

COMMITTENTE:

AGENZIA DEL DEMANIO
DIRIZIONE REGIONALE LOMBARDIA
C.SO MONFORTE, 32 - 20122 MILANO

COMMESSA:

LAVORI DI RIFUNZIONALIZZAZIONE DEL SETTIMO PIANO DELL'IMMOBILE CONFERITO
NEL FONDO IMMOBILI PUBBLICI SITO IN MILANO, VIA GONZAGA,4 SCHEDA INPS004

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO

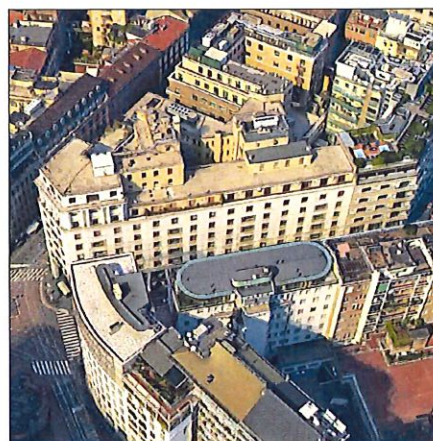
PROGETTAZIONE:



G.B.A. CAD S.r.l.
Via Fabio Mangone, 1
20123 - MILANO

PROFESSIONISTA INCARICATO:

Arch. GIULIANO BEGNOZZI



REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	15/02/2018	PRIMA EMISSIONE	CERATTI	CARTA	BEGNOZZI

OGGETTO ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

DATA:	FEBBRAIO 2018	CODICE ELABORATO:	
COMMESSA N.:	GBA186	186-E-PM.0	
NOME FILE:	186-E-PM.0		
N. DI PAGINE:	29	SOSTITUISCE:	-
FORMATO:	A4	SOSTITUITO DA:	-

INDICE

PREMESSA	3
1. MANUALE D'USO	4
1.1 GENERALITÀ	4
1.1.1. <i>Conduzione delle opere edili e degli impianti</i>	4
1.1.1.1 <i>Vigilanza</i>	4
1.1.1.2 <i>Ispezione</i>	4
1.2 OPERE EDILI	5
1.2.1 <i>Elenco delle opere</i>	5
1.2.2 <i>Rappresentazione grafica delle opere</i>	5
1.2.3 <i>Descrizione, collocazione e modalità d'uso</i>	5
1.2.3.1 <i>Serramenti esterni e tapparelle</i>	5
1.2.3.2 <i>Porte interne</i>	6
1.2.3.3 <i>Controsoffitti rimovibili</i>	7
1.2.3.4 <i>Apparecchi idrosanitari</i>	7
1.3 IMPIANTI	8
1.3.1. <i>Impianti elettrici e di illuminazione</i>	8
1.3.1.1. <i>Premessa</i>	8
1.3.1.2. <i>Elenco degli impianti elettrici</i>	8
1.3.1.3 <i>Quadri elettrici</i>	9
1.3.1.4 <i>Distribuzione elettrica terminale</i>	9
1.3.1.5 <i>Impianto di illuminazione normale</i>	10
1.3.1.6 <i>Impianto di illuminazione di emergenza</i>	11
1.3.2 <i>Impianto di fonia e dati</i>	12
1.3.2.1. <i>Componenti degli impianti di fonia e dati</i>	12
1.3.2.2 <i>Rack dati</i>	12
1.3.2.3 <i>Cavi dati</i>	13
1.3.3. <i>Impianto di rivelazione fumi e allarme incendio</i>	13
1.3.3.1. <i>Elenco dei componenti dell'impianto</i>	13
1.3.3.2 <i>Centrale di rivelazione</i>	14
1.3.3.3 <i>Apparati di segnalazione/ripetizione</i>	15
1.3.4 <i>Impianti di condizionamento</i>	16
1.3.4.1 <i>Elenco dei componenti dell'impianto</i>	16

1.3.4.2	<i>Rappresentazione grafica delle apparecchiature</i>	16
1.3.4.3	<i>Unità esterne</i>	16
1.3.4.4	<i>Unità interne</i>	17
1.3.4.5	<i>Tubazioni del gas</i>	18
1.3.4.6	<i>Scarico condense</i>	18
1.3.4.7	<i>Centrale di controllo</i>	18
1.3.4.8	<i>Pannello di controllo locale</i>	19
2.	MANUALE DI MANUTENZIONE	20
2.1	GENERALITÀ	20
2.1.1.	<i>Manutenzione: definizione e scopi</i>	20
2.1.2.	<i>Risorse necessarie per gli interventi manutentivi</i>	22
3.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	23
3.1	OPERE EDILI	23
3.1.1.	<i>Periodicità manutenzione opere edili</i>	23
3.1.1.1	<i>Serramenti in legno</i>	23
3.1.1.2	<i>Porte in legno</i>	23
3.1.1.3	<i>Sanitari</i>	24
3.2	IMPIANTI ELETTRICI E DI ILLUMINAZIONE	25
3.2.1	<i>Periodicità manutenzione impianti elettrici e di illuminazione</i>	25
3.2.1.1	<i>Distribuzione elettrica principale</i>	25
3.2.1.2	<i>Distribuzione elettrica terminale</i>	26
3.2.1.3	<i>Impianto di illuminazione di emergenza</i>	27
3.3	IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO	28
3.3.1	<i>Periodicità manutenzione impianti di condizionamento</i>	28
3.3.1.1	<i>Unità esterne a pompa di calore</i>	28
3.3.1.2	<i>Unità interne di condizionamento</i>	29

PREMESSA

Il presente documento illustra, pianifica e programma le attività di manutenzione relative ad alcune opere edili ed agli impianti elettrico e di illuminazione, traffico dati, di rivelazione antincendio e di condizionamento da realizzarsi al settimo piano dell'edificio di via Gonzaga 4 e 6 a Milano, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi, ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 207/2010, di cui ai rispettivi capitoli:

- 1) manuale d'uso;
- 2) manuale di manutenzione;
- 3) programma di manutenzione.

