

PROGETTO:

**C.I. 15475 SOSTITUZIONE DEGLI
ASCENSORI CENTRALI A SERVIZIO DEL
CENTRO CULTURALE CANDIANI**
sito in P.le Luigi Candiani n. 7
30174 Venezia Mestre (VE)

OGGETTO:

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

COMMITTENTE:



settore:
**"Viabilità di Quartiere e
Locale Terraferma, Energia e Impianti"**
dirigente e RUP ing. Francesco Dittadi

SCALA:

FASE: **PROGETTO ESECUTIVO**
comprensivo del PFTE

CODICE PROGETTO: **2505**

CODICE ELABORATO: **250503FE0000PMO**

PMO

TAVOLA n.

00	prima emissione	14/11/25	ADP	ADP	ADP
REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Sommario

MANUALE D'USO	6
01 IMPIANTI ELETTRICI	7
Unità tecnologica: 01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi	7
Elemento tecnico: 01.01.01 Ammortizzatori cabina	7
Elemento tecnico: 01.01.02 Cabina mobile	8
Elemento tecnico: 01.01.03 Contrappeso	8
Elemento tecnico: 01.01.04 Funi di trazione	8
Elemento tecnico: 01.01.05 Guide	8
Elemento tecnico: 01.01.06 Interruttore extracorsa	8
Elemento tecnico: 01.01.07 Limitatore di velocità	9
Elemento tecnico: 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico	9
Elemento tecnico: 01.01.09 Porte di piano automatiche	9
Elemento tecnico: 01.01.10 Pulsantiera	10
Elemento tecnico: 01.01.11 Paracadute a presa progressiva	10
Elemento tecnico: 01.01.12 Quadro elettrico di manovra	10
Elemento tecnico: 01.01.13 Serrature	10
Elemento tecnico: 01.01.14 Vano ascensore	10
Unità tecnologica: 01.02 Impianto elettrico	11
Elemento tecnico: 01.02.01 Quadri elettrici BT	11
Elemento tecnico: 01.02.02 Interruttore magnetotermico	12
Elemento tecnico: 01.02.03 Interruttore differenziale	13
Elemento tecnico: 01.02.04 Condutture elettriche in pvc	13
Elemento tecnico: 01.02.05 Linee elettriche di potenza	14
Elemento tecnico: 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore	14
Unità tecnologica: 01.03 Impianto di messa a terra	15
Elemento tecnico: 01.03.01 Dispersori	15
Elemento tecnico: 01.03.02 Collettore di terra	16
Elemento tecnico: 01.03.03 Conduttori di terra	16
Elemento tecnico: 01.03.04 Conduttori di protezione	17
Elemento tecnico: 01.03.05 Conduttori equipotenziali	17
02 CHIUSURE E DIVISIONI	17
Unità tecnologica: 02.01 Controsoffitti	17
Elemento tecnico: 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso	18
Unità tecnologica: 02.02 Pareti interne	18
Elemento tecnico: 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso	18
MANUALE DI MANUTENZIONE	20
01 IMPIANTI ELETTRICI	21
Unità tecnologica: 01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi	21
Elemento tecnico: 01.01.01 Ammortizzatori cabina	21
Elemento tecnico: 01.01.02 Cabina mobile	22
Elemento tecnico: 01.01.03 Contrappeso	22
Elemento tecnico: 01.01.04 Funi di trazione	23
Elemento tecnico: 01.01.05 Guide	24
Elemento tecnico: 01.01.06 Interruttore extracorsa	24
Elemento tecnico: 01.01.07 Limitatore di velocità	25
Elemento tecnico: 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico	26
Elemento tecnico: 01.01.09 Porte di piano automatiche	26
Elemento tecnico: 01.01.10 Pulsantiera	27
Elemento tecnico: 01.01.11 Paracadute a presa progressiva	28
Elemento tecnico: 01.01.12 Quadro elettrico di manovra	28
Elemento tecnico: 01.01.13 Serrature	29
Elemento tecnico: 01.01.14 Vano ascensore	30
Unità tecnologica: 01.02 Impianto elettrico	30
Elemento tecnico: 01.02.01 Quadri elettrici BT	32

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Elemento tecnico: 01.02.02 Interruttore magnetotermico	33
Elemento tecnico: 01.02.03 Interruttore differenziale	34
Elemento tecnico: 01.02.04 Condutture elettriche in pvc	35
Elemento tecnico: 01.02.05 Linee elettriche di potenza	36
Elemento tecnico: 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore	36
Unità tecnologica: 01.03 Impianto di messa a terra	38
Elemento tecnico: 01.03.01 Dispersori	38
Elemento tecnico: 01.03.02 Collettore di terra	39
Elemento tecnico: 01.03.03 Conduttori di terra	40
Elemento tecnico: 01.03.04 Conduttori di protezione	40
Elemento tecnico: 01.03.05 Conduttori equipotenziali	41
02 CHIUSURE E DIVISIONI	41
Unità tecnologica: 02.01 Controsoffitti	41
Elemento tecnico: 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso	42
Unità tecnologica: 02.02 Pareti interne	43
Elemento tecnico: 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso	45
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni	49
Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale	51
Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi	51
Classe di requisito: Visivo	51
Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive	52
Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi	52
Classe di requisito: Isolamento acustico	52
Classe di requisito: Isolamento termico	52
Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici	53
Classe di requisito: Affidabilità	53
Classe di requisito: Comodità d'uso e manovra	53
Classe di requisito: Efficienza	54
Classe di requisito: Facilità di intervento	54
Classe di requisito: Manutenibilità	55
Classe di requisito: Attrezzabilità	55
Classe di requisito: Qualità ambientale interna	56
Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale	56
Classe di requisito: Isolamento elettrico	56
Classe di requisito: Protezione antincendio	57
Classe di requisito: Protezione elettrica	57
Classe di requisito: Resistenza al fuoco	58
Classe di requisito: Resistenza meccanica	58
Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva	60
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli	62
01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi	62
01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico	65
01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra	67
02 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti	68
02 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne	68
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi	71
01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi	71
01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico	73
01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra	73
02 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti	74
02 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne	74

INTRODUZIONE

Il presente elaborato, quale documento complementare al progetto esecutivo, ha come scopo quello di regolamentare l'attività di manutenzione al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera. Esso è costituito dai seguenti documenti operativi:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione

In allegato al piano di manutenzione sono riportate le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente nei casi in cui, in relazione al tipo di intervento, tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento da segnalare alle figure responsabili.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione. L'adozione di tale manuale consente inoltre di conseguire i seguenti vantaggi:

- di tipo tecnico-funzionale, in quanto permette di definire le politiche e le strategie di manutenzione più idonee, contribuiscono a ridurre i guasti dovuti da una mancata programmazione della manutenzione e determinano le condizioni per garantire la qualità degli interventi;
- in termini economici, in quanto la predisposizione di procedure di programmazione e di controllo contribuiscono a migliorare ad accrescere l'utilizzo principalmente degli impianti tecnologici e a minimizzare i costi di esercizio e manutenzione.

Nel caso di interventi complessi, il manuale deve contenere anche la descrizione delle risorse necessarie, con l'indicazione dei relativi costi; deve quindi essere calcolata la manutenzione costante e il costo di tale manutenzione.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- Sottoprogramma delle prestazioni, che consente di identificare per ogni classe di requisito le prestazioni fornite dall'opera e dalle sue parti;
- Sottoprogramma dei controlli, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti e prevenire le anomalie che possono insorgere durante il ciclo di vita dell'opera;
- Sottoprogramma degli interventi, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo qualità dell' aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)

1.1. Unità tecnologiche

1.1.1. Elemento tecnico manutenibile

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

In data 16/05/2025 l'Amministrazione del Comune di Venezia, rappresentata per l'effetto dal Dirigente dell'Area Lavori Pubblici, Mobilità e Trasporti settore Viabilità di Quartiere e Locale Terraferma, Energia e Impianti dall'ing. Francesco Dittadi, incaricava lo scrivente arch. Andrea Dondi Pinton dell'attività di progettazione in epigrafe "INTERVENTO DI SOSTITUZIONE DEGLI ASCENSORI CENTRALI A SERVIZIO DEL CENTRO CULTURALE CANDIANI" CUP F72F25000090004.

MANUALE D'USO

MANUALE D'USO

01 IMPIANTI ELETTRICI

01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

- 01.01.01 Ammortizzatori cabina
- 01.01.02 Cabina mobile
- 01.01.03 Contrappeso
- 01.01.04 Funi di trazione
- 01.01.05 Guide
- 01.01.06 Interruttore extracorsa
- 01.01.07 Limitatore di velocità
- 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico
- 01.01.09 Porte di piano automatiche
- 01.01.10 Pulsantiera
- 01.01.11 Paracadute a presa progressiva
- 01.01.12 Quadro elettrico di manovra
- 01.01.13 Serrature
- 01.01.14 Vano ascensore

01.02 Impianto elettrico

- 01.02.01 Quadri elettrici BT
- 01.02.02 Interruttore magnetotermico
- 01.02.03 Interruttore differenziale
- 01.02.04 Condotture elettriche in pvc
- 01.02.05 Linee elettriche di potenza
- 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore

01.03 Impianto di messa a terra

- 01.03.01 Dispersori
- 01.03.02 Collettore di terra
- 01.03.03 Conduttori di terra
- 01.03.04 Conduttori di protezione
- 01.03.05 Conduttori equipotenziali

02 CHIUSURE E DIVISIONI

02.01 Controsoffitti

- 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso

02.02 Pareti interne

- 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 IMPIANTI ELETTRICI

Unità tecnologica: 01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Gli ascensori ed i montacarichi sono impianti di sollevamento verticali, per il trasporto di persone e/o cose. Sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale.

Gli impianti di sollevamento verticale sono classificati nelle seguenti classi:

- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

MODALITÀ D'USO

L'impianto di sollevamento deve essere utilizzato correttamente, evitando di movimentare carichi superiori a quelli massimi consentiti (come riportato nella targhetta di indicazione specifica), così come di adibirlo a trasporti diversi rispetto alla Classe di appartenenza.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 Ammortizzatori cabina
- 01.01.02 Cabina mobile
- 01.01.03 Contrappeso
- 01.01.04 Funi di trazione
- 01.01.05 Guide
- 01.01.06 Interruttore extracorsa
- 01.01.07 Limitatore di velocità
- 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico
- 01.01.09 Porte di piano automatiche
- 01.01.10 Pulsantiera
- 01.01.11 Paracadute a presa progressiva
- 01.01.12 Quadro elettrico di manovra
- 01.01.13 Serrature
- 01.01.14 Vano ascensore

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.01 Ammortizzatori cabina

DESCRIZIONE

Trattasi dei dispositivi installati all'estremità inferiore del vano corsa, al fine di ammortizzare il movimento della cabina in caso di non corretta fermata. Possono essere del tipo ad accumulo di energia, con movimento di ritorno ammortizzato, oppure a dissipazione di energia.

MODALITÀ D'USO

In fase di installazione, è necessario collaudare gli ammortizzatori di cabina in relazione alla velocità dell'impianto ed alla tipologia degli stessi: gli ammortizzatori ad accumulo di energia devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1 m/s, mentre quelli con movimento di ritorno ammortizzato, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1,6 m/s; quelli a dissipazione di energia possono essere usati per qualsiasi velocità nominale dell'ascensore.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.02 Cabina mobile

DESCRIZIONE

La cabina dell'impianto è adibita al trasporto di persone o cose, a seconda della classe dell'ascensore. Il suo spostamento avviene lungo guide rigide la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15 gradi, destinata al trasporto di persone e di cose.

MODALITÀ D'USO

Nella cabina deve essere apposta l'indicazione della portata dell'ascensore espressa in chilogrammi e del numero di persone. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.03 Contrappeso

DESCRIZIONE

Il contrappeso è quell'elemento, costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi in metallo o in acciaio o misti, che permette alla fune di sostegno della cabina, di aderire alla puleggia di trazione.

MODALITÀ D'USO

L'utilizzo dei contrappesi è limitato agli ascensori elettrici.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.04 Funi di trazione

DESCRIZIONE

Le funi in acciaio hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento. In media le funi devono essere sostituite dopo circa 20 anni, ma in alcuni casi, con uso molto intenso richiedono un controllo attentissimo ed un ricambio più frequente.

MODALITÀ D'USO

In fase di progettazione ed installazione si deve provvedere a fissare le estremità delle funi alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. La sostituzione delle funi è necessaria quando l'area dei fili rotti abbia un'area maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.05 Guide

DESCRIZIONE

Le guide sono delle barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T, che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore, e consentono all'arcata di scorrere per mezzo di pattini.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare interventi pulizia delle guide, da depositi di grasso, polvere o altro materiale.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.06 Interruttore extracorsa

DESCRIZIONE



Dispositivo elettrico di sicurezza che consente di fermare l'ascensore e tenerlo fermo.

MODALITÀ D'USO

È necessario porre attenzione all'azionamento dell'interruttore di extracorsa, in quanto non consente più i movimenti della cabina che invece possono avvenire solo a seguito di chiamate dalla cabina stessa o dai piani.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.07 Limitatore di velocità

DESCRIZIONE

Gli impianti per ascensori hanno un dispositivo denominato limitatore di velocità per tutelare maggiormente la sicurezza. Esso è composto da una puleggia su cui gira una fune di acciaio collegata con la cabina mobile; qualora si verificasse un aumento di velocità di rotazione della puleggia, superiore a quella predeterminata, vi sarebbe il bloccaggio della suddetta.

L'avvenuto arresto della funicella del limitatore di velocità causerebbe inoltre l'avvio del dispositivo di paracadute: un bilanciante, posto sulla cabina mobile, aziona un dispositivo meccanico che effettua il bloccaggio della cabina sulle guide di scorrimento mediante dei cunei di acciaio.

MODALITÀ D'USO

In fase di progettazione ed installazione si deve provvedere a fissare le estremità delle funi alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. La sostituzione delle funi è necessaria quando l'area dei fili rotti abbia un'area maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico

DESCRIZIONE

L'organo di trazione è un dispositivo di sollevamento elettromeccanico costituito da un motore elettrico che aziona un riduttore di velocità ad ingranaggi sul cui albero di uscita è montata una puleggia di frizione. Quest'ultima ha apposite scanalature, attorno alle quali si avvolgono parzialmente le funi di trazione che sono trascinate per attrito.

MODALITÀ D'USO

La velocità nominale del macchinario di sollevamento non deve essere superiore a 0,63 m/s. Non devono essere usati contrappesi ma è possibile utilizzare una massa di bilanciamento. L'ascensore deve essere munito di un sistema di frenatura che agisca automaticamente in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.09 Porte di piano automatiche

DESCRIZIONE

Le porte di cabina sono destinate a chiudere le aperture del vano di corsa; consentono l'accesso degli utenti alla cabina dell'elevatore ed hanno evidentemente importanza primaria ai fini della sicurezza.

MODALITÀ D'USO

Le porte di piano devono avere dimensioni minime di 80 cm di larghezza e di 200 cm di altezza per facilitare l'uso della cabina.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.10 Pulsantiera

DESCRIZIONE

La pulsantiera è quel dispositivo che consente agli utenti di utilizzare l'ascensore. Il funzionamento di detti dispositivi è basato su un circuito che viene chiuso quando viene premuto un pulsante e questo comando viene trasmesso al sistema di manovra dell'ascensore.

MODALITÀ D'USO

È necessario evitare urti o manovre violente sulle pulsantiere per evitare malfunzionamenti.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.11 Paracadute a presa progressiva

DESCRIZIONE

Il paracadute a presa progressiva è un dispositivo di sicurezza che interviene quando la cabina non si arresta per un malfunzionamento: il paracadute è in grado di arrestare progressivamente la cabina alla velocità di intervento del limitatore di velocità, anche in caso di rottura degli organi di sospensione, bloccandola sulle guide e mantenendola in tale posizione.

