



Intervento di sostituzione degli impianti elevatori a servizio dell'immobile sede della Giunta regionale dell'Emilia-Romagna (Viale Aldo Moro 52 - Bologna) finalizzato all'abbattimento delle barriere architettoniche, all'efficientamento energetico e all'ammodernamento tecnologico degli stessi in termini di ecosostenibilità

CUP assegnato al progetto: E36G23000000002

CUP master: E37H21010020003

CPV: 42416000-5

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

data 15/09/2023

Progettisti

Ing. Armando Astolfi
Arch. Elisa Tommasini

Progettista/Redattore DUVRI

Ing. Claudio Loprieno

Collaboratori alla progettazione

Ing. Giuseppe D'Ambrogio

RUP - Responsabile del Progetto

Arch. Elisa Tommasini



iar1s.Agenzia per lo sviluppo dei mercati telematici (Intercent-ER) - Prot. 05/10/2023.0053106.F



r_emi.ro.Giunta - Prot. 05/10/2023.1012446.U



Sommario

1. INTRODUZIONE.....	5
2. MANUALE D'USO	5
2.1. ELENCO DELLE PRINCIPALI COMPONENTI.....	5
2.2. PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE – IMPIANTI MECCANICI.....	5
2.3. SICUREZZA DELLA MANUTENZIONE – IMPIANTI MECCANICI.....	6
2.4. LA STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE – IMPIANTI MECCANICI.....	6
3. MANUALE DI MANUTENZIONE	6
3.1. COMPONENTI IMPIANTISTICHE.....	6
Impianti meccanici-ascensori e vani di allocazione	6
Impianto elettrico dei locali macchine	7
4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	9
4.1. Sottoprogramma delle prestazioni	10
4.2. Sottoprogramma dei controlli	10
4.3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione	11





iar1s.Agenzia per lo sviluppo dei mercati telematici (Intercent-ER) - Prot. 05/10/2023.0053106.F



r_emi.ro.Giunta - Prot. 05/10/2023.1012446.U

1. INTRODUZIONE

In relazione all'Allegato I.7 del D.lgs. 36/2023, il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- a) il manuale d'uso che rappresenta il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico;
- b) il manuale di manutenzione, ovvero la combinazione di tutte le azioni tecniche, specialistiche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'opera o un impianto nella condizione di svolgere la funzione prevista dal provvedimento di approvazione del progetto;
- c) il programma di manutenzione, documento che si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

A perfezionamento del Piano di manutenzione, la rappresentazione grafica definitiva ed il manuale d'uso verranno successivamente forniti dall'impresa esecutrice attraverso gli "as-built" che l'impresa dovrà produrre in formato DWG e le schede dei materiali e macchinari installati a conclusione dei lavori.

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

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

Il presente piano è redatto in fase di progettazione esecutiva, pertanto verrà sottoposto, al termine della realizzazione dell'intervento, a cura del DEC, al controllo ed alla verifica di validità, con gli eventuali aggiornamenti ed integrazioni che si renderanno eventualmente necessari durante l'esecuzione della fornitura e posa in opera.

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

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

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

2. MANUALE D'USO

2.1. ELENCO DELLE PRINCIPALI COMPONENTI

Le componenti impiantistiche che fanno parte del presente piano sono le seguenti:

- a) COMPONENTI IMPIANTISTICHE:
 - a. Impianti meccanici-ascensori e vani di allocazione;
 - b. Impianto elettrico dei locali macchine;

2.2. PERSONALE ADDETTO ALLA MANUTENZIONE – IMPIANTI MECCANICI

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

- conoscenza dei principi della manutenzione;
- conoscenza dell'uso e dei principi di funzionamento degli strumenti adottati;
- completa conoscenza del macchinario e dell'impianto a lui affidato, acquisita seguendo corsi di istruzione, nonché operazioni di riparazione e manutenzione effettuate da personale più esperto (periodo di affiancamento del personale inesperto con quello più esperto);
- capacità di corredare gli esiti di misure e prove con l'effettivo stato del sistema/impianto;

- capacità di lavorare in autonomia e con senso di responsabilità;
- capacità a raccogliere i dati e le indicazioni essenziali per la compilazione del data base del sistema informativo;
- capacità di valutare i pericoli ed i rischi insiti nell'operazione da eseguire e, quindi, di adottare tutte le misure di prevenzione e di sicurezza necessarie al caso specifico.

