate</b>		
01.05.02.R01	Requisito: Efficienza <i>Le lampade di emergenza devono garantire un funzionamento immediato in caso di mancanza energia elettrica di alimentazione.</i>		
<b>01.05.05</b>	<b>Tubazioni in acciaio zincato</b>		
01.05.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi <i>Le tubazioni dell'impianto antincendio non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</i>		

## Protezione antincendio

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.01 - Contropareti interne EI60

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Contropareti interne EI60</b>		
01.01.R04	Requisito: Reazione al fuoco <i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.</i>		
01.01.R10	Requisito: Resistenza al fuoco <i>I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i>		

#### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.03.R03	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio <i>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.01 - Contropareti interne EI60

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Contropareti interne EI60</b>		
01.01.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Le pareti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i>		
01.01.R06	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disaggregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>		
01.01.R07	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Le pareti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i>		

#### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Gruppi elettrogeni</b>		
01.03.01.R02	Requisito: Assenza della emissione di sostanze nocive <i>I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>		

#### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R05	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive <i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i>		
01.04.R15	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

#### 01.05 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.05.05</b>	<b>Tubazioni in acciaio zincato</b>		
01.05.05.R05	Requisito: Stabilità chimico reattiva <i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>		

## Protezione dai rischi d'intervento

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.03.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.03.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

#### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R11	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.</i>		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

## Protezione elettrica

**01 - IMMOBILE FIP BARI**

### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.03.R05	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i> Controllo: Controllo generale		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C01	Controllo: Verifica dei condensatori	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.03.03.C02		Ispezione a vista	ogni 6 mesi

### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R10	Requisito: Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i> Controllo: Controllo generale		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese

## Sicurezza d'intervento

### 01 - IMMOBILE FIP BARI

#### 01.03 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Impianto elettrico</b>		
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.</i> Controllo: Controllo generale		
01.03.02.C01		Controllo a vista	ogni mese
01.03.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i>		
01.03.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

#### 01.04 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i> Controllo: Controllo generale		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese
01.04.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.</i> Controllo: Controllo generale		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese

**Sicurezza d'uso****01 - IMMOBILE FIP BARI****01.02 - Ringhiera scale**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Ringhiera scale</b>		
01.02.R01	Requisito: Resistenza a manovre false e violente <i>Le recinzioni ed i cancelli devono essere in grado di resistere a manovre violente in modo di prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i>		
01.02.R02	Requisito: Sicurezza contro gli infortuni <i>Le recinzioni ed i cancelli devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i>		

## Termici ed igrotermici

01 - IMMOBILE FIP BARI

### 01.01 - Contropareti interne EI60

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Contropareti interne EI60</b>		
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale <i>Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.</i>		

**Visivi****01 - IMMOBILE FIP BARI****01.01 - Contropareti interne EI60**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Contropareti interne EI60</b>		
01.01.R05	Requisito: Regolarità delle finiture <i>Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.</i> Controllo: Controllo generale delle parti a vista		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre

**01.04 - Impianto di illuminazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.04</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso <i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.</i> Controllo: Controllo generale		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese
01.04.R07	Requisito: Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> Controllo: Controllo generale		
01.04.01.C01		Controllo a vista	ogni mese

# INDICE

## **Elenco Classe di Requisiti:**

Acustici	pag.	2
Controllabilità tecnologica	pag.	3
Di funzionamento	pag.	4
Di stabilità	pag.	5
Durabilità tecnologica	pag.	7
Facilità d'intervento	pag.	8
Funzionalità d'uso	pag.	9
Funzionalità in emergenza	pag.	11
Funzionalità tecnologica	pag.	12
Protezione antincendio	pag.	13
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	14
Protezione dai rischi d'intervento	pag.	15
Protezione elettrica	pag.	16
Sicurezza d'intervento	pag.	17
Sicurezza d'uso	pag.	18
Termici ed igrotermici	pag.	19
Visivi	pag.	20

## **IL TECNICO**