MODALITÀ D'USO

All'atto dell'installazione, gli elementi di presa dei dispositivi paracadute devono essere preferibilmente posti nella parte bassa della cabina e devono intervenire solo nel movimento di discesa della cabina.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.12 Quadro elettrico di manovra

DESCRIZIONE

I "quadri di manovra" sono deputati al controllo e alla gestione dell'impianto. Superati gli obsoleti pannelli elettromeccanici senza particolari flessibilità di funzionamento, i moderni sistemi elettronici con microprocessori consentono un esercizio adattabile ad ogni genere di edificio ed utilizzo. Tecnologicamente di vecchia concezione e di limitata flessibilità di manovra, i quadri di manovra "a relè" oggi sono stati sostituiti da dispositivi basati su microprocessori o su tecnologia PLC.

MODALITÀ D'USO

Nel locale dove è installato il quadro deve essere poste un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.13 Serrature

DESCRIZIONE

Le serrature delle porte di piano permettono di limitare e selezionare gli accessi nell'elevatore, per motivi di sicurezza dell'impianto ascensore.

MODALITÀ D'USO

Porre attenzione all'uso improprio dei comandi delle porte per evitare arresti indesiderati della cabina.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.14 Vano ascensore

DESCRIZIONE

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento.

Questo volume di norma è materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

MODALITÀ D'USO

Nelle parti di edificio ove il vano di corsa deve contribuire contro il propagarsi degli incendi, il vano di corsa deve essere completamente chiuso da pareti, pavimento e soffitto ciechi.

Unità tecnologica: 01.02 Impianto elettrico

L'impianto elettrico costituisce una delle principali unità tecnologiche al servizio del Centro Culturale Candiani ed è destinato ad assicurare in modo continuo, sicuro e affidabile l'alimentazione delle apparecchiature e dei servizi presenti all'interno della struttura.

Nell'ambito del presente intervento, l'impianto elettrico è stato oggetto di opere specifiche finalizzate alla sostituzione dei due ascensori centrali, con la realizzazione delle nuove linee di alimentazione, dei sistemi di protezione, sezionamento e collegamento necessari al corretto funzionamento degli impianti elevatori.

La configurazione dell'impianto risponde ai criteri di sicurezza, efficienza e affidabilità prescritti dalla normativa tecnica, con particolare riferimento alla CEI 64-8, e tiene conto delle esigenze funzionali del complesso edilizio. Le nuove alimentazioni sono derivate dal quadro generale di bassa tensione esistente (QG.BT), situato nella cabina MT/BT, attraverso dispositivi di protezione e sezionamento dedicati e linee dorsali realizzate con cavi non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas corrosivi.

L'impianto elettrico opera in sistema TN-S ed è coordinato con il sistema di terra generale del complesso, assicurando la continuità del conduttore di protezione, l'equipotenzialità delle masse e la corretta interazione con i dispositivi differenziali e magnetotermici installati.

Sono state garantite la selettività delle protezioni, la riduzione del rischio elettrico per gli utilizzatori e l'adeguata protezione contro i contatti diretti e indiretti, oltre al pieno rispetto delle prescrizioni in materia di prevenzione incendi applicabili agli edifici aperti al pubblico soggetti a controlli ai sensi del D.P.R. 151/2011.

L'intervento è stato realizzato nel rispetto delle disposizioni del Decreto Ministeriale 37/2008 e della pertinente normativa tecnica di settore.

Materiali, apparecchiature e modalità esecutive sono stati selezionati in funzione della qualità, della durabilità e della manutenibilità dell'opera, affinché l'intero sistema mantenga nel tempo le proprie caratteristiche prestazionali e garantisca sicurezza, continuità di esercizio ed efficienza operativa.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 Quadri elettrici BT
- 01.02.02 Interruttore magnetotermico
- 01.02.03 Interruttore differenziale
- 01.02.04 Condutture elettriche in pvc
- 01.02.05 Linee elettriche di potenza
- 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.01 Quadri elettrici BT

DESCRIZIONE

I quadri elettrici in bassa tensione costituiscono un elemento essenziale dell'infrastruttura elettrica del Centro Culturale Candiani, svolgendo funzioni di distribuzione, comando e protezione delle linee e delle apparecchiature collegate.

Nell'ambito del presente intervento, i quadri esistenti sono stati integrati con i dispositivi necessari all'alimentazione dei due nuovi ascensori, assicurando continuità di esercizio, selettività delle protezioni e adeguamento alle normative vigenti.

Le apparecchiature installate sono costituite da interruttori magnetotermici e differenziali di tipo B, sezionatori, componentistica certificata e barriere interne che garantiscono la sicurezza contro i contatti diretti e indiretti. L'architettura interna dei quadri assicura un'organizzazione chiara dei circuiti, un

livello adeguato di ventilazione, un'elevata resistenza meccanica e la possibilità di effettuare future integrazioni o manutenzioni in sicurezza.

Particolare attenzione è stata posta alla conformità alle norme CEI EN 61439-1/-2, alla CEI 64-8 e al D.M. 37/2008, nonché alla durabilità dei materiali, alla segregazione interna, all'identificazione dei circuiti e alla facilità di accesso per il personale tecnico.

Tutte le operazioni di installazione e collegamento sono state eseguite secondo la regola dell'arte, garantendo affidabilità, sicurezza d'esercizio e continuità funzionale del sistema elettrico esistente.

MODALITÀ D'USO

I quadri elettrici BT devono essere utilizzati esclusivamente da personale qualificato o autorizzato, nel rispetto delle normative di sicurezza vigenti e delle procedure interne relative all'accesso alla cabina elettrica.

Le operazioni consentite all'utente comprendono esclusivamente la riattivazione degli interruttori presenti sul fronte quadro, l'attivazione e la disattivazione dei circuiti mediante i dispositivi di comando accessibili e la lettura degli strumenti di misura eventualmente installati.

Non è consentito accedere ai componenti interni o rimuovere pannelli e barriere senza previo sezionamento dell'alimentazione a monte e senza l'intervento di personale tecnico abilitato. Durante tutte le manovre va utilizzata idonea protezione individuale, attenendosi alle procedure di sicurezza previste per gli impianti in bassa tensione.

Devono essere mantenute libere le griglie di aerazione e vietato sovraccaricare i circuiti serviti dal quadro. Qualsiasi anomalia – odori, surriscaldamenti, scatti ripetuti delle protezioni, rumori anomali – deve essere immediatamente segnalata e verificata da tecnico specializzato.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.02 Interruttore magnetotermico

DESCRIZIONE

Gli interruttori magnetotermici installati all'interno dei quadri elettrici BT del Centro Culturale Candiani costituiscono gli elementi primari di protezione delle linee di alimentazione e dei circuiti dedicati ai due nuovi ascensori. Questi dispositivi combinano in un unico apparecchio la protezione termica contro i sovraccarichi e la protezione magnetica contro i cortocircuiti, garantendo l'interruzione automatica dell'alimentazione entro i tempi prescritti dalla norma CEI 64-8.

I dispositivi selezionati sono conformi alle norme CEI EN 60898-1 e/o CEI EN 60947-2, a seconda dell'applicazione, e sono stati dimensionati in funzione della corrente di impiego dei circuiti, delle condizioni di posa dei cavi, dell'impedenza dell'anello di guasto e della corrente presunta di cortocircuito nel punto di installazione.

Ogni interruttore è dotato di idonea corrente nominale (In), curva di intervento adeguata all'utilizzo previsto e potere di interruzione non inferiore ai valori minimi richiesti dalla rete BT alimentata dal trasformatore MT/BT dell'edificio.

La scelta dei magnetotermici tiene conto anche della selettività e della coordinazione con i dispositivi a monte e a valle, del mantenimento delle condizioni di sicurezza per i circuiti degli ascensori e dell'affidabilità nel tempo. L'installazione è eseguita secondo la regola dell'arte, con serraggi certificati, cablaggi ordinati e rispetto delle distanze di isolamento previste dalle norme CEI.

MODALITÀ D'USO

Gli interruttori magnetotermici devono essere manovrati esclusivamente da personale qualificato o autorizzato. Le operazioni consentite si limitano all'apertura e chiusura del dispositivo tramite la leva frontale, in caso di necessità o in seguito all'intervento automatico di protezione.

In caso di scatto, la riattivazione è ammessa solo dopo aver individuato e rimosso la causa del guasto o del sovraccarico, evitando ripristini ripetuti che potrebbero danneggiare il dispositivo e compromettere la sicurezza del circuito.

Non è consentito eseguire manovre con parti del quadro aperte, né intervenire sui morsetti, sugli accessori di sgancio o sul cablaggio. Qualsiasi riparazione, sostituzione o modifica deve essere effettuata esclusivamente da personale tecnico abilitato, previo sezionamento dell'alimentazione generale e applicazione delle procedure di messa in sicurezza (verifica tensione assente, DPI adeguati).

Gli interruttori devono essere mantenuti in condizioni di buona accessibilità e pulizia, senza ostruzioni che possano impedire la manovra della leva o la corretta dissipazione del calore.

Qualsiasi anomalia – scatti intempestivi, difficoltà di manovra, surriscaldamento, odori anomali, segni di

bruciature o vibrazioni – deve essere immediatamente segnalata e verificata da un tecnico competente.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.03 Interruttore differenziale

DESCRIZIONE

Gli interruttori differenziali installati nei quadri elettrici BT del Centro Culturale Candiani svolgono la funzione di protezione dai guasti a terra e dal rischio di contatti indiretti, intervenendo automaticamente in presenza di correnti di dispersione superiori al valore nominale di intervento. Tali dispositivi sono conformi alla normativa CEI EN 61008-1 / CEI EN 61009-1 e sono stati selezionati in base alle caratteristiche elettriche dei circuiti e alle esigenze specifiche del sistema di alimentazione dei due nuovi ascensori.

Gli interruttori differenziali associati alle linee di alimentazione degli ascensori sono di tipo B, idonei a rilevare correnti di guasto con componenti continue o fortemente distorte, tipiche degli inverter che equipaggiano i macchinari elevatori. La sensibilità adottata ($I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$) garantisce la protezione contro i guasti a terra dei circuiti di potenza, evitando interventi intempestivi dovuti alle componenti armoniche generate dal macchinario.

Ogni dispositivo è installato a valle dell'interruttore magnetotermico dedicato, garantendo adeguata coordinazione tra le protezioni. L'installazione è eseguita nel rispetto delle distanze di isolamento, del corretto serraggio dei morsetti e della continuità del conduttore di protezione (PE). La selezione dei differenziali è stata effettuata considerando la continuità di servizio degli ascensori, la selettività con le protezioni a monte e le prescrizioni della CEI 64-8, Sezione 41.

MODALITÀ D'USO

Gli interruttori differenziali devono essere utilizzati esclusivamente da personale qualificato o autorizzato. Le operazioni ammesse consistono nella manovra della leva frontale per il ripristino dopo uno scatto e nell'esecuzione del test funzionale periodico tramite il tasto "T", da effettuare secondo le indicazioni del fabbricante o del piano di manutenzione dell'edificio.

In caso di intervento del differenziale, la riattivazione è consentita solo dopo aver verificato l'assenza di guasti a terra o anomalie sull'impianto. Scatti ripetuti, impossibilità di rialimentazione, differenza di comportamento tra i due ascensori o riscaldamento anomalo del dispositivo devono essere immediatamente segnalati al personale tecnico competente.

Non è permesso accedere ai morsetti, modificare i collegamenti, bypassare il dispositivo o sostituirlo con apparecchiature non equivalenti. Qualsiasi intervento tecnico deve avvenire a quadro disalimentato, previa applicazione delle corrette procedure di sicurezza (sezionamento a monte, verifica assenza tensione, uso DPI).

Gli interruttori devono rimanere facilmente identificabili, con etichettatura leggibile e con lo spazio necessario per una corretta ventilazione. Eventuali depositi di polvere, infiltrazioni o condizioni ambientali critiche devono essere segnalati, poiché possono comprometterne la funzionalità.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.04 Condutture elettriche in pvc

DESCRIZIONE

Le condutture elettriche in PVC serie pesante costituiscono l'infrastruttura protettiva delle linee elettriche e dei cavi di distribuzione, garantendo la corretta posa, protezione meccanica e separazione dagli altri impianti tecnici. Sono installate prevalentemente a vista o entro strutture edilizie, in tratti verticali o orizzontali, e assicurano una protezione adeguata contro urti, abrasioni e agenti esterni.

I tubi sono realizzati in PVC autoestinguente, con idonea resistenza meccanica e stabilità dimensionale, e sono corredati da curve, raccordi e staffaggi metallici o plastici che ne garantiscono il corretto fissaggio e la continuità. La loro funzione è preservare nel tempo l'integrità dei cavi contenuti, mantenere distanze di sicurezza, proteggere da schiacciamenti e favorire future operazioni di ispezione o sostituzione.

MODALITÀ D'USO

Le condutture svolgono una funzione passiva e non prevedono manovre da parte degli utenti. Devono mantenersi libere da occlusioni, deformazioni e schiacciamenti e devono essere utilizzate solo per il passaggio dei cavi, senza carichi aggiunti o elementi sospesi.

Il personale non specializzato non deve intervenire sui tubi né utilizzarli come supporto per altri impianti. Qualsiasi modifica, aggiunta o passaggio di nuovi cavi può essere effettuata esclusivamente da personale tecnico autorizzato, previa verifica del corretto sezionamento dell'impianto elettrico interessato.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.05 Linee elettriche di potenza

DESCRIZIONE

Le linee elettriche di potenza costituiscono l'insieme delle condutture destinate all'alimentazione dei quadri di bordo macchina dei due ascensori. Sono realizzate mediante cavi FG16(O)M16-06/1 kV posati all'interno di canalizzazioni e tubazioni esistenti, e comprendono i conduttori di fase, neutro e protezione (PE) necessari al corretto funzionamento e alla sicurezza degli impianti elevatori.

Le linee svolgono le funzioni di trasporto dell'energia elettrica dal quadro generale di bassa tensione (QG.BT) fino ai sezionatori locali degli ascensori, garantendo adeguata portata, continuità elettrica, coordinamento con le protezioni magnetotermiche e differenziali e conformità ai requisiti regolamentari e normativi previsti dalla CEI 64-8.

MODALITÀ D'USO

Le linee elettriche di potenza devono essere utilizzate esclusivamente per l'alimentazione degli ascensori, nel rispetto delle potenze nominali previste dal progetto e senza l'aggiunta di carichi non autorizzati. Le condutture devono rimanere integre, correttamente posate e libere da ostacoli che possano generare deformazioni, surriscaldamenti o riduzione del grado di protezione.

Non sono ammesse manomissioni, derivazioni, modifiche dei percorsi o variazioni delle sezioni dei cavi; qualsiasi intervento deve essere eseguito esclusivamente da personale tecnico qualificato e previa messa in sicurezza dell'impianto tramite sezionamento a monte e verifica di assenza tensione.

Le cassette, i canali e le tubazioni devono essere mantenuti chiusi e protetti, garantendo la continuità del conduttore di protezione e la corretta identificazione dei circuiti. Eventuali anomalie quali schiacciamenti, abrasioni, depositi di polvere, odori di bruciato o segni di surriscaldamento devono essere tempestivamente segnalati per le verifiche del caso.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore

DESCRIZIONE

Il sezionatore di alimentazione dell'ascensore è il dispositivo installato lungo la linea elettrica dedicata e posto in prossimità del vano di corsa o del locale tecnico, con la funzione di garantire il sezionamento onnipolare dell'alimentazione del quadro di bordo macchina. Esso consente la disconnessione visibile e sicura dell'impianto ai fini della manutenzione, dell'emergenza o di interventi tecnici, assicurando l'isolamento completo in posizione di apertura e la continuità del conduttore di protezione. L'insieme manutenibile comprende il sezionatore, il relativo contenitore, i morsetti di arrivo e uscita della linea, le protezioni meccaniche e l'etichettatura di identificazione. Il dispositivo costituisce parte integrante del sistema di sicurezza dell'ascensore e deve mantenere nel tempo adeguate caratteristiche di manovrabilità, isolamento e resistenza meccanica, in conformità alle prescrizioni della norma CEI 64-8.

