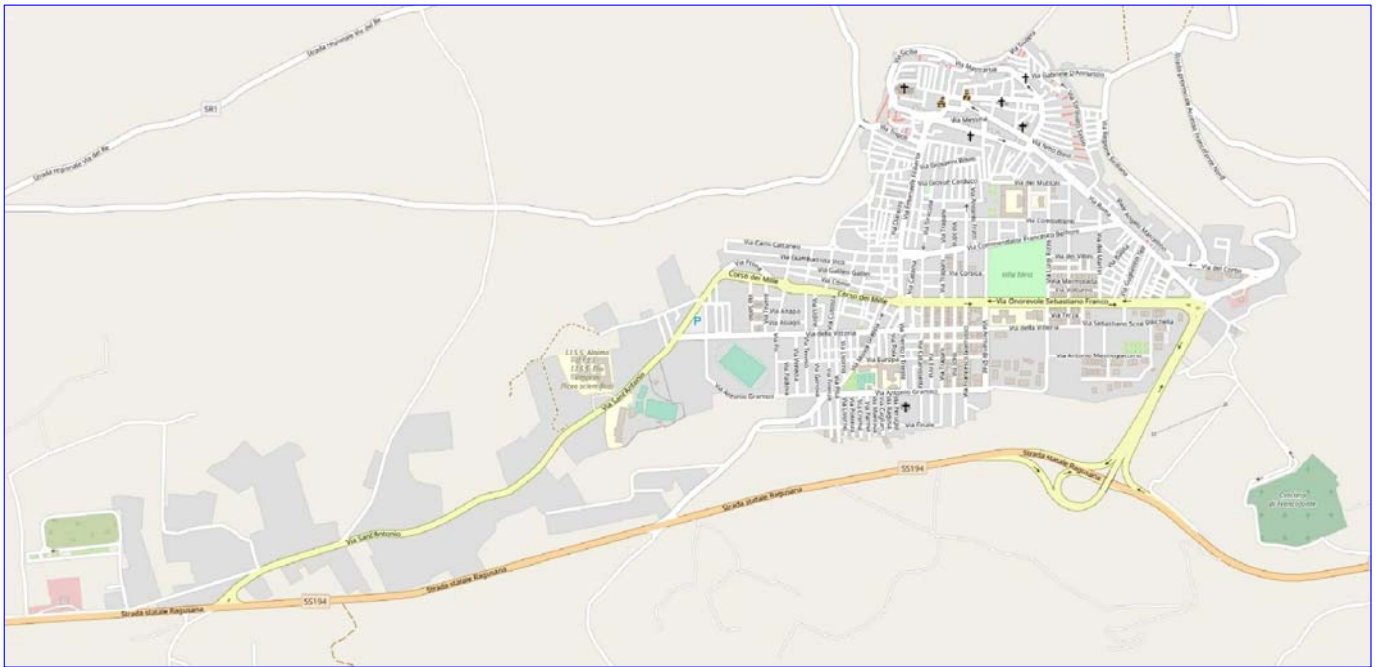


COMUNE DI FRANCOFONTE LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI SIRACUSA

SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA SUL TERRITORIO COMUNALE



TAV 13

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Visti per l'approvazione

IL PROGETTISTA

(Arch. Giovanni Beninato)

(Arch. Daniele Inserra)

IL RUP

(Arch. Daniele Inserra)

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

1. Generalità
2. Manuale d'Uso
3. Manuale di manutenzione
4. Programma di Manutenzione -

1. GENERALITÀ

La presente relazione riferisce circa il piano di manutenzione dell'opera relativo agli interventi di manutenzione e di verifiche periodiche agli impianti di videosorveglianza nel territorio del comune di Francofonte.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che ne prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità l'efficienza ed il valore economico.

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'impianto: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione degli impianti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali, un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti individuati dall'art. 40 del regolamento LLPP, ovvero:

- a) Manuale d'uso;
- b) Manuale di manutenzione;
- c) Programma di manutenzione:

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalla norma “ UNI 10874 Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione” almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

1. Obiettivi tecnico – funzionali:

- ^ istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'impianto e le sue parti;
- ^ consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene ed alla più generale politica di gestione del patrimonio;
- ^ istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
- ^ istruire gli utenti sul corretto uso dell'impianto e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;
- ^ definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.

