

ALLEGATO 4 AL CAPITOLATO TECNICO

LAZIO INNOVA



OGGETTO DELL'APPALTO: Manutenzione impiantistica degli Edifici di Lazio Innov

Guida Manutenzione Programmata: affidamento dei servizi di manutenzione degli impianti in uso all'Amministrazione di Lazio Innova S.p.A.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si riportano alcune delle attività di manutenzione, di verifica e di controllo programmato da prestare sull'insieme dei componenti e delle apparecchiature con l'obiettivo primario di prevenire il guasto o il non corretto funzionamento e garantire la erogazione (evitare il fermo impianto) del servizio. Pertanto il Fornitore, a fronte del corrispettivo a canone, deve sviluppare la propria gestione del servizio finalizzata al raggiungimento dell'obiettivo adeguando, modificando, integrando, la presente elencazione che funge esclusivamente da "guida" metodologica. Si evidenzia altresì che prioritaria resta l'adesione di tutte le attività alle disposizioni legislative, normative vigenti, a livello nazionale e locale, e della buona tecnica dettate dai manuali d'uso e di manutenzione fornite dalle case produttrici delle apparecchiature.

1.0 IMPIANTO ELETTRICO E ASSIMILABILI

1.1 Impianto elettrico

La sorveglianza dell'impianto elettrico con esame a vista a cadenza **mensile** consiste:

- Impianti di illuminazione: ispezione ed esame generale dell'illuminazione interna ed esterna, con verifica dell'efficienza e integrità degli apparecchi di illuminazione, dei comandi relativi e del sistema di accensione e spegnimento automatico (cellula, orologio, etc) ed eventuale ritaratura; verifica assenza di rotture e/o scheggiature della superficie corpi illuminanti ed eventuale sostituzione; scarsa emissione luminosa, ronzii e sfarfallii; eventuale sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica; eventuale sostituzione con analogo corpo illuminante a basso consumo a LED;
- Quadri elettrici: pulizia generale del locale (se in locale specifico) che ospita i quadri elettrici, e controllo assenza danni materiali degli stessi;
- Linee elettrica: verifica assenza disconnessioni dell'alimentazione dovute a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto;
- Estrattori: controllo a campione del regolare funzionamento;

La manutenzione ordinaria dell'impianto elettrico con esame a cadenza **semestrale** consiste:

- Impianti di illuminazione: tutte le fasi della sorveglianza; pulizia interna del diffusore, rifrattore o riflettore degli apparecchi di illuminazione, mediante straccio umido e detergente, e comunque in occasione di accessi per la sostituzione di lampade o accessori; controllo dell'integrità dei pali per apparecchi di illuminazione verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci; verifica e controllo integrità e funzionalità circuiti di accensione e taratura; verifica e controllo di fissaggi e staffature dei corpi illuminanti di qualsiasi tipo e natura;

- Quadri elettrici: controllo funzionalità sportelli di chiusura armadi; controllo e serraggio morsetti di qualunque natura (morsettiere e apparecchi); verifica e controllo funzionamento strumentazione a bordo quadro; verifica e controllo efficienza (test funzionali) di tutte le apparecchiature facenti parte del Q.E - fusibili, relé termici, interruttori sezionatori ed automatici, teleruttori, spie luminose, orologi, etc; verifiche ripetute intervento protezioni differenziali (tasto di prova), prova funzionamento ripetizioni e segnalazioni d'allarme; verifica e controllo conduttore di terra con misurazione continuità del collegamento conduttore PE principale; controllo della corretta applicazione sui quadri elettrici di targhette identificative del circuito e/o del servizio con applicazione di quelle mancanti o errate;
- Punti utenza: verifica dell'integrità e funzionalità di tutti i punti di comando (interuttori, deviatori, invertitori, pulsanti) compreso cestello, frutto e mascherine; verifica integrità e funzionalità di tutti i punti presa di forza motrice di qualsiasi tipologia compreso cestello, frutto e mascherine; verifica integrità e funzionalità di cicalini ronzatori, spie segnalazione di impianti di qualunque tipo compreso cestello, frutto e mascherine; verifica integrità e funzionalità di tutte le protezioni dei quadretti di comando e di zona interruttori automatici, magnetotermici, differenziali, fusibili etc;
- Estrattori aria, asciugamani elettrici: verifica del corretto funzionamento di tutti gli estrattori, pulizia delle ventole e delle griglie di ripresa, verifica dei sostegni e del livello di rumorosità, verifica e pulizia dei canali di mandata e di ripresa, eventuale sostituzione dei filtri; verifica e controllo funzionamento asciugamani elettrici;
- Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza;

La manutenzione ordinaria dell'impianto elettrico con esame a cadenza **annuale** consiste:

- Quadri elettrici: verifica e controllo tenuta meccanica delle carpenterie e di tutti gli organi meccanici delle stesse (portelle, guide DIN, piastre di fondo cerniere, serrature, etc); pulizia generale, pulizia connessioni, interruttori differenziali, interruttori magnetotermici, fusibili, sezionatori, utilizzando aria secca a bassa pressione e/o con aspirapolvere, verifica e controllo congruità temperatura interna;
- Linee elettriche: verifica e controllo integrità delle canalizzazioni di qualsiasi natura e loro fissaggio; controllo a vista integrità dei conduttori con sostituzione di quelli eventualmente danneggiati; verifica e controllo tenuta meccanica delle connessioni su blindosbarre e di tutta la bulloneria in genere; prove di isolamento tra le fasi e verso massa; verifica e controllo della continuità sulle connessioni con il conduttore di terra; verifica e controllo di morsettiere di derivazione, manicotti, pressacavi e qualunque elemento di raccordo e giunzione;
- Impianti di terra: verifica dei componenti del sistema di dispersione che si devono presentare in buone condizioni e assenza di corrosione: eventuale sostituzione dei dispersori danneggiati o deteriorati, ingrassaggio morsetti dispersori; verifica presenza cartelli indicatori ed eventuale integrazione; verifica, con controlli a campione, dei conduttori di protezione che arrivino fino al nodo equipotenziale, con sostituzione di quelli danneggiati o deteriorati; verifica dei conduttori equipotenziali principali e supplementari che siano in buone condizioni e si

presentino in buone condizioni i serraggi dei bulloni; misurazione del valore della resistenza di terra; controllo stato pozzetti;

- Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: verifica e controllo dei componenti che devono essere agganciati tra di loro, i bulloni siano serrati e siano presenti gli anelli di collegamento; controllo dei sistemi di isolamento contro le tensioni di contatto e passo delle calate che devono risultare integri al di sotto dei 3 mt dal piano di calpestio;
- Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza;

La manutenzione ordinaria dell'impianto elettrico con esame a cadenza **biennale** consiste:

- Impianti di terra: l'Impresa di manutenzione dovrà far eseguire dall'ASL o dall'ARPA o da un Organismo di controllo, a proprie cure e spese, la verifica biennale e provvedere alla trasmissione alla S.A. del relativo verbale;

1.2 Impianti Elettrici Assimilabili “Trasmissione dati, TV/TVCC, Citofoni”

La sorveglianza degli impianti assimilabili con esame a vista a cadenza **mensile** consiste:

- Controllo a campione della funzionalità degli apparecchi dell'impianto trasmissione dati, impianto TV/TVCC, impianto citofonico;

La manutenzione ordinaria degli impianti assimilabili con esame a cadenza **semestrale** consiste:

- Rete trasmissione dati: verifica e serraggio delle morsettiere; controllo dei plug di connessione alla rete interna; verifica funzionamento access point; verifica ancoraggio antenne trasmissione dati, anche fissate in quota;
- Impianto TV/TVCC: verifica e controllo impianti TVCC, impianti di antenna TV terrestre e satellitare compreso pali, apparato di ricezione satellitare e terrestre, alimentatori, decoder, partitori di segnale e prese terminali;
- Impianto citofonico: verifica e controllo delle postazioni esterne in ogni loro parte, degli alimentatori, dei citofoni interni, dispositivi di automazione, dispositivi acustici (cicalini, ronzatori, suonerie etc.), dispositivi di segnalazione luminosa;
- Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza;

La manutenzione ordinaria degli impianti assimilabili con esame a cadenza **annuale** consiste:

- Rete trasmissione dati: verifica della rete di trasmissione dati e rete citofoni e sostituzione di eventuali tratte di linea guaste o danneggiate;
- Impianto citofonico: controllo funzionalità e pulizia delle connessioni e degli impianti citofonici;
riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza;

1.3 Impianti elettrici assimilabili “attrezzature mobili”

La sorveglianza delle “attrezzature mobili” con esame a vista, a cadenza **mensile** consiste:

- controllo delle attrezzature mobili alimentate a corrente, in particolare: frigoriferi, piastre elettriche, forni e cappe aspiranti dei blocchi cucina, corpi illuminanti da tavolo, abatjour, illuminazione specchiere;

La manutenzione ordinaria delle “attrezzature mobili” con esame a cadenza **trimestrale** consiste:

- verifica di tutte le parti elettriche in genere degli elementi cucina; verifica del corretto funzionamento delle piastre elettriche che dovranno risultare integre con cavi di alimentazione non danneggiati;
- verifica del corretto funzionamento delle manopole di accensione e spegnimento;
- verifica del corretto funzionamento delle manopole di accensione e spegnimento dei forni elettrici da incasso, corretta apertura e chiusura delle porte, corretto funzionamento delle resistenze interne e raggiungimento delle temperature impostate;
- verifica e controllo cappe di aspirazione fumi e vapori compreso motore, ventole, filtri di qualunque natura e tipo, griglie di protezione, interruttori, pulsanti;
- verifica del corretto funzionamento dei frigoriferi, in particolare verifica delle guarnizioni, cerniere e supporti, termostati, lampadine, filtri acqua, interruttori e componenti elettrici, resistenze, motore di raffreddamento;
- verifica del corretto funzionamento di corpi illuminanti da tavolo, abatjour ed illuminazione specchiera da bagno provvedendo alla fornitura e sostituzione dell'elemento illuminante se esaurito, di qualsiasi tipo e potenzialità esso sia, alla manutenzione delle prese a spina;

1.4 Impianti elettrici assimilabili “Gruppi di continuità”

La manutenzione ordinaria dei “Gruppi di continuità” con esame a cadenza **semestrale** consiste:

- Gruppo di continuità: misura corrente di ingresso e uscita complessiva e misura della temperatura ambiente; verifica integrità ed eventuale sostituzione spie di Segnalazione; misura corrente delle batterie e relativa tensione; verifica funzionale illuminazione di emergenza; verifica funzionale ventilatori dei singoli rack;
- Batterie a tampone: verifica dello stato mediante rilievo della densità elettrolitica; verifica del livello dell'elettrolito ed eventuale rabbocco; verifica delle perdite ed eventuale sostituzione elementi danneggiati; verifica connessioni, ricopertura con vaselina; prove di scambio automatico fra inverter e by-pass; funzionamento estrazione aria locale batterie; serraggio morsettiere; verifica del collegamento di terra e continuità e dei blocchi meccanici di sicurezza.

1.5 Impianti elettrici assimilabili “Pannelli fotovoltaici”

La sorveglianza dei moduli fotovoltaici con esame a vista, a cadenza **mensile** consiste:

- verifica dell'integrità dei moduli con particolare riferimento alla superficie captante, allo stato dell'incapsulante, alla presenza di infiltrazioni d'acqua, alla formazione di condensa;
- verifica dello stato di pulizia dei moduli;

La sorveglianza dei moduli fotovoltaici con esame a vista, a cadenza **semestrale** consiste:

- verifica (a campione) dell'integrità delle cassette di terminazione in relazione a: possibili deformazioni, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa, presenza di sporizia, stato dei contatti elettrici, siliconatura dei passacavi; verifica dello stato dei diodi di by-pass;
- pulizia dei moduli dalle impurità (preferibilmente ogni qualvolta si formano in modo significativo) sulla superficie captante dei moduli (utilizzare acqua);
- verifica delle prestazioni di ogni singola stringa accertando in particolare l'uniformità delle tensioni a vuoto e delle tensioni e correnti di funzionamento;

La sorveglianza della “struttura di sostegno e fissaggio” dei pannelli fotovoltaici con esame a vista, a cadenza **annuale** consiste:

- verifica dell'integrità dei componenti; verifica dell'assenza di piegature;
- verifica dell'uniformità dello strato di zincatura e dell'assenza di macchie di ruggine;
- assicurare il corretto serraggio delle connessioni meccaniche bullonate;

La sorveglianza del “convertitore statico (inverter)” con esame a vista a cadenza **annuale** consiste:

- verifica dell'integrità dell'involucro in relazione a: danneggiamenti meccanici, protezione contro i contatti diretti, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa;
- verifica del corretto funzionamento del display e delle spie/LED di segnalazione;
- pulizia delle aperture di aerazione;
- verifica del corretto funzionamento dei dispositivi di manovra e di protezione integrata;

La sorveglianza del “datalogger” con esame a vista a cadenza **annuale** consiste:

- verifica dell'integrità dell'involucro in relazione a: danneggiamenti meccanici, protezione contro i contatti diretti, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa;
- verifica del corretto funzionamento del display e delle spie/LED di segnalazione;
- verifica dei parametri di funzionamento dell'impianto;

La sorveglianza con esame a vista delle “opere metalliche”, a cadenza **annuale** consiste:

- verifica dell'integrità della struttura in relazione a: danneggiamenti meccanici, infiltrazioni d'acqua, formazione di condensa;

1.6 Impianti elettrici assimilabili “Gruppi elettrogeni”

La sorveglianza del “Gruppo Elettrogeno” con esame a vista, a cadenza **mensile** consiste:

- controllo a fronte quadro dello stato generale e dell'integrità del gruppo elettrogeno, al fine di assicurare la funzionalità integrata di tutti i sistemi (impianti elettrici, gruppi di continuità, sistemi fotovoltaici, ecc) interessati ad assicurare la sicurezza/funzionalità degli impianti tecnologici in caso di caduta dell'alimentazione;
- pulizia generale ambiente e gruppo; verifica livello carburante ed eventuale rabbocco; verifica livello acqua nei radiatori ed eventuale rabbocco; verifica funzionamento circuito preriscaldamento;

- verifica integrità e tenute guarnizioni circuiti d'acqua; verifica integrità e tenute guarnizioni circuiti olio; eventuale sostituzione elementi danneggiati;
- verifica, misura tensione ed eventuale taratura generatore;
- verifica funzionalità ed eventuale manutenzione circuito carica batteria (carica automatica, carica veloce e relativi strumenti indicatori)

La manutenzione ordinaria dei Gruppi elettrogeni con esame a cadenza **trimestrale** consiste:

- prova di funzionamento dei gruppi elettrogeni;
- misura ed eventuale taratura numero dei giri, pulizia e controllo spazzole ed anelli;
- verifica di tutte le componenti meccaniche, elettriche, elettroniche; verifica dei dispositivi di sicurezza;

La manutenzione ordinaria dei Gruppi elettrogeni con esame a cadenza **semestrale** consiste:

- sostituzione dei filtri olio e gasolio, pulizia generale del gruppo;
- verifica, misura tensione ed eventuale taratura generatore;
- verifica livello miscela anticongelante ed eventuale rabbocco;
- pulizia mediante soffiatura con aria secca ed eventuale sostituzione dei filtri aria
- verifica dello stato mediante rilievo della densità elettrolitica batterie di avviamento, del livello dell'elettrolito ed eventuale rabbocco; verifica connessioni, ricopertura con vaselina delle batterie di avviamento;
- verifica ed eventuale taratura relè a tempo; verifica dello stato di conduzione componenti del quadro elettrico (relè, teleruttori, strumenti di misura, spie di segnalazione, ecc.);
- verifica dello stato e tesatura o sostituzione cinghie in Gomma; verifica gioco gommini giunto elastico ed eventuale sostituzione;
- verifica del serraggio viti e morsettiere;
- prova del funzionamento dei gruppi a carico, con verifica di tutti gli automatismi (circuito avvio, arresto, allarmi blocchi) compresi i dispositivi di controllo e sicurezza (termostati, pressostati, elettromagnete di arresto)
- controllo dello stato ed eventuale manutenzione Ammortizzatori

Ad ogni verifica : compilazione sul posto del registro Gruppi elettrogeni segnalando le ispezioni periodiche e ogni modifica, malfunzionamento o incidente inerente l'impianto

2.0 IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO

2.1 Impianto di riscaldamento

La sorveglianza degli impianti di riscaldamento con esame a vista a cadenza giornaliera/settimanale consiste:

Centrale termica-caldaje-bruciatori : garantire lo svolgimento del servizio di riscaldamento in funzione delle esigenze della stazione appaltante; verifica delle apparecchiature elettriche di controllo e sicurezza; verifica delle temperature dell'acqua; controllo del regolare funzionamento delle apparecchiature e risoluzione di eventuali blocchi

- ispezione regolare funzionamento centrali termiche e sottostazioni;

- controllo regolare funzionamento gruppi di pompaggio;
- verifica energia prodotta e consumi di gas metano;
- controllo durante il periodo invernale del regolare funzionamento degli elementi terminali, quali radiatori, valvole termostatiche, ventilconvettori, split; etc;

La sorveglianza degli impianti di riscaldamento con esame a cadenza inizio e metà stagione consiste:

- pulizia dei locali tecnici;
- pulizia caldaia e base della canna fumaria;
- controllo e ripristino dello stato di conservazione di tutta la componentistica collocata nelle Centrali e sottostazioni: impianti elettrici, sistemi di sicurezza, organi di intercettazione e regolazione, bruciatori; generatori di calore; scambiatori, pompe, etc;
- smontaggio e revisione del bruciatore con accurata pulizia delle pale del ventilatore aria per la combustione;
- verifica dello stato delle tubazioni rete distribuzione gas, con particolare controllo dei giunti, dei raccordi, dei rubinetti; verniciatura se necessario;
- controllo combustione con analisi dei fumi e portata del combustibile; tutto ciò che è previsto nei manuali d'uso e manutenzione; pulizia filtri per prelievo gas di combustione; sostituzione filtri aspirazione fumi;

2.2 Unità di Trattamento Aria – Corpi scaldanti – Trattamento acqua

La sorveglianza degli impianti dell'UTA con esame a vista a cadenza **mensile** consiste:

- controllo e pulizia presa aria esterna;
- verifica e revisione sistemi di regolazione;
- pulizia dei filtri rigenerabili che avverrà sino a quando non venga la sostituzione dei pannelli filtranti;

La sorveglianza degli impianti dell'UTA con esame a cadenza **semestrale** consiste:

- lavaggio della superficie esterna delle batterie;
- pulizia ed ingrassaggio dei gruppi moto ventilanti;
- verifica antivibranti ed eventuale riparazione o sostituzione;
- verifica tensione ed usura cinghie ventilatore ed eventuale sostituzione; verifica dei collegamenti elettrici (messa a terra, ecc), idraulici e condotte dell'aria (staffaggi, ecc);
-

La sorveglianza degli impianti dell'UTA con esame a cadenza **annuale** consiste:

- ispezione delle canalizzazioni con video camere ed eventuale pulizia con vapore o getto di polvere di bicarbonato e disinfezione;
- verifica dei vasi di espansione e loro eventuale carica; verifica e pulizia valvola di riempimento; verifica delle valvole;
- verifica efficienza manometri, idrometri, termometri, ecc.;

- verifica dei Quadri elettrici, controllo dei dispositivi di inserzione e disinserzione; pulizia e/o eventuale sostituzione contatti fissi e mobili dei teleruttori;
- verifica elettropompe e pompe in genere.

La sorveglianza dei Corpi scaldanti (ventilconvettori, radiatori, aerotermini) con esame a cadenza semestrale consiste:

- verifica valvole termostatiche, verifica tenuta attacchi e componenti, verifica e spurgo dei circuiti;
- pulizia interna, controllo materiale fonoassorbente, pulizia batteria di scambio, pulizia bacinella condensa; verifica parte elettrica, taratura regolazioni, ecc.;
- pulizia dei componenti ed eventuale sostituzione filtri dove presenti

La sorveglianza delle Apparecchiature trattamento acqua con esame a cadenza semestrale consiste:

- controllo funzionamento addolcitori, pompe, ecc.;
- analisi delle acque, taratura del sistema, fornitura dei materiali di trattamento.

2.3 Impianto di raffrescamento

La sorveglianza degli impianti di raffrescamento con esame a vista a cadenza giornaliera/settimanale consiste:

Centrale frigorifera-gruppi frigoriferi : garantire lo svolgimento del servizio di raffrescamento in funzione delle esigenze della stazione appaltante; verifica delle apparecchiature elettriche di controllo e sicurezza; verifica delle temperature dell'acqua; controllo del regolare funzionamento delle apparecchiature e risoluzione di eventuali blocchi.

- ispezione regolare funzionamento centrale frigorifera e sottostazioni;
- controllo regolare funzionamento gruppi di pompaggio;
- controllo durante il periodo estivo del regolare funzionamento degli elementi terminali, quali valvole termostatiche, ventilconvettori, split; etc;
- verifica della funzionalità dell'Unità di trattamento dell'Aria, controllo e pulizia presa aria esterna, pulizia dei filtri, pulizia ed ingrassaggio dei gruppi motoventilanti;
- verifica delle apparecchiature di controllo e comando e funzionamento di tutte le componenti e prova organi di sicurezza;

La sorveglianza degli impianti di raffrescamento con esame a cadenza inizio e metà stagione consiste:

- pulizia filtri Split system/pompe di calore e condizionatori autonomi;
- pulizia dell'impianto frigorifero;
- controllo e ripristino dello stato di conservazione di tutta la componentistica collocata nelle Centrali e sottostazioni: impianti elettrici, sistemi di sicurezza, organi di intercettazione e regolazione, bruciatori; generatori di calore; scambiatori, pompe, etc;
- pulizia ed ingrassaggio dei gruppi moto ventilanti;
- verifica antivibranti ed eventuale sostituzione;

- verifica tensione ed usura cinghie ventilatore ed eventuale sostituzione;
- controllo funzionamento dei termostati di regolazione e loro taratura o sostituzione
- controllo assorbimento motori;
- commutazione stagionale dei circuiti (caldo e freddo);
- verifica rubinetti e valvole deviatrici e/o miscelatrici;
- lubrificazione cuscinetti ventilatori;
- pulizia filtri aria e pulizia esterna in generale (batterie condensatori, reti protettive, ecc);
- verifica pressione gas ed eventuale ricarica;
- verifica del corretto funzionamento di tutti i sistemi di controllo, di comando, di sicurezza e dei diversi organi di funzionamento delle macchine.

3.0 IMPIANTI DI AUTOMAZIONE PORTE CANCELLI E BARRIERE AUTOMATICHE

3.1 Impianto di automazione porte – cancelli - barriere automatiche

La sorveglianza degli impianti di automazione con esame a vista a cadenza **mensile** consiste:

- le normali condizioni operative degli impianti di automazione porte, cancelli e barriere automatiche;
- assenza di danni materiali visibili;
- assenza di chiusure e aperture anomale;
- assenza manomissione del corretto funzionamento.

La sorveglianza degli impianti di automazione con esame a vista a cadenza **semestrale** consiste:

- Motorizzazione: controllo del fissaggio e del funzionamento della motorizzazione, verifica dello stato di funzionamento della manovra manuale, regolazione del limitatore di coppia, verifica del livello dell'olio del riduttore, verifica e regolazione della frizione e del freno. Per motorizzazioni idrauliche e pneumatiche: verifica e regolazione della velocità, della pressione e degli ammortizzatori, controllo dell'isolamento dei circuiti. Per porte pedonali a motorizzazione elettrica: regolazione delle velocità di apertura, di chiusura, di rallentamento e di rotazione;
- Trasmissione/manovra: verifica del fissaggio e della pulizia delle rotaie; ingrassaggio delle catene, dei pignoni. Controllo visivo delle cinghie e delle cremagliere, per evitare rotture. Regolazione della tensione delle cinghie, cavi e catene. Verifica dell'accoppiamento dei bracci di tenuta e dei perni. Verifica e regolazione dello scorrimento in alto e in basso. Verifica e regolazione delle ruote portanti e di quelle di contrasto, delle guide a terra. Verifica e lubrificazione dei pistoncini;
- Organi di equilibratura: verifica del fissaggio, della pulizia e della tensione. Verifica di tutti gli altri componenti del sistema di equilibratura (contrappesi ed altro). Verifica dinamica dell'equilibratura. Controllo dei cavi, del loro fissaggio alle placche e il loro posizionamento sui tamburi;

- Ante/sezioni/lame: verifica dello stato di fissaggio delle cerniere e delle rotelle. Ingrassaggio delle cerniere e degli assi delle rotelle. Ingrassaggio delle articolazioni. Serraggio di tutta la viteria. Controllo dello stato del fissaggio e dell'isolamento di ante, sezioni e lame. Controllo dello stato di verniciatura e corrosione. Verifica del sistema dei catenacci e delle serrature. Verifica del funzionamento del sistema anticaduta ante;
- Quadro di comando: controllo generale della logica e dei conduttori elettrici. Verifica del serraggio dei cavi e dei conduttori. Verifica e registrazione del fine corsa e dei temporizzatori;
- Organi di comando: verifica del fissaggio e del funzionamento dei seguenti dispositivi: allineamento delle cellule, sensibilità della ricezione, del campo d'azione del radar, delle serrature a chiave. Verifica dello stato e del funzionamento delle bottoniere. Verifica dello stato e del funzionamento dei sezionatori di linea;
- Organi di sicurezza: verifica dello stato, del fissaggio e del buon funzionamento di cellule rilevatori di ostacoli, costole mobili, etc. Verifica dello stato e del buon funzionamento dei segnali luminosi; verifica dello stato del buon funzionamento degli arresti di emergenza. Verifica del buon funzionamento dei dispositivi di soccorso. Verifica delle marcature. Per le porte pedonali: esame e prove della funzione antipanico; controllo del rilevatore di avvicinamento;
- Funzionamento: controllo del buon funzionamento di tutto l'insieme al fine di rendere efficace la qualità del movimento in eventuali punti di frizione e di cattivo scorrimento, nonché la verifica del ciclo nelle zone di accostamento fra le ante;
- In generale : tutte le attività e gli interventi di riparazione necessari per il corretto funzionamento del sistema degli impianti di automazione porte, cancelli e barriere, utilizzando per eventuali sostituzioni solo pezzi di ricambio originali o compatibili e comunque autorizzati dalla S.A..