



**REGIONE
PIEMONTE**



**COMUNE
DI ASTI**

PISU Asti - Ovest

Programma operativo regionale 2007/2013 finanziato dal F.E.S.R. a titolo dell'obiettivo "Competitività ed occupazione" Asse III.2.2 "Riqualificazione aree degradate". Progetto Integrato di Sviluppo Urbano (P.I.S.U.) denominato "Asti - Ovest".

Scheda O4

Riqualificazione area sportiva di Via Gerbi

Intervento A.1.6

Riqualificazione palazzetto dello sport

Scheda N° 662
Piano OO.PP 2012/2014

CUP MASTER
G36H11000270002
CUP G32D11001560002

**PROGETTO
ESECUTIVO**

Elaborato:

4

PIANO DI MANUTENZIONE

Progettista

Geom. Luigi RUSSO

Collaboratore tecnico
Geom. Valter BIANCO

Arch. Federica BINELLO

Geom. Simona BRESCHI

Collaboratori tecnici del RUP

Ing. Marina PARRINELLO

Il Responsabile del Procedimento

Arch. P. A. SCARAMOZZINO

1. INTRODUZIONE

Questo documento a corredo del Progetto Esecutivo si propone di fornire le indicazioni relative agli interventi ed ai controlli da eseguire al fine di conservare la struttura con i livelli di qualità e sicurezza previsti dal progetto e conferiti alla struttura al momento della costruzione.

Nel seguito si farà riferimento a:

- modalità d'uso
- manutenzione
- programma di manutenzione

Questa semplificazione, rispetto alla richiesta esplicita del Regolamento sulle Opere Pubbliche (DPR n.207/2010) che prevede la redazione di diversi manuali:

Manuale d'uso – Manuale di manutenzione – Programma di manutenzione, è stata operata tenendo conto della complessa tipologia dell'opera, rispetto alla quale gli impianti tecnologici richiedono la definizione di manuali specifici.

Il piano di manutenzione costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificabili, attraverso il quale si programmano nel tempo gli interventi, si individuano ed allocano le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie gestionali e organizzative, ad innalzare il livello di prestazionalità dei beni edilizi.

Il manuale di manutenzione viene quindi inteso, come un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, per poter poi procedere con interventi adeguati.

2. INTRODUZIONE

Il presente documento, realizzato conformemente ai requisiti dell'art. 38 del D.P.R. n.207/2010 e successive modifiche, ha il compito di pianificare e programmare, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico. Il riferimento del presente documento sarà quindi tutta la documentazione da redigere in fase esecutiva dei lavori ed in fase finale, ovvero quella identificabile quale as-built del fabbricato, che pertanto risulterà parte integrante del presente documento.

3. INDIVIDUAZIONE DELL'OPERA

Dati identificativi: Scheda n. 662/2012 - PIANO PROGRAMMA 2012/2014
CUP G32D11001560002

Natura dell'opera: realizzazione di un ascensore (piattaforma elevatrice) per permettere alle persone portatrici di handicap di accedere al piano tribune, la tinteggiatura di tutte la facciate esterne del fabbricato, la rimozione completa della copertura in eternit dei due corpi di fabbrica posti ai lati del palazzetto con successivo posizionamento di idonea

copertura, la revisione dell'impermeabilizzazione di copertura di tutto il fabbricato, la revisione di tutte le grondaie e dei pluviali, il rifacimento della recinzione che delimitano l'area esterna del palazzetto lato piscina comunale e la sostituzione di tutte le vetrate

Ubicazione dell'opera: Palazzetto dello Sport di via Gerbi - Asti;

4. SOGGETTI COINVOLTI NEI LAVORI

Committente: Comune di Asti

R.U.P.: arch. Antonio Scaramozzino c/o Comune di Asti

Progettista.: geom. Luigi Russo c/o Comune di Asti

5. MODALITA' DI MANUTENZIONE

Si analizzano nel seguito, attraverso alcune schede di riferimento, le attività di manutenzione e di gestione che si dovranno realizzare per l'opera in esecuzione; l'analisi, che riguarda i singoli interventi, fornirà agli addetti della manutenzione le informazioni necessarie per svolgere la propria attività.