MODALITÀ D'USO

Il sezionatore deve essere utilizzato esclusivamente da personale tecnico autorizzato e solamente in occasione di interventi di manutenzione, operazioni di controllo o situazioni di emergenza. L'uso consiste nella manovra della leva frontale per aprire o chiudere il circuito, verificando sempre la corrispondenza con l'indicatore meccanico di stato. Prima di qualsiasi intervento sul sistema elevatore o sulle linee elettriche collegate è obbligatorio sezionare il circuito, verificare l'assenza di tensione, bloccare il dispositivo in posizione di apertura e procedere secondo le misure di sicurezza previste. Non è consentito agire sui morsetti, modificare i collegamenti, aggiungere derivazioni o sostituire il dispositivo senza autorizzazione tecnica. Il sezionatore deve rimanere costantemente identificabile, accessibile e protetto da agenti che possano comprometterne il funzionamento, come polvere, infiltrazioni o urti. Ogni comportamento anomalo, difficoltà di manovra o surriscaldamento deve essere immediatamente segnalato e richiede la verifica da parte di personale qualificato prima della rimessa in servizio.

Unità tecnologica: 01.03 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio l'impianto di messa a terra costituisce una componente fondamentale del sistema elettrico dell'edificio e ha la funzione primaria di proteggere le persone dai rischi derivanti da guasti o dispersioni elettriche, garantendo il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e contribuendo alla sicurezza complessiva dell'impianto. In condizioni normali, l'impianto è in costante esercizio, assicurando il collegamento equipotenziale tra le masse metalliche presenti e il potenziale di terra, senza richiedere alcun intervento manuale da parte degli utenti. La sua presenza, pur essendo discreta e non percepibile nell'uso quotidiano, è essenziale per assicurare l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso di guasto a terra, limitando così il rischio di folgorazione o incendio.

Il sistema è composto da dispersori interrati, conduttori di terra, collettori e morsetti di collegamento, e deve essere mantenuto in perfette condizioni di continuità elettrica e integrità meccanica per poter garantire prestazioni efficaci nel tempo. La manutenzione periodica, da eseguirsi esclusivamente da tecnici abilitati, prevede la verifica della continuità dei collegamenti, l'efficienza dei dispersori, il controllo del serraggio dei morsetti e la misurazione della resistenza di terra, secondo le periodicità e le modalità previste dalla normativa vigente. È fondamentale evitare interventi non autorizzati o modifiche non documentate all'impianto, in quanto potrebbero compromettere in modo grave la sicurezza dell'intero sistema elettrico. Il corretto mantenimento dell'impianto di terra è un requisito indispensabile per la protezione delle persone e delle apparecchiature collegate e per la conformità alle normative tecniche e legislative in materia di sicurezza elettrica. tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

MODALITÀ D'USO

È necessario eseguire controlli periodici per verificare il serraggio dei bulloni e l'assenza di fenomeni di corrosione negli elementi.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.03.01 Dispersori
- 01.03.02 Collettore di terra
- 01.03.03 Conduttori di terra
- 01.03.04 Conduttori di protezione
- 01.03.05 Conduttori equipotenziali

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.01 Dispersori

DESCRIZIONE

I dispersori di terra costituiscono l'elemento terminale dell'impianto di messa a terra e svolgono la funzione di disperdere nel terreno le correnti di guasto o di dispersione, garantendo che le masse metalliche collegate all'impianto elettrico rimangano a un potenziale il più vicino possibile a quello del suolo. Sono generalmente realizzati mediante picchetti in acciaio zincato o rame, anelli in corda nuda o conduttori orizzontali interrati, posati in prossimità dell'edificio o in punti specificamente individuati in base alle caratteristiche del terreno. Il loro corretto funzionamento è essenziale per la protezione contro i contatti indiretti, per l'efficacia degli interruttori differenziali e per la sicurezza complessiva dell'impianto.

Sebbene i dispersori non siano soggetti a usura meccanica in senso stretto, la loro efficienza può decadere nel tempo a causa di fenomeni di corrosione, variazioni delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo o disconnessioni accidentali dei conduttori. La manutenzione prevede il controllo periodico della continuità elettrica con il collettore di terra, la verifica della resistenza di terra mediante prove strumentali e, se necessario, la sostituzione o il potenziamento del sistema dispersore. Qualsiasi intervento su questi

componenti deve essere eseguito da personale qualificato, con strumenti idonei e nel rispetto delle norme tecniche di riferimento.

MODALITÀ D'USO

I dispersori di terra non richiedono alcuna azione da parte degli utenti durante il normale esercizio dell'impianto elettrico, poiché svolgono una funzione passiva ma continua. Il loro utilizzo, in senso tecnico, consiste nel garantire la dispersione a terra di eventuali correnti di guasto attraverso il collegamento permanente con il sistema equipotenziale dell'edificio. È fondamentale che rimangano stabilmente interrati e correttamente collegati, evitando manomissioni, rinterri non autorizzati o opere edilizie che possano comprometterne l'efficacia. Le verifiche devono essere eseguite con strumenti specifici e secondo le periodicità definite dal piano di manutenzione e dalla normativa tecnica, poiché solo mediante misurazioni puntuali della resistenza di terra è possibile assicurare che l'impianto mantenga nel tempo i requisiti di sicurezza previsti. L'affidabilità dei dispersori è cruciale affinché l'intero impianto di terra possa assolvere la propria funzione protettiva e garantire l'efficacia dei sistemi di protezione contro i contatti indiretti.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.02 Collettore di terra

DESCRIZIONE

Il collettore di terra è il punto centrale di connessione tra i conduttori di protezione provenienti dai quadri elettrici, i conduttori equipotenziali e il sistema dispersore. Costituisce l'elemento di raccordo dell'intero impianto di messa a terra, garantendo la continuità del potenziale tra le masse metalliche e la dispersione a terra delle eventuali correnti di guasto. È generalmente realizzato con una barra o morsettiera metallica installata in posizione accessibile ma protetta, e deve consentire l'ispezione, la manutenzione e il collegamento sicuro di tutti i conduttori. La manutenzione prevede il controllo del serraggio meccanico dei morsetti, la verifica della continuità elettrica e l'assenza di corrosione o ossidazione superficiale. Ogni intervento deve essere eseguito con impianto disattivato, da personale qualificato, nel rispetto delle condizioni di sicurezza.

MODALITÀ D'USO

Il collettore di terra svolge la propria funzione in modo continuo e passivo, senza necessità di interventi manuali da parte degli utenti. Il suo corretto utilizzo consiste nel garantire la presenza stabile e sicura di tutti i collegamenti previsti dal progetto, evitando l'aggiunta o la rimozione non autorizzata di conduttori. Eventuali modifiche devono essere documentate e verificate mediante prove di continuità. L'accesso al collettore deve essere riservato a personale tecnico autorizzato, che dovrà intervenire in caso di anomalie, variazioni impiantistiche o verifiche programmate previste dal piano di manutenzione.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.03 Conduttori di terra

DESCRIZIONE

I conduttori di terra sono responsabili del collegamento elettrico tra il collettore principale e il sistema dispersore. Sono generalmente realizzati in rame nudo o isolato, a sezione adeguata, e posati in modo da garantire protezione meccanica, continuità elettrica e durata nel tempo. La loro funzione è fondamentale per garantire che le correnti di guasto raggiungano il dispersore in modo sicuro ed efficace. La manutenzione consiste nella verifica dell'integrità fisica, della continuità elettrica, del corretto serraggio dei terminali e dell'assenza di corrosioni o deterioramenti lungo il percorso.

MODALITÀ D'USO

I conduttori di terra operano in modo continuo senza alcun intervento da parte degli utenti. Il loro corretto utilizzo è garantito dalla posa a regola d'arte e dalla conservazione delle condizioni originarie previste in fase di progetto. Interventi edilizi, modifiche strutturali o scavi in prossimità della loro traiettoria possono comprometterne la funzionalità e devono sempre essere preceduti da verifiche tecniche. La funzionalità dei conduttori viene garantita da controlli periodici eseguiti da personale tecnico competente.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.04 Conduttori di protezione**DESCRIZIONE**

I conduttori di protezione sono elementi fondamentali dell'impianto elettrico deputati al collegamento delle masse metalliche delle apparecchiature al collettore di terra. Il loro scopo è quello di garantire che in caso di guasto verso massa, le correnti di dispersione possano essere scaricate a terra, attivando i dispositivi di protezione come interruttori differenziali o magnetotermici. La continuità, la sezione adeguata e il corretto collegamento di questi conduttori sono requisiti indispensabili per la sicurezza delle persone e la protezione degli impianti. La manutenzione consiste nella verifica periodica della continuità, del serraggio e dell'integrità dei terminali di collegamento.

MODALITÀ D'USO

I conduttori di protezione non richiedono alcuna operazione manuale durante l'uso ordinario dell'impianto. Devono restare permanentemente collegati alle masse da proteggere e in perfetta efficienza. È essenziale che non vengano rimossi, scollegati o modificati, né temporaneamente né in via definitiva, da personale non autorizzato. La loro efficienza è soggetta a verifica secondo le scadenze definite dal piano di manutenzione e ogni intervento deve essere documentato.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.05 Conduttori equipotenziali**DESCRIZIONE**

I conduttori equipotenziali sono utilizzati per collegare tra loro le masse metalliche presenti all'interno dell'edificio e garantire un potenziale elettrico uniforme, riducendo la possibilità di differenze di potenziale pericolose in caso di guasto. Essi concorrono a creare il collegamento equipotenziale principale e, ove richiesto, equipotenziali supplementari nei locali tecnici o in ambienti particolari. I conduttori devono essere realizzati in materiali conduttivi adeguati, ben serrati e protetti da danneggiamenti. La loro manutenzione prevede la verifica della continuità, l'integrità dei punti di connessione e il rispetto della configurazione prevista dal progetto.

MODALITÀ D'USO

I conduttori equipotenziali svolgono la loro funzione in modo permanente e senza necessità di intervento durante il normale esercizio. È fondamentale che rimangano collegati e integri per tutta la durata dell'impianto, evitando modifiche, disconnessioni o sovrapposizioni con altri sistemi. Ogni intervento edilizio o impiantistico che coinvolga le parti collegate deve essere valutato dal punto di vista dell'equipotenzialità. La corretta funzionalità è garantita attraverso verifiche strumentali e visive periodiche eseguite da personale tecnico abilitato.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)**02 CHIUSURE E DIVISIONI****Unità tecnologica: 02.01 Controsoffitti**

Il controsoffitto è un'opera edile costituita da una superficie piana dalla struttura leggera, posta al di sotto del soffitto, che determina una diminuzione dell'altezza utile del locale interessato. Il controsoffitto può realizzarsi per rispondere ad esigenze estetiche, per eseguire un rivestimento con materiale termoisolante, fonoassorbente e/o fonoisolante o resistente al fuoco, ed è utilizzato anche per ospitare, nel vano che si viene a creare tra lo stesso e il soffitto, uno o più impianti.

MODALITÀ D'USO

Il montaggio del controsoffitto deve essere effettuato da personale specializzato. In caso di rimozione è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassetto degli stessi.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

Elemento tecnico: 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso

DESCRIZIONE

Il controsoffitto in cartongesso è posto in opera su struttura di sostegno realizzata con intelaiatura (legno o metallo) ancorata all'intradosso del solaio. La controsoffittatura "grigliata" consente di rendere ispezionabili i vani che ospitano strutture e/o impianti.

MODALITÀ D'USO

Le operazioni di montaggio della controsoffittatura deve essere eseguita da personale specializzato. In caso di rimozione di una parte della controsoffittatura, è necessario porre attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. In caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, è consigliato numerare gli elementi smontati per un corretto riassettaggio degli stessi.

Unità tecnologica: 02.02 Pareti interne

Le pareti interne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come divisioni. La loro funzione, infatti, è quella di separare fra loro gli ambienti interni.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne

Elemento tecnico: 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso

DESCRIZIONE

Rivestimenti molto leggeri e veloci da applicare, dalle buone proprietà termoacustiche. I pannelli venduto sono di dimensioni 1,2x2 metri anche se si possono trovare di diverse misure come 1,2x3. Lo spessore varia in base all'applicazione richiesta.

MODALITÀ D'USO

È vietato compromettere l'integrità delle pareti ed è necessario eseguire controlli periodici del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter evidenziare eventuali anomalie.

MANUALE DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 IMPIANTI ELETTRICI

01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

- 01.01.01 Ammortizzatori cabina
- 01.01.02 Cabina mobile
- 01.01.03 Contrappeso
- 01.01.04 Funi di trazione
- 01.01.05 Guide
- 01.01.06 Interruttore extracorsa
- 01.01.07 Limitatore di velocità
- 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico
- 01.01.09 Porte di piano automatiche
- 01.01.10 Pulsantiera
- 01.01.11 Paracadute a presa progressiva
- 01.01.12 Quadro elettrico di manovra
- 01.01.13 Serrature
- 01.01.14 Vano ascensore

01.02 Impianto elettrico

- 01.02.01 Quadri elettrici BT
- 01.02.02 Interruttore magnetotermico
- 01.02.03 Interruttore differenziale
- 01.02.04 Condotture elettriche in pvc
- 01.02.05 Linee elettriche di potenza
- 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore

01.03 Impianto di messa a terra

- 01.03.01 Dispersori
- 01.03.02 Collettore di terra
- 01.03.03 Conduttori di terra
- 01.03.04 Conduttori di protezione
- 01.03.05 Conduttori equipotenziali

02 CHIUSURE E DIVISIONI

02.01 Controsoffitti

- 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso

02.02 Pareti interne

- 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 IMPIANTI ELETTRICI

Unità tecnologica: 01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Gli ascensori ed i montacarichi sono impianti di sollevamento verticali, per il trasporto di persone e/o cose. Sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale.