2.3. SICUREZZA DELLA MANUTENZIONE – IMPIANTI MECCANICI

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

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

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

2.4. LA STRUTTURA DEL PIANO DI MANUTENZIONE – IMPIANTI MECCANICI

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

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

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

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti più importanti del bene ed in particolare degli impianti tecnologici, con particolare riguardo alle opere che possono avere riflessi sulla sicurezza, sulla salute e sull'ambiente, comprese le opere di mitigazione e compensazione ambientale.

Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza e di servizio. Il manuale di manutenzione deve essere integrato, a cura dell'Impresa appaltatrice, dai libretti di manutenzione dei singoli impianti.

3.1. COMPONENTI IMPIANTISTICHE

Impianti meccanici-ascensori e vani di allocazione

La manutenzione preventiva di seguito specificata serve al mantenimento ed al perfetto stato di efficienza di tutte le parti costituenti l'impianto ascensore in oggetto.

Al fine di facilitarne sia le operazioni di manutenzione che la sostituzione delle apparecchiature o dei suoi componenti.

Le operazioni di manutenzione programmata e preventiva e la frequenza della loro esecuzione sono quelle necessarie ad assicurare la conservazione dell'impianto in tutte le parti interessate, nelle loro originali condizioni di efficienza il più a lungo possibile, come riportato successivamente.

La manutenzione dovrà essere effettuata e programmata nel rispetto della normativa vigente in materia, ed in particolare delle seguenti disposizioni:

- disposizioni vigenti sulla prevenzione infortuni;
- norme CEI;

- norme UNI;
- disposizioni del Comando VVF;
- regolamenti e le prescrizioni Comunali;
- DM 22 gennaio 2008, n. 37;
- DPR 303/56 “Norme generali per l’igiene del lavoro”;
- Decreto del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 sui Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno;
- D.lgs. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto 20 maggio 1992, n. 569 relativo alla gestione della sicurezza nell’esercizio degli impianti;
- Direttiva CEE 29 giugno 1995, n. 16 del Parlamento Europeo e del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori;
- DPR 30 aprile 1999, n. 162 regolamento recante le norme di attuazione della direttiva 95/16 CE sugli ascensori.

Operazioni e controlli di manutenzione ordinaria impianti ascensori

Gli interventi programmati di manutenzione degli impianti dovranno essere effettuati, con riferimento alle varie parti costituenti gli impianti stessi, con l’esecuzione delle operazioni di seguito indicate:

- Operazioni di frequenza MENSILE;
- Operazioni di frequenza SEMESTRALE;
- Operazioni di frequenza ANNUALE;
- Operazioni di frequenza BIENNALE;
- Altra periodicità.

Impianti ascensore/montacarichi/vani corsa/cabina/fossa e locale macchine		
COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
Ascensori	Pulizia e lubrificazione delle parti soggette a movimento, con fornitura dei lubrificanti, grasso, pezzame, fusibili e lampadine.	Mensile
	Pulizia fosse, locale macchine e locali pulegge rinvio.	Mensile
	Sostituzione luci vano corsa, locale macchina e interino cabina impianto.	Mensile
	Prova intervento elettrico con idoneo strumento su interruttore differenziale.	Biennale
	Revisioni programmate DPR 14/97 e revisione cabina vano corsa	Semestrale
	Verifica apparecchiature elettriche, elettroniche, di sicurezza e del limitatore di velocità.	Semestrale
	Revisione di tutti gli organi di sospensione funi e cavi flessibili	Semestrale
	Verifica dello stato di isolamento con trascrizione dei risultati sui libretti di omologazione.	Semestrale
	Sostituzione porte e serrature	15 anni
Sostituzione di funi e cavi elettrici	15 anni	
Montacarichi	Verifica del regolare funzionamento dei dispositivi meccanici, elettrici di allarme e di comunicazione e taratura di fermata al piano, ed in particolare il corretto funzionamento delle porte dei piani e delle relative serrature.	Mensile
	Pulizia e lubrificazione delle parti soggette a movimento, con fornitura dei lubrificanti, grasso, pezzame, fusibili e lampadine.	Mensile
	Pulizia fosse, locale macchine e locali pulegge rinvio.	Mensile
	Sostituzione luci vano corsa, locale macchina e interno cabina impianto.	Mensile
	Prova intervento elettrico con idoneo strumento su interruttore differenziale.	Biennale
	Revisioni programmate DPR 14/97 e revisione cabina vano corsa.	Semestrale
	Verifica apparecchiature elettriche, elettroniche, di sicurezza e del limitatore di velocità.	Semestrale
	Revisione di tutti gli organi di sospensione funi e cavi flessibili.	Semestrale
	Verifica dello stato di isolamento con trascrizione dei risultati sui libretti di omologazione.	Semestrale
	Sostituzione porte e serrature.	15 anni
Sostituzione porte e serrature.	15 anni	