Naturalmente in questa fase si definiscono alcune lavorazioni e interventi di manutenzione, che tuttavia andranno integrati e completati durante il corso dei lavori, in relazione alle scelte finali di progetto e riferibili, a solo titolo di esempio, alla scelta dei materiali e/o delle forniture.

a) COPERTURE

L'elemento richiede un controllo periodico minimo: **ANNUALE**

per controllare lo stato di conservazione dei seguenti componenti:

- manti di copertura;
- faldali e gronde;
- camini e sfiati di ventilazione;

Oltre agli interventi periodici annuali da eseguirsi in manutenzione ordinaria, (pulizia gronde e discese pluviali) andranno programmati nel tempo i seguenti lavori:

- manutenzione straordinaria manti di copertura (ogni 10 anni),
- manutenzione straordinaria faldali e gronde (ogni 10 anni),

Quanto sopra avrà una probabilità molto bassa nel primo periodo di esercizio con una tendenza all'aumento lineare e progressivo verso la fine del periodo.

b) FACCIATE

L'elemento richiede un controllo periodico minimo: **ANNUALE**

per controllare lo stato di conservazione dei seguenti componenti:

- pareti esterne in intonaco, mattoni, cemento armato, pietra;
- davanzali in pietra;
- discese pluviali;

- serramenti esterni e vetrate;

Oltre agli interventi periodici annuali da eseguirsi in manutenzione ordinaria, (pulizia davanzali e vetrate) andranno programmati nel tempo i seguenti lavori:

- manutenzione straordinaria intonaci (ogni 20 anni),
- manutenzione straordinaria tinte (ogni 8/10 anni),

Quanto sopra avrà una probabilità molto bassa nel primo periodo di esercizio con una tendenza all'aumento lineare e progressivo verso la fine del periodo.

c) SERRAMENTI ESTERNI IN FERRO

L'elemento richiede un controllo periodico minimo: **ANNUALE**
per controllare lo stato di conservazione dei seguenti componenti:

- telaio fisso, copritelaio, ante mobili, gocciolatoio, fermavetro;
- cerniere, maniglie, serrature, ganci, vetri ed accessori;

Oltre agli interventi periodici annuali da eseguirsi in manutenzione ordinaria, (riparazioni maniglie, vetri ed accessori) andranno programmati nel tempo i seguenti lavori:

- manutenzione straordinaria parti esterne (ogni 10 anni),
- manutenzione straordinaria parti mobili ed accessori (ogni 5/10 anni),

Quanto sopra avrà una probabilità di aumento o di diminuzione variabile in funzione del corretto impiego e dell'intensità dell'utilizzo dei dispositivi.

d) PIATTAFORMA ELEVATRICE

MANUALE D'USO

ASCENSORI ED ELEVATORI

DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI UNITA' TECNOLOGICA

Nella classe "Ascensori ed elevatori" si ricomprendono :

- Ascensori elettrici (a fune) e/o idraulici (oleodinamici);
- Montacarichi elettrici (a fune) e/o idraulici (oleodinamici);
- Piattaforme elevatrici;
- Servoscala (montascala).

Con l'entrata in vigore del DPR n.162 del 30-04-'99 pubblicato sulla G.U. n.134 del 10-06-'99, gli impianti di ascensori e montacarichi di nuova costruzione devono essere eseguiti secondo la direttiva europea 95/16/CE.

Le piattaforme elevatrici ed i servoscala sono assoggettati al D.M. 236/89 e alla Direttiva Macchine 89/392/Ce.