Gli impianti di sollevamento verticale sono classificati nelle seguenti classi:

- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Affidabilità - ascensori Fruibilità Affidabilità In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra, la decelerazione della cabina non deve superare quella che si ha per intervento del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. È prevista l'installazione di due elementi meccanici del freno. D.Lgs. 81/08; D.M. n° 37/2008; UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
01.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione elettrica - ascensori Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere garantiti i livelli minimi richiesti dalla normativa di settore. D.Lgs. 81/08; D.M. n° 37/2008; UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.01 Ammortizzatori cabina

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Efficienza - ammortizzatori cabina Fruibilità Efficienza Gli ammortizzatori devono mostrare inalterate le caratteristiche di funzionalità soggette ad un carico di compressione pari a 2,5-4 volte la massa della cabina più la portata. UNI EN 81.
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.01.A01	Difetti di compressione Difetti di funzionamento degli ammortizzatori.
01.01.01.A02	Difetti di lubrificazione Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.
01.01.01.A03	Disallineamento Difetti di allineamento del punto di battuta della cabina sugli ammortizzatori.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.I01 <i>Periodicità</i>	Sostituzione ammortizzatori Quando necessario
---	---

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli ammortizzatori della cabina, qualora scarichi o per adeguamento alle normative vigenti.
------------------------	--

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.02 Cabina mobile

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - cabina Fruibilità Comodità d'uso e manovra Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m e larghezza libera di accesso non superiore di 50 mm, su ciascun lato, rispetto alla larghezza libera dell'accesso della cabina. UNI EN 81-1-2; UNI ISO 41901-2-3/5/6.
01.01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - cabina Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene valutata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme: applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte devono resistere senza manifestare alcuna deformazione permanente e senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm. UNI EN 81-1-2; UNI ISO 41901-2-3/5/6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01	Difetti ai meccanismi di leveraggio Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.
01.01.02.A02	Difetti di lubrificazione Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Lubrificazione serrature e sistemi di bloccaggio Ogni 2 Mesi Intervento di lubrificazione con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici
01.01.02.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia pavimento e pareti della cabina Ogni 2 Mesi Intervento di pulizia del pavimento, delle pareti e degli specchi della cabina ascensore.
01.01.02.I03 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Riparazione e sostituzione Quando necessario Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica che può prevedere la sostituzione o la riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti della cabina deteriorati.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.03 Contrappeso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza allo snervamento - funi e catene Sicurezza Resistenza meccanica Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm ² o 1770 N/mm ² per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm ² per i fili esterni e 1770 N/mm ² per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione deve essere non inferiore a: - 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi; - 16, nel caso
--	---

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

<i>Riferimento normativo</i>	di argani a frizione con due funi portanti; - 12, nel caso di argani a tamburo. Il collegamento tra catene e attacco deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena, mentre quello tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della fune; per le catene di sospensione il coefficiente di sicurezza non deve essere inferiore a 10. UNI EN 81.
-------------------------------------	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01	Anomalie delle guide Difetti di tenuta delle guide di scorrimento del contrappeso.
01.01.03.A02	Difetti delle pulegge Difetti di funzionamento delle pulegge e/o dei pignoni sui quali scorrono le funi dei contrappesi o delle masse di bilanciamento.
01.01.03.A03	Mancanza di lubrificazione Mancanza di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni per cui si verificano difetti di funzionamento dei contrappesi.
01.01.03.A04	Snervamento delle funi Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Lubrificazione pulegge Ogni 2 Mesi Intervento di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni di sostegno dei contrappesi.
01.01.03.I02 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione funi e catene Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle funi e delle catene.
01.01.03.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione funi Quando necessario Intervento di sostituzione delle funi qualora l'area in sezione dei fili usurati, raggiunge il 10% di quella totale della fune.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.04 Funi di trazione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - funi e catene Sicurezza Resistenza meccanica Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm² o 1770 N/mm² per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm² per i fili esterni e 1770 N/mm² per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione deve essere non inferiore a: - 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi; - 16, nel caso di argani a frizione con due funi portanti; - 12, nel caso di argani a tamburo. Il collegamento tra catene e attacco deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena, mentre quello tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della fune; per le catene di sospensione il coefficiente di sicurezza non deve essere inferiore a 10. UNI ISO 4101; UNI EN 12385; UNI ISO 8369.
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01	Snervamento delle funi Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.
--------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04. I01 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione funi e catene Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione delle funi e delle catene.
01.01.04. I02 Periodicità	Sostituzione funi di trazione A seguito di guasto

Descrizione intervento	Intervento di sostituzione delle funi qualora l'area in sezione dei fili usurati, raggiunge il 10% di quella totale della fune.
------------------------	---

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.05 Guide

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - guide ascensore Fruibilità Affidabilità I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, di brillantezza, di insudiciamento, ecc. UNI EN 81.
01.01.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - guide ascensore Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi che i vari componenti e materiali costituenti le guide della cabina devono rispettare sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01	Anomalie delle guide Difetti delle superfici delle guide che provocano movimenti bruschi della cabina.
01.01.05.A02	Difetti di serraggio Difetti di serraggio delle staffe metalliche che sorreggono le guide.
01.01.05.A03	Disallineamento guide Guide non allineate perfettamente che causano problemi al corretto funzionamento dell'impianto.
01.01.05.A04	Usura dei pattini Usura delle guarnizioni in materia plastiche dovuta all'attrito.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Lubrificazione guide Ogni 2 Mesi Intervento di lubrificazione delle guide con specifici materiali.
--	--

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.06 Interruttore extracorsa

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - interruttori extracorsa Sicurezza Protezione elettrica L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate. UNI EN 81.
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01	Corto circuiti Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.06.A02	Difetti interruttori

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

	Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.
01.01.06.A03	Difetti di taratura Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia interruttori Ogni 2 Mesi Intervento di pulizia degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.
01.01.06.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione interruttori A seguito di guasto Intervento di sostituzione dell'interruttore extracorsa quando fuori uso.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.07 Limitatore di velocità

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.07.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Efficienza - limitatore di velocità Fruibilità Efficienza Il limitatore di velocità deve intervenire prima che la velocità nominale raggiunga: - 0,80 m/s per i paracadute a presa istantanea diversi da quelli a rulli; - 1 m/s per i paracadute a presa istantanea del tipo a rulli; - 1,5 m/s per i paracadute a presa istantanea con effetto ammortizzato e per paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale non maggiore di 1,0 m/s; - $(1,25 \times v + 0,25 / v)$ m/s per i paracadute a presa progressiva usati per velocità nominale maggiore di 1,0 m/s, dove v è la velocità nominale. UNI EN 81.
01.01.07.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - limitatore di velocità Sicurezza Resistenza meccanica Il carico di rottura minimo della fune deve essere almeno 8 volte superiore alla forza di trazione che si genera nella fune stessa all'atto dell'intervento del limitatore di velocità. UNI EN 81.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.07.A01	Anomalie della puleggia Difetti di funzionamento della puleggia tenditrice della fune.
01.01.07.A02	Difetti ai leverismi Difetti di funzionamento dei dispositivi di leverismi che azionano il paracadute.
01.01.07.A03	Difetti di serraggio Difetti di serraggio del limitatore al paracadute.
01.01.07.A04	Snervamento delle funi Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.I01 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione fune Ogni 2 Mesi Intervento di regolazione della fune del limitatore.
01.01.07.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione fune Quando necessario Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. La fune metallica del limitatore deve essere sostituita quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.08.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della velocità - macchinari ascensore Fruibilità Affidabilità La velocità della cabina, misurata nella zona mediana del vano corsa, non deve superare la velocità nominale del 5%. UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
---	--

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.08.A01	Difetti degli ammortizzatori Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.
01.01.08.A02	Difetti dei contatti Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.
01.01.08.A03	Difetti dei dispositivi di blocco Difetti dei dispositivi di blocco.
01.01.08.A04	Difetti del limitatore di velocità Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.
01.01.08.A05	Difetti del paracadute Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.
01.01.08.A06	Difetti di alimentazione di energia elettrica Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.
01.01.08.A07	Difetti di isolamento Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.
01.01.08.A08	Diminuzione di tensione Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Lubrificazione Ogni 2 Mesi Intervento di pulizia e lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.
01.01.08.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Riparazione e sostituzione Quando necessario Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. Sostituzione o riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti dell'elevatore e dei dispositivi quali: limitatore di velocità, meccanismi, paracadute di sicurezza, teleruttori, relè, serrature di sicurezza delle porte ai piani, camme, contatti, interruttori di fine corsa. Nei locali macchinari, pulegge, bottoniere, cuscinetti, cavi flessibili, funi di trazione, morsettiere, pattini di guida normali ed a rullo, rotture meccaniche dei motori, rivestimento per ceppi freno

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.09 Porte di piano automatiche

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.09.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - porte ascensore Fruibilità Comodità d'uso e manovra Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m, larghezza libera di accesso non minore di 80 cm. UNI EN 81; UNI ISO 4190.
---	--

01.01.09.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - porte ascensore Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene valutata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme: applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte devono resistere senza manifestare alcuna deformazione permanente e senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm. UNI EN 81; UNI ISO 4190.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.09.A02	Deformabilità porte Deformazione delle porte e dei loro telai dovuti a cedimenti o a cattiva posa in opera.
01.01.09.A03	Difetti di chiusura Giochi tra le ante e tra ante e montanti, architrave o soglia che non consentono il corretto serraggio delle porte.
01.01.09.A04	Difetti di lubrificazione Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.
01.01.09.A05	Non ortogonalità Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
01.01.09.A06	Scollaggi dei rivestimenti Mancanza di aderenza della pellicola di rivestimento al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Lubrificazione cerniere e sistemi di scorrimento Ogni 6 Mesi Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere, con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici
01.01.09.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia ante Quando necessario Intervento di pulizia delle ante dell'ascensore.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.10 Pulsantiera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.10.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - pulsantiera Fruibilità Comodità d'uso e manovra Le pulsantiere devono essere installate ad un'altezza tra 0,40 e 1,40 metri dal piano di calpestio. UNI ISO 4190-5; UNI EN 81-1.
--	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01	Anomalie dei pulsanti Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.
01.01.10.A02	Difetti delle spie Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.
01.01.10.A03	Difetti di serraggio Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.I01	Pulizia pulsantiera
--------------	----------------------------

Periodicità Descrizione intervento	Ogni 2 Mesi Intervento di pulizia delle pulsantiere.
01.01.10.I02 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio Ogni 2 Mesi Intervento di serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.11 Paracadute a presa progressiva

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.11.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Efficienza - paracadute ascensore Fruibilità Efficienza Il paracadute deve intervenire nel più breve tempo possibile sia quando azionato da limitatore di velocità sia quando azionato dalla rottura della sospensione o da fune di sicurezza. UNI EN 81.
--	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01	Anomalie dei rulli Difetti di funzionamento dei rulli del paracadute.
01.01.11.A02	Anomalie delle valvole Difetti di funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco.
01.01.11.A03	Anomalie delle molle Difetti di funzionamento delle molle di azionamento del paracadute.
01.01.11.A04	Blocco del paracadute Problemi di ritorno automatico alla posizione normale del paracadute successivamente all'azionamento.
01.01.11.A05	Usura delle ganasce Usura eccessiva delle ganasce di arresto del paracadute.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.I01 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione Ogni 6 Mesi Intervento di regolazione dei dispositivi del paracadute.
01.01.11.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione ganasce Quando necessario Intervento di sostituzione della ganasce quando usurate o per adeguamento alle normative vigenti.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.12 Quadro elettrico di manovra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.12.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Controllo dispersioni elettriche - quadro ascensore Sicurezza Protezione elettrica L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro in cui è installata, assicurando le caratteristiche e le tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate. UNI EN 81.
01.01.12.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Accessibilità - quadro ascensore Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

<i>Riferimento normativo</i>	UNI EN 81.
01.01.12.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Identificabilità - quadro ascensore Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01	Anomalie dei trasformatori Difetti di funzionamento dei trasformatori per cui si verificano valori della tensione elettrica superiori a quelli ammissibili.
01.01.12.A02	Anomalie della morsettiera Difetti di funzionamento della morsettiera per cui risultano difficili i collegamenti dei conduttori elettrici.
01.01.12.A03	Corto circuiti Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.01.12.A04	Difetti 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.
01.01.12.A05	Difetti di taratura Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.01.12.A06	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Lubrificazione contatti Ogni 6 Mesi Intervento di lubrificazione dei contatti con materiale specifico per contatti elettrici.
01.01.12.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia quadro Ogni 6 Mesi Intervento di pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.13 Serrature

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.13.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - serrature ascensore Fruibilità Comodità d'uso e manovra Le serrature delle porte di piano devono essere poste ad altezza tale da essere facilmente utilizzabili e compresa tra 80 e 120 cm. UNI EN 81; UNI ISO 4190.
01.01.13.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - serrature ascensore Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica dei dispositivi di blocco delle porte degli impianti ascensore può essere valutata mediante prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. UNI EN 81; UNI ISO 4190.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.13.A01	Corrosione Fenomeno di consumazione dei materiali metallici a causa dell'interazione con sostanze presenti nell'ambiente quali ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.
01.01.13.A02	Difetti di chiusura

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

	Difetti di funzionamento delle serrature che non consentono il corretto serraggio delle porte.
01.01.13.A03	Difetti di lubrificazione Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.I01	Lubrificazione serrature
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere, con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

Elemento tecnico: 01.01.14 Vano ascensore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.14.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - vano corsa Fruibilità Affidabilità La superficie definita dalle pareti della cabina del vano corsa deve essere continua e composta da elementi in grado di assicurare una resistenza meccanica tale che, applicando sulla stessa una forza di 300 N, essa resista senza deformazione permanente e senza deformazione elastica maggiore di 10 mm. UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
01.01.14.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - vano corsa Sicurezza Resistenza meccanica La resistenza meccanica viene determinata applicando alle pareti una forza di 300 N e verificando che al termine della prova le pareti non presentino alcuna deformazione permanente o al più presentino una deformazione elastica inferiore ai 15 mm. Il pavimento della fossa del vano di corsa deve sopportare la forza data dalla massa in kg delle guide (maggiorata delle reazioni all'atto dell'intervento del paracadute) e la forza data dagli ammortizzatori della cabina risultante dalla formula: $4 \times g_n \times (P + Q)$ dove: - P è la somma delle masse della cabina vuota e dei componenti sostenuti da essa, e cioè parte dei cavi flessibili, funi/catene di compensazione (se esistono) ecc., in chilogrammi; - Q è la portata (massa) in chilogrammi; - g_n è l'accelerazione di gravità (9,81 m/s ²). UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.01.14.A01	Difetti ai meccanismi di leveraggio Difetti delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa.
--------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.I01	Lubrificazione
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di lubrificazione di tutti gli organi di scorrimento (guide, pattini ecc.).

Unità tecnologica: 01.02 Impianto elettrico

L'impianto elettrico costituisce una delle principali unità tecnologiche al servizio del Centro Culturale Candiani ed è destinato ad assicurare in modo continuo, sicuro e affidabile l'alimentazione delle apparecchiature e dei servizi presenti all'interno della struttura.

Nell'ambito del presente intervento, l'impianto elettrico è stato oggetto di opere specifiche finalizzate alla sostituzione dei due ascensori centrali, con la realizzazione delle nuove linee di alimentazione, dei sistemi di protezione, sezionamento e collegamento necessari al corretto funzionamento degli impianti elevatori.

La configurazione dell'impianto risponde ai criteri di sicurezza, efficienza e affidabilità prescritti dalla

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

normativa tecnica, con particolare riferimento alla CEI 64-8, e tiene conto delle esigenze funzionali del complesso edilizio. Le nuove alimentazioni sono derivate dal quadro generale di bassa tensione esistente (QG.BT), situato nella cabina MT/BT, attraverso dispositivi di protezione e sezionamento dedicati e linee dorsali realizzate con cavi non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas corrosivi.

L'impianto elettrico opera in sistema TN-S ed è coordinato con il sistema di terra generale del complesso, assicurando la continuità del conduttore di protezione, l'equipotenzialità delle masse e la corretta interazione con i dispositivi differenziali e magnetotermici installati. Sono state garantite la selettività delle protezioni, la riduzione del rischio elettrico per gli utilizzatori e l'adeguata protezione contro i contatti diretti e indiretti, oltre al pieno rispetto delle prescrizioni in materia di prevenzione incendi applicabili agli edifici aperti al pubblico soggetti a controlli ai sensi del D.P.R. 151/2011.

L'intervento è stato realizzato nel rispetto delle disposizioni del Decreto Ministeriale 37/2008 e della pertinente normativa tecnica di settore.