Impianto elettrico dei locali macchine

La manutenzione programmata di seguito specificata serve al mantenimento ed al perfetto stato di efficienza di tutte le parti costituenti l’impianto in oggetto.

Al fine di facilitarne sia le operazioni di manutenzione che la sostituzione delle apparecchiature o dei suoi componenti, l'impianto elettrico è stato progettato cercando di uniformare il più possibile le tipologie delle apparecchiature.

Le operazioni di manutenzione ordinaria e la frequenza della loro esecuzione sono quelle necessarie ad assicurare la conservazione dell'impianto in tutte le parti interessate, nelle loro originali condizioni di efficienza il più a lungo possibile, come riportato successivamente.

La manutenzione dovrà essere effettuata e programmata nel rispetto della normativa vigente in materia di:

- disposizioni vigenti sulla prevenzione degli infortuni;
- norme CEI;
- norme UNI;
- disposizioni del Comando VVF;
- regolamenti e prescrizioni Comunali;
- disposizioni del D.M. 22 Gennaio 2008 n.37;
- Decreto del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 sui Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- D.lgs. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto 20 maggio 1992 n° 569 art. 10-1 relativo alla gestione della sicurezza nell'esercizio degli impianti;
- D.P.R. n. 23 del 10/01/2017.

Operazioni e controlli di manutenzione ordinaria dell'impianto elettrico

Gli interventi programmati di manutenzione degli impianti dovranno essere effettuati, con riferimento alle varie parti costituenti gli impianti stessi, con l'esecuzione delle operazioni di seguito indicate:

- Operazioni di frequenza SEMESTRALE;
- Operazioni di frequenza ANNUALE;
- Operazioni di frequenza TRIENNALE;
- Altra periodicità.

Impianti ascensore/montacarichi/vani corsa/cabina/fossa e locale macchine		
COMPONENTI	OPERAZIONI PREVISTE	FREQUENZA
Impianti di F.M. e ausiliari	Verifica dello stato di conservazione dei cordoni di alimentazione delle apparecchiature mobili.	Trimestrale
	Controllo dell'equilibratura dei carichi sulle tre fasi con eventuale riporto entro i limiti accettabili degli eventuali squilibri (<20%).	Semestrale
	Prova del regolare funzionamento dei pulsanti di emergenza.	Semestrale
	Verifica manuale e automatica del regolare funzionamento dei dispositivi di sgancio dei serramenti.	Semestrale
	Verifica manuale e automatica del regolare funzionamento dei dispositivi di sgancio delle porte tagliafuoco.	Semestrale
	Verifica del serraggio dei morsetti di giunzione in tutte le scatole di derivazione con particolare attenzione ai cassettoni di distribuzione.	Annuale
	Sostituzione di eventuali coperchi rotti e/o mancanti di tutte le scatole di derivazione/transito comprese quelle di tutti gli impianti speciali.	Trimestrale
	Aggiornamento delle targhette esterne ed interne di quadri e cassette.	Trimestrale
	Controllo dell'esistenza dei cartelli regolamentari monitori in tutti i locali ove sono necessari ed eventuale ripristino.	Trimestrale
	Misura della potenza attiva e reattiva assorbita dall'impianto e verifica che le stesse siano conformi agli impegni contrattuali con la società erogatrice di elettricità.	Trimestrale
Verifica dello stato di conservazione batterie e livello di carica degli eventuali gruppi UPS.	Semestrale	
Impianto di terra	Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni nei pozzetti.	Annuale
	Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni nei quadri.	Annuale
	Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni nelle cassette di derivazioni, prese, spine.	Annuale