Unità tecnologiche di classe ASCENSORI ED ELEVATORI

- ELEVATORI

Per ascensore si intende un apparecchio elevatore a motore che collega 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°. Per montacarichi si intende un apparecchio elevatore a motore che collega livelli differenti di un manufatto, dotato di una cabina non munita di comandi e tale da consentire il trasporto di cose (talvolta persone ma solo per operazioni di carico e scarico), che si sposta lungo guide rigide di inclinazione sull'orizzontale superiore a 15°. Gli ascensori ed i montacarichi devono essere progettati, fabbricati e installati da persona abilitata al rilascio della dichiarazione di conformità relativa e all'apposizione della marcatura CE.

MODALITA' D'USO

La messa in servizio degli ascensori e dei montacarichi è soggetta ad una comunicazione al comune da parte del proprietario entro dieci giorni dalla data della dichiarazione CE di conformità dell'impianto, nella comunicazione devono essere annotate le seguenti caratteristiche dell'impianto: la velocità, la portata, la corsa , in numero di fermate e il tipo di stazionamento, oltre al nominativo o la 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 , verbale i cui esiti devono essere annotati o allegati ad un apposito libretto.

MACCHINARI PER ASCENSORE/ELEVATORE IDRAULICO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'impianto "macchinario" di ascensore/montacarichi idraulico od oleodinamico è costituito da un circuito chiuso ad olio che tramite una centralina invia l'olio in pressione (o ne preleva tramite apposita valvola) in un cilindro posto nel vano corsa che aziona il pistone collegato alla cabina e ne consente il movimento di salita (o discesa). Gli ascensori idraulici possono essere a trazione diretta qualora il pistone solleva direttamente la cabina stessa, oppure indiretta (in taglia) quando un insieme di funi e pulegge collegano il pistone alla cabina stessa.

Recentemente sono stati introdotti, in alternativa al locale macchine, gli "armadi", molto contenuti in dimensioni, atti al contenimento della centralina.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Il DPR 162/99 richiede che gli ascensori e i componenti di sicurezza siano marcati CE prima della loro immissione sul mercato. L'installatore dell'ascensore e il fabbricante dei componenti di sicurezza sono tenuti ad apporre, in modo chiaro e visibile, la marcatura CE e a redigere la dichiarazione di conformità CE secondo le indicazioni della direttiva 95/16/CE. Quali modalità d'uso corretta occorre controllare il funzionamento della centralina e dei meccanismi cilindro-pistone, oltre allo stato di conservazione delle tubazioni entro le quali scorre l'olio in pressione.

VANO CORSA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il vano corsa (o vano ascensore) è il vano entro al quale sono posti la cabina, le funi, le guide di scorrimento e l'eventuale contrappeso (talvolta, nei più recenti, anche il macchinario), gli interruttori di extracorsa, la catena di compensazione, e gli ammortizzatori di cabina. Il vano corsa deve essere munito di un proprio impianto d'illuminazione indipendente da tutti gli altri circuiti, la distanza che a cui i corpi illuminanti devono essere installati non deve superare i 7 metri. Tutti i corpi illuminanti devono essere protetti meccanicamente contro gli urti. Il comando per l'accensione delle lampade deve essere realizzato tramite due deviatori posti all'estremità del vano corsa e muniti di segnalazione luminosa. Nel vano corsa non devono essere installate tubazioni o canalizzazioni appartenenti ad altri impianti.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per l'uso corretto del vano corsa occorre controllare periodicamente lo stato di conservazione e manutenzione del vano. Poichè tutto ciò che è metallico, compreso le guide di scorrimento, deve essere collegato all'impianto di terra, occorre periodicamente verificare i collegamenti e i valori di terra. I vari elementi delle porte del vano corsa, serrature e pulsantiere devono essere messi a terra con un conduttore di protezione che ad ogni piano si colleghi alle guide, oppure con un conduttore g/v che colleghi tutti questi elementi tra loro e successivamente alle guide almeno in due punti estremi.