Il presente piano di manutenzione dovrà essere sottoposto al necessario **aggiornamento** a cura del Direttore dei Lavori, in considerazione delle scelte effettuate dall'esecutore in sede di realizzazione e delle eventuali varianti approvate, al fine di rendere disponibili, all'atto della consegna delle opere ultimate, tutte le informazioni necessarie sulle modalità per la relativa manutenzione e gestione di tutte le sue parti, delle attrezzature e degli impianti.

I principali vantaggi di una corretta ed efficace organizzazione del servizio di **conduzione e manutenzione** sono essenzialmente:

- quello di consentire un'alta affidabilità delle opere, prevedendo e quindi riducendo i possibili inconvenienti che possono comportare notevoli disagi nella fase di esercizio;
- quello di gestire l'opera durante tutto il suo ciclo di vita con particolare riferimento agli impianti, con ridotti costi e comunque con un favorevole rapporto fra costi e benefici in quanto è noto che interventi in emergenza (più frequenti nei casi di cattiva conduzione degli impianti) oltre che ad avere una maggiore possibilità di rischio per gli utenti, sono notevolmente costosi;
- quello infine di consentire una pianificazione degli oneri economici e finanziari connessi alla gestione per ogni Ufficio in virtù di valutazione dei costi prevedibili.

Tutte le attività relative alla conduzione e alla manutenzione delle opere di cui sopra dovranno essere eseguite nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro ed in particolare si dovrà porre in essere tutto quanto previsto dal D.lgs. 81/2008 e s.m.i.

1. MANUALE D'USO

1.1 GENERALITÀ

Il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione e conduzione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso dovrà essere integrato a cura del Direttore dei Lavori con le indicazioni per il corretto uso delle apparecchiature contenute nei manuali dei produttori che l'Impresa Appaltatrice ha l'obbligo di fornire.

1.1.1. Conduzione delle opere edili e degli impianti

Il servizio di conduzione dovrà assicurare l'avviamento e il controllo del corretto funzionamento di alcune opere edili e di tutti gli impianti tecnologici.

Il servizio di conduzione dovrà essere strettamente collegato al servizio di manutenzione.

Esso curerà anche l'approvvigionamento dei materiali necessari e segnalerà tempestivamente a chi di dovere l'esaurimento delle scorte ed eventuali guasti e/o disservizi dei componenti costituenti gli impianti tecnologici.

1.1.1.1 Vigilanza

La vigilanza sullo stato di conservazione dei componenti in genere deve essere permanente.

Il personale incaricato effettuerà con la frequenza prestabilita la visita e la verifica ai vari componenti, onde accertare ogni fatto nuovo, l'insorgere di anomalie, cattivi funzionamenti, ecc. e dovrà immediatamente segnalare tali fatti al Responsabile dell'Ufficio da cui dipende.

Il Responsabile dell'Ufficio, o un suo delegato, dietro la segnalazione di cui sopra, disporrà una ispezione o un controllo adeguato all'importanza dell'anomalia segnalata.

Ispezioni o controlli straordinari dovranno essere altresì disposti per quei manufatti e apparecchi che dovessero essere stati interessati da eventi eccezionali.

La documentazione delle operazioni di cui sopra dovrà essere allegata al manuale di manutenzione.

In caso in cui l'opera presentasse segni di gravi anomalie, il tecnico dovrà promuovere ulteriori controlli specialistici e nel frattempo adottare direttamente, in casi di urgenza, eventuali accorgimenti per evitare danneggiamenti alla pubblica o privata incolumità.

1.1.1.2 Ispezione

Il Proprietario, o il Conducente, deve predisporre un sistematico controllo degli impianti e di buona conservazione delle opere in genere. La frequenza delle ispezioni deve essere

effettuata con scadenza variabile in relazione alla tipologia dei materiali e degli impianti ed alle risultanze dell'attività di vigilanza.

Il controllo, da eseguire sulla base della documentazione disponibile, sarà volto ad accertare periodicamente le condizioni di conservazione dell'opera e dei suoi elementi impiantistici e delle parti accessorie in generale.

L'esito di ogni ispezione deve formare oggetto di uno specifico rapporto da conservare insieme alla documentazione tecnica. A conclusione di ogni ispezione, inoltre, il tecnico incaricato deve, se necessario, indicare gli eventuali interventi a carattere manutentorio da eseguire ed esprimere un giudizio riassuntivo sullo stato dell'opera.

1.2 OPERE EDILI

1.2.1 Elenco delle opere

L'intervento di riqualificazione del settimo piano dell'edificio di via Gonzaga 4 e 6 prevede, dal punto di vista edile, principalmente le seguenti attività maggiormente soggette a manutenzione:

- Serramenti esterni;
- Porte interne;
- Controsoffitti;
- Apparecchi idrosanitari.

Le opere previste sono le seguenti:

- a) Installazione di finestre e porte finestre;
- b) Installazione di tapparelle;
- c) Installazione di porte interne;
- d) Controsoffitti;
- e) Apparecchi idro-sanitari e accessori per portatori di handicap.

1.2.2 Rappresentazione grafica delle opere

Per la rappresentazione delle opere edili citate si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo.

1.2.3 Descrizione, collocazione e modalità d'uso

1.2.3.1 Serramenti esterni e tapparelle

Descrizione

Serramenti in legno fissi, ad uno e a due ante, dotati di vetro camera e tapparelle in plastica rinforzata.

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

Sulle facciate dell'edificio.

Modalità d'uso corretto

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere, delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente delle componenti metalliche. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Prevenzione di usi impropri

Nessuna indicazione.

1.2.3.2 Porte interne

Descrizione

Porte in legno tamburate ad una e a due ante, finitura laccata.

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

All'ingresso dei singoli locali e nei corridoi.

Modalità d'uso corretto

L'utilizzatore è tenuto a mantenere in efficienza le porte, mediante controlli periodici.

Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere, delle guarnizioni. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Prevenzione di usi impropri

Nessuna indicazione.

1.2.3.3 Controsoffitti rimovibili

Descrizione

Controsoffitti in quadrotti di fibra minerale da 60x60 cm e controsoffitti in doghe di alluminio.
Per le caratteristiche specifiche dell'elemento in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

Nei corridoi, quelli in fibra minerale, nei servizi igienici quelli in doghe metalliche.

Modalità d'uso corretto

Per entrambe le tipologie occorre usare particolare attenzione quando occorre eseguire lo smontaggio parziale per il controllo degli impianti per evitare danneggiamenti. E' consigliato l'utilizzo di guanti in lattice per evitare di sporcare i pannelli e le doghe.

Prevenzione di usi impropri

Nessuna indicazione particolare.

1.2.3.4 Apparecchi idrosanitari

Descrizione

Apparecchi idrosanitari normali e per portatori di handicap.

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

Nei servizi igienici.

Modalità d'uso corretto

E' necessario provvedere al controllo periodico del corretto funzionamento delle rubinetterie, degli scarichi e delle cassette degli sciacquoni, nonché alla verifica di eventuali perdite.

Prevenzione di usi impropri

Nessuna indicazione particolare.

1.3 IMPIANTI

1.3.1. Impianti elettrici e di illuminazione

1.3.1.1. Premessa

Al fine di utilizzare in sicurezza gli impianti elettrici sia a correnti forti sia a correnti deboli, è opportuno evidenziare alcuni criteri di base:

- I controlli sugli impianti devono essere affidati a persone con conoscenze teoriche ed esperienza pratica adeguata.
- Ogni grado di intervento richiede una specializzazione superiore, e nel caso di operazioni su parti in tensione, si dovrà fare riferimento alla norma CEI 11-27/1.
- Mantenere in perfetto stato di funzionamento tutti gli impianti di sicurezza.
- All'interno dei quadri deve accedere soltanto personale specializzato ed autorizzato.
- I cartelli indicatori devono essere sempre visibili.
- Controllare con continuità lo stato di conservazione dell'isolamento dei cavi, delle morsettiere, delle spine, etc.
- Non mettere a terra le apparecchiature elettriche con doppio isolamento.
- Evitare adattamenti pericolosi tra prese e spine non corrispondenti.
- Non estrarre le spine agendo sui cavi.
- Non sovraccaricare le linee elettriche.
- Le operazioni di controllo e verifica degli impianti devono avvenire in orari in cui eventuali blackout non generino situazioni di rischio.
- Il corretto funzionamento degli impianti deve essere controllato giornalmente.
- E' importante che i locali, le macchine, le reti, i cavedi siano costantemente tenuti in ordine e puliti.

Tutti gli interventi effettuati è opportuno che siano riportati su appositi registri.

1.3.1.2. Elenco degli impianti elettrici

I componenti possono essere sinteticamente identificati come segue:

- 1) Quadri elettrici sotto contatore (uno per Lotto);
- 2) Quadri elettrici generali (uno per Lotto);
- 3) Dorsali da quadri sotto contatore a quadri generali di piano;
- 4) distribuzione elettrica terminale;
- 5) Impianto di illuminazione;
- 6) impianto di illuminazione di emergenza.

1.3.1.3 Quadri elettrici

Descrizione

E' prevista l'installazione di due quadri sotto contatore (uno per ciascun Lotto) e due nuovi quadri elettrici generali. Ogni quadro è costituito da carpenteria in materiale isolante, completo di interruttore generale con bobina di sgancio e dispositivo differenziale, interruttori con differenziale a protezione delle linee in uscita.

Collocazione

I due quadri sotto contatore vengono installati in due cantine, così come indicato negli elaborati grafici di progetto.

I due quadri generali vengono installati al settimo piano, nei due Lotti meglio individuati nelle planimetrie di progetto.

Modalità d'uso corretto

L'uso dei quadri elettrici deve essere riservato al personale autorizzato.

Tutte le attività e gli interventi di carattere manutentivo dovranno essere realizzati con personale qualificato, secondo il programma di manutenzione di seguito riportato.

Nel caso di interventi delle protezioni, prima di riavviare gli interruttori verificare che non ci siano disservizi a valle dei medesimi.

Nel caso di nuovo intervento delle protezioni dopo il riavvio, non procedere a successivi reinserimenti ma eliminare i guasti.

Prevenzione di usi impropri

Nessuna indicazione particolare.

1.3.1.4 Distribuzione elettrica terminale

Descrizione

Canalizzazioni metalliche ed in pvc posate a pavimento/parete/soffitto, sottogettate od incassate, interrotte da idonee cassette, contenenti le linee in cavo o conduttori in formazione.

Collocazione

Sono interessati i due Lotti di intervento a valle dei quadri elettrici generali.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione.

Tutte le attività e gli interventi di carattere manutentivo dovranno essere realizzati con personale qualificato, secondo il programma di manutenzione di seguito riportato.

Prevenzione di usi impropri

Le chiusure delle cassette di derivazione non dovranno essere rimosse se non da personale specializzato, in occasione di verifiche, pulizia o nel caso di realizzazione ampliamenti impiantistici.

1.3.1.5 Impianto di illuminazione normale

Descrizione

Impianto di illuminazione normale realizzato con apparecchi di illuminanti a LED del tipo a luce diretta ed indiretta negli uffici, in grado di garantire un livello illuminotecnico pari a 500 lux. Del tipo modulare ad incasso a LED nei corridoi. Faretti ad incasso a LED nei controsoffitti in cartongesso e metallici.

Modalità d'uso corretto

Tutte le attività e gli interventi di carattere manutentivo dovranno essere realizzati con personale qualificato, secondo il programma di manutenzione di seguito riportato.

Provvedere ad effettuare cicli di controlli ed esami a vista per monitorare l'evoluzione dello stato delle installazioni.

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui che possono compromettere la funzionalità degli apparecchi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Nessun'altra indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni del costruttore.

Il costruttore deve approntare la documentazione (disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale) per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- i limiti elettrici massimi e minimi;
- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Prevenzione di usi impropri

Le chiusure ed i fissaggi degli apparecchi di illuminazione non dovranno essere manomesse se non da personale specializzato, in occasione di verifiche e pulizia.

1.3.1.6 Impianto di illuminazione di emergenza

Descrizione

Impianto di illuminazione di emergenza, realizzato con apparecchi illuminanti a LED con elettronica evoluta e batteria supplementare, dotati di un sistema di autodiagnosi che effettua test periodici di funzionamento e di autonomia.

La gestione intelligente preleva la corrente in maniera differenziata fra le due batterie, per preservare il gruppo batteria supplementare fino a minimizzare i rischi di malfunzionamento.

Gli apparecchi, oltre ad accendersi automaticamente in mancanza di rete, effettuano test periodici in autocontrollo sia di funzionamento che di autonomia, in accordo con le prescrizioni della Norma UNI11222.

L'impianto di illuminazione di emergenza è dimensionato per garantire la rispondenza ai parametri di cui all'art. 4.6 della norma CEI 64-15, secondo i quali l'illuminamento medio deve risultare, su un piano orizzontale ad 1 m di altezza dal piano calpestio, non inferiore a:

- 2 lx con un minimo di 1 lx in tutti gli ambienti nei quali abbia accesso il pubblico;
- 5 lx con un minimo di 2,5 lx nelle zone di deflusso in generale, (pedane, guide o corsie di passaggio, corridoi, scale);
- 5 lx in corrispondenza delle uscite e uscite di sicurezza.

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

L'impianto è distribuito lungo tutte le vie di esodo, in tutti gli ambienti accessibili al pubblico e in corrispondenza delle uscite di sicurezza.

Modalità d'uso corretto

Tutte le attività e gli interventi di carattere manutentivo dovranno essere realizzati con personale qualificato, secondo il programma di manutenzione di seguito riportato.

Provvedere ad effettuare cicli di controlli ed esami a vista per monitorare l'evoluzione dello stato delle installazioni.

Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui che possono compromettere la funzionalità degli apparecchi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Nessun'altra indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni del costruttore.

Il costruttore deve approntare la documentazione (disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale) per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- i limiti elettrici massimi e minimi;
- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.
- Prevenzione di usi impropri

Le chiusure ed i fissaggi degli apparecchi di illuminazione non dovranno essere manomesse se non da personale specializzato, in occasione di verifiche e pulizia.

1.3.2 Impianto di fonìa e dati

1.3.2.1. Componenti degli impianti di fonìa e dati

I componenti possono essere sinteticamente identificati come segue:

- 1) Rack dati;
- 2) Cavi in rame.

1.3.2.2 Rack dati

Descrizione

E' prevista l'installazione di due armadi Rack (uno per ciascun Lotto).

Per le caratteristiche specifiche si rimanda alle schede tecniche del costruttore.

Collocazione

I due rack vengono installati al settimo piano, nei due Lotti meglio individuati nelle planimetrie di progetto.

Il progetto non prevede la fornitura ed installazione degli apparati attivi.

Modalità d'uso corretto

L'uso dei rack deve essere riservato al personale autorizzato. I cavi dati dovranno passare al suo interno mediante i passacavi contenuti negli armadi.

Tutte le attività e gli interventi di carattere manutentivo dovranno essere realizzati con personale qualificato, secondo il programma di manutenzione di seguito riportato.

Nel caso di interventi delle protezioni, prima di riavviare gli interruttori verificare che non ci siano disservizi a valle dei medesimi.

Nel caso di nuovo intervento delle protezioni dopo il riavvio, non procedere a successivi reinserimenti ma eliminare i guasti.

Prevenzione di usi impropri

Nessuna indicazione particolare.

1.3.2.3 Cavi dati

Descrizione

Cavi dati UTP in categoria 6 a 4 copie.

Collocazione

Nell'apposito scomparto all'interno di canaline predisposto per i circuiti elettrici.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione.

Tutte le attività e gli interventi di carattere manutentivo dovranno essere realizzati con personale qualificato, secondo il programma di manutenzione di seguito riportato.

Prevenzione di usi impropri

Occorre porre attenzione a non danneggiare il collegamento dei singoli fili con le prese RJ45.

1.3.3. Impianto di rivelazione fumi e allarme incendio

1.3.3.1. *Elenco dei componenti dell'impianto*

I componenti principali degli impianti di rivelazione incendi previsti a progetto sono i seguenti:

- 1) centrali modulari di rivelazione, gestione e segnalazione allarme incendio;
- 2) rivelatori automatici d'incendio ottici ad indirizzamento;
- 3) ripetitori ottici d'allarme incendio, per rivelatori installati nei controsoffitti;
- 4) pulsanti di attivazione manuale d'allarme incendio;
- 5) pannelli ottico acustici;

6) alimentatori ausiliari.

1.3.3.2 Centrale di rivelazione

Descrizione

N. 2 centrali di segnalazione automatica di incendio (una nel Lotto A-B-C-D, un'altra nel Lotto E), per impianti ad indirizzamento individuale.

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

Per la collocazione vedi elaborato specifico del progetto esecutivo.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni del costruttore. Il costruttore deve approntare la documentazione (disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale) per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- i limiti elettrici massimi e minimi di ogni ingresso e uscita;
- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;
- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Prevenzione di usi impropri

Il sistema dovrà essere utilizzato solo da personale abilitato e dovrà essere protetto contro ogni tentativo di manomissione.

1.3.3.3 Apparati di segnalazione/ripetizione

Descrizione

Apparati di campo facenti parte dell'impianto di rivelazione e allarme incendio, connessi a ciascuna delle due centrali di rivelazione incendio di cui al precedente articolo, conformi alle norme EN 54, comprendenti:

- rivelatori automatici d'incendio ottici;
- ripetitori ottici d'allarme incendio, per rivelatori installati nei controsoffitti;
- pulsanti di attivazione manuale d'allarme incendio;
- pannelli ottico acustici;
- interfacce di acquisizione e comando allarmi tecnici (moduli input / output);
- alimentatori ausiliari.

Per le caratteristiche specifiche dei singoli elementi tecnologici in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

La collocazione degli dei rivelatori di fumo è in ogni ambiente e nei controsoffitti dei corridoi secondo quanto disposto dalla normativa vigente (vedi elaborato del progetto esecutivo).

I pulsanti d'allarme sono posizionati in corrispondenza delle uscite di emergenza e nei corridoi secondo quanto disposto dalle normative vigenti. I pannelli ottico-acustici sono posizionati nei corridoi secondo quanto disposto dalle normative vigenti.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni del costruttore. Il costruttore deve approntare la documentazione (disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale) per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- i limiti elettrici massimi e minimi di ogni ingresso e uscita;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;
- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Prevenzione di usi impropri

Il sistema dovrà essere utilizzato solo da personale abilitato e dovrà essere protetto contro ogni tentativo di manomissione.

1.3.4 Impianti di condizionamento

1.3.4.1 Elenco dei componenti dell'impianto

I componenti principali degli impianti di rivelazione incendi previsti a progetto sono i seguenti:

- 1) Unità esterne a pompa di calore;
- 2) Unità interne a parete e ad incasso;
- 3) Tubazioni del gas coibentate;
- 4) Tubazioni per lo scarico delle condense;
- 5) Centrale di controllo;
- 6) Pannello di controllo locale.

1.3.4.2 Rappresentazione grafica delle apparecchiature

Per la rappresentazione delle apparecchiature si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo.

1.3.4.3 Unità esterne

Descrizione

N. 4 unità motocondensanti (tre nel Lotto A-B-C-D, un'altra nel Lotto E), a pompa di calore.

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

Per la collocazione vedi elaborato specifico.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni del costruttore. Il costruttore deve approntare la documentazione (disegni, elenco delle parti, schemi fluidi, schemi elettrici e descrizione funzionale) per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;

- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento;
- le istruzioni per la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Prevenzione di usi impropri

L'impianto dovrà essere controllato solo da personale qualificato.

1.3.4.4 Unità interne

Descrizione

Unità di condizionamento a parete negli uffici ed ad incasso nel controsoffitto in alcuni ambienti.

Per le caratteristiche specifiche dei singoli elementi tecnologici in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

La collocazione delle unità sono principalmente a parete dentro gli uffici, oltre la quota d'ingresso. Alcune sono ad incasso nei controsoffitti nelle zone aperte al pubblico.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione a meno del rispetto delle prescrizioni del costruttore. Il costruttore deve approntare la documentazione (disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale) per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:

- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;
- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Prevenzione di usi impropri

Le macchine dovranno essere manutenzionate solo da personale abilitato.

1.3.4.5 Tubazioni del gas

Descrizione

Tubazioni in rame ricotto idoneo per gas refrigerante, rivestito con isolante .

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

Per la collocazione vedi elaborato specifico.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione.

Prevenzione di usi impropri

L'impianto dovrà essere controllato solo da personale qualificato.

1.3.4.6 Scarico condense

Descrizione

Tubazioni in polietilene ad alta densità .

Per le caratteristiche specifiche dell'elemento tecnologico in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

Per la collocazione vedi elaborato specifico.

Modalità d'uso corretto

Nessuna indicazione.

Prevenzione di usi impropri

L'impianto dovrà essere controllato solo da personale qualificato.

1.3.4.7 Centrale di controllo

Descrizione

Comando remoto centralizzato per il monitoraggio e la programmazione delle unità interne.

Per le caratteristiche specifiche dei singoli elementi tecnologici in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

La collocazione finale verrà confermata in fase di realizzazione.

Modalità d'uso corretto

L'apparecchiatura dovrà essere utilizzata solo da ditta specializzata e/o da personale interno appositamente istruito.

Prevenzione di usi impropri

L'apparecchiatura dovrà essere manuttenzionate solo da personale abilitato.

1.3.4.8 Pannello di controllo locale

Descrizione

Pannello di controllo per la visione e gestione della temperatura e dell'umidità locale.
Per le caratteristiche specifiche dei singoli elementi tecnologici in esame si rimanda alle schede tecniche fornite dall'Installatore.

Collocazione

All'interno degli uffici e negli ambienti dove sono installate le unità interne ad incasso.

Modalità d'uso corretto

Seguire le istruzioni fornite dal costruttore.

Prevenzione di usi impropri

Nessuna indicazione.

2. MANUALE DI MANUTENZIONE

2.1 GENERALITÀ

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. 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 o di servizio.

Il manuale di manutenzione dovrà essere integrato a cura del Direttore dei Lavori con le indicazioni per la corretta manutenzione delle apparecchiature contenute nei manuali dei produttori che l'Impresa Appaltatrice ha l'obbligo di fornire.

Nei successivi paragrafi sono illustrati i seguenti punti:

- a) definizione e scopo del servizio di manutenzione delle opere edili e degli impianti tecnologici previsti a progetto;
- b) risorse necessarie per gli interventi manutentivi;
- c) l'elenco delle opere e degli impianti tecnologici previsti a progetto;
- d) rappresentazione grafica delle apparecchiature;
- e) schede di manutenzione, comprendenti:
 - descrizione dell'opera o dell'impianto;
 - livello minimo delle prestazioni;
 - anomalie riscontrabili;
 - manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
 - manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

2.1.1. Manutenzione: definizione e scopi

La manutenzione è il complesso delle attività tecniche ed amministrative volte al fine di conservare e preservare elementi strutturali e di finitura, preservare o ripristinare la funzionalità e l'efficienza di apparecchi o impianti in modo da garantirne le prestazioni.

La **funzionalità** sia essa riferita ad un edificio, un suo componente o un impianto è l'idoneità di questi ad adempiere le funzioni per cui è stato realizzato, ossia a fornire il livello di prestazioni atteso.

L'**efficienza** è l'idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili sotto l'aspetto dell'affidabilità, dell'economia di esercizio, della sicurezza e del rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

Il concetto di **affidabilità** è l'attitudine di un elemento strutturale, di una apparecchiatura o di un impianto a conservare le suddette caratteristiche di funzionalità ed efficienza per tutta la durata della sua "vita utile", ossia per il periodo di tempo che intercorre tra la messa in opera o in funzione, se trattasi di un apparecchio o impianto, ed il momento in cui si verifica un guasto irreparabile o il deterioramento è tale da renderne antieconomica la riparazione.

La manutenzione in via più generale si suddivide in ordinaria e straordinaria la cui definizione in base alle norme UNI 8364 è la seguente:

- **Manutenzione ordinaria:** è quella che si attua in luogo, con strumenti ed attrezzi di uso corrente, si limita a riparazioni di lievi entità, bisognevole unicamente di minuterie, comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente, o la sostituzione di parti di modesto valore, espressamente previste (guarnizioni, cerniere, lampade, cinghie fusibili ecc.);
- **Manutenzione straordinaria:** è quella che non può essere eseguita in loco, o che pure essendo eseguita in luogo, richiede mezzi di particolare importanza (scavi, ponteggi, mezzi di sollevamento, ecc.), oppure attrezzature o strumentazioni particolari, bisognevoli di predisposizioni (prese, riporto di materiale, inserzioni nelle tubazioni ecc.) e che comporta riparazioni e/o qualora si rendono necessarie parti di ricambio, ripristini, ecc., prevede la revisione di elementi strutturali, di apparecchiature e/o la sostituzione di esse e materiali per i quali non siano possibili o convenienti le riparazioni.

In manutenzione si parla di:

- **deterioramento:** quando di un edificio o parte di esso le caratteristiche fisico meccaniche vengono meno per effetti atmosferici o per l'usura dovuta all'utilizzo, mentre per un apparecchio o un impianto quando presentano una diminuzione di funzionalità e/o efficienza;
- **disservizio:** espressamente riferito ad una apparecchiatura o un impianto quando questi vanno fuori servizio;
- **guasto:** quando un elemento strutturale o un apparecchio o un impianto, non sono in grado di adempiere alla loro funzione;
- **riparazione:** quando si ristabilisce la funzionalità e/o l'efficienza della struttura o di un apparecchio o di un impianto;
- **ripristino:** quando si ripristina un manufatto;
- **controllo:** quando si procede alla verifica delle caratteristiche tecnico fisiche, o della funzionalità e/o della efficienza di un elemento, un apparecchio o un impianto;
- **revisione:** quando si effettua un controllo generale, dei manufatti strutturali, impiantistici, ciò che può implicare smontaggi, sostituzione di parti, rettifiche, aggiustaggi, lavaggi, ecc..

La manutenzione a seconda della correlazione esistente tra evento/intervento viene riferita a:

- **necessaria:** quando siamo in presenza di guasto, di disservizio o deterioramento;
- **preventiva:** quando è diretta a prevenire guasti e disservizi ed a limitare i deterioramenti;

- **programmata:** quando si attua una forma di manutenzione preventiva in cui si prevedono operazioni eseguite periodicamente, secondo un programma prestabilito;
- **programmata preventiva:** quando gli interventi vengono eseguiti in base ai controlli eseguiti periodicamente secondo un programma prestabilito.

Il servizio di manutenzione deve essere strettamente collegato a quello di conduzione degli impianti, in quanto d'immediato riscontro di eventuali mal funzionamenti o disservizi degli stessi impianti.

Tutte le attività e/o operazioni oggetto del Piano di Manutenzione dovranno far riferimento alle prescrizioni di leggi, decreti, regolamenti ed ordinanze emanate per le relative competenze dallo Stato, dalle Regioni, dalle Province, dagli Enti preposti e autorizzati che comunque possono interessare direttamente le operazioni di manutenzione. Inoltre si farà riferimento per i singoli componenti alle norme specifiche.