2. Obiettivi economici:

- ^ ottimizzare l'utilizzo del bene e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
- ^ conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene;
- ^ consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

E' prevista l'installazione di tutte le apparecchiature per il completamento dell'impianto, più in dettaglio saranno previste installazione di telecamere in:

A - Varco da via On. S. Franco	n.1 Via On. S. Franco e Piazza Carmine Vecchio n. 1 accesso da SS 194 n. 1 accesso da SP 99
B - Piazza Torino	n. 1 Corso dei 1000 n.1 via Emanuele Filiberto n. 1 via On. S. Franco
C -Piazza dei Vespri	n. 1 via Roma n. 1 via Emanuele Filiberto n. 1 via On. S. Franco
D - Via Roma	n. 1 via dei mutilati
E - Varco da C.da Passo Granato	n. 1 accesso da SS 194

	n. 1 via finale
F - Varco di C.da Cozzarelli	n. 1 accesso da SS 194 n. 1 C.da Cozzarelli Est n. 1 C.da Boschetto
G - Varco di via Tripoli	n.1 incrocio Strade comunale Canali e C.da Passaneto
H - Varco di via Gabriele D'Annunzio	n. 1 incrocio via G. D'Annunzio e via di fuga SP 99
1 - Piazza Garibaldi	n. 1 via del Popolo n. 1 Piazza Garibaldi
2 - Zona stadio comunale	n. 1 Via della Vittoria lato N-E n. 1 Via della Vittoria N-W n. 1 Via Antonio Gramsci n. 1 Via Gramsci lato S-E n. 1 Via Po n. 1 Via Po lato S-W
3 - Scuola Dante Alighieri	n. 2 angolo Via dei Mutilati via Scamporlino n. 2 angolo Via dei Mutilati piazza Dante n. 2 angolo Piazza Dante via Combattenti n. 2 angolo via Combattenti Via Scamporlino
4 - Scuola Enrico Fermi	n. 2 angolo Via Montegrappa via Europa n. 2 angolo Via Montegrappa via Trieste n. 2 angolo via Trieste via Gramsci n. 2 angolo via Gramsci via Montegrappa
5 - Zona Artigianale	n. 2 impianto fotovoltaico
6 - Ufficio postale	n. 1 angolo Via R. Margherita via Messina
7 - A.S.I. Guardia medica	n. 1 ingresso Guardia Medica e accesso da SP 99
8 - Uffici Servizi sociali, Centro anziani e SPRAR	n. 2 angolo Via L. Rizzo -SPRAR
9 - Cimitero Comunale	n. 2 piazzale parcheggio n. 1 blocco uffici
10 - Asilo nido	n. 1 via Gramsci n. 1 via Genova
11 - Depuratore	n. 2 piazzale n. 1 cancello ingresso
1 2 - Area discarica - Case GESCAL	n. 1 area soggetta a discarica abusiva e lungo via di transito
1 3 - Area discarica - C.da Mastrocciardi	n. 1 area soggetta a discarica abusiva e lungo via di transito
1 4 - Area discarica - bivio C.da Fontanavita	n.1 area soggetta a discarica abusiva e lungo via di transito

L'intervento prevede la manutenzione e le verifiche periodiche agli impianti di videosorveglianza nel territorio

comunale, suddiviso in:

Verifica all'impianto di videosorveglianza territoriale comprendente il controllo dei componenti facente parti degli impianti di videosorveglianza, comprese le linee elettriche e dati, con particolare controllo delle telecamere, dei ponti radio, dei monitor-tv e dei sistemi di registrazione, delle cassette di derivazione e di smistamento, dei sostegni, dei tubi, dei cavi, al fine di accertare l'isolamento delle apparecchiature, l'isolamento dei cavi e l'efficienza degli impianti ecc,

Lavori di manutenzione all'impianto di videosorveglianza territoriale comprendente la sostituzione dei materiali usurati, compreso ogni onere e magistero per assicurare il buon funzionamento dell'impianto.

La **manutenzione ordinaria** dell'impianto videosorveglianza viene svolta, secondo quanto suggerito dalla CEI EN 50132 - CEI 79-10, con due visite a cadenza semestrale. Ogni singola visita prevede la pulizia e la messa a fuoco delle telecamere, la prova del regolare funzionamento dei videoregistratori, la verifica della durata e della corretta registrazione.