Nel vano corsa e nel locale pulegge, la norma prevede l'installazione di una presa di corrente da 16A (2P+T) da posizionare nella fossa e derivata da un proprio circuito indipendente dalla linee F.M. dell'impianto elettrico dell'ascensore. Occorre provvedere periodicamente alla lubrificazione delle guide ed al controllo delle apparecchiature elettromeccaniche (impulsori, invertitori, ecc.) presenti.

CABINA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

La cabina è la struttura, in materiale metallico o di vetro, che permette lo spostamento di persone, attraverso il vano corsa, verso l'alto o il basso; analoga funzione svolge il piano di carico per i montacarichi unica differenza che il suo utilizzo avviene per oggetti o materiali vari.

Le pareti interne della cabina possono essere talvolta rivestite in legno trattato (ignifugo) o mediante pellicole plastiche.

Le dimensioni della cabina sono dettate dagli spazi a disposizione e dall'offerta del mercato, ad ogni qual modo l'altezza interna deve essere maggiore o uguale a 2,00 metri. Nei casi possibili, la cabina deve essere progettata in modo da consentire l'accesso o l'uso da parte di disabili, pertanto di dimensioni idonee secondo quanto previsto dalla normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Le porte della cabina solitamente sono a scorrimento orizzontale (talvolta possiamo anche trovarne a due ante, oppure a scorrimento verticale o a soffietto). Sopra la cabina è presente "l'arcata di cabina" che è la struttura di sostegno della cabina stessa ai macchinari di trazione e dove è ubicato il paracadute di sicurezza, recentemente di tipo bidirezionale, ossia che interviene per contrastare eccessive velocità sia in discesa che in salita.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Nel piano di sbarco le porte di ingresso alla cabina devono essere dotate di dispositivo che eviti il rischio di schiacciamento tramite fotocellula o costola mobile. Le porte di piano devono avere una resistenza meccanica adeguata alle condizioni di uso previste e se di tipo antincendio, un'idonea resistenza al fuoco. Le cabine adibite a persone devono essere dotate di rivelatore di sovraccarico, che ne impedisca il movimento se il carico supera il valore massimo ammesso, consistente in un dispositivo ottico e/o acustico che avvisa gli utenti dello stato di sovraccarico.

La comunicazione degli occupanti la cabina, in caso di emergenza, deve essere garantita da un apparato bidirezionale. Il movimento della cabina deve essere possibile solo a condizione che tutte le porte della cabina siano chiuse; stessa condizione deve essere presente nelle porte di piano. In caso di un guasto dell'alimentazione di energia o dei componenti, l'ascensore non deve cadere in basso in caduta libera, ma deve essere dotato di dispositivi che ne rallentino la caduta stessa in maniera graduale.

L'illuminazione della cabina deve essere sufficiente durante l'uso o quando una porta di piano è aperta, inoltre deve essere garantita un'illuminazione di emergenza atta a consentire il normale svolgimento delle operazioni di s o c c o r s o .

GUIDE DI CABINA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le guide di cabina servono per consentire il movimento della cabina dell'ascensore e del contrappeso. Sono realizzate con elementi metallici fissati alla struttura portante (cemento armato o acciaio) con forme solitamente a doppio T, a T o a fungo ancorate alla struttura portante ogni 150 cm circa. Le guide devono sostenere la cabina con i suoi effetti dinamici ed anche tutte le sollecitazioni derivanti dall'eventuale apertura del paracadute di sicurezza.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Per l'uso corretto delle guide si deve controllare periodicamente i collegamenti di queste con la struttura portante al fine di assicurarsi che gli stessi siano sempre in condizione di resistere alle azioni che gravano sulle guide.

Occorre altresì verificare lo stato di conservazione delle guarnizioni dei pattini di scorrimento della cabina sulle guide (per gli impianti con pattini a strisciamento), oppure l'usura delle ruote di scorrimento della cabina (per gli impianti con pattini a ruota).