Materiali, apparecchiature e modalità esecutive sono stati selezionati in funzione della qualità, della durabilità e della manutenibilità dell'opera, affinché l'intero sistema mantenga nel tempo le proprie caratteristiche prestazionali e garantisca sicurezza, continuità di esercizio ed efficienza operativa.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischio incendio - impianto elettrico Sicurezza Protezione antincendio Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Benessere Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento elettrico - impianto elettrico Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

<i>Riferimento normativo</i>	D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - impianto elettrico Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.01 Quadri elettrici BT

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Isolamento elettrico - impianto elettrico Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - impianto elettrico Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Accessibilità - quadro elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01.P06 <i>Classe di Esigenza</i>	Identificabilità - quadro elettrico Fruibilità

Classe di Requisito Livello minimo prestazionale	Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01	Anomalie dei contattori Difetti di funzionamento dei contattori.
01.02.01.A02	Anomalie dei fusibili Difetti di funzionamento dei fusibili.
01.02.01.A03	Anomalie dell'impianto di rifasamento Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.
01.02.01.A04	Anomalie dei magnetotermici Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.
01.02.01.A05	Anomalie dei relè Difetti di funzionamento dei relè termici.
01.02.01.A06	Anomalie della resistenza Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.
01.02.01.A07	Anomalie delle spie di segnalazione Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.
01.02.01.A08	Anomalie dei termostati Difetti di funzionamento dei termostati.
01.02.01.A09	Depositi di materiale Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.
01.02.01.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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia quadro Ogni 1 Anni Rimozione di polveri, residui e corpi estranei all'interno del quadro elettrico per mantenere condizioni ottimali di isolamento e ventilazione dei componenti.
01.02.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Serraggio Ogni 1 Anni Verifica e ripristino del serraggio di morsetti, barre, connettori e componenti meccanici per evitare surriscaldamenti, falsi contatti o dispersioni.
01.02.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione quadro elettrico Quando necessario Rimozione del quadro esistente e installazione di un nuovo quadro elettrico completo, con adeguamento delle protezioni e dei collegamenti in conformità alle normative vigenti.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.02 Interruttore magnetotermico

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.02.P01 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Comodità di uso e manovra - interruttori Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.02.02.P02 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Potere di cortocircuito - interruttori Sicurezza Isolamento elettrico Il potere di cortocircuito nominale deve essere dichiarato dal produttore. D.M. n° 37/2008.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01	Anomalie dei contatti ausiliari Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.02.02.A02	Anomalie delle molle Difetti di funzionamento delle molle.
01.02.02.A03	Anomalie degli sganciatori Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.02.02.A04	Corto circuiti Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.02.02.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.
01.02.02.A06	Difetti di taratura Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.02.02.A07	Disconnessione dell'alimentazione Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.02.02.A08	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione interruttore A seguito di guasto Rimozione dell'interruttore guasto o non conforme e installazione di un nuovo dispositivo con pari caratteristiche nominali.
---	--

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.03 Interruttore differenziale

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comodità di uso e manovra - interruttori Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.02.03.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Potere di cortocircuito - interruttori Sicurezza Isolamento elettrico Il potere di cortocircuito nominale deve essere dichiarato dal produttore. D.M. n° 37/2008.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01	Anomalie dei contatti ausiliari Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
01.02.03.A02	Anomalie delle molle Difetti di funzionamento delle molle.
01.02.03.A03	Anomalie degli sganciatori Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
01.02.03.A04	Corto circuiti Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.02.03.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.
01.02.03.A06	Difetti di taratura Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.02.03.A07	Disconnessione dell'alimentazione Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.02.03.A08	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione interruttore A seguito di guasto Sostituzione dell'interruttore differenziale in caso di malfunzionamento o risposta anomala al test funzionale.
---	---

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.04 Condutture elettriche in pvc

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.). L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.02.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01	Difetti di connessione Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
--------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Periodicità Descrizione intervento	Ripristino fissaggi tubazioni PVC Quando necessario Ripristino o sostituzione dei fissaggi delle condutture in PVC in caso di distacco, allentamento o insufficiente tenuta. Comprende il serraggio o la sostituzione delle staffe, l'allineamento del percorso e la verifica dell'assenza di danneggiamenti ai cavi interni.
01.02.04.I02 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione tratto di tubazione in PVC Quando necessario Rimozione del tratto di tubo danneggiato (crepe, deformazioni, abrasioni o occlusioni non eliminabili) e sostituzione con nuovo tubo PVC serie pesante, completo di curve e raccordi. Prevede la verifica dei cavi contenuti, il ripristino del percorso originario e la verifica finale del corretto scorrimento dei cavi.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Elemento tecnico: 01.02.05 Linee elettriche di potenza

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.). L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.02.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01	Difetti di connessione Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
--------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione linee elettriche di potenza Quando necessario Intervento di sostituzione per conduttori usurati, interrotti o non più conformi alle normative di sicurezza.
---	--

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

Elemento tecnico: 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.06.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico Sicurezza Controllo della condensazione interstiziale Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.02.06.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico Sicurezza Protezione elettrica Devono essere rispettati i livelli previsti di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischio incendio - impianto elettrico Sicurezza Protezione antincendio Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06.P04 <i>Classe di Esigenza</i>	Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Benessere

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Impermeabilità ai liquidi Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.02.06.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Isolamento elettrico - impianto elettrico Sicurezza Isolamento elettrico Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Fruibilità Manutenibilità Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06.P07 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Fruibilità Facilità di intervento Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06.P08 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza meccanica - impianto elettrico Sicurezza Resistenza meccanica Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06.P09 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Comodità di uso e manovra - prese e spine Fruibilità Comodità d'uso e manovra L'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m. D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RICONTRABILI

01.02.06.A01	Corto circuiti Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
01.02.06.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.
01.02.06.A03	Difetti di taratura Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
01.02.06.A04	Disconnessione dell'alimentazione Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
01.02.06.A05	Surriscaldamento Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione sezionatore Quando necessario Rimozione del sezionatore esistente in caso di guasto, danneggiamento, perdita di funzionalità meccanica o anomalie termiche, con successiva installazione di un nuovo dispositivo avente caratteristiche equivalenti. L'intervento comprende il sezionamento a monte, la verifica dell'assenza di tensione, la rimozione del vecchio apparecchio, il ripristino dei collegamenti con corretto serraggio dei morsetti, il controllo della manovrabilità e l'esecuzione delle prove funzionali finali. Eventuali residui, materiali dismessi e polveri devono essere rimossi, garantendo la piena ripristinabilità del sistema.
01.02.06.I02 Periodicità	Sostituzione cavo terminale e presa di alimentazione Quando necessario

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Descrizione intervento	Rimozione del cavo terminale di alimentazione e/o della presa mobile in caso di deterioramento dell'isolamento, danneggiamento meccanico, perdita di continuità dei conduttori, anomalie termiche o discontinuità dei contatti. L'intervento prevede il sezionamento a monte, la verifica dell'assenza di tensione, la disconnessione dei conduttori dalla presa e dal sezionatore locale, la posa del nuovo cavo con percorso e modalità equivalenti all'esistente, il rifacimento delle terminazioni con pressacavi e morsetteria idonea, l'installazione della nuova presa e il corretto serraggio dei collegamenti. A conclusione, vengono eseguite le prove funzionali, la verifica del serraggio, il controllo dell'ordine delle fasi e la pulizia dell'area di lavoro.
------------------------	---

Unità tecnologica: 01.03 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo.

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse e all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che le masse metalliche che possano portare un altro potenziale ad esempio l'impianto di messa a terra costituisce una componente fondamentale del sistema elettrico dell'edificio e ha la funzione primaria di proteggere le persone dai rischi derivanti da guasti o dispersioni elettriche, garantendo il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione e contribuendo alla sicurezza complessiva dell'impianto. In condizioni normali, l'impianto è in costante esercizio, assicurando il collegamento equipotenziale tra le masse metalliche presenti e il potenziale di terra, senza richiedere alcun intervento manuale da parte degli utenti. La sua presenza, pur essendo discreta e non percepibile nell'uso quotidiano, è essenziale per assicurare l'interruzione automatica dell'alimentazione in caso di guasto a terra, limitando così il rischio di folgorazione o incendio.

Il sistema è composto da dispersori interrati, conduttori di terra, collettori e morsetti di collegamento, e deve essere mantenuto in perfette condizioni di continuità elettrica e integrità meccanica per poter garantire prestazioni efficaci nel tempo. La manutenzione periodica, da eseguirsi esclusivamente da tecnici abilitati, prevede la verifica della continuità dei collegamenti, l'efficienza dei dispersori, il controllo del serraggio dei morsetti e la misurazione della resistenza di terra, secondo le periodicità e le modalità previste dalla normativa vigente. È fondamentale evitare interventi non autorizzati o modifiche non documentate all'impianto, in quanto potrebbero compromettere in modo grave la sicurezza dell'intero sistema elettrico. Il corretto mantenimento dell'impianto di terra è un requisito indispensabile per la protezione delle persone e delle apparecchiature collegate e per la conformità alle normative tecniche e legislative in materia di sicurezza elettrica. tubature del gas e dell'acqua, siano messe a terra in quanto masse estranee. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere almeno pari a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta e non inferiore ai limiti stabiliti dalla norma CEI 64-8.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
--	---

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.01 Dispersori**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.03.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - dispersori Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi Per garantire un'adeguata protezione i dispersori di terra devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
---	--

01.03.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01	Corrosioni Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
---------------------	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Misura resistività del terreno Ogni 5 Anni Rilevazione strumentale della resistività del terreno per valutare le condizioni di efficienza del sistema di dispersione.
01.03.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione dispersori Quando necessario Rimozione e installazione di nuovi dispersori in caso di corrosione, inefficacia o modifiche impiantistiche.

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.02 Collettore di terra**LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI**

01.03.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
---	---

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01	Difetti di connessione Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
01.03.02.A02	Corrosione Corrosione del materiale costituente il collettore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione collettore di terra Quando necessario Sostituzione del collettore principale in caso di danneggiamento, corrosione o necessità di ampliamento delle connessioni.
--	---

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Elemento tecnico: 01.03.03 Conduttori di terra

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.03.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.). L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
---	--

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01	Difetti di connessione Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
01.03.03.A02	Corrosione Corrosione del materiale costituente il conduttore. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione conduttori di terra Quando necessario Rimozione e posa di nuovi conduttori in caso di deterioramento, interruzione o modifiche al sistema di terra.
--	--

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.04 Conduttori di protezione

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.04.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi La valutazione della resistenza alla corrosione può essere effettuata eseguendo una prova definita dalla norma tecnica di settore e controllando che siano soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.). L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.04.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01	Difetti di connessione Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.
---------------------	---

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione conduttori di protezione Quando necessario Intervento di sostituzione per conduttori usurati, interrotti o non più conformi alle normative di sicurezza.
--	---

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

Elemento tecnico: 01.03.05 Conduttori equipotenziali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.03.05.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione Aspetto Resistenza agli agenti aggressivi Per garantire un'adeguata protezione i conduttori equipotenziali principali e supplementari devono rispettare i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.05.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - messa a terra Sicurezza Resistenza meccanica I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto. L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01	Corrosione Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
01.03.05.A02	Difetti di serraggio Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Sostituzione conduttori equipotenziali Quando necessario Sostituzione dei collegamenti equipotenziali danneggiati, ossidati o assenti, per ripristinare l'uniformità del potenziale.
---	--

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Unità tecnologica: 02.01 Controsoffitti

Il controsoffitto è un'opera edile costituita da una superficie piana dalla struttura leggera, posta al di sotto del soffitto, che determina una diminuzione dell'altezza utile del locale interessato. Il controsoffitto può realizzarsi per rispondere ad esigenze estetiche, per eseguire un rivestimento con materiale termoisolante, fonoassorbente e/o fonoisolante o resistente al fuoco, ed è utilizzato anche per ospitare, nel vano che si viene a creare tra lo stesso e il soffitto, uno o più impianti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Isolamento acustico - controsoffitto Benessere Isolamento acustico Si deve calcolare l'indice di valutazione del potere fonoisolante tale che: - potere fonoisolante 25-30 dB(A); - potere fonoassorbente 0,60-0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).
02.01.P02 <i>Classe di Esigenza</i>	Isolamento termico - controsoffitti Benessere

Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Isolamento termico Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 0,50 - a 1,55 m ² K/W. Legge 10/1991 - D.M. n° 37/2008.
02.01.P03 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Ispezionabilità - controsoffitti Fruibilità Manutenibilità I controsoffitti devono essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata, soprattutto in corrispondenza degli attraversamenti di impianti tecnologici.
02.01.P04 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Resistenza al fuoco - controsoffitti Sicurezza Resistenza al fuoco I livelli prestazionali sono valutabili eseguendo prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti. D.Lgs. 81/08; D.M. 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 26/06/84 D.M.14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN ISO 1182.
02.01.P05 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Regolarità delle finiture - controsoffitti Aspetto Visivo La superficie che può presentare anomalie non può essere superiore al 5% della superficie controsoffittata. UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941; UNI EN ISO 10545-2.
02.01.P06 Classe di Esigenza Classe di Requisito Livello minimo prestazionale Riferimento normativo	Limitare rischio incendio - controsoffitti Sicurezza Protezione antincendio Gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale 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. D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182.

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

Elemento tecnico: 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso

ANOMALIE RICONTRABILI

02.01.01.A01	Alterazione cromatica Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a seconda delle condizioni.
02.01.01.A02	Bolla Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
02.01.01.A03	Corrosione Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
02.01.01.A04	Deformazione Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
02.01.01.A05	Deposito superficiale Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.
02.01.01.A06	Distacco Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
02.01.01.A07	Fessurazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
02.01.01.A08	Fratturazione Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
02.01.01.A09	Incrostazione

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

	Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
02.01.01.A10	Lesione Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
02.01.01.A11	Macchie Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
02.01.01.A12	Non planarità Mancanza di perfetta complanarità di alcuni elementi del controsoffitto rispetto al sistema.
02.01.01.A13	Perdita di lucentezza Opacizzazione del legno.
02.01.01.A14	Perdita di materiale Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
02.01.01.A15	Scagliatura, screpolatura Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
02.01.01.A16	Scollaggi della pellicola Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.I01 Periodicità Descrizione intervento	Pulizia superfici Quando necessario Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.
---	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I02 Periodicità Descrizione intervento	Regolazione complanarità Ogni 3 Anni Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
02.01.01.I03 Periodicità Descrizione intervento	Sostituzione elementi Quando necessario Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Unità tecnologica: 02.02 Pareti interne

Le pareti interne appartengono all'insieme delle unità tecnologiche verticali che nel contesto edilizio sono identificate come divisioni. La loro funzione, infatti, è quella di separare fra loro gli ambienti interni.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.02.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Controllo della condensazione superficiale - pareti Aspetto Controllo della condensazione superficiale La temperatura superficiale, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali, deve essere 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. Per i locali con temperatura di progetto dell'aria interna pari a 20 °C ed umidità relativa interna U.R. <= 70 %, la temperatura superficiale interna delle pareti perimetrali verticali esterne, non deve risultare inferiore a 14 °C. Legge 10/1991 - UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.
02.02.P02 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Assenza emissione sostanze nocive - pareti Benessere Assenza dell'emissione di sostanze nocive Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m ³); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m ³); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m ³). D.Lgs. 81/08.
02.02.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Attrezzabilità - pareti Integrabilità Attrezzabilità I livelli minimi sono funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

<i>Riferimento normativo</i>	simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire. UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
02.02.P04 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza al fuoco - pareti Sicurezza Resistenza al fuoco I livelli minimi possono essere valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, eseguendo: - la prova di non combustibilità (UNI EN ISO 1182); - la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456); - la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457); - la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174). D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.
02.02.P05 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pareti Aspetto Visivo I livelli minimi sono 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.. UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
02.02.P06 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti aggressivi - pareti Sicurezza Stabilità chimico-reattiva I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.
02.02.P07 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Protezione dagli agenti biologici - pareti Benessere Resistenza agli attacchi biologici I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono 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. UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.
02.02.P08 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza agli urti - pareti Sicurezza Resistenza meccanica Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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. UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
02.02.P09 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i>	Resistenza ai carichi sospesi - pareti Integrabilità Attrezzabilità La resistenza ai carichi sospesi deve essere tale da garantire la stabilità sotto l'azione delle seguenti condizioni: - carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola; - sforzi

