0	09/10/17	Progetto Definitivo Esecutivo	S.M.		Colpo D.		Colpo D.	
REV.	DATA	OGGETTO MODIFICA	NOME	FIRMA	NOME	FIRMA	NOME	FIRMA
			DISEGNATO		CONTROLLATO		APPROVATO	

COLPO Per. Ind. DAMIANO

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI CIVILI ED INDUSTRIALI

Via Elba, 5 - 24126 Bergamo (BG)

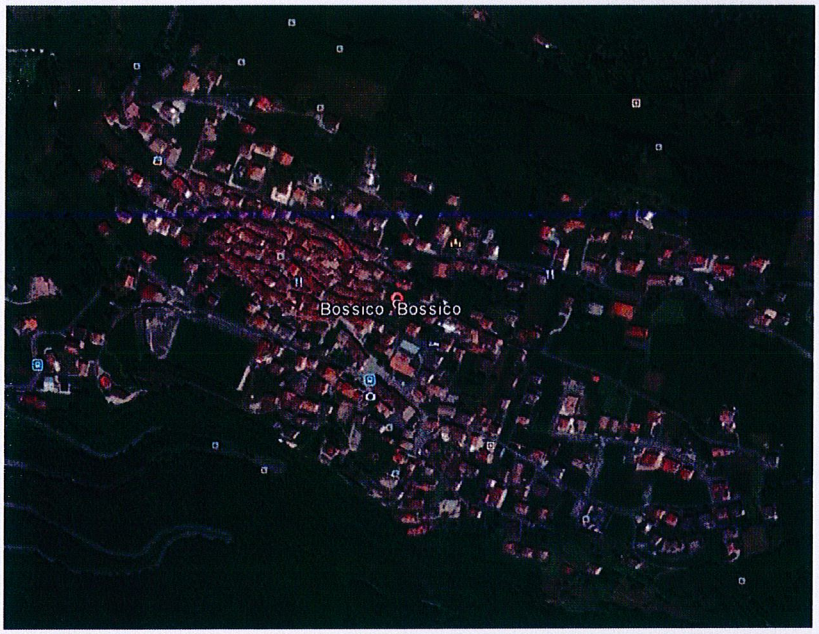
tel. 324/9963939 Email: tecnico@colpodamiano.it PEC:damiano.colpo@pec.eppi.it

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

COMUNE DI BOSSICO

AMPLIAMENTO IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

D.lg 30 giugno 2003 n.196 - Provvedimento Garante 08 aprile 2010



PROVINCIA DI BERGAMO

Committente

COMUNE DI BOSSICO

Piazza San Pietro , 2

Relazione n°

PDM

Progetto

DISTRIBUZIONE IMPIANTO ED ALLACCIAMENTI

Piano di Manutenzione

Firma e Timbro

COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI • BERGAMO •
PER. IND. COLPO DAMIANO N° Iscr. Albo 440

Commessa P079-17A	File PDM.pdf	Formato A4
Scala -	Revisione 0	Data 09/10/2017

Comune di Comune di BOSSICO
Provincia di Provincia di BERGAMO

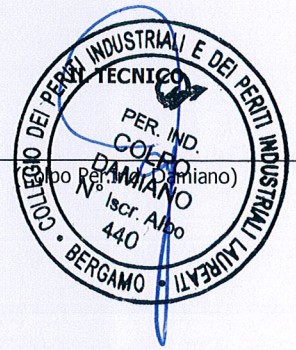
PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: AMPLIAMENTO IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

COMMITTENTE: COMUNE DI BOSSICO

data: 10/10/2017,



(Colpo Per.Ind. Damiano)

COLPO PER.IND. DAMIANO

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di BOSSICO**

Provincia di: **Provincia di BERGAMO**

OGGETTO: AMPLIAMENTO IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

CORPI D'OPERA:

° 01 IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

IMPIANTI VIDEOSORVEGLIANZA

Oggetto dell' Appalto

Oggetto dell' Appalto è n **PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO PER L' AMPLIAMENTO DELL' IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA**

Premessa

La ripresa e l'eventuale registrazione delle immagini degli accessi esterni vengono effettuati esclusivamente ai fini della sicurezza e della tutela del patrimonio dell'Azienda ed il trattamento dei dati acquisiti tramite l'impianto di videosorveglianza è fondato sui presupposti di necessità, liceità, proporzionalità e finalità.