FUNI E CONTRAPPESO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Le funi di un'ascensore servono per il collegamento della cabina al contrappeso. Sono utilizzate per gli impianti elettrici ed idraulici normali, mentre non sono presenti negli impianti idraulici a trazione diretta. Le funi, almeno tre in acciaio, sono avvolte su una puleggia ed hanno dimensioni tali da sostenere il carico, e le sollecitazioni aggiuntive, derivanti dalla cabina secondo quanto prescritto dalla norma ISO 4344.

Il contrappeso è l'elemento che serve per far muovere la cabina grazie all'aderenza delle funi sulla puleggia. Esso è costituito da elementi in ghisa o di cemento di peso pari alla cabina incrementato del 50%, posti su una struttura in acciaio a sua volta collegata alle funi.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretto delle funi occorre controllare periodicamente il loro stato di usura, verificando, per tali fini ed in fase preventiva, che il diametro della puleggia consenta un'avvolgimento adeguato delle funi. La norma ISO 4344 prevede che le funi siano autolubrificate mediante un'anima tessile inserita nelle stesse. Per il contrappeso occorre verificare i suoi collegamenti con le funi. Le funi devono essere certificate.

PORTE DI PIANO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per porte di piano si intendono le porte, previste ai sensi della direttiva 95/16/Ce, disposte ai vari piani per l'accesso alla cabina dell'ascensore, ma qualora l'ascensore non sia presente al piano costituiscono l'elemento di chiusura del varco e garantiscono dalla caduta nel vano corsa. Tali porte, in metallo o in vetro, sono solitamente automatiche a scorrimento orizzontale (ma possiamo trovarne ancora ad una o due ante), comandate da un dispositivo disposto sulla cabina dell'ascensore che garantisce l'apertura solidalmente a quelle dell'ascensore stesso. La larghezza minima di dette porte è 80 cm.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta delle porte di piano occorre periodicamente verificare lo stato di conservazione nei riguardi della resistenza meccanica al fine di garantire le condizioni di protezione in sicurezza contro i rischi di caduta nel vuoto, verificare che in corrispondenza delle porte di piano dell'ascensore sia presente un illuminamento minimo di 50 lux in corrispondenza del pavimento, in modo da poter vedere l'interno della cabina al momento della apertura delle porte, e controllare il corretto funzionamento della fotocellula che comanda la riapertura delle porte in caso di ritardi nell'ingresso/uscita di persone e cose.

IMPIANTO ELETTRICO

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

Unità tecnologica: ELEVATORI

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

L'impianto elettrico dell'ascensore ha lo scopo di fornire energia elettrica ai locali (cabina, vano corsa) ed ai macchinari preposti al movimento del piano mobile. La linea destinata all'alimentazione dell'impianto deve essere di tipo esclusivo, il suo utilizzo deve essere dedicato solo per l'impianto dell'ascensore, ciò per evitare che eventuali disservizi non facenti parte dell'impianto, provochino l'intervento degli interruttori di protezione con conseguente blocco dei motori destinati al sollevamento della cabina.

L'impianto elettrico deve essere sempre diviso in due settori separati con le rispettive protezioni; alla linea di forza motrice (F.M.) che alimenta i motori non possono essere derivate linee per l'alimentazione di prese di servizio o parti dell'illuminazione. Per quanto concerne l'impianto di illuminazione, in questo è compresa: l'illuminazione della cabina, del vano corsa e del locale macchina; le prese di servizio installate nell'impianto devono essere derivate da tale settore. La presenza di un interruttore generale a protezione della linea montante, deve essere di tipo selettivo e tale che non intervenga per guasti locali. In riferimento alle normative vigenti, i circuiti elettrici degli ascensori devono essere installati in modo tale che non sia possibile confonderli con gli altri, inoltre un eventuale guasto non deve provocare situazioni pericolose e il funzionamento dell'ascensore deve dipendere da meccanismi controllati da un circuito di comando a sicurezza intrinseca. L'interruttore generale della F.M. deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile dall'accesso del locale macchinario, inoltre tale interruttore deve essere del tipo bloccabile in posizione di apertura, a mezzo di lucchetto o dispositivo equivalente.