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

<i>Riferimento normativo</i>	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. UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
02.02.P10 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Limitare rischio incendio - pareti Sicurezza Protezione antincendio I materiali costituenti le pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale 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. D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
02.02.P11 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pareti Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; D.M. 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
02.02.P12 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comfort acustico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532. I descrittori acustici da utilizzare sono: - quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unità immobiliari; - almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI11532. Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI 11367.
02.02.P13 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Comfort termoigrometrico Salvaguardia dell'ambiente Qualità ambientale interna I parametri da considerare sono: PMV (Voto Medio Previsto) e PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti). Devono essere garantite condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005. In tale classe i suddetti parametri assumono i seguenti valori: PPD < 10%; -0.5 < PMV < +0.5. L'indice PMV viene ricavato attraverso una relazione matematica riportata nella ISO 7730 ed è funzione di: - temperatura dell'aria (Ta); - temperatura media radiante (Tr); - velocità relativa dell'aria (va); - umidità relativa (%); - metabolismo energetico (met); - isolamento termico del vestiario (clo). A partire dal PMV si calcola il PPD. I componenti edilizi, inoltre, devono garantire la conformità ai requisiti della norma UNI EN 13788, che prevede verifiche relative ai seguenti aspetti: - valori critici di umidità in corrispondenza delle superfici (il fattore di temperatura sulla superficie FRsi deve essere maggiore di quello massimo); - evaporazione dell'eventuale condensazione interstiziale; - asciugatura dei componenti edilizi. Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; ISO 7730:2005; UNI EN 13788

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne

Elemento tecnico: 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.02.01.P01 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Regolarità delle finiture - pareti Aspetto Visivo I livelli minimi sono 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.. UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
02.02.01.P02	Resistenza agli urti - pareti

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

<i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Sicurezza Resistenza meccanica Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - 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. UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
02.02.01.P03 <i>Classe di Esigenza</i> <i>Classe di Requisito</i> <i>Livello minimo prestazionale</i> <i>Riferimento normativo</i>	Resistenza meccanica - pareti Sicurezza Resistenza meccanica I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; D.M. 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01	Decolorazione Alterazione cromatica della superficie.
02.02.01.A02	Disgregazione Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.02.01.A03	Distacchi Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto o disgregazione in genere.
02.02.01.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.
02.02.01.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).
02.02.01.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.
02.02.01.A07	Fessurazioni Presenza di lesioni singole o ramificate che possono interessare l'intero spessore della muratura o parte di essa, causate da fenomeni o sollecitazioni di diversa natura.
02.02.01.A08	Macchie Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.02.01.A09	Mancanza Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.02.01.A10	Penetrazione di umidità Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.02.01.A11	Polverizzazione Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.01.I01 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Pulizia pareti Quando necessario Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.
---	--

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.I02 <i>Periodicità</i> <i>Descrizione intervento</i>	Ripristino pareti Quando necessario Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso.
---	---

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma delle prestazioni

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: Controllo della condensazione superficiale

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Aspetto: Resistenza agli agenti aggressivi

01 IMPIANTI ELETTRICI

Aspetto: Visivo

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Impermeabilità ai liquidi

01 IMPIANTI ELETTRICI

Benessere: Isolamento acustico

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Isolamento termico

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Benessere: Resistenza agli attacchi biologici

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Fruibilità: Affidabilità

01 IMPIANTI ELETTRICI

Fruibilità: Comodità d'uso e manovra

01 IMPIANTI ELETTRICI

Fruibilità: Efficienza

01 IMPIANTI ELETTRICI

Fruibilità: Facilità di intervento

01 IMPIANTI ELETTRICI

Fruibilità: Manutenibilità

01 IMPIANTI ELETTRICI

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Integrabilità: Attrezzabilità

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità ambientale interna

01 IMPIANTI ELETTRICI

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

01 IMPIANTI ELETTRICI

Sicurezza: Isolamento elettrico

01 IMPIANTI ELETTRICI

Sicurezza: Protezione antincendio

01 IMPIANTI ELETTRICI

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Protezione elettrica

01 IMPIANTI ELETTRICI

Sicurezza: Resistenza al fuoco

02 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 IMPIANTI ELETTRICI
02 CHIUSURE E DIVISIONI

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

02 CHIUSURE E DIVISIONI

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Classe di Esigenza: Aspetto

Classe di requisito: **Controllo della condensazione superficiale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	CHIUSURE E DIVISIONI
02.02	Pareti interne
02.02.P01	Controllo della condensazione superficiale - pareti Le pareti devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991 - UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790.

Classe di Esigenza: Aspetto

Classe di requisito: **Resistenza agli agenti aggressivi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	IMPIANTI ELETTRICI
01.02	Impianto elettrico
01.02.04	Condutture elettriche in pvc
01.02.04.P01	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.02.05	Linee elettriche di potenza
01.02.05.P01	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03	Impianto di messa a terra
01.03.01	Dispersori
01.03.01.P01	Resistenza alla corrosione - dispersori Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.03	Conduttori di terra
01.03.03.P01	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.04	Conduttori di protezione
01.03.04.P01	Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.05	Conduttori equipotenziali
01.03.05.P01	Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione Gli elementi ed i materiali del sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.

Classe di Esigenza: Aspetto

Classe di requisito: **Visivo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	CHIUSURE E DIVISIONI
02.01	Controsoffitti
02.01.P05	Regolarità delle finiture - controsoffitti

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

	I controsoffitti non devono presentare a vista anomalie, alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941; UNI EN ISO 10545-2.
02.02 02.02.P05	Pareti interne Regolarità delle finiture - pareti Le pareti non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.
02.02.01 02.02.01.P01	Rivestimenti in lastre di gesso Regolarità delle finiture - pareti Le pareti non devono presentare a vista anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-2-3; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-2.

Classe di Esigenza: **Benessere**Classe di requisito: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.02 02.02.P02	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Assenza emissione sostanze nocive - pareti Le pareti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08.

Classe di Esigenza: **Benessere**Classe di requisito: **Impermeabilità ai liquidi**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P04	IMPIANTI ELETTRICI Impianto elettrico Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Gli elementi 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.
01.02.06 01.02.06.P04	Sezionatore e aliment. ascensore Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico Gli elementi 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

Classe di Esigenza: **Benessere**Classe di requisito: **Isolamento acustico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P01	CHIUSURE E DIVISIONI Controsoffitti Isolamento acustico - controsoffitto I controsoffitti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Classe di Esigenza: **Benessere**Classe di requisito: **Isolamento termico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P02	CHIUSURE E DIVISIONI Controsoffitti Isolamento termico - controsoffitti

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

I controsoffitti devono resistere al passaggio di calore in relazione alle condizioni climatiche.
Rif. Normativo: Legge 10/1991 - D.M. n° 37/2008.

Classe di Esigenza: **Benessere**Classe di requisito: **Resistenza agli attacchi biologici**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.02 02.02.P07	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Protezione dagli agenti biologici - pareti I materiali che costituiscono le pareti perimetrali ed i rispettivi rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1001-1.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**Classe di requisito: **Affidabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P01	IMPIANTI ELETTRICI Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi Affidabilità - ascensori Gli elementi che costituiscono gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. n° 37/2008; UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
01.01.05 01.01.05.P01	Guide Regolarità delle finiture - guide ascensore Le guide della cabina devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.01.08 01.01.08.P01	Macchinario di sollevamento elettromeccanico Controllo della velocità - macchinari ascensore I macchinari degli ascensori devono essere in grado di controllare la velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza. Rif. Normativo: UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
01.01.14 01.01.14.P01	Vano ascensore Regolarità delle finiture - vano corsa Le aperture del vano corsa devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed in modo da evitare pericoli per l'accesso alla cabina stessa. Rif. Normativo: UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**Classe di requisito: **Comodità d'uso e manovra**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.02 01.01.02.P01	IMPIANTI ELETTRICI Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi Cabina mobile Comodità di uso e manovra - cabina Le aperture delle cabine devono consentirne l'accesso in condizioni di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: UNI EN 81-1-2; UNI ISO 41901-2-3/5/6.
01.01.09 01.01.09.P01	Porte di piano automatiche Comodità di uso e manovra - porte ascensore Le porte di piano dell'impianto ascensore devono presentare idonee caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.01.10 01.01.10.P01	Pulsantiera Comodità di uso e manovra - pulsantiera Le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili da parte degli utenti. Rif. Normativo: UNI EN 81; UNI ISO 4190.
01.01.13 01.01.13.P01	Serrature Comodità di uso e manovra - serrature ascensore Le serrature delle porte di piano degli impianti ascensori devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: UNI EN 81; UNI ISO 4190.
01.02 01.02.02 01.02.02.P01	Impianto elettrico Interruttore magnetotermico Comodità di uso e manovra - interruttori Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.02.03 01.02.03.P01	Interruttore differenziale Comodità di uso e manovra - interruttori Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.
01.02.06 01.02.06.P09	Sezionatore e aliment. ascensore Comodità di uso e manovra - prese e spine Le prese e le spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 60309-1-2; CEI 23-50; CEI 23-57.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.01 01.01.01.P01	IMPIANTI ELETTRICI Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi Ammortizzatori cabina Efficienza - ammortizzatori cabina Gli ammortizzatori delle cabine dell'impianto ascensore devono funzionare correttamente senza causare pericoli per gli utenti. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.01.07 01.01.07.P01	Limitatore di velocità Efficienza - limitatore di velocità Il limitatore di velocità deve azionare il paracadute della cabina quando viene raggiunta la velocità nominale stabilita in funzione della tipologia di paracadute presente. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.01.11 01.01.11.P01	Paracadute a presa progressiva Efficienza - paracadute ascensore Il paracadute della cabina di un ascensore è progettato ed installato in modo da agire soltanto nel movimento di discesa della cabina. Rif. Normativo: UNI EN 81.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Facilità di intervento**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.12 01.01.12.P02	IMPIANTI ELETTRICI Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi Quadro elettrico di manovra Accessibilità - quadro ascensore I quadri di manovra degli ascensori devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.01.12.P03	Rif. Normativo: UNI EN 81. Identificabilità - quadro ascensore I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.02 01.02.P07	Impianto elettrico Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01 01.02.01.P05	Quadri elettrici BT Accessibilità - quadro elettrico I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01.P06	Identificabilità - quadro elettrico I quadri elettrici devono essere facilmente identificabili mediante la presenza di un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.
01.02.06 01.02.06.P07	Sezionatore e aliment. ascensore Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono consentire con facilità la collocazione di altri elementi in caso di necessità. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Manutenibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P06	IMPIANTI ELETTRICI Impianto elettrico Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01 01.02.01.P03	Quadri elettrici BT Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06 01.02.06.P06	Sezionatore e aliment. ascensore Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono 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. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
02 02.01 02.01.P03	CHIUSURE E DIVISIONI Controsoffitti Ispezionabilità - controsoffitti I controsoffitti devono consentire la loro ispezionabilità e l'accesso agli impianti ove previsti.

Classe di Esigenza: **Integrabilità**

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.02 02.02.P03	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Attrezzabilità - pareti Le pareti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzature.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

02.02.P09

Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8326; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

Resistenza ai carichi sospesi - pareti

Le pareti devono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi quali quadri, insegne, mensole, arredi, ecc.

Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8326; UNI 10879; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**Classe di requisito: **Qualità ambientale interna**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P09	IMPIANTI ELETTRICI Impianto elettrico Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017; UNI 11367.
02 02.02 02.02.P12	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Comfort acustico Le pareti, il piano di calpestio e gli impianti devono garantire il comfort acustico per soddisfare il criterio di "Qualità ambientale interna". Rif. Normativo: Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; UNI 11367.
02.02.P13	Comfort termoigrometrico L'ambiente deve garantire condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico. Rif. Normativo: Allegato al D.M. Ambiente 23.06.2022; ISO 7730:2005; UNI EN 13788

Classe di Esigenza: **Sicurezza**Classe di requisito: **Controllo della condensazione interstiziale**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P01	IMPIANTI ELETTRICI Impianto elettrico Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.
01.02.06 01.02.06.P01	Sezionatore e aliment. ascensore Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere tali da evitare la formazione di acqua di condensa. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**Classe di requisito: **Isolamento elettrico**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.P02	IMPIANTI ELETTRICI Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi Protezione elettrica - ascensori I conduttori dell'impianto elettrico posto a servizio dell'impianto ascensore devono essere in grado resistere al passaggio di cariche elettriche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. n° 37/2008; UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
01.02 01.02.P05	Impianto elettrico Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.02.01 01.02.01.P02	Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8. Quadri elettrici BT Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.02 01.02.02.P02	Interruttore magnetotermico Potere di cortocircuito - interruttori Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
01.02.03 01.02.03.P02	Interruttore differenziale Potere di cortocircuito - interruttori Gli interruttori magnetotermici devono essere realizzati con materiali in grado di evitare cortocircuiti. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008.
01.02.06 01.02.06.P05	Sezionatore e aliment. ascensore Isolamento elettrico - impianto elettrico Gli elementi che costituiscono l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione antincendio**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.02 01.02.P03	IMPIANTI ELETTRICI Impianto elettrico Limitare rischio incendio - impianto elettrico I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06 01.02.06.P03	Sezionatore e aliment. ascensore Limitare rischio incendio - impianto elettrico I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
02 02.01 02.01.P06	CHIUSURE E DIVISIONI Controsoffitti Limitare rischio incendio - controsoffitti I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182.
02.02 02.02.P10	Pareti interne Limitare rischio incendio - pareti I materiali costituenti le pareti perimetrali, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione elettrica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.06 01.01.06.P01	IMPIANTI ELETTRICI Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi Interruttore extracorsa Controllo dispersioni elettriche - interruttori extracorsa Si deve garantire il controllo delle dispersioni elettriche degli interruttori di extracorsa mediante l'uso di un morsetto di terra, collegato direttamente ad un conduttore di terra.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.01.12 01.01.12.P01	Rif. Normativo: UNI EN 81. Quadro elettrico di manovra Controllo dispersioni elettriche - quadro ascensore Si deve garantire il controllo delle dispersioni elettriche dei quadri di manovra mediante l'uso di un morsetto di terra, collegato direttamente ad un conduttore di terra. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.02 01.02.P02	Impianto elettrico Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01 01.02.01.P01	Quadri elettrici BT Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.06 01.02.06.P02	Sezionatore e aliment. ascensore Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.01 02.01.P04	CHIUSURE E DIVISIONI Controsoffitti Resistenza al fuoco - controsoffitti Le proprietà di reazione al fuoco dei controsoffitti devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 15/09/2005; D.M. 21/06/04; D.M. 26/06/84 D.M.14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN ISO 1182.
02.02 02.02.P04	Pareti interne Resistenza al fuoco - pareti I materiali di rivestimento delle pareti devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto ed essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 03.07.2001. Rif. Normativo: D.M. Interno 30.11.1983; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 1182.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01 01.01 01.01.02 01.01.02.P02	IMPIANTI ELETTRICI Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi Cabina mobile Resistenza meccanica - cabina Le porte dell'impianto ascensore devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 81-1-2; UNI ISO 41901-2-3/5/6.
01.01.03 01.01.03.P01	Contrappeso Resistenza allo snervamento - funi e catene Le funi e le catene devono garantire il sostegno dei contrappesi o delle masse di bilanciamento senza causare pericoli. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.01.04 01.01.04.P01	Funì di trazione Resistenza meccanica - funi e catene Le funi e le catene devono garantire il sostegno dei contrappesi o delle masse di bilanciamento senza