	Verifica del serraggio e dello stato delle interconnessioni in tutte le apparecchiature elettriche.	Annuale
	Verifica del valore delle resistenze di terra totale e del valore di impedenza di terra.	Annuale
	Verifica dell'impianto di protezione di tutti gli utilizzatori elettrici dell'intero complesso compresi quelli inseriti nella rete elettrica a mezzo di presa a spina, e relativa prova di continuità.	Annuale
	Verifica coordinamento tra le soglie di intervento dei relè differenziali regolabili ed il valore delle resistenze di terra misurata.	Annuale
Sezionatore	Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Semestrale
	Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Semestrale
Interruttore	Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Semestrale
	Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Semestrale
	Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale.	Semestrale
Scaricatore di sovratensione	Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Semestrale
	Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Semestrale
Fusibile	Verifica integrità ed eventuale sostituzione.	Semestrale
	Controllo ed eventuale integrazione dei fusibili di scorta.	Semestrale
Trasformatore di isolamento	Pulitura generale della macchina, compresi i cavi in arrivo e in partenza.	Semestrale
	Verifica stato isolatori con rilevazione di eventuali tracce di scariche, incrinature, ecc.	Semestrale
	Controllo efficienza dei limitatori di sovratensione.	Semestrale
	Controllo isolamento avvolgimenti tra loro e con lo schermo elettrostatico con megohmetro, verificando che i valori siano quelli previsti dal costruttore; trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni.	Semestrale
	Verifica efficienza e serraggio connessioni varie dei collegamenti di terra del limitatore di sovratensione e dello schermo elettrostatico.	Semestrale
Linee di alimentazione	Verifica integrità ed efficienza, verifica isolamento, verifica e serraggio dei terminali e della morsetteria di attestazione.	Annuale
	Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature.	Annuale
Cassette di derivazione	Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Annuale
	Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Annuale
	Verifica ed eventuale aggiornamento targhette interne ed esterne (da effettuarsi solo dove la targhetta è già presente).	Annuale
	Eventuale sostituzione coperchio.	Quando necessario
	Verifica integrità e fissaggio con eventuale ripristino.	Annuale
Canalizzazioni	Verifica posa conduttori con eventuale ripristino nella sede e chiusura dei coperchi con fornitura di pezzi mancanti.	Annuale
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Annuale
Presa/spina tipo civile	Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Annuale
	Eventuale sostituzione di spina/presa di utilizzazione mobile non conforme alla rispettiva presa/spina.	Quando necessario
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Annuale
	Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Annuale
Presa/spina tipo industriale	Controllo efficienza dispositivo di protezione della presa ed eventuale ripristino della sua funzionalità.	Annuale
	Verifica stato di conservazione del corpo illuminante interno ed esterno all'immobile e corretto funzionamento del relativo dispositivo di accensione.	Annuale
Corpi illuminanti	Eventuale sostituzione di componente inefficiente quale: lampada, starter, condensatore, reattore, accenditore, fusibili, dispositivo antidisturbo.	Quando necessario

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il Programma di Manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenza temporale o altrimenti prefissate, al fine di garantire una corretta gestione dell'opera e delle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

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

La periodicità degli interventi, secondo le cadenze programmate di cui al manuale d'uso e manutenzione, che

dovrà essere redatto dall'Appaltatore, oltre che dalle schede dei Costruttori, dovrà permettere all'Amministrazione di ottenere benefici, già individuabili nel piano di manutenzione redatto già in sede di progettazione esecutiva.