Il dimensionamento dei componenti sia della F.M. che dell'impianto di illuminazione deve essere eseguito secondo progetto elaborato da un professionista iscritto all'Albo.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

L'alimentazione di un impianto elettrico di ascensore può essere eseguita in due modi: o separando le due linee, F.M. e illuminazione alla partenza, in prossimità del gruppo di misura o eseguendo tale separazione nel locale macchina. L'impianto, provvisto di terra, deve essere sempre protetto da interruttori magnetotermici differenziali ad alta sensibilità, ciò al fine di evitare incidenti dovuti ai contatti diretti o indiretti. L'impianto di terra composto da proprio dispersore, conduttore di terra e conduttore di protezione, deve essere collegato all'impianto di terra condominiale. La norma prevede che all'impianto di terra dell'ascensore devono essere collegate tutte le masse metalliche estranee, compreso le guide di scorrimento della cabina. L'eventuale attraversamento delle linee elettriche di locali compartimentati, obbliga il ripristino dello stato preesistente, utilizzando nell'attraversamento materiale idoneo ad evitare la propagazione dell'incendio.

Al fine di poter eseguire la manutenzione dell'impianto, il vano corsa del fabbricato deve essere provvisto di illuminazione in cui valore di illuminamento non sia inferiore a 50 lux sia a 1 metro sopra al tetto della cabina che sopra al pavimento della fossa, mentre l'illuminazione all'interno del locale macchine deve assicurare un illuminamento medio non inferiore a 200 lux.

Negli edifici civili aventi un vano corsa superiore a 20 m (altezza 24 m in gronda) e negli edifici industriali, è obbligo, quale prevenzione incendi, installare al piano terra e nel locale macchinari, un interruttore di sezionamento per l'emergenza.

QUADRO ELETTRICO E QUADRO DI MANOVRA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Il quadro elettrico, sempre posizionato nel locale macchine, vede installate nel suo interno tutte le protezioni (interruttori, sezionatori, relè, ecc..) utilizzate per l'alimentazione elettrica degli apparati; in esso devono essere sempre presenti i due interruttori generali, uno per l'illuminazione e l'altro per i motori (F.M.) : quest'ultimo dovrà essere corredato di bobina di sgancio, azionabile tramite pulsante di emergenza, per l'arresto della corsa della cabina. A monte di tale quadro, in prossimità del gruppo di misura, dovrà essere sempre presente un interruttore generale a servizio esclusivo dell'impianto ascensore. Nel caso di divisione delle linee, illuminazione e F.M. direttamente alla partenza, oltre all'interruttore generale, si dovrà provvedere ad installare, in apposito contenitore, i due interruttori a protezione delle linee derivate; nel locale macchine sarà presente ugualmente un quadro contenente le sole protezioni dei vari settori.

Il quadro di manovra contiene tutti i meccanismi elettrici ed elettromeccanici idonei all'alimentazione dei motori di sollevamento della cabina.

Da evidenziare che la manutenzione dei due quadri è normalmente di competenza di tecnici diversi. Il quadro elettrico può essere installato, verificato e modificato da installatori aventi i requisiti previsti dalla sola legge 46/90, al quadro di manovra possono accedere e operare solo installatori in regime di garanzia di qualità, i quali devono rilasciare, a fine intervento, una dichiarazione CE di conformità.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Caratteristica essenziale di un quadro elettrico è quella di smaltire agevolmente la temperatura che si crea al suo interno : pertanto le dimensioni del contenitore devono essere tali da evitare il surriscaldamento dei componenti nel loro funzionamento ordinario. Nel caso di contenitori metallici, questi devono essere collegati all'impianto di terra tramite conduttore g/v di sezione non inferiore a 6mmq. La scelta dei componenti (interruttori) è di competenza del progettista dell'impianto e tuttavia per tale scelta dovranno essere prese in considerazioni varie grandezze nominali, quali la tensione nominale d'impiego, la corrente convenzionale di non intervento, la corrente convenzionale di intervento del relè termico, la corrente di intervento istantaneo (intervento magnetico) , il potere di interruzione e le caratteristiche di intervento (curva B, C, D, o K). Al fine di evitare interventi intempestivi delle protezioni, è opportuno che questi abbiano una selettività idonea; l'eventuale cortocircuito o sovraccarico sulla linea di illuminazione non deve mettere fuori servizio l'intero impianto, compreso la linea i d F.M.(motori elettrici) e viceversa. La selettività delle protezioni, vista l'importanza, deve essere adottata anche per gli interruttori differenziali, installando differenziali selettivi a monte dell'impianto. Nel locale macchina la norma prevede una presa di corrente da 16A (2P+T), derivata da un proprio circuito indipendente dalla linee F.M. dell'impianto elettrico dell'ascensore.

PULSANTIERA

Classe di unità tecnologica: ASCENSORI ED ELEVATORI

*Unità tecnologica: **ELEVATORI***

1. DESCRIZIONE DELL'ELEMENTO TECNICO MANUTENIBILE

Per pulsantiere si intendono gli elementi dedicati al comando dell'ascensore. Sono ubicati sia ai vari piani, per la chiamata dello stesso, che all'interno della cabina per la selezione del piano prescelto, oltre ai dispositivi di allarme e segnalazione.

2. MODALITA' D'USO CORRETTA

Quale modalità d'uso corretta delle pulsantiere occorre verificare il corretto funzionamento nel tempo dei comandi di selezione, di comunicazione o di segnalazione, mediante prove periodiche.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

MACCHINARI PER ASCENSORE/ELEVATORE IDRAULICO

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 6 mesi

Controllare periodicamente le condizioni della struttura del locale macchine per valutare la necessità di effettuare interventi di manutenzione.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo dei livelli

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 6 mesi

Controllo dei livelli olio nella centralina e dei valori del manometro.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo raccordi

Tipologia: Revisione Frequenza: 6 mesi

Controllo dei raccordi delle giunture dei tubi.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo pistone

Tipologia: Revisione Frequenza: 6 mesi

Controllo pistone (... segue)

Controllo delle guarnizioni presenti sul pistone.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

VANO CORSA

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni del vano, della fossa e dei collegamenti vari presenti all'interno.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo impianto elettrico

Tipologia: Ispezione strumentale Frequenza: 6 mesi

Verifiche sia visive che strumentali della continuità elettrica dei conduttori di protezione e di terra. Un semplice controllo visivo può evidenziare solo difetti macroscopici, in un impianto di equipotenzialità e non le sue caratteristiche elettriche (buona conducibilità elettrica); è bene quindi operare sull'impianto, anche con interventi strumentali, utilizzando ad esempio il metodo voltamperometrico per la misura di continuità e di resistenza dei vari conduttori e componenti. Controllo delle apparecchiature elettromeccaniche (invertitori, impulsori, ecc.) e delle lampade presenti entro il vano.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo contatti serrature

Tipologia: Revisione Frequenza: 6 mesi

Controllo dei contatti dei blocchi delle serrature di piano quale garanzia per il funzionamento.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

CABINA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 6 mesi

Controllo generale delle condizioni del pavimento e delle pareti e del relativo rivestimento, dell'integrità degli interruttori, verifica della presenza di annerimento in prossimità delle scatole di derivazione o all'interno dei quadri elettrici. Controllo della funzionalità della fotocellula. Controllo dello stato degli attacchi alle funi e contrappeso.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo impianto elettrico

Tipologia: Ispezione strumentale Frequenza: 6 mesi

Controllo generale, mediante l'utilizzo di opportuna strumentazione, di tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, quali : il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto, oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

GUIDE DI CABINA

Controllo della struttura

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 6 mesi

Controllare periodicamente l'integrità delle guide, con riferimento ad eventuali, bolle, affioramenti di ruggine, ed altri degradi, soprattutto nei collegamenti; controllo dei pattini, e/o delle ruote, di scorrimento.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo dei danni dopo evento imprevedibile

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: quando necessita

Controllare l'eventuale comparsa di deformazioni inammissibili sulla struttura della guida ogni volta che si manifesti un evento non prevedibile (incendio, sisma, urto, cedimento fondazionale..)