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.01.05 01.01.05.P02	causare pericoli. Rif. Normativo: UNI ISO 4101; UNI EN 12385; UNI ISO 8369. Guide Resistenza meccanica - guide ascensore Le guide della cabina unitamente alle pareti sulle quali sono agganciate devono garantire l'assenza di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.01.07 01.01.07.P02	Limitatore di velocità Resistenza meccanica - limitatore di velocità Il limitatore di velocità deve essere azionato da una fune metallica capace di resistere agli sforzi che si verificano durante il funzionamento. Rif. Normativo: UNI EN 81.
01.01.09 01.01.09.P02	Porte di piano automatiche Resistenza meccanica - porte ascensore Le porte dell'impianto ascensore devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 81; UNI ISO 4190.
01.01.13 01.01.13.P02	Serrature Resistenza meccanica - serrature ascensore Le serrature degli impianti ascensori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Rif. Normativo: UNI EN 81; UNI ISO 4190.
01.01.14 01.01.14.P02	Vano ascensore Resistenza meccanica - vano corsa La struttura del vano di corsa deve essere in grado di resistere a tutte le forze che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto ascensore. Rif. Normativo: UNI EN 81-1-2/40; UNI EN 627; UNI ISO 41901-2-3/5/6; UNI 8725; UNI 8999; UNI EN 12015; UNI EN 12016.
01.02 01.02.P08	Impianto elettrico Resistenza meccanica - impianto elettrico Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.01 01.02.01.P04	Quadri elettrici BT Resistenza meccanica - impianto elettrico Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.02.04 01.02.04.P02	Condutture elettriche in pvc Resistenza meccanica - messa a terra Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.02.05 01.02.05.P02	Linee elettriche di potenza Resistenza meccanica - messa a terra Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.02.06 01.02.06.P08	Sezionatore e aliment. ascensore Resistenza meccanica - impianto elettrico Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in condizioni di esercizio. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.
01.03 01.03.P01	Impianto di messa a terra Resistenza meccanica - messa a terra Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.01 01.03.01.P02	Dispersori Resistenza meccanica - messa a terra Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.03.02 01.03.02.P01	sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8. Collettore di terra Resistenza meccanica - messa a terra Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.04 01.03.04.P02	Conduttori di protezione Resistenza meccanica - messa a terra Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
01.03.05 01.03.05.P02	Conduttori equipotenziali Resistenza meccanica - messa a terra Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno. Rif. Normativo: L. 186/1968; D.Lgs. 81/08; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.
02 02.02 02.02.P08	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Resistenza agli urti - pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
02.02.P11	Resistenza meccanica - pareti Le pareti devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; D.M. 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
02.02.01 02.02.01.P02	Rivestimenti in lastre di gesso Resistenza agli urti - pareti Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per gli fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI ISO 7892.
02.02.01.P03	Resistenza meccanica - pareti Le pareti devono essere idonee a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; D.M. 174/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

Classe di Esigenza: Sicurezza

Classe di requisito: Stabilità chimico-reattiva

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02 02.02 02.02.P06	CHIUSURE E DIVISIONI Pareti interne Protezione dagli agenti aggressivi - pareti Le pareti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma dei controlli

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 IMPIANTI ELETTRICI

01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

- 01.01.01 Ammortizzatori cabina
- 01.01.02 Cabina mobile
- 01.01.03 Contrappeso
- 01.01.04 Funi di trazione
- 01.01.05 Guide
- 01.01.06 Interruttore extracorsa
- 01.01.07 Limitatore di velocità
- 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico
- 01.01.09 Porte di piano automatiche
- 01.01.10 Pulsantiera
- 01.01.11 Paracadute a presa progressiva
- 01.01.12 Quadro elettrico di manovra
- 01.01.13 Serrature
- 01.01.14 Vano ascensore

01.02 Impianto elettrico

- 01.02.01 Quadri elettrici BT
- 01.02.02 Interruttore magnetotermico
- 01.02.03 Interruttore differenziale
- 01.02.04 Condutture elettriche in pvc
- 01.02.05 Linee elettriche di potenza
- 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore

01.03 Impianto di messa a terra

- 01.03.01 Dispersori
- 01.03.02 Collettore di terra
- 01.03.03 Conduttori di terra
- 01.03.04 Conduttori di protezione
- 01.03.05 Conduttori equipotenziali

02 CHIUSURE E DIVISIONI

02.01 Controsoffitti

- 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso

02.02 Pareti interne

- 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01 01.01.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A03</i>	Ammortizzatori cabina Controllo generale Viene verificato che il punto di battuta degli ammortizzatori sia allineato alla cabina. Viene controllato che gli ammortizzatori in seguito alla battuta della cabina ritornino in posizione. Requisiti da controllare <i>Efficienza - ammortizzatori cabina</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di compressione</i> <i>Disallineamento</i>	Ispezione	Ogni 6 Mesi
	01.01.02 01.01.02.C01 Cabina mobile Controllo generale Viene verificato lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte,	Ispezione	Ogni 2 Mesi

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

<i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i>	controllando anche che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - cabina</i> <i>Resistenza meccanica - cabina</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai meccanismi di leveraggio</i>		
01.01.03 <u>01.01.03.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Contrappeso Controllo generale Vengono verificate le condizioni generali e dello stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse: i blocchi che costituiscono i contrappesi devono scorrere dentro le guide. Requisiti da controllare <i>Resistenza allo snervamento - funi e catene</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie delle guide</i> <i>Difetti delle pulegge</i> <i>Manca di lubrificazione</i> <i>Snervamento delle funi</i>	Ispezione	Ogni 2 Mesi
01.01.04 <u>01.01.04.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i>	Funi di trazione Controllo generale Vengono verificate le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Requisiti da controllare <i>Resistenza meccanica - funi e catene</i> Anomalie da controllare <i>Snervamento delle funi</i>	Ispezione	Ogni 2 Mesi
01.01.05 <u>01.01.05.C01</u> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i>	Guide Controllo generale Viene accertato che le guarnizioni dei pattini del tipo strisciante siano in buone condizioni o, nel caso di pattini a ruote, che le stesse girino correttamente. Anomalie da controllare <i>Disallineamento guide</i> <i>Usura dei pattini</i>	Controllo a vista	Ogni 6 Mesi
01.01.06 <u>01.01.06.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i>	Interruttore extracorsa Controllo generale Viene verificato lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura; verifica della corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori; controllo che nessun apparecchio elettrico sia collegato in parallelo all'interruttore di extracorsa. Requisiti da controllare <i>Controllo dispersioni elettriche - interruttori extracorsa</i> Anomalie da controllare <i>Difetti interruttori</i>	Ispezione	Ogni 2 Mesi
01.01.07 <u>01.01.07.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A04</i>	Limitatore di velocità Controllo generale Vengono verificate le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse: si verifica inoltre, che le pulegge ed i dispositivi di leverismo siano perfettamente funzionanti. Requisiti da controllare <i>Efficienza - limitatore di velocità</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai leverismi</i> <i>Anomalie della puleggia</i> <i>Snervamento delle funi</i>	Ispezione	Ogni 2 Mesi
01.01.08 <u>01.01.08.C01</u>	Macchinario di sollevamento elettromeccanico Controllo generale Viene verificato il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge: si verifica inoltre,	Ispezione	Ogni 2 Mesi

C01.P01 C01.A02 C01.A01 C01.A04 C01.A03 C01.A05 C01.A06 C01.A07 C01.A08	l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza. Requisiti da controllare <i>Controllo della velocità - macchinari ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Difetti dei contatti</i> <i>Difetti degli ammortizzatori</i> <i>Difetti del limitatore di velocità</i> <i>Difetti dei dispositivi di blocco</i> <i>Difetti del paracadute</i> <i>Difetti di alimentazione di energia elettrica</i> <i>Difetti di isolamento</i> <i>Diminuzione di tensione</i>		
01.01.09 01.01.09.C01 C01.P01 C01.P02 C01.A04 C01.A05 C01.A03 01.01.09.C02 C02.P01 C02.A04 C02.A03 01.01.09.C03 C03.P01 C03.A04 C03.A03	Porte di piano automatiche Controllo generale Viene verificato lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - porte ascensore</i> <i>Resistenza meccanica - porte ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di lubrificazione</i> <i>Non ortogonalità</i> <i>Difetti di chiusura</i> Controllo maniglia Viene verificata la funzionalità delle maniglie. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - porte ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di lubrificazione</i> <i>Difetti di chiusura</i> Controllo serrature Viene verificata la funzionalità delle serrature. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - porte ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di lubrificazione</i> <i>Difetti di chiusura</i>	Ispezione Controllo Controllo	Ogni 2 Mesi Ogni 6 Mesi Ogni 6 Mesi
01.01.10 01.01.10.C01 C01.P01 C01.A03 C01.A02 C01.A01	Pulsantiera Controllo generale Viene verificato il funzionamento delle pulsantiere della cabina e di quelle di piano, controllando che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti ed il corretto serraggio di viti e bulloni. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - pulsantiera</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di serraggio</i> <i>Difetti delle spie</i> <i>Anomalie dei pulsanti</i>	Controllo a vista	Ogni 2 Mesi
01.01.11 01.01.11.C01 C01.P01 C01.A01 C01.A05 01.01.11.C02 C02.P01 C02.A02 C02.A04	Paracadute a presa progressiva Controllo dispositivi di freno Viene verificato lo stato di usura dei rulli, delle molle e delle ganasce. Requisiti da controllare <i>Efficienza - paracadute ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dei rulli</i> <i>Usura delle ganasce</i> Controllo generale Viene verificato il corretto funzionamento della valvola limitatrice di flusso o della valvola di blocco. Requisiti da controllare <i>Efficienza - paracadute ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie delle valvole</i> <i>Blocco del paracadute</i>	Controllo Ispezione	Ogni 2 Mesi Ogni 2 Mesi

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.01.12 <u>01.01.12.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <u>01.01.12.C02</u> <i>C02.P03</i> <i>C02.A04</i> <i>C02.A05</i>	Quadro elettrico di manovra Controllo generale Viene verificato lo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura: si verifica la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori. Requisiti da controllare <i>Controllo dispersioni elettriche - quadro ascensore</i> <i>Accessibilità - quadro ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dei trasformatori</i> <i>Anomalie della morsettiera</i> <i>Difetti interruttori</i> Verifica apparecchiature di taratura e controllo Viene verificata l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea. Requisiti da controllare <i>Identificabilità - quadro ascensore</i> Anomalie da controllare <i>Difetti interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i>	Ispezione	Ogni 6 Mesi
		Verifica	Ogni 6 Mesi
01.01.13 <u>01.01.13.C01</u> <i>C01.A03</i> <i>C01.A02</i> <u>01.01.13.C02</u> <i>C02.A03</i> <i>C02.A02</i>	Serrature Controllo generale Viene verificata la funzionalità delle serrature. Anomalie da controllare <i>Difetti di lubrificazione</i> <i>Difetti di chiusura</i> Controllo maniglia Viene verificata la funzionalità delle maniglie. Anomalie da controllare <i>Difetti di lubrificazione</i> <i>Difetti di chiusura</i>	Ispezione	Ogni 6 Mesi
		Controllo	Ogni 6 Mesi
01.01.14 <u>01.01.14.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A01</i>	Vano ascensore Controllo generale Viene verificata l'integrità delle guide, dei pattini e degli organi di scorrimento presenti nel vano corsa; controllo della presenza dei cartelli di segnalazioni e indicatori delle caratteristiche dell'impianto e verifica che la fossa ascensore sia libera da materiale di risulta. Requisiti da controllare <i>Regolarità delle finiture - vano corsa</i> Anomalie da controllare <i>Difetti ai meccanismi di leveraggio</i>	Ispezione	Ogni 6 Mesi

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01 <u>01.02.01.C01</u> <i>C01.P01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <u>01.02.01.C02</u> <i>C02.P03</i> <i>C02.P04</i>	Quadri elettrici BT Verifica protezioni Controllo funzionale e visivo dei dispositivi di protezione installati nel quadro (interuttori magnetotermici, differenziali, fusibili) per verificarne l'efficienza e l'adeguatezza alle linee servite. Requisiti da controllare <i>Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie dei fusibili</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i> <i>Anomalie dei relè</i> Verifica messa a terra Accertamento della continuità e del corretto collegamento del conduttore di terra all'interno del quadro elettrico, inclusa la verifica della presenza di morsetti dedicati e della loro connessione. Requisiti da controllare <i>Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico</i> <i>Resistenza meccanica - impianto elettrico</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
		Controllo	Ogni 1 Anni

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

C02.A01 C02.A04	Anomalie da controllare <i>Anomalie dei contattori</i> <i>Anomalie dei magnetotermici</i>		
01.02.02 <u>01.02.02.C01</u> C01.P01 C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A06 C01.A07 C01.A08	Interruttore magnetotermico Controllo generale Verifica dell'integrità meccanica, del corretto funzionamento e dell'assenza di segni di surriscaldamento o usura. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.02.03 <u>01.02.03.C01</u> C01.P01 C01.A03 C01.A04 C01.A05 C01.A06 C01.A07 C01.A08 <u>01.02.03.C02</u>	Interruttore differenziale Controllo generale Verifica del corretto intervento mediante test manuale e ispezione visiva dell'involucro e dei collegamenti. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i> Controllo strumentale Verifica strumentale del corretto intervento dell'interruttore differenziale mediante misura dei tempi e delle correnti di scatto, prova delle soglie per ciascun valore di corrente impostato e controllo dell'assenza di dispersioni anomale. Requisiti da controllare <i>Comodità di uso e manovra - interruttori</i> Anomalie da controllare <i>Anomalie degli sganciatori</i> <i>Corto circuiti</i> <i>Difetti agli interruttori</i> <i>Difetti di taratura</i> <i>Disconnessione dell'alimentazione</i> <i>Surriscaldamento</i>	Controllo a vista Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni Ogni 1 Anni
01.02.04 <u>01.02.04.C01</u> C01.P01 C01.P02 C01.A01	Condutture elettriche in pvc Controllo generale Verifica dello stato dei tubi PVC lungo tutto il percorso, controllando integrità, assenza di crepe, schiacciamenti, distacchi dai supporti, allentamento dei fissaggi e occlusioni interne. Verifica della continuità del percorso e dell'adeguata protezione meccanica dei cavi contenuti. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di connessione</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni
01.02.05 <u>01.02.05.C01</u> C01.P01 C01.P02	Linee elettriche di potenza Controllo generale Controllo della corretta continuità elettrica delle linee di potenza, verificando l'integrità dei conduttori attivi lungo tutto il loro percorso, l'assenza di danneggiamenti meccanici o termici, la stabilità dei collegamenti ai morsetti di partenza e arrivo e la conformità delle modalità di posa rispetto al progetto e alla normativa tecnica vigente. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare	Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

C01.A01	<i>Difetti di connessione</i>		
01.02.06 <u>01.02.06.C01</u>	Sezionatore e aliment. ascensore Controllo generale Verifica dello stato complessivo del gruppo di alimentazione dell'ascensore, comprendente sezionatore locale, cavo terminale e presa di alimentazione. Il controllo prevede l'ispezione visiva della tenuta meccanica del sezionatore, del serraggio dei morsetti, dell'integrità dell'involucro e dei punti di fissaggio, oltre alla verifica della corretta accoppiatura tra spina e presa e dell'assenza di segni di surriscaldamento o ossidazione sui contatti. L'operatore accerta inoltre la funzionalità della manovra del sezionatore, la libera movimentazione della leva di comando e l'assenza di giochi anomali. Eventuali irregolarità, danneggiamenti o difficoltà di inserzione/disinserzione della presa devono essere immediatamente segnalati per il successivo intervento tecnico. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> Controllo della condensazione interstiziale - impianto elettrico <i>C01.P02</i> Controllo dispersioni elettriche - impianto elettrico <i>C01.P03</i> Limitare rischio incendio - impianto elettrico <i>C01.P04</i> Impermeabilità ai liquidi - impianto elettrico <i>C01.P05</i> Isolamento elettrico - impianto elettrico <i>C01.P06</i> Limitazione dei rischi di intervento - impianto elettrico <i>C01.P07</i> Montabilità / Smontabilità - impianto elettrico <i>C01.P08</i> Resistenza meccanica - impianto elettrico <i>C01.P09</i> Comodità di uso e manovra - prese e spine Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> Corto circuiti <i>C01.A05</i> Surriscaldamento <i>C01.A02</i> Difetti agli interruttori <i>C01.A03</i> Difetti di taratura <i>C01.A04</i> Disconnessione dell'alimentazione	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.03.01 <u>01.03.01.C01</u>	Dispersori Controllo generale Ispezione visiva e funzionale dello stato dei dispersori di terra, integrità delle connessioni e accessibilità ai punti di misura. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> Resistenza alla corrosione - dispersori <i>C01.P02</i> Resistenza meccanica - messa a terra Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> Corrosioni	Ispezione	Ogni 1 Anni
01.03.02 <u>01.03.02.C01</u>	Collettore di terra Controllo generale Verifica del collegamento di tutti i conduttori al collettore principale, integrità dei morsetti e continuità elettrica. Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> Resistenza meccanica - messa a terra Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> Difetti di connessione <i>C01.A02</i> Corrosione	Ispezione	Ogni 1 Anni
01.03.03 <u>01.03.03.C01</u>	Conduttori di terra Controllo generale Verifica della continuità elettrica e dello stato fisico dei conduttori di terra lungo i loro percorsi Requisiti da controllare <i>C01.P01</i> Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra Anomalie da controllare <i>C01.A01</i> Difetti di connessione <i>C01.A02</i> Corrosione	Ispezione	Ogni 1 Anni
01.03.04	Conduttori di protezione		