A titolo di esempio si citano i seguenti benefici, nel caso di impianti elevatori:

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

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

La corretta applicazione del piano di manutenzione porta ad un maggiore soddisfacimento degli utenti, grazie a migliori condizioni climatiche, ambientali e di comfort in generale, e del personale di servizio.

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

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

Riguardo la componente impiantistica principale di questo lavoro, gli ascensori, li definiamo apparecchi elevatore a motore che collegano livelli differenti di un manufatto, dotato di una cabina, munita di comandi e di dimensioni tali da consentire il trasporto di persone e/o cose, che si sposta lungo guide rigide di inclinazione sull'orizzontale superiore a 15°. Gli ascensori devono essere progettati, fabbricati e installati da persona abilitata al rilascio della dichiarazione di conformità relativa e all'apposizione della marcatura CE.

La messa in servizio degli ascensori e dei montacarichi è soggetta ad una comunicazione al comune da parte dell'Istituto entro dieci giorni dalla data della dichiarazione CE di conformità dell'impianto. Nella comunicazione devono essere annotate le seguenti caratteristiche dell'impianto: velocità, portata, corsa, numero di fermate e tipo di stazionamento, oltre a nominativo o ragione sociale dell'installatore dell'ascensore.

La comunicazione deve inoltre contenere: l'indicazione della ditta a cui è stata affidata la manutenzione dell'impianto, l'indicazione del soggetto incaricato di effettuare le ispezioni periodiche sull'impianto che abbia accettato l'incarico.

Le verifiche periodiche sugli impianti di ascensori devono essere effettuate ogni due anni e potranno essere effettuate dalle ASL, dalle ARPA o dall'Ispettorato del Lavoro, in alternativa il proprietario potrà avvalersi di organismi notificati (art. 13 DPR 162/99). L'ente che esegue la verifica è tenuto a rilasciare un verbale, i cui esiti devono essere annotati o allegati ad un apposito libretto.

Il programma di manutenzione, quindi, è finalizzato ad assicurare la corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola, ai sensi del comma 7 dell'art. 38 del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii. in tre sottoprogrammi di seguito riportati.

4.1. Sottoprogramma delle prestazioni

Per monitorare le modifiche delle prestazioni nel tempo si fa riferimento ai livelli di prestazione specificati nel manuale di manutenzione sopra dettagliato.

4.2. Sottoprogramma dei controlli

Nel prospetto seguente è riportato sinteticamente il sottoprogramma dei controlli finalizzato a verificare la conservazione della funzionalità degli impianti.

COMPONENTI	OGGETTO DEL CONTROLLO	MODALITÀ DEL CONTROLLO	FREQUENZA DEL CONTROLLO	PERSONALE
Ascensori / Montacarichi	Osservazioni riguardanti l'integrità degli elementi e controlli previsti dalle verifiche periodiche	Visivo e strumentale	Mensile	Tecnici di livello superiore/ascensoristi
Apparecchiature elettriche	Osservazioni riguardanti il funzionamento delle apparecchiature	Visivo e strumentale	Semestrale	Tecnici di livello superiore/ascensoristi
Quadri elettrici	Osservazioni riguardanti il funzionamento delle apparecchiature e del corretto funzionamento degli interruttori differenziali, assenze di bruciature interne dovute ad archi interni	Visivo e strumentale	Semestrale	Tecnici di livello superiore/antincendio

4.3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

La normativa prevede di descrivere quanti e quali interventi manutentivi siano necessari al fine di conservare l'opera nelle condizioni iniziali (ottimali e pari a quelle progettuali) o di ammetterne una parziale diminuzione prestazionale, contenuta entro valori prefissati. L'insieme degli interventi previsti o prevedibili è riportata di seguito.

COMPONENTI	OGGETTO	FREQUENZA	PERSONALE
Ascensori / Montacarichi	Interventi riparativi da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle possibili cause	Quando occorre	Tecnici di livello superiore/antincendio
Apparecchiature elettriche	Interventi riparativi da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata	Quando occorre	Tecnici di livello superiore/antincendio
Quadri elettrici	Interventi riparativi da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause	Quando occorre	Tecnici di livello superiore/antincendio