Periodicità dell'intervento: indispensabile con cadenza mensile

Interventi manutentivi: sulle strutture di sostegno: stabilità geometrica, assenza di corrosione. sui quadri elettrico e dati: controllo delle connessioni e dei contatti, ispezione delle linee, controllo delle dispersioni e impianto di messa a terra. E sulle telecamere: la pulizia delle lenti e delle calotte di protezione, la manutenzione degli UPS e test di funzionamento e la manutenzione degli apparati radio compreso la taratura delle telecamere e la gestione degli applicativi e degli storage array disk.

Ditta incaricata: personale specializzato

Rischi potenziali: tagli, abrasioni, punture (contatto con attrezzi e materiali); scosse, folgorazione.

Attrezzature di sicurezza in esercizio: nessuna

Osservazioni: Prima di effettuare manutenzioni su qualsiasi parte dell'impianto elettrico, togliere tensione agendo sul relativo interruttore principale e mettere a terra le parti che erano in tensione. Le manutenzioni debbono essere eseguite da personale qualificato e secondo le norme CEI in vigore.

Il presente piano di manutenzione vuole individuare gli interventi manutentivi con le relative frequenze al fine di garantire l'efficienza e la durabilità delle opere previste nel presente progetto.

A tal fine il presente è dotato di un manuale d'uso in cui vengono specificate la collocazione delle parti da mantenere, la loro descrizione e le modalità di un loro corretto uso, un manuale di manutenzione e un programma di manutenzione. L'intendimento è quello di far conoscere le corrette modalità di funzionamento delle opere, evitare e/o limitare modi d'uso impropri, favorire una corretta gestione che eviti un degrado anticipato, permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo da segnalare ai tecnici responsabili. I fini sono principalmente di prevenire e limitare gli eventi di guasto e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti l'opera. Le indicazioni contenute nella presente sono da ritenersi di carattere preliminare, in quanto, suscettibili di variazioni suggerite in fase di realizzazione delle opere in progetto. Il piano

di manutenzione definitivo, nel qual caso si registrassero variazioni significative, verrà rilasciato al momento della esecuzione dei lavori.

L'attività di gestione integrata degli impianti di videosorveglianza di proprietà comunale comprende le seguenti attività:

1. manutenzione ordinaria;
 2. pronto intervento;
 3. sostituzione dei componenti del sistema di videosorveglianza;
 4. mantenimento dell'impianto in condizioni di efficienza;
 5. riparazione e adeguamento dei componenti video/elettrici;
 6. sostituzione di sostegni di videosorveglianza;
- Tipologie degli apparecchi installati (telecamere, monitor, etc..) e dei supporti adottati (pali singoli , etc..);

Pertanto, ai fini delle presenti considerazioni, è opportuno indicare solo due tipologie di manutenzione:

- **manutenzione ordinaria**, intesa come conservativa della funzione alla quale sono destinati gli impianti, o sostitutiva di parti che non causano disagi apprezzabili (es. sostituzione di componentistica);
- **manutenzione su guasto**, intesa come sostituzione di parti rilevanti di impianto, o che comunque fuori servizio creano disagi apprezzabili (senza modifica dell'assetto o della potenzialità dell'impianto stesso).

I benefici attesi dalla manutenzione di un impianto sono:

1. assicurare la continuità del servizio almeno per i componenti critici di una determinata attività;
2. allineare lo stato di obsolescenza degli impianti con la curva di ammortamento prevista;
3. mantenere il livello di sicurezza originario nei confronti di persone o cose.

Spesso le tre esigenze sopra delineate sono presenti contemporaneamente ma con pesi diversi e assegnare la priorità a l'una o l'altra cambia il profilo manutentivo da adottare. Un nuovo impianto realizzato a regola d'arte ha tutte le apparecchiature efficienti ed affidabili che garantiscono la continuità del servizio.

Per assicurare questi requisiti nel tempo, oltre ad un corretto utilizzo, sono necessari periodici controlli ed interventi (pur semplici) sull'impianto. Anche le migliori installazioni, che statisticamente hanno una durata di vita di almeno 10 anni, sono soggette a guasti, la maggior parte dei quali riconducibili a inefficaci o assenti manutenzioni.

Le principali cause di guasto possono essere:

- cedimento dei materiali isolanti;
- riduzione del grado di protezione delle apparecchiature con conseguente esposizione ad agenti atmosferici ed inquinamento;
- logorio da vibrazioni od urti delle apparecchiature elettromeccaniche;

Si indicano, in via del tutto generale, alcuni interventi di manutenzione ordinaria e preventiva che possono essere indicati nel paragrafo dedicato alla manutenzione, volti ad un corretto e sicuro utilizzo degli impianti elettrici ed elettronici, la cui cadenza degli intervalli di tempo non è strettamente rigorosa per tutte le tipologie impiantistiche in esame.