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

01.03.04.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i>	Controllo generale Controllo della corretta connessione delle masse metalliche all'impianto di terra tramite i conduttori di protezione. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - conduttori messa a terra</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>Difetti di connessione</i>	Controlli con apparecchiature	Ogni 1 Anni
01.03.05 01.03.05.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i>	Conduttori equipotenziali Controllo generale Verifica della presenza e continuità dei collegamenti equipotenziali principali e supplementari tra masse estranee e impianti. Requisiti da controllare <i>Resistenza alla corrosione - equipotenzializzazione</i> <i>Resistenza meccanica - messa a terra</i> Anomalie da controllare <i>Corrosione</i> <i>Difetti di serraggio</i>	Ispezione	Ogni 1 Anni

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01 02.01.01.C01 <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i> <i>C01.A06</i> <i>C01.A07</i> <i>C01.A08</i> <i>C01.A09</i> <i>C01.A10</i> <i>C01.A11</i> <i>C01.A12</i> <i>C01.A13</i> <i>C01.A14</i> <i>C01.A15</i> <i>C01.A16</i>	Controsoffitti in cartongesso Controllo generale Viene svolto un controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, del grado di usura delle parti in vista e dell'integrità dei giunti tra gli elementi. Anomalie da controllare <i>Alterazione cromatica</i> <i>Bolla</i> <i>Corrosione</i> <i>Deformazione</i> <i>Deposito superficiale</i> <i>Distacco</i> <i>Fessurazione</i> <i>Fratturazione</i> <i>Incrostazione</i> <i>Lesione</i> <i>Macchie</i> <i>Non planarità</i> <i>Perdita di lucentezza</i> <i>Perdita di materiale</i> <i>Scagliatura, screpolatura</i> <i>Scollaggi della pellicola</i>	Controllo a vista	Ogni 1 Anni

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.02.01 02.02.01.C01 <i>C01.P01</i> <i>C01.P02</i> <i>C01.P03</i> <i>C01.A01</i> <i>C01.A02</i> <i>C01.A03</i> <i>C01.A04</i> <i>C01.A05</i>	Rivestimenti in lastre di gesso Controllo generale Viene effettuato un controllo generale del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie quali distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc. Requisiti da controllare <i>Regolarità delle finiture - pareti</i> <i>Resistenza agli urti - pareti</i> <i>Resistenza meccanica - pareti</i> Anomalie da controllare <i>Decolorazione</i> <i>Disgregazione</i> <i>Distacchi</i> <i>Efflorescenze</i> <i>Erosione superficiale</i>	Controllo a vista	Quando necessario

<i>C01.A06</i>	<i>Esfoliazione</i>		
<i>C01.A07</i>	<i>Fessurazioni</i>		
<i>C01.A08</i>	<i>Macchie</i>		
<i>C01.A09</i>	<i>Mancanza</i>		
<i>C01.A10</i>	<i>Penetrazione di umidità</i>		
<i>C01.A11</i>	<i>Polverizzazione</i>		

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Sottoprogramma degli interventi

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 IMPIANTI ELETTRICI

01.01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

- 01.01.01 Ammortizzatori cabina
- 01.01.02 Cabina mobile
- 01.01.03 Contrappeso
- 01.01.04 Funi di trazione
- 01.01.05 Guide
- 01.01.06 Interruttore extracorsa
- 01.01.07 Limitatore di velocità
- 01.01.08 Macchinario di sollevamento elettromeccanico
- 01.01.09 Porte di piano automatiche
- 01.01.10 Pulsantiera
- 01.01.11 Paracadute a presa progressiva
- 01.01.12 Quadro elettrico di manovra
- 01.01.13 Serrature
- 01.01.14 Vano ascensore

01.02 Impianto elettrico

- 01.02.01 Quadri elettrici BT
- 01.02.02 Interruttore magnetotermico
- 01.02.03 Interruttore differenziale
- 01.02.04 Condotture elettriche in pvc
- 01.02.05 Linee elettriche di potenza
- 01.02.06 Sezionatore e aliment. ascensore

01.03 Impianto di messa a terra

- 01.03.01 Dispersori
- 01.03.02 Collettore di terra
- 01.03.03 Conduttori di terra
- 01.03.04 Conduttori di protezione
- 01.03.05 Conduttori equipotenziali

02 CHIUSURE E DIVISIONI

02.01 Controsoffitti

- 02.01.01 Controsoffitti in cartongesso

02.02 Pareti interne

- 02.02.01 Rivestimenti in lastre di gesso

01 IMPIANTI ELETTRICI – 01 Impianti di sollevamento: ascensori e montacarichi

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01 01.01.01.I01	Ammortizzatori cabina Sostituzione ammortizzatori Intervento di sostituzione degli ammortizzatori della cabina, qualora scarichi o per adeguamento alle normative vigenti.	Quando necessario
01.01.02 01.01.02.I01	Cabina mobile Lubrificazione serrature e sistemi di bloccaggio Intervento di lubrificazione con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici	Ogni 2 Mesi
01.01.02.I02	Pulizia pavimento e pareti della cabina Intervento di pulizia del pavimento, delle pareti e degli specchi della cabina ascensore.	Ogni 2 Mesi
01.01.02.I03	Riparazione e sostituzione Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica che può prevedere la sostituzione o la riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti della cabina deteriorati.	Quando necessario
01.01.03	Contrappeso	

01.01.03.I01	Lubrificazione pulegge Intervento di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni di sostegno dei contrappesi.	Ogni 2 Mesi
01.01.03.I02	Regolazione funi e catene Intervento di regolazione delle funi e delle catene.	Ogni 6 Mesi
01.01.03.I03	Sostituzione funi Intervento di sostituzione delle funi qualora l'area in sezione dei fili usurati, raggiunge il 10% di quella totale della fune.	Quando necessario
01.01.04	Funi di trazione	
01.01.04.I01	Regolazione funi e catene Intervento di regolazione delle funi e delle catene.	Ogni 6 Mesi
01.01.04.I02	Sostituzione funi di trazione Intervento di sostituzione delle funi qualora l'area in sezione dei fili usurati, raggiunge il 10% di quella totale della fune.	A seguito di guasto
01.01.05	Guide	
01.01.05.I01	Lubrificazione guide Intervento di lubrificazione delle guide con specifici materiali.	Ogni 2 Mesi
01.01.06	Interruttore extracorsa	
01.01.06.I01	Pulizia interruttori Intervento di pulizia degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.	Ogni 2 Mesi
01.01.06.I02	Sostituzione interruttori Intervento di sostituzione dell'interruttore extracorsa quando fuori uso.	A seguito di guasto
01.01.07	Limitatore di velocità	
01.01.07.I01	Regolazione fune Intervento di regolazione della fune del limitatore.	Ogni 2 Mesi
01.01.07.I02	Sostituzione fune Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. La fune metallica del limitatore deve essere sostituita quando, dei fili che la compongono, se ne presentano rotti una percentuale valutabile intorno al 10% della sezione totale della fune metallica stessa.	Quando necessario
01.01.08	Macchinario di sollevamento elettromeccanico	
01.01.08.I01	Lubrificazione Intervento di pulizia e lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.	Ogni 2 Mesi
01.01.08.I02	Riparazione e sostituzione Intervento richiesto a causa di guasti segnalati dal responsabile o a seguito di verifica periodica. Sostituzione o riparazione per malfunzionamenti di tutte le componenti dell'elevatore e dei dispositivi quali: limitatore di velocità, meccanismi, paracadute di sicurezza, teleruttori, relè, serrature di sicurezza delle porte ai piani, camme, contatti, interruttori di fine corsa. Nei locali macchinari, pulegge, bottoniere, cuscinetti, cavi flessibili, funi di trazione, morsettiere, pattini di guida normali ed a rullo, rotture meccaniche dei motori, rivestimento per ceppi freno	Quando necessario
01.01.09	Porte di piano automatiche	
01.01.09.I01	Lubrificazione cerniere e sistemi di scorrimento Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere, con l'utilizzo di materiale di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici	Ogni 6 Mesi
01.01.09.I02	Pulizia ante Intervento di pulizia delle ante dell'ascensore.	Quando necessario
01.01.10	Pulsantiera	
01.01.10.I01	Pulizia pulsantiera Intervento di pulizia delle pulsantiere.	Ogni 2 Mesi
01.01.10.I02	Serraggio Intervento di serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.	Ogni 2 Mesi
01.01.11	Paracadute a presa progressiva	
01.01.11.I01	Regolazione Intervento di regolazione dei dispositivi del paracadute.	Ogni 6 Mesi
01.01.11.I02	Sostituzione ganasce Intervento di sostituzione della ganasce quando usurate o per adeguamento alle normative vigenti.	Quando necessario
01.01.12	Quadro elettrico di manovra	
01.01.12.I01	Lubrificazione contatti Intervento di lubrificazione dei contatti con materiale specifico per contatti elettrici.	Ogni 6 Mesi
01.01.12.I02	Pulizia quadro Intervento di pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.	Ogni 6 Mesi
01.01.13	Serrature	
01.01.13.I01	Lubrificazione serrature Intervento di lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere, con l'utilizzo di materiale	Ogni 6 Mesi

01.01.14 <u>01.01.14.I01</u>	di consumo quali oli, pezzate e grassi specifici Vano ascensore Lubrificazione Intervento di lubrificazione di tutti gli organi di scorrimento (guide, pattini ecc.).	Ogni 6 Mesi
--	--	-------------

01 IMPIANTI ELETTRICI – 02 Impianto elettrico

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.02.01 <u>01.02.01.I01</u>	Quadri elettrici BT Pulizia quadro Rimozione di polveri, residui e corpi estranei all'interno del quadro elettrico per mantenere condizioni ottimali di isolamento e ventilazione dei componenti.	Ogni 1 Anni
<u>01.02.01.I02</u>	Serraggio Verifica e ripristino del serraggio di morsetti, barre, connettori e componenti meccanici per evitare surriscaldamenti, falsi contatti o dispersioni.	Ogni 1 Anni
<u>01.02.01.I03</u>	Sostituzione quadro elettrico Rimozione del quadro esistente e installazione di un nuovo quadro elettrico completo, con adeguamento delle protezioni e dei collegamenti in conformità alle normative vigenti.	Quando necessario
01.02.02 <u>01.02.02.I01</u>	Interruttore magnetotermico Sostituzione interruttore Rimozione dell'interruttore guasto o non conforme e installazione di un nuovo dispositivo con pari caratteristiche nominali.	A seguito di guasto
01.02.03 <u>01.02.03.I01</u>	Interruttore differenziale Sostituzione interruttore Sostituzione dell'interruttore differenziale in caso di malfunzionamento o risposta anomala al test funzionale.	A seguito di guasto
01.02.04 <u>01.02.04.I01</u>	Condutture elettriche in pvc Ripristino fissaggi tubazioni PVC Ripristino o sostituzione dei fissaggi delle condutture in PVC in caso di distacco, allentamento o insufficiente tenuta. Comprende il serraggio o la sostituzione delle staffe, l'allineamento del percorso e la verifica dell'assenza di danneggiamenti ai cavi interni.	Quando necessario
<u>01.02.04.I02</u>	Sostituzione tratto di tubazione in PVC Rimozione del tratto di tubo danneggiato (crepe, deformazioni, abrasioni o occlusioni non eliminabili) e sostituzione con nuovo tubo PVC serie pesante, completo di curve e raccordi. Prevede la verifica dei cavi contenuti, il ripristino del percorso originario e la verifica finale del corretto scorrimento dei cavi.	Quando necessario
01.02.05 <u>01.02.05.I01</u>	Linee elettriche di potenza Sostituzione linee elettriche di potenza Intervento di sostituzione per conduttori usurati, interrotti o non più conformi alle normative di sicurezza.	Quando necessario
01.02.06 <u>01.02.06.I01</u>	Sezionatore e aliment. ascensore Sostituzione sezionaore Rimozione del sezionatore esistente in caso di guasto, danneggiamento, perdita di funzionalità meccanica o anomalie termiche, con successiva installazione di un nuovo dispositivo avente caratteristiche equivalenti. L'intervento comprende il sezionamento a monte, la verifica dell'assenza di tensione, la rimozione del vecchio apparecchio, il ripristino dei collegamenti con corretto serraggio dei morsetti, il controllo della manovrabilità e l'esecuzione delle prove funzionali finali. Eventuali residui, materiali dismessi e polveri devono essere rimossi, garantendo la piena ripristinabilità del sistema.	Quando necessario
<u>01.02.06.I02</u>	Sostituzione cavo terminale e presa di alimentazione Rimozione del cavo terminale di alimentazione e/o della presa mobile in caso di deterioramento dell'isolamento, danneggiamento meccanico, perdita di continuità dei conduttori, anomalie termiche o discontinuità dei contatti. L'intervento prevede il sezionamento a monte, la verifica dell'assenza di tensione, la disconnessione dei conduttori dalla presa e dal sezionatore locale, la posa del nuovo cavo con percorso e modalità equivalenti all'esistente, il rifacimento delle terminazioni con pressacavi e morsetteria idonea, l'installazione della nuova presa e il corretto serraggio dei collegamenti. A conclusione, vengono eseguite le prove funzionali, la verifica del serraggio, il controllo dell'ordine delle fasi e la pulizia dell'area di lavoro.	Quando necessario

01 IMPIANTI ELETTRICI – 03 Impianto di messa a terra

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.03.01	Dispersori	

01.03.01.I01	Misura resistività del terreno Rilevazione strumentale della resistività del terreno per valutare le condizioni di efficienza del sistema di dispersione.	Ogni 5 Anni
01.03.01.I02	Sostituzione dispersori Rimozione e installazione di nuovi dispersori in caso di corrosione, inefficacia o modifiche impiantistiche.	Quando necessario
01.03.02 01.03.02.I01	Collettore di terra Sostituzione collettore di terra Sostituzione del collettore principale in caso di danneggiamento, corrosione o necessità di ampliamento delle connessioni.	Quando necessario
01.03.03 01.03.03.I01	Conduttori di terra Sostituzione conduttori di terra Rimozione e posa di nuovi conduttori in caso di deterioramento, interruzione o modifiche al sistema di terra.	Quando necessario
01.03.04 01.03.04.I01	Conduttori di protezione Sostituzione conduttori di protezione Intervento di sostituzione per conduttori usurati, interrotti o non più conformi alle normative di sicurezza.	Quando necessario
01.03.05 01.03.05.I01	Conduttori equipotenziali Sostituzione conduttori equipotenziali Sostituzione dei collegamenti equipotenziali danneggiati, ossidati o assenti, per ripristinare l'uniformità del potenziale.	Quando necessario

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 01 Controsoffitti

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01 02.01.01.I01	Controsoffitti in cartongesso Pulizia superfici Intervento di pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.	Quando necessario
02.01.01.I02	Regolazione complanarità Intervento di regolazione dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	Ogni 3 Anni
02.01.01.I03	Sostituzione elementi Intervento di sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	Quando necessario

02 CHIUSURE E DIVISIONI – 02 Pareti interne

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.02.01 02.02.01.I01	Rivestimenti in lastre di gesso Pulizia pareti Intervento di pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.	Quando necessario
02.02.01.I02	Ripristino pareti Intervento di riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso.	Quando necessario