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo del serraggio dei bulloni

Tipologia: Ispezione strumentale Frequenza: 6 mesi

Controllare il corretto serraggio dei bulloni.

REQUISITI DA VERIFICARE ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO MANUTENTORE DI ASCENSORI

FUNI E CONTRAPPESO

Controllo generale

Tipologia: Ispezione a vista Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni delle funi e del contrappeso, e dei vari collegamenti tra gli elementi.

REQUISITI DA VERIFICARE ANOMALIE RISCONTRABILI

DITTE INCARICATE DEL CONTROLLO

MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo usura pattini

Tipologia: Ispezione a vista Frequenza: 2 mesi

Controllo dell'usura dei pattini di scorrimento del contrappeso.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

PORTE DI PIANO

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni della porta, delle soglie e dell'illuminazione presente.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo chiusura

Tipologia: Revisione Frequenza: 2 mesi

Controllo della chiusura della porta, con verifica dei meccanismi, contatti ed aderenze.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

Controllo contatti

Tipologia: Revisione Frequenza: 2 mesi

Controllo dei contatti elettrici che comandano l'apertura e chiusura della porta.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

IMPIANTO ELETTRICO

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 6 mesi

Controllo generale della condizione ed integrità degli interruttori, verifica della presenza di annerimento in

prossimità delle scatole di derivazione o all'interno dei quadri elettrici.

MANUTENTORE DI ASCENSORI IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale

Tipologia: Ispezione strumentale Frequenza: 6 mesi

Verifica di tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, mediante l'utilizzo di opportuna strumentazione, quali il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI IMPIANTISTA ELETTRICO

QUADRO ELETTRICO E QUADRO DI MANOVRA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 6 mesi

Controllo generale delle condizioni ed integrità degli interruttori, verifica della presenza di annerimento in prossimità delle scatole di derivazione o all'interno dei quadri elettrici.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI IMPIANTISTA ELETTRICO

Controllo strumentale

Tipologia: Ispezione strumentale Frequenza: 6 mesi

Con l'utilizzo di opportuna strumentazione può permettere di determinare tutte le caratteristiche elettriche di un impianto, quali il valore di terra, il funzionamento ed il tempo di intervento degli interruttori differenziali, l'impedenza di terra e dell'anello di guasto oltre all'isolamento dei conduttori verso terra o parti attive.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI IMPIANTISTA ELETTRICO

PULSANTIERA

Controllo generale

Tipologia: Controllo a vista Frequenza: 2 mesi

Controllo generale delle condizioni della pulsantiera, per la presenza di eventuali degradi, rotture o mancanze.

CONTROLLO ESEGUIBILE DIRETTAMENTE DALL'UTENTE MANUTENTORE DI ASCENSORI

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

COSTO PRESUNTO PER GLI INTERVENTI DI CONTROLLO E MANUTENZIONE

Per gli interventi di controllo e manutentivi si presume l'impiego di:

- N.1 operaio specializzato 34,06 €/h.
- N.1 operaio qualificato 31,72 €/h.
- N.1 operaio comune 28,59 €/h.

INTERVENTO ANNUALE

Per un costo annuo stimabile in:

manodopera:

operaio specializzato	ore 40x34,06=	€.	1.362,40
operaio qualificato	ore 32x31,72=	€.	1.015,04
operaio comune	ore 48x28,59=	€.	1.372,32

<u>materiali di consumo</u>	(a corpo)=	€.	<u>1.500,00</u>
-----------------------------	------------	----	-----------------

TOTALE		€.	5.249,76
			=====