Le immagini riprese da tutte le telecamere verranno registrate su unità hard disk attraverso l'apposito videoregistratore.

L'apparecchiatura di registrazione, nonché gli accessori per il funzionamento sono stati collocati in modo da garantirne la sicurezza.

I dipendenti ed i clienti sono informati con appositi cartelli esposti nella sona soggetta al controllo.

L'impianto di videosorveglianza sarà in funzione 24 ore su 24.

Fatta salva la visione da parte delle forze dell'ordine, a seguito della messa a disposizioni delle autorità competenti per fatti delittuosi e utilizzabili esclusivamente a titolo di prova giudiziale, la visione delle registrazioni potrà avvenire solo in presenza del personale delegato della Amministrazione Comunale. A tal fine il sistema prevederà la visione solo attraverso l'inserimento di una doppia password (ovvero di doppia chiave se l'apparecchiatura di registrazione dovesse essere installata in apposito armadio) di cui una in possesso del titolare dell'esercizio e una del rappresentante sopraindicato.

Il sistema installato consente la visualizzazione in tempo reale esclusivamente alle forze dell'ordine stante l'utilizzo dell'attivazione della spia luminosa; a tal fine le telecamere sono dotate di spia luminosa che individui quando le stesse sono attivate per la visione in tempo reale delle immagini da postazione remota da parte delle autorità di Pubblica Sicurezza.

Le inquadrature delle telecamere sono tali da cogliere un'immagine il più pertinente possibile ai soli accessi evitando, il più possibile, di inquadrare i luoghi circostanti non pertinenti al patrimonio Municipale.

Il trattamento dei dati ricavati dal sistema di videosorveglianza spetta esclusivamente al Responsabile, ai soggetti da questi nominati e all'Autorità Giudiziaria e di Polizia.

Ad ogni altro soggetto non compreso nell'elencazione precedente è inibita sia la visione sia la disponibilità delle immagini e dei dati rilevati dal sistema.

Le immagini riprese dalle telecamere saranno conservate per un periodo di 24 ore fino a un massimo di 7 giorni successive alla rilevazione, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione in relazione a festività o chiusura di uffici, nonché nel caso in cui si debba aderire ad una specifica richiesta investigativa e dell'Autorità Giudiziaria o di Polizia Giudiziaria, dopodiché le immagini si sovrapporranno alle precedenti, cancellandole.

Su richiesta dell'Autorità Giudiziaria o della Polizia Giudiziaria, le sole immagini utili alla ricerca dei responsabili saranno riversate, a cura del Responsabile del trattamento, su un nuovo supporto informatico, al fine della loro conservazione in relazione agli illeciti o alle indagini .

Generalità

Gli impianti Videosorveglianza saranno costituiti essenzialmente dai seguenti componenti:
- telecamere;
- linee di collegamento.

N.B. Tutto il sistema è predisposto per futuro interfacciamento con gli Enti Giudiziari del territorio al fine di garantire il controllo puntuale di qualsiasi evento delittuoso.

Telecamere

La Stazione Appaltante indicherà il numero e il posizionamento delle telecamere tipo IP. Queste dovranno essere del tipo a colori per montaggio da esterno, con dispositivo per il controllo automatico della sensibilità, circuito stand-by e dispositivo antiappannamento.

Centralina di controllo

L'unità di controllo NVR dovrà essere del tipo per montaggio a rack standard, con ingressi e uscite con sequenziale integrato adatti al numero di telecamere e di monitor.

Monitor

I monitor di ricezione saranno di nuova fornitura.

Rete di collegamento

La rete di collegamento segnali tra telecamere, centralina e monitor sarà costituita da centraline con segnale via radio posizionate su pali esistenti e/o di nuova realizzazioone.
Le linee di segnale e quelle elettriche dovranno essere indipendenti, con tubazioni o canali separati.

Nel Dettaglio si prevede:

- MUNICIPIO CENTRO DI CONTROLLO
Internamente al municipo verranno installati i dispositivi software e hardware per la centralizzazione e gestione del sistema riguardante i siti periferici. Hardware e software vengono configurati all' interno della rete PC esistente del Municipio.

- APPARATI ZONA MUNICIPIO - PIAZZA - ANFITEATRO (POSTAZIONE P1)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul tetto del Municipio che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P1** dialogherà con la postazione P2 e P8

Nella zona della Piazza verrà installata n.1 telecamera con collegamento via cavo. Si prevede l' alimentazione elettrica a 230V/50Hz direttamente dal Municipio compreso anche quella di segnale mediante cavo tipo UTP cat. 5e. Questo risulta essere fattibile in quanto esistono dei cavidotti disponibili e la lunghezza rientra nei limiti consentiti per il perfetto collegamento.

N.B. L' impianto in oggetto andrà ad implementare l' attuale esistente.

- VIA DONATORI DI SANGUE - GIARDINI PUBBLICI (POSTAZIONE P2)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul nuovo palo che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P2** recepisce i dati dalla postazione P3 - P4 - P5 - P6 per trasmetterili alla principale P1 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P2 verrà montata una n. 1 telecamera di contesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto di pubblica illuminazione esistente di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIALE VITTORIO EMANUELE INCROCIO CON VIA ROMA (POSTAZIONE P3)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P3** trasmetterà il segnale alla postazione P2 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P3 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto elettrico dei locali spogliatoi campo da calcio di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- INCROCIO VIA BONOMELLI - PERVICO - SAN FERMO (POSTAZIONE P4)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P4** trasmetterà il segnale alla postazione P2 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P4 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata da nuovo contatore ENEL (a carico della Amministrazione Comunale max 500W 230V/50Hz) posizionato sul palo stesso, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIA TRE SANTELLE (POSTAZIONE P5)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P5** trasmetterà il segnale alla postazione P2 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P5 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata da nuovo contatore ENEL (a carico della Amministrazione Comunale max 500W 230V/50Hz) posizionato sul palo stesso, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIA SAN FERMO (POSTAZIONE P6)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P6** recepisce i dati dalla postazione P7 per trasmetterli alla postazione secondaria P2 precedentemente descritta.

- LOCALITA' PILA (POSTAZIONE P7)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialoogherà con le postazioni secondarie quali::

- **postazione P7** trasmetterà il segnale alla postazione P6 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P7 verrà montata una n. 1 telecamera speed dome di contesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto di pubblica illuminazione esistente di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIA SETTE COLLI (POSTAZIONE P8)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P8** dialogherà con la postazione principale P1 e riceverà i segnali dalla postazione P9 e P10.

Inoltre nella postazione P6 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata da nuovo contatore ENEL (a carico della Amministrazione Comunale max 500W 230V/50Hz)posizionato sul palo stesso, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- INCROCIO VIA PER LOVERE - VIA PAPA GIOVANNI (POSTAZIONE P9)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio su nuovo palo che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P9** trasmetterà il segnale alla postazione P8 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P9 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto elettrico dell' area cimiteriale di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- INCROCIO VIA FOPPELLI - ING. GIORGIO SCHIAVI (POSTAZIONE P10)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sunuovo palo di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P10** trasmetterà il segnale alla postazione P8 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P10 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 12V verrà derivata da sistema fotovoltaico ad isola adatto all'alimentazione di apparati come sopra descritti, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

NOTE GENERICHE A COMPLETAMENTO

Per quanto ruiguarda l' alimentazione elettrica a 230V/50Hz per tutti icasi verranno montagi e cablati all' interno di cassette di derivazione gli interruttori di comando e protezione delle linee di alimentazione per le telecamere in campo; gli interruttori saranno del tipo magnetotermico e differenziale di classe A tipo Si protetti contro gli scatti intempestivi. Verranno montati e cablati secondo CEI 17.13 e CEI 17.43.

- fornitura e posa in opere delle linee di alimentaizione in cavo tipo FG7OR CEI 20.22 0,6/1kV di sezione adeguata al carico, alla lunghezza ed in coordinemanto con i dispositivi di protezione. Le linee verranno posate tubazioni UNEL 37118-72 e/o guine in pvc a vista per stacchi fino ai dispositivi in campo (telecamere, alimentatori, ecc...).

- fornitura e posa in opera di apparecchiature per impianto Videosorveglianza composto da: sistema di registrazione NVR, telecamere comprese degli accessori di montaggio e accessori ausiliari in genere per la perfetta funzionalità del sistema. La gestione del sistema potrà avvenire centralizzando gli eventi sulla postazione postazione PC principale collegato alla rete Municipale esistente. A cura della Amministrazione Comunale individuare i punti di gestione e/o visualizzazione e/o controllo dell' intero sistema; tali informazioni verranno trasferite alla Ditta Appaltarice che dovrà programmare l' intero sistema (compreso nei costi) quanto concordato.

- fornitura e posa in opera di cavi di rete tipo UTP cat. 5e (dove previsto) a partire dai punti rack di zona. I cavi saranno posati in tubazioni esistenti con integrazione di stacchi fino ai dispositivi in campo (telecamere, alimentatori, ecc...).

- fornitura e posa in opera di dispositivi SPD contro la fulminazione idoneamente posizionati a ridosso degli apparati sensibili quali (telecamere, alimentatori, ecc...). In campo verranno posizionati in cassette di derivazione da esterno di pvc IP56. saranno collegati in parallelo e/o in serie a secondo del proprio utilizzo e collocazione.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Sottosistema antintrusione e sicurezza
- 01.02 Impianto elettrico

Sottosistema antintrusione e sicurezza

Il sottosistema antintrusione e sicurezza è composto da:
- tutti i sensori che controllano tentativi di effrazione o ingressi non autorizzati negli ambienti controllati;
- tutti i sensori che segnalano potenziali pericoli per la vita delle persone o per la salvaguardia dei beni immobili;
- tutti i dispositivi di segnalazione ed allarme;
- tutti i dispositivi che servono a gestire i sensori e i dispositivi di segnalazione.

Per un corretto funzionamento del sistema antintrusione assicurarsi che tutto il perimetro dell'edificio da proteggere sia coperto posizionando sensori su tutte le finestre e le porte esterne, utilizzandone anche di più tipi diversi contemporaneamente. Per aumentare la sicurezza posizionare dei sensori di presenza nei luoghi di passaggio (corridoi etc.) e negli ambienti più importanti e posizionare la centrale della sicurezza e il combinatore telefonico in un punto ben protetto. Posizionare esternamente, in un luogo ben visibile da tutti e non facilmente raggiungibile, un segnalatore ottico-acustico (sirena).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.01.01 Videosorveglianza

Videosorveglianza

Il sistema di videosorveglianza è costituito da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la video sorveglianza. Le immagini registrate possono essere così riprodotte su supporti magnetici quali nastri, cd o altro. Le telecamere, attraverso il sistema di gestione e controllo, nel caso di manomissioni possono generare allarmi che possono essere sirene, telefonate di avviso su numeri prefissati e/o altri tipi di avviso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti; nel caso di telecamere da interno evitare di esporle all'umidità e comunque all'acqua e non farle operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare la telecamera; per evitare scosse elettriche non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto.
Non toccare il sensore direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; non utilizzare la telecamera rivolta verso il sole per evitare danneggiamenti ai sensori ottici e non farla funzionare quando le condizioni di temperatura ed umidità superano i valori limiti indicati dal costruttore.
Verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sulla telecamera ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento ai monitor.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie trasmissione segnale
Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.01.A02 Difetti di cablaggio
Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.01.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico (difetti di taratura, di messa a fuoco).

01.01.01.A04 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.01.01.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.01.01.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.02.02 Fusibili
- 01.02.03 Interruttori
- 01.02.04 Prese e spine
- 01.02.05 Quadri di bassa tensione
- 01.02.06 Sistemi di cablaggio

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:
- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.02.01.A02 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.02.01.A03 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.02.01.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.01.A05 Non planarità
Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:
- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Depositi vari
Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.02.02.A02 Difetti di funzionamento
Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.02.02.A03 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.02.A04 Umidità
Presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.02.03.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.02.03.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.02.03.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.02.03.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.03.A06 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.02.03.A07 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.03.A08 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.03.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

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

01.02.04.A03 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.04.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.04.A05 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.02.04.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.02.05.A02 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.02.05.A03 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.02.05.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento
Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.02.05.A05 Anomalie dei magnetotermici
Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.02.05.A06 Anomalie dei relè
Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.02.05.A07 Anomalie della resistenza
Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.02.05.A08 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.02.05.A09 Anomalie dei termostati
Difetti di funzionamento dei termostati.

01.02.05.A10 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.05.A11 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.02.05.A12 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Anomalie degli allacci
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.02.06.A02 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.02.06.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.02.06.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.02.06.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA ..... pag. 3
" 1) Sottosistema antintrusione e sicurezza ..... pag. 8
" 1) Videosorveglianza ..... pag. 9
" 2) Impianto elettrico ..... pag. 10
" 1) Canalizzazioni in PVC ..... pag. 11
" 2) Fusibili ..... pag. 11
" 3) Interruttori ..... pag. 12
" 4) Prese e spine ..... pag. 13
" 5) Quadri di bassa tensione ..... pag. 13
" 6) Sistemi di cablaggio ..... pag. 14

Comune di Comune di BOSSICO
Provincia di Provincia di BERGAMO

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: AMPLIAMENTO IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

COMMITTENTE: COMUNE DI BOSSICO

19/11/2014,

IL TECNICO

(Colpo Per.Ind. Damiano)

COLPO PER.IND. DAMIANO

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di BOSSICO**

Provincia di: **Provincia di BERGAMO**

OGGETTO: AMPLIAMENTO IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

CORPI D'OPERA:

° 01 IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA

IMPIANTI VIDEOSORVEGLIANZA

Oggetto dell' Appalto

Oggetto dell' Appalto è n **PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO PER L' AMPLIAMENTO DELL' IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA**

Premessa

La ripresa e l'eventuale registrazione delle immagini degli accessi esterni vengono effettuati esclusivamente ai fini della sicurezza e della tutela del patrimonio dell'Azienda ed il trattamento dei dati acquisiti tramite l'impianto di videosorveglianza è fondato sui presupposti di necessità, liceità, proporzionalità e finalità.
Le immagini riprese da tutte le telecamere verranno registrate su unità hard disk attraverso l'apposito videoregistratore.
L'apparecchiatura di registrazione, nonché gli accessori per il funzionamento sono stati collocati in modo da garantirne la sicurezza.
I dipendenti ed i clienti sono informati con appositi cartelli esposti nella sona soggetta al controllo.
L'impianto di videosorveglianza sarà in funzione 24 ore su 24.
Fatta salva la visione da parte delle forze dell'ordine, a seguito della messa a disposizioni delle autorità competenti per fatti delittuosi e utilizzabili esclusivamente a titolo di prova giudiziale, la visione delle registrazioni potrà avvenire solo in presenza del personale delegato della Amministrazione Comunale. A tal fine il sistema prevederà la visione solo attraverso l'inserimento di una doppia password (ovvero di doppia chiave se l'apparecchiatura di registrazione dovesse essere installata in apposito armadio) di cui una in possesso del titolare dell'esercizio e una del rappresentante sopraindicato.
Il sistema installato consente la visualizzazione in tempo reale esclusivamente alle forze dell'ordine stante l'utilizzo dell'attivazione della spia luminosa; a tal fine le telecamere sono dotate di spia luminosa che individui quando le stesse sono attivate per la visione in tempo reale delle immagini da postazione remota da parte delle autorità di Pubblica Sicurezza.
Le inquadrature delle telecamere sono tali da cogliere un'immagine il più pertinente possibile ai soli accessi evitando, il più possibile, di inquadrare i luoghi circostanti non pertinenti al patrimonio Municipale.
Il trattamento dei dati ricavati dal sistema di videosorveglianza spetta esclusivamente al Responsabile, ai soggetti da questi nominati e all'Autorità Giudiziaria e di Polizia.

Ad ogni altro soggetto non compreso nell'elencazione precedente è inibita sia la visione sia la disponibilità delle immagini e dei dati rilevati dal sistema.
Le immagini riprese dalle telecamere saranno conservate per un periodo di 24 ore fino a un massimo di 7 giorni successive alla rilevazione, fatte salve speciali esigenze di ulteriore conservazione in relazione a festività o chiusura di uffici, nonché nel caso in cui si debba aderire ad una specifica richiesta investigativa e dell'Autorità Giudiziaria o di Polizia Giudiziaria, dopodiché le immagini si sovrapporranno alle precedenti, cancellandole.
Su richiesta dell'Autorità Giudiziaria o della Polizia Giudiziaria, le sole immagini utili alla ricerca dei responsabili saranno riversate, a cura del Responsabile del trattamento, su un nuovo supporto informatico, al fine della loro conservazione in relazione agli illeciti o alle indagini .

Generalità

Gli impianti Videosorveglianza saranno costituiti essenzialmente dai seguenti componenti:
- telecamere;
- linee di collegamento.

N.B. Tutto il sistema è predisposto per futuro interfacciamento con gli Enti Giudiziari del territorio al fine di garantire il controllo puntuale di qualsiasi evento delittuoso.

Telecamere

La Stazione Appaltante indicherà il numero e il posizionamento delle telecamere tipo IP. Queste dovranno essere del tipo a colori per montaggio da esterno, con dispositivo per il controllo automatico della sensibilità, circuito stand-by e dispositivo antiappannamento.

Centralina di controllo

L'unità di controllo NVR dovrà essere del tipo per montaggio a rack standard, con ingressi e uscite con sequenziale integrato adatti al numero di telecamere e di monitor.

Monitor

I monitor di ricezione saranno di nuova fornitura.

Rete di collegamento

La rete di collegamento segnali tra telecamere, centralina e monitor sarà costituita da centraline con segnale via radio posizionate su pali esistenti e/o di nuova realizzazioone.
Le linee di segnale e quelle elettriche dovranno essere indipendenti, con tubazioni o canali separati.

Nel Dettaglio si prevede:

- MUNICIPIO CENTRO DI CONTROLLO
Internamente al municipo verranno installati i dispositivi software e hardware per la centralizzazione e gestione del sistema riguardante i siti periferici. Hardware e software vengono configurati all' interno della rete PC esistente del Municipio.

- APPARATI ZONA MUNICIPIO - PIAZZA - ANFITEATRO (POSTAZIONE P1)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul tetto del Municipio che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P1** dialogherà con la postazione P2 e P8

Nella zona della Piazza verrà installata n.1 telecamera con collegamento via cavo. Si prevede l' alimentazione elettrica a 230V/50Hz direttamente dal Municipio compreso anche quella di segnale mediante cavo tipo UTP cat. 5e. Questo risulta essere fattibile in quanto esistono dei cavidotti disponibili e la lunghezza rientra nei limiti consentiti per il perfetto collegamento.

N.B. L' impianto in oggetto andrà ad implementare l' attuale esistente.

- VIA DONATORI DI SANGUE - GIARDINI PUBBLICI (POSTAZIONE P2)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul nuovo palo che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P2** recepisce i dati dalla postazione P3 - P4 - P5 - P6 per trasmetterili alla principale P1 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P2 verrà montata una n. 1 telecamera di contesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto di pubblica illuminazione esistente di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIALE VITTORIO EMANUELE INCROCIO CON VIA ROMA (POSTAZIONE P3)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P3** trasmetterà il segnale alla postazione P2 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P3 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto elettrico dei locali spogliatoi campo da calcio di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- INCROCIO VIA BONOMELLI - PERVICO - SAN FERMO (POSTAZIONE P4)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P4** trasmetterà il segnale alla postazione P2 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P4 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata da nuovo contatore ENEL (a carico della Amministrazione Comunale max 500W 230V/50Hz) posizionato sul palo stesso, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIA TRE SANTELLE (POSTAZIONE P5)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P5** trasmetterà il segnale alla postazione P2 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P5 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata da nuovo contatore ENEL (a carico della Amministrazione Comunale max 500W 230V/50Hz) posizionato sul palo stesso, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIA SAN FERMO (POSTAZIONE P6)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P6** recepisce i dati dalla postazione P7 per trasmetterli alla postazione secondaria P2 precedentemente descritta.

- LOCALITA' PILA (POSTAZIONE P7)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialoogherà con le postazioni secondarie quali::

- **postazione P7** trasmetterà il segnale alla postazione P6 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P7 verrà montata una n. 1 telecamera speed dome di contesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto di pubblica illuminazione esistente di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- VIA SETTE COLLI (POSTAZIONE P8)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sul palo esistente della pubblica illuminazione di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P8** dialogherà con la postazione principale P1 e riceverà i segnali dalla postazione P9 e P10.

Inoltre nella postazione P6 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata da nuovo contatore ENEL (a carico della Amministrazione Comunale max 500W 230V/50Hz)posizionato sul palo stesso, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- INCROCIO VIA PER LOVERE - VIA PAPA GIOVANNI (POSTAZIONE P9)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio su nuovo palo che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P9** trasmetterà il segnale alla postazione P8 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P9 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 230V/50Hz verrà derivata dall' impianto elettrico dell' area cimiteriale di proprietà Comunale, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

- INCROCIO VIA FOPPELLI - ING. GIORGIO SCHIAVI (POSTAZIONE P10)
Nella zona specifica sarà installata una postazione radio sunuovo palo di proprietà Comunale che dialogherà con le postazioni secondarie quali:

- **postazione P10** trasmetterà il segnale alla postazione P8 precedentemente descritta.

Inoltre nella postazione P10 verrà montata una n. 1 telecamera di controllo targhe e n. 1 di contetesto a controllo dell' area in oggetto. L' alimentazione elettrica a 12V verrà derivata da sistema fotovoltaico ad isola adatto all'alimentazione di apparati come sopra descritti, mentre il segnale sarà trasmesso via radio.

NOTE GENERICHE A COMPLETAMENTO

Per quanto ruiguarda l' alimentazione elettrica a 230V/50Hz per tutti icasi verranno montagi e cablati all' interno di cassette di derivazione gli interruttori di comando e protezione delle linee di alimentazione per le telecamere in campo; gli interruttori saranno del tipo magnetotermico e differenziale di classe A tipo Si protetti contro gli scatti intempestivi. Verranno montati e cablati secondo CEI 17.13 e CEI 17.43.

- fornitura e posa in opere delle linee di alimentaizione in cavo tipo FG7OR CEI 20.22 0,6/1kV di sezione adeguata al carico, alla lunghezza ed in coordinemanto con i dispositivi di protezione. Le linee verranno posate tubazioni UNEL 37118-72 e/o guine in pvc a vista per stacchi fino ai dispositivi in campo (telecamere, alimentatori, ecc...).

- fornitura e posa in opera di apparecchiature per impianto Videosorveglianza composto da: sistema di registrazione NVR, telecamere comprese degli accessori di montaggio e accessori ausiliari in genere per la perfetta funzionalità del sistema. La gestione del sistema potrà avvenire centralizzando gli eventi sulla postazione postazione PC principale collegato alla rete Municipale esistente. A cura della Amministrazione Comunale individuare i punti di gestione e/o visualizzazione e/o controllo dell' intero sistema; tali informazioni verranno trasferite alla Ditta Appaltarice che dovrà programmare l' intero sistema (compreso nei costi) quanto concordato.

- fornitura e posa in opera di cavi di rete tipo UTP cat. 5e (dove previsto) a partire dai punti rack di zona. I cavi saranno posati in tubazioni esistenti con integrazione di stacchi fino ai dispositivi in campo (telecamere, alimentatori, ecc...).

- fornitura e posa in opera di dispositivi SPD contro la fulminazione idoneamente posizionati a ridosso degli apparati sensibili quali (telecamere, alimentatori, ecc...). In campo verranno posizionati in cassette di derivazione da esterno di pvc IP56. saranno collegati in parallelo e/o in serie a secondo del proprio utilizzo e collocazione.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Sottosistema antintrusione e sicurezza
- 01.02 Impianto elettrico

Sottosistema antintrusione e sicurezza

Il sottosistema antintrusione e sicurezza è composto da:
- tutti i sensori che controllano tentativi di effrazione o ingressi non autorizzati negli ambienti controllati;
- tutti i sensori che segnalano potenziali pericoli per la vita delle persone o per la salvaguardia dei beni immobili;
- tutti i dispositivi di segnalazione ed allarme;
- tutti i dispositivi che servono a gestire i sensori e i dispositivi di segnalazione.

Per un corretto funzionamento del sistema antintrusione assicurarsi che tutto il perimetro dell'edificio da proteggere sia coperto posizionando sensori su tutte le finestre e le porte esterne, utilizzandone anche di più tipi diversi contemporaneamente. Per aumentare la sicurezza posizionare dei sensori di presenza nei luoghi di passaggio (corridoi etc.) e negli ambienti più importanti e posizionare la centrale della sicurezza e il combinatore telefonico in un punto ben protetto. Posizionare esternamente, in un luogo ben visibile da tutti e non facilmente raggiungibile, un segnalatore ottico-acustico (sirena).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Videosorveglianza

Videosorveglianza

Unità Tecnologica: 01.01

Sottosistema antintrusione e sicurezza

Il sistema di videosorveglianza è costituito da una o più telecamere (a colori o in bianco e nero) che effettuano riprese per la video sorveglianza. Le immagini registrate possono essere così riprodotte su supporti magnetici quali nastri, cd o altro. Le telecamere, attraverso il sistema di gestione e controllo, nel caso di manomissioni possono generare allarmi che possono essere sirene, telefonate di avviso su numeri prefissati e/o altri tipi di avviso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie trasmissione segnale
Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.01.A02 Difetti di cablaggio
Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.01.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di ripresa ottico (difetti di taratura, di messa a fuoco).

01.01.01.A04 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.01.01.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.01.01.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la funzionalità degli apparecchi di ripresa ottici quali telecamere e monitor. Verificare il corretto orientamento delle telecamere. Verificare il corretto serraggio delle connessioni. Verificare che il segnale arrivi alla centrale di regolazione e controllo.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta morsetti; 3) Incrostazioni; 4) Anomalie trasmissione segnale; 5) Difetti di cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.01.01.C02 Controllo efficienza dispositivi
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi utilizzando un panno morbido imbevuto di alcool.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Prestazioni:
Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.02.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

Prestazioni:
Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le

proprie caratteristiche.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere montati in opera in modo da essere facilmente smontabili senza per questo smontare o disfare l'intero impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.02.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.02.R11 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:
Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 μT;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.
a livello dell'unità abitativa:
- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

01.02.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:
In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.02.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.02.R14 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.02.02 Fusibili
- 01.02.03 Interruttori
- 01.02.04 Prese e spine
- 01.02.05 Quadri di bassa tensione
- 01.02.06 Sistemi di cablaggio

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.02
Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Prestazioni:
Le prove per la determinazione della resistenza al fuoco degli elementi sono quelle indicate dalle norme UNI.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.02.01.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.02.01.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.02.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.01.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza meccanica; 3) Stabilità chimico reattiva.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.01.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino elementi
Cadenza: quando occorre
Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.01.I02 Ripristino grado di protezione
Cadenza: quando occorre
Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.02
Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:
- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Depositi vari
Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.02.02.A02 Difetti di funzionamento
Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.02.02.A03 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.02.A04 Umidità
Presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento; 2) Depositi vari; 3) Umidità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.02.C02 Controllo dei materiali elettrici
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.
- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

• Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.02.I02 Sostituzione dei fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.02

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.02.03.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.02.03.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.02.03.A04 Corto circuiti

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

01.02.03.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.03.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.02.03.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.03.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.03.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.03.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.04

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.02
Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.04.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e

sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

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

01.02.04.A03 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.02.04.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.02.04.A05 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.02.04.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) ; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.04.C02 Controllo dei materiali elettrici
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

01.02.04.C03 Verifica campi elettromagnetici
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.I01 Sostituzioni
Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.05

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.02
Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.05.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.02.05.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Anomalie dei contattori
Difetti di funzionamento dei contattori.

01.02.05.A02 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.02.05.A03 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.02.05.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento
Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.02.05.A05 Anomalie dei magnetotermici
Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.02.05.A06 Anomalie dei relè
Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.02.05.A07 Anomalie della resistenza
Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.02.05.A08 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.02.05.A09 Anomalie dei termostati
Difetti di funzionamento dei termostati.

01.02.05.A10 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.05.A11 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.02.05.A12 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.C01 Controllo centralina di rifasamento
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.05.C02 Verifica dei condensatori
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dell'impianto di rifasamento; 2) Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.05.C03 Verifica messa a terra
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: *1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei contattori; 2) Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.05.C04 Verifica protezioni
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Anomalie dei magnetotermici; 3) Anomalie dei relè.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.05.C05 Verifica campi elettromagnetici
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Pulizia generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.05.I02 Serraggio
Cadenza: ogni anno
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.05.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.05.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.02.06

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.02
Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06.A01 Anomalie degli allacci
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.02.06.A02 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.02.06.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.02.06.A04 Difetti delle canaline
Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.02.06.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.06.C02 Controllo qualità materiali
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Anomalie degli allacci; 3) Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06.I01 Rifacimento cablaggio
Cadenza: ogni 15 anni
Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.02.06.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA ..... pag. 3
" 1) Sottosistema antintrusione e sicurezza ..... pag. 8
" 1) Videosorveglianza ..... pag. 9
" 2) Impianto elettrico ..... pag. 10
" 1) Canalizzazioni in PVC ..... pag. 14
" 2) Fusibili ..... pag. 15
" 3) Interruttori ..... pag. 16
" 4) Prese e spine ..... pag. 17
" 5) Quadri di bassa tensione ..... pag. 19
" 6) Sistemi di cablaggio ..... pag. 21