- eseguire la pulizia dei gruppi ottici delle telecamere;
- verificare il corretto funzionamento dei ponti radio, dei gruppi di registrazione;

- verificare il corretto funzionamento dei monitor;
- controllare lo stato delle linee dati – wifi ;
- eseguire un'ispezione visiva delle connessioni dei principali componenti dell'impianto;
- controllare le principali connessioni dell'impianto ;

Interventi manutentivi:

- sui sostegni : stabilità geometrica, assenza di corrosione;
- sulle telecamere: pulizia ed eventuale sostituzione gruppi ottici, verifica delle connessioni.
- sui quadri elettrico/dati: controllo delle connessioni e dei contatti, ispezione delle linee, controllo dei segnali wifi.

Il servizio complessivamente si articola nelle seguenti attività:

- manutenzione preventiva,
- manutenzione correttiva.

Il servizio di manutenzione è, pertanto, costituito da un'attività di manutenzione preventiva, finalizzata a mantenere elevato lo standard funzionale degli impianti, e un'attività di manutenzione correttiva, finalizzata al ripristino della funzionalità in caso di guasto o malfunzionamento di un qualsiasi componente.

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Le attività di manutenzione preventiva hanno lo scopo, come già ricordato precedentemente, di verificare e assicurare la piena funzionalità del Sistema, ovvero verificare e assicurare che tutti i sottosistemi e le apparecchiature tecnologiche componenti il sistema possano eseguire tutte le funzioni richieste in base alla loro specifica utilità.

Nell'ambito del servizio di manutenzione preventiva si dovranno effettuare interventi su tutti i componenti e gli apparati costituendo il SISTEMA DI VIDEO SORVEGLIANZA

Gli interventi di manutenzione dovranno essere effettuati da personale altamente specializzato, formato secondo i disciplinari tecnici originali delle case costruttrici, e dotato di tutta la necessaria strumentazione e idonea attrezzatura.

Il servizio di manutenzione preventiva consta, come detto, in una serie di interventi di manutenzione programmata, con cadenza mensile, durante i quali saranno effettuate almeno le attività indicate nella tabella che segue.

- Attività sugli apparati remoti (telecamere, antenne, accessori)

01: Controllo e pulizia dell'involucro esterno.

02 Accurata pulizia dell'ottica e della parte sensibile.

03 Rimozione eventuali segni di ossidazione o di usura da agenti atmosferici.

04 Lubrificazione o siliconatura elementi di fissaggio esposti (viti, bulloni, etc.).

05 Controllo delle connessioni elettriche e di rete.

06 Controllo dei supporti e delle strutture di fissaggio.

07 Test di verifica di comunicazione tra gli apparati.

08 Verifica del corretto funzionamento degli apparati.

- Attività su gruppi storage, monitor

09 Pulizia e controllo degli apparati.

10 Controllo connessioni.

11 Controllo alimentazione.

Il servizio di manutenzione preventiva prevede un intervento mensile per ognuno dei siti costituenti la rete di comunicazione radio, per ognuna delle postazioni di ripresa, per il sistema Video Recording centralizzato e per le Postazioni di Regia, da effettuare a decorrere dalla data del verbale di collaudo della fornitura.

Il servizio comprende la sostituzione delle parti di consumo, le regolazioni e le tarature necessarie al mantenimento delle caratteristiche ottimali di funzionamento delle apparecchiature.

Per tutte le sostituzioni effettuate durante gli interventi di manutenzione preventiva si dovranno utilizzare componenti/apparati con requisiti tecnici uguali o superiori a quelli del componente fuori uso e caratteristiche strutturali tali da renderli compatibili con le parti elettriche e meccaniche dei sistemi esistenti. Si dovrà provvedere, inoltre, allo smaltimento di tutti i componenti fuori uso non riparabili prelevati dal Sistema. Nel caso in cui il personale tecnico addetto al servizio riterrà, per qualsiasi motivo, di dover apportare delle modifiche alle configurazioni delle apparecchiature.

MANUTENZIONE CORRETTIVA

La manutenzione correttiva comporta l'intervento di riparazione, inclusa la manodopera per l'eventuale sostituzione di elementi fuori uso, nel momento in cui si verifica un difetto di funzionamento anche di una sola parte costitutiva della rete. L'intervento di manutenzione correttiva comprende, pertanto, tutto quanto necessario a ripristinare nel minor tempo possibile il normale funzionamento degli apparati tecnologici periferici o di un Centro di Coordinamento/Controllo della Mobilità.

Gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale altamente qualificato formato secondo disciplinari tecnici originali delle case costruttrici, e dotato di tutta la necessaria strumentazione e idonea attrezzatura. Il personale tecnico addetto al servizio, espressamente autorizzato per iscritto dal Responsabile del Sistema, potrà accedere a tutte le apparecchiature oggetto di manutenzione.

Tutte le sostituzioni che dovessero rendersi necessarie, durante gli interventi di manutenzione correttiva, al fine di ripristinare il funzionamento delle apparecchiature, saranno eseguite da personale tecnico specializzato utilizzando componenti con requisiti tecnici uguali o superiori a quelli dei componenti fuori uso e caratteristiche strutturali tali da renderli compatibili con le parti elettriche e meccaniche degli apparati esistenti.

Le sostituzioni interesseranno quei componenti che presentino segni di usura, decadimento, logoramento, esaurimento e/o obsolescenza tali che la loro eventuale riparazione, manutenzione o riutilizzo comporti comunque un degrado della qualità o delle caratteristiche funzionali o prestazionali del Sistema. Si dovrà provvedere, inoltre, allo smaltimento di tutti i componenti fuori uso non riparabili prelevati dal Sistema ed eventualmente sostituiti.

Nel caso in cui il personale tecnico incaricato riterrà, per qualsiasi motivo, di dover apportare delle modifiche alle configurazioni delle apparecchiature, tali operazioni saranno sempre preventivamente concordate con il Responsabile.

Nel servizio di manutenzione correttiva si dovranno considerare anche tutti gli interventi di recupero degli impianti

o parti di essi, le riparazioni e le sostituzioni che si rendano necessari a seguito di danno causato da:

- atti vandalici e furti;
- fulminazione;
- eventi calamitosi come, a titolo di esempio, frane, terremoti, alluvioni;
- imperizia nell'utilizzo degli strumenti da parte degli operatori della Stazione appaltante.

2. MANUALE D'USO

Il primo documento, che si rivolge ai fruitori del bene, deve contenere le informazioni relative all'uso corretto "delle parti più importanti del bene". Lo scopo del manuale d'uso è evitare danni derivanti da un'utilizzazione impropria e far conoscere all'utente le operazioni atte alla conservazione del bene che, non richiedendo conoscenze specialistiche, egli stesso potrà effettuare. La normativa parla di elencare le "parti più importanti del bene", indicando di fatto la scomposizione dell'opera; il concetto di "parte del bene" viene più volte ripreso e chiarito nel citato art. 38, quando vengono definiti il manuale di manutenzione ed i suoi contenuti.

L'impianto di videosorveglianza (sistema) si riferisce a tutte le macchine, punti di osservazione-telecamere, monitor di visualizzazione, dispositivi di storage e tutti i dispositivi di rete (ad eccezione del software), ed ogni altro elemento e componenti e le periferiche in esse installate e/o collegate (incluse le batterie presenti all'interno delle macchine/apparecchiature).

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni

- la collocazione nell'intervento delle diverse parti che costituiscono il sistema;
- la rappresentazione grafica del sistema;
- la descrizione del sistema;
- le modalità di uso corretto del sistema e delle varie parti che lo costituiscono;

La manutenzione ordinaria dell'impianto di videosorveglianza viene svolta, secondo quanto suggerito dalla CEI EN 50132 - CEI 79-10, con due visite a cadenza semestrale. Ogni singola visita prevede la pulizia e la messa a fuoco delle telecamere, la prova del regolare funzionamento dei videoregistratori, la verifica della durata e della corretta registrazione.

Monitor: Evitare urti o scosse per prevenire danneggiamenti ed evitare di esporre i monitor all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati. In caso di mancato funzionamento non tentare di aprire o smontare i monitor e non tentare di rimuovere viti o coperchi ed in ogni caso rivolgersi a personale specializzato o all'assistenza tecnica del prodotto. Non toccare il video direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere; verificare il voltaggio di funzionamento indicato sulla targhetta posta sul monitor ed utilizzare solo i cavetti indicati (tipo e connettori) per il collegamento alle telecamere.

Sistema di ripresa ottici: 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.