2.1.2. Risorse necessarie per gli interventi manutentivi

Per la manutenzione delle opere e degli impianti tecnologici sono previste tre tipologie di risorse umane:

- **elettricista:** esso avrà il compito di svolgere tutte le operazioni di conduzione e manutenzione sugli impianti elettrici; tranne quelle che richiedano una conoscenza peculiare delle apparecchiature o impianti tali da richiedere l'intervento di personale specializzato;
- **tecnico specializzato:** esso avrà il compito di svolgere operazioni particolarmente delicate sulle apparecchiature o sugli impianti, tali da richiedere particolare preparazione tecnica o conoscenze peculiari dei componenti e dei sistemi; questa figura potrà essere, a seconda dei casi, costituita da un tecnico della ditta manutentrice o da un tecnico esterno (ad esempio della ditta costruttrice);
- **idraulico:** esso avrà il compito di svolgere tutte le operazioni di conduzione e manutenzione sugli impianti idraulici;
- **termotecnico:** esso avrà il compito di svolgere tutte le operazioni di conduzione e manutenzione sugli impianti di condizionamento, tranne quelle che richiedano una conoscenza peculiare delle apparecchiature o impianti tali da richiedere l'intervento di personale specializzato (centrali di controllo);
- **operaio edile specializzato:** esso avrà il compito di svolgere operazioni di assistenza, in corrispondenza degli interventi di manutenzione degli impianti tecnologici nonché intervenire nelle attività di manutenzione delle opere edili.

3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il programma di manutenzione 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. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- a) il sottoprogramma delle **prestazioni**, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti significative nel corso del suo ciclo di vita;
- b) il sottoprogramma dei **controlli**, che definisce il programma delle verifiche finalizzate a rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- c) il sottoprogramma degli **interventi di manutenzione**, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

3.1 OPERE EDILI

3.1.1. Periodicità manutenzione opere edili

3.1.1.1 Serramenti in legno

- Sottoprogramma delle prestazioni

Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

Operazioni

Periodicità

Controllo a vista dello stato di manutenzione (utente)

Semestrale

Prove di chiusura (utente)

Semestrale

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Operazioni

Periodicità

Fissaggio telaio e ante (manutentore)

All'occorrenza

Regolazione scrocco, serrature, maniglia esterna e maniglione (manutentore)

All'occorrenza

Pulizia ante e organi di movimentazione (utente)

All'occorrenza

3.1.1.2 Porte in legno

- Sottoprogramma delle prestazioni

Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

Operazioni	Periodicità
-------------------	--------------------

Controllo a vista dello stato della porta (utente)	Semestrale
--	------------

Controllo presenza marchi di conformità (utente)	Semestrale
--	------------

Prove di chiusura porta (utente)	Semestrale
----------------------------------	------------

Controllo generale dell'intera porta e prova di chiusura (manutentore)	Semestrale
--	------------

Controllo guarnizioni antifumo (manutentore)	Semestrale
--	------------

Applicazione cartellino comprovante l'avvenuto controllo (manutentore)	Semestrale
--	------------

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Operazioni	Periodicità
-------------------	--------------------

Ingrassatura generale meccanismi di movimentazione (manutentore)	Semestrale
--	------------

Fissaggio telaio e ante (manutentore)	All'occorrenza
---------------------------------------	----------------

Regolazione scrocco, serrature, maniglia esterna e maniglione (manutentore)	All'occorrenza
---	----------------

Sostituzione guarnizioni antifumo (manutentore)	All'occorrenza
---	----------------

Compilazione rapporto di manutenzione su apposito registro (manutentore)	Semestrale
--	------------

Pulizia ante e organi di movimentazione (utente)	All'occorrenza
--	----------------

3.1.1.3 Sanitari

- Sottoprogramma delle prestazioni

Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

Operazioni	Periodicità
-------------------	--------------------

Monitoraggio del funzionamento delle rubinetterie e degli scarichi (utente)	All'occorrenza
---	----------------

Pulizia (utente)	All'occorrenza
------------------	----------------

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Operazioni	Periodicità
-------------------	--------------------

Ripristino guarnizioni di tenuta (manutentore)	All'occorrenza
--	----------------

3.2 IMPIANTI ELETTRICI E DI ILLUMINAZIONE

3.2.1 Periodicità manutenzione impianti elettrici e di illuminazione

3.2.1.1 Distribuzione elettrica principale

- Sottoprogramma delle prestazioni

Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni relative ai quadri	Periodicità
Controllo visivo dello stato delle carpenterie, della tenuta delle guarnizioni, dello stato degli elementi di tenuta (passacavi, pressacavi) dell'efficienza e della solidità degli elementi di chiusura di fori e feritoie.	Semestrale
Controllo visivo dello stato delle apparecchiature installate all'interno delle carpenterie.	Semestrale
Verifica delle condizioni dei cablaggi interni.	Semestrale
Verifica visiva dello stato e del serraggio di tutte le connessioni dei circuiti di potenza ed ausiliari.	Semestrale
Controllo visivo dello stato di tutti i contatti e delle segnalazioni luminose dei circuiti di comando, segnalazione ed allarme e verifica della ripetizione dove esistente.	Semestrale
Verifica della regolazione delle protezioni di massima corrente e/o della corrente nominale dei fusibili, verificandone la rispondenza alla tabella di esercizio	Semestrale
Verifica della regolazione delle protezioni differenziali, verificandone la rispondenza alla tabella di esercizio.	Semestrale

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni relative ai quadri	Periodicità
Pulizia ed asporto residui polverosi da carpenteria, conduttori, apparecchiature e morsettiere.	Semestrale
Pulizia accurata e lubrificazione di tutti gli organi meccanici.	Semestrale

Verifica del funzionamento delle protezioni differenziali, simulando artificialmente il guasto con idoneo apparecchio di prova, verificando che la corrente e il tempo di intervento coincidano con quelle della taratura predisposta, con produzione e archiviazione del report..	Semestrale
Verifica dell'efficienza dei blocchi meccanici ed elettrici mediante effettuazione delle manovre relative.	Semestrale
Verifica dell'efficienza dei circuiti e dei meccanismi di sgancio.	Semestrale
Verifica del funzionamento e dello stato di conservazione delle bobine, dei contatti di potenza ed ausiliari ed eliminazione di eventuali ronzii su tutti i contattori.	Semestrale
Verifica del funzionamento dei relè ausiliari e di segnalazione con verifica e pulizia dei contatti, delle bobine, e delle piste per quelli montati su schede.	Semestrale
Verifica del funzionamento, della regolazione e pulizia relè temporizzatori, interruttori orari, contatore, fotocellule, inseritori ciclici, con verifica dello stato delle bobine, dei contatti e dei motorini.	Semestrale
Verifica del corretto funzionamento degli strumenti di misura.	Semestrale
Sostituzione dei fusibili, delle lampade di segnalazione e di qualsiasi altro componente di consumo che risultasse difettoso.	Semestrale
Verifica del corretto funzionamento dei microinterruttori e/o dei blocchi porta, dove installati, al fine di garantire la sicurezza delle persone contro i contatti diretti con parti in tensione.	Semestrale
Controllo equilibratura dei carichi tra le fasi ed eventuale redistribuzione per garantire una variazione non superiore al 20%.	Semestrale

3.2.1.2 Distribuzione elettrica terminale

- Sottoprogramma delle prestazioni

Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni relative alla distribuzione periferica prese/utenze/luce **Periodicità**

Verifica fissaggio e integrità tubazioni e canali portatavi e cassette di derivazione.	Semestrale
Verifica visiva stato e serraggio connessioni delle linee di distribuzione lato quadri e lato prese/utenze/luce.	Semestrale

Verifica integrità raccordi e guaine di derivazione da canali e/o cassette periferiche.	Semestrale
Verifica fissaggio e integrità tavolette e scatole porta-frutti/porta-apparecchi.	Semestrale
Verifica del mantenimento del grado di protezione (IP).	Annuale

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni relative alla distribuzione periferica prese/utenze **Periodicità**

Verifica strumentale collegamento di terra su ogni singola utenza, con produzione e archiviazione del report.	Semestrale
Pulizia ed asporto residui polverosi dalle cassette di derivazione, punti presa ed utenze.	Annuale
Verifica a campione della resistenza di isolamento dei circuiti periferici, con produzione e archiviazione del report.	Annuale

3.2.1.3 Impianto di illuminazione di emergenza

- Sottoprogramma delle prestazioni

Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni **Periodicità**

Test di funzionamento, con produzione e archiviazione del report.	Semestrale
Test di autonomia, con produzione e archiviazione del report.	Semestrale
Controllo visivo dello stato delle apparecchiature (accensione pronta, assenza di ronzii e sfarfallii, emissione luminosa di buon livello)	Semestrale
Controllo visivo della tenuta delle guarnizioni, dello stato degli elementi di tenuta (passacavi, pressacavi) dell'efficienza e della solidità degli elementi di chiusura di fori e feritoie, oltre al fissaggio degli schermi.	Semestrale
Verificare le condizioni dei cablaggi interni e dei conduttori di alimentazione, in particolare per quanto riguarda l'assenza di fenomeni di surriscaldamento degli isolanti. Verificare la solidità del fissaggio dei collegamenti.	Semestrale
Verificare l'efficace serraggio dei conduttori nei morsetti, controllando	Semestrale

che non vi siano fili elementari dei conduttori non introdotti nell'alveolo del morsetto di alloggio, terminali danneggiati, conduttori parzialmente tranciati.

Verifica fissaggio meccanico di tutti i corpi lampada	Annuale
---	---------

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni	Periodicità
Sostituzione corpo illuminante	All'occorrenza
Pulizia dell'esterno del corpo illuminante mediante un panno pulito inumidito con acqua e blando detergente (del tipo per superfici lisce) contenente tensioattivi.	Annuale
Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore.	All'occorrenza
Verifica visiva e strumentale collegamento di terra, con produzione e archiviazione del report.	Annuale
Verifica della resistenza di isolamento dei circuiti luce, con produzione e archiviazione del report.	Annuale

3.3 IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

3.3.1 Periodicità manutenzione impianti di condizionamento

3.3.1.1 Unità esterne a pompa di calore

- Sottoprogramma delle prestazioni
Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni	Periodicità
Controllo visivo dello stato delle apparecchiature installate	Semestrale
Verifica della pressione del gas	Semestrale
Verifica visiva dello stato e del serraggio di tutte le connessioni dei circuiti in partenza.	Semestrale
Controllo visivo dello stato dei circuiti elettrici di alimentazione	Semestrale

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni

Periodicità

Pulizia ed asporto di residui dalle prese d'aria.	Semestrale
---	------------

Pulizia accurata e lubrificazione di tutti gli organi meccanici.	Semestrale
--	------------

3.3.1.2 Unità interne di condizionamento

- Sottoprogramma delle prestazioni

Assimilabili a costanti nell'arco di 10 anni.

- Sottoprogramma dei controlli

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Periodicità

Verifica funzionamento on/off e funzionamento ventola.	All'occorrenza
--	----------------

Verifica funzionamento termostato ambiente.	All'occorrenza
---	----------------

- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

(nota bene: tutte le attività devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato)

Operazioni relative alla distribuzione periferica prese/utenze

Periodicità

Sostituzione o pulizia filtri (manutentore)	Mensile
---	---------