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

Il manuale di manutenzione deve fornire "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" Le parti più importanti del bene sono, dunque, le unità tecnologiche; questa definizione è ripresa da normative UNI inerenti la manutenzione delle opere edili, alle quali il Legislatore fa più volte riferimento. Tra i contenuti del manuale di manutenzione (che rispetto al manuale d'uso ha carattere più tecnico essendo rivolto principalmente ad operatori specializzati), troviamo "il livello minimo delle prestazioni". Un ulteriore aspetto del manuale di manutenzione che vale la pena di sottolineare è la richiesta di individuare le anomalie riscontrabili e di distinguere le manutenzioni eseguibili dall'utente da quelle eseguibili da personale specializzato. L'individuazione delle anomalie deve essere relativa a ciascun "elemento mantenibile" al fine di consentire al tecnico di prescrivere anche cicli di controlli volti a rilevare l'eventuale insorgenza di tali anomalie.

Il manuale di manutenzione, deve contenere le seguenti informazioni

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;

le anomalie riscontrabili;

- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato;

I principali elementi oggetto di manutenzione sono:

- le telecamere;
- i box di contenimento apparecchiature attive e passive di gestione delle telecamere e delle CPE wireless;
- i sistemi di archiviazione ed elaborazione dati;
- i sistemi e le applicazioni SW;
- le CPE wireless di trasmissione flussi video;
- le base station (BS) PtM;
- i sistemi radio PtP (Base Unit/Remote Bridge)
- le antenne settoriali e direttive

Le telecamere sono gli elementi più esposti; le funzionalità possono essere compromesse sia da agenti atmosferici

ed ambientali (pioggia, neve, caldo, umidità) sia da atti di danneggiamento volontari e involontari. Da questo punto di vista risulta importante il sistema di protezione (di tipo corazzato) da prevedere caratterizzata da elevata sicurezza.

Alcune regole per una buona manutenzione:

proteggere le telecamere dai danneggiamenti scegliendo una collocazione difficile da vandalizzare e munendo le telecamere da sistemi protettivi;

- proteggere le telecamere dagli agenti atmosferici scegliendo, per quanto possibile, una collocazione riparata e munendo le stesse di idonei gradi di protezione da agenti esterni;
- controllare periodicamente il grado di protezione delle telecamere;

Relativamente ai sistemi di archiviazione delle informazioni, per una buona manutenzione dei dati acquisiti ed elaborati nei sistemi digitali, l'organizzazione in strutture organiche (database) risulta di per se essere caratterizzata da facilità di aggiornamento e da agevoli modalità di recupero dell'informazione (retrieval).

Alcune regole per una buona manutenzione:

- gestire gli archivi dei dati multimediali memorizzati attraverso l'organizzazione di banche dati rapide nel rintracciare le informazioni volute e facili da aggiornare;
- effettuare backup periodici di dati e SW per prevenire perdite di dati

I SW, sia essi basati su PC ovvero server, richiedono una manutenzione a livello immateriale: aggiornamento, backup, sicurezza, al fine di garantire al meglio la continuità del servizio.

Alcune regole per una buona manutenzione:

- eseguire aggiornamenti periodici: giornalieri, settimanali e ogni qualvolta il fornitore e/o lo sviluppatore dell'applicazione li mette a disposizione;

La manutenzione ordinaria dell'impianto TVCC e videosorveglianza viene svolta, secondo quanto suggerito dalla CEI EN 50132 - CEI 79-10, con due visite a cadenza semestrale. Ogni singola visita prevede la pulizia e la messa a fuoco delle telecamere, la prova del regolare funzionamento dei videoregistratori, la verifica della durata e della corretta registrazione. Ogni visita prevede la verifica della presenza alimentazione di rete, della carica delle batterie tampone, del funzionamento delle periferiche di trasmissione, la regolazione dei rilevatori, la taratura delle centrali di comando e di controllo, la verifica dell'efficienza dei dispositivi antimanomissione, la funzionalità degli apparecchi di segnalazione a distanza e degli organi di allarme. In realtà, la manutenzione ordinaria è più agevole in quanto è possibile fare in qualunque momento e in real-time una attività di check-up accedendo alle diagnostiche del server di gestione del sistema e delle varie componenti periferiche.

4. IL PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Lo scopo fondamentale della programmazione manutentiva è quello di garantire che gli interventi ritenuti necessari vengano realizzati con la massima economia e che il lavoro eseguito risponda a criteri di produttività ed efficienza. La caratteristica essenziale della programmazione manutentiva consiste nella sua capacità di prevedere le avarie e di predisporre un insieme di procedure per la prevenzione dei guasti e l'eventuale rettifica degli stessi, attraverso un equilibrio economico e tecnico tra due sistemi complementari e interconnessi:

- il sistema di manutenzione preventiva;
- il sistema di manutenzione a guasto.

Il programma di manutenzione contiene tutte le informazioni di tipo tecnico necessarie per la programmazione nel tempo dei controlli periodici (manutenzione secondo condizione) e per la programmazione a scadenza fissa degli interventi manutentivi e di conduzione (manutenzione preventiva).

Si pone inoltre l'obiettivo di prevedere le avarie e di predisporre un insieme di procedure per la prevenzione dei guasti e l'eventuale rettifica degli stessi. I dati informativi che costituiscono il programma devono essere classificati e organizzati, per facilità di utilizzazione, in forma di schede. Le parti essenziali che costituiscono il programma, predisposte con un linguaggio appropriato in relazione al destinatario finale (tecnico), sono:

- le schede di codifica;
- la scheda della struttura complessiva del programma di manutenzione;
- la scheda sui periodi di riferimento per l'esecuzione dei cicli di manutenzione;
- le schede degli interventi programmabili.

Tali parti dovranno essere aggiornate e integrate con le informazioni provenienti dalle attività che verranno svolte durante l'esecuzione del servizio sull'immobile.

Le strategie manutentive

In relazione ai differenti comportamenti dei componenti tecnologici di un sistema edilizio, il programma di manutenzione risulterà composto da un insieme di strategie manutentive, quali:

- strategia preventiva o programmata, da applicarsi nei casi in cui è possibile individuare la frequenza del guasto con una certa precisione, oppure per gli elementi che indipendentemente dallo stato di degrado richiedono una periodicità di controllo fissa, dettata da prescrizioni di norme o di contratto;
- strategia predittiva o secondo condizione, consiste nell'effettuazione di operazioni ispettive (e/o di regolare assistenza) pre-programmate e che hanno luogo in tempi periodicamente prestabiliti, allo scopo di conservare le caratteristiche funzionali e operative degli impianti e/o delle infrastrutture, per intervenire solo al momento di assoluta necessità; il programma dovrà definire la periodicità dell'ispezione finalizzata a individuare il guasto o l'imminenza del guasto, con associati i relativi parametri da misurare (viene utilizzata per la revisione e controllo periodico degli impianti).
- strategia a rottura o a guasto avvenuto, da applicarsi ai componenti per i quali non è possibile prevedere né la periodicità del guasto né la periodicità dell'ispezione, ma solo la procedura e l'operatore che dovrà eseguire l'intervento una volta che se ne manifesta la necessità;
- strategia di opportunità, viene definita in relazione alla discrezionalità dell'operatore che gestisce il programma di manutenzione, il quale coglierà l'occasione dell'esecuzione di determinati interventi manutentivi per effettuare monitoraggi, diagnosi e interventi su altri componenti legati da relazioni di sistema, perseguendo delle economie di scala.

Criteri di scelta delle strategie manutentive

Tutte le strategie manutentive definite tendono a realizzare la manutenzione, ma ognuna di esse si caratterizza per un secondo fine complementare, che si può così sintetizzare:

- la strategia a guasto, tende a minimizzare il costo complessivo di manutenzione e gestione dell'immobile;
- la strategia preventiva (programmata), tende a garantire l'efficienza;
- la strategia secondo condizione (predittiva), tende ad intervenire nel momento di effettiva necessità;

- la strategia di opportunità, tende a sfruttare la concomitanza ottimizzando i costi.

Gli obiettivi complementari costituiscono le varianti con cui occorre valutare le scelte tra le possibili strategie manutentive, per le quali si deve considerare che l'approccio ottimale consiste nella costruzione, con il programma di manutenzione, di un mix opportuno di strategie manutentive, considerando in particolare la difficoltà di applicazione delle strategie preventive e secondo condizione. Difficoltà imputabili alla necessità di conoscere preventivamente le durabilità e affidabilità dei componenti edilizi ed impiantistici a cui associare le relative cadenze temporali degli interventi manutentivi. Conoscenze che in edilizia presentano ampi margini di imprevedibilità di comportamento o di impossibilità per motivi legislativi. Il programma di manutenzione dovrà identificare, pertanto, gli interventi manutentivi in grado di soddisfare le esigenze di efficienza funzionale ed operativa dei subsistemi tecnologici, mantenendo i costi delle attività manutentive ai livelli più bassi possibili.

L'economicità dell'intervento deve essere perseguita individuando, per ciascun malfunzionamento prevedibile, quale fra le possibili strategie manutentive applicabili è la più efficace; intendendo per intervento applicabile ed efficace un intervento caratterizzato da:

- applicabilità, ovvero un intervento finalizzato a prevenire un malfunzionamento, a mitigarne gli effetti, a individuarne l'insorgere o a scoprire malfunzionamenti nascosti;
- efficacia, ovvero quell'intervento applicabile che abbia il minimo costo.

Il programma di manutenzione dovrà inoltre essere gestito secondo specifici comportamenti, quali:

- flessibilità nel tempo; occorrerà gestire il mix di strategie manutentive e la loro programmazione temporale in modo flessibile, in quanto, in virtù delle informazioni di ritorno e della loro elaborazione statistica, si potrà verificare che taluni interventi a manutenzione programmata, passano a manutenzione predittiva, a manutenzione a rottura e viceversa;
- individuazione della più opportuna organizzazione produttiva; è finalizzata alla riduzione dei costi improduttivi, dovuti ai tempi di spostamento, a interventi di manutenzione sparsi ed isolati e a tempi improduttivi di organizzazione e gestione.

1. Revisione del sistema Quando necessario

2. Sostituzione batteria Quando necessario

3. Effettuare una pulizia della centrale e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia. Ogni 6 mesi

4. Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e dei fissaggi dei rivelatori collegati. Ogni 6 mesi

5. Sostituzione monitor Quando necessario

6. Sostituzione unità di controllo Quando necessario.

4.1 MANUTENZIONE IN GARANZIA

Tutta la nuova fornitura dovrà avere un periodo di garanzia almeno pari a 24 mesi a partire dalla data di emissione del certificato di collaudo/verifica di conformità del servizio finale.

Nel periodo di garanzia devono essere garantiti tutti gli interventi previsti nel successivo punto. La garanzia deve intendersi estesa a quanto stabilito dal DPR n. 224 del 24/05/88.

Dovranno essere anche assicurati almeno n.2 (due) interventi programmati di manutenzione per ciascun anno di garanzia, per interventi di manutenzione ordinaria (es. pulizia ottiche telecamere, pulizia cupole dome, verifica funzionalità sistema, verifica stabilità sostegni, ecc.).

La garanzia dovrà comprendere almeno le seguenti attività:

- interventi per eliminare eventuali anomalie, malfunzionamenti o guasti del sistema o di uno dei suoi componenti;
- interventi per manutenzione preventiva, correttiva e straordinaria;
- ripristino delle parti di scorta; - indicazione del sito ove verranno ubicate le scorte;
- livello minimo garantito delle scorte;
- modello di gestione delle scorte;
- assicurare la disponibilità di una assistenza telefonica per i problemi occorrenti durante il normale funzionamento delle apparecchiature e dei programmi forniti mettendo a disposizione un numero telefonico al quale rivolgersi per la suddetta assistenza durante tutto il normale orario di lavoro;
- fornire, senza oneri aggiuntivi, gli aggiornamenti del software di base ed applicativo che fossero rilasciati per l'ambiente utilizzato;
- fornire, senza oneri aggiuntivi, gli aggiornamenti dei manuali rilasciati;
- i materiali di consumo per sostituzione di componenti usurati;
- l'impiego dei mezzi necessari all'esecuzione delle attività previste.

4.2 SLA (Service Level Agreement)(Accordo sul livello di servizio).

Per il corretto svolgimento delle attività di assistenza e manutenzione si si definiscono:

Guasto Bloccante: guasto che provoca la totale indisponibilità della connettività e/o dei servizi veicolati

Non Bloccante: guasto che provoca un degrado delle performance della connettività rispetto agli standard garantiti e un limitato utilizzo dei servizi veicolati.

Tempo di Risposta al Disservizio: tempo intercorrente tra l'apertura del trouble ticket, in seguito alla segnalazione del disservizio all' Help Desk da parte dell'Ente o di personale esterno incaricato dall'Amministrazione e la comunicazione della diagnosi del guasto e delle previsioni sul tempo di ripristino.

Tempo di Ripristino del Servizio: tempo intercorrente tra l'apertura del trouble ticket, in seguito alla segnalazione del disservizio all'Help Desk da parte dell'Amministrazione o di personale esterno incaricato e la chiusura del trouble ticket in concomitanza con la comunicazione dell'avvenuto ripristino del corretto funzionamento della risorsa coinvolta nel guasto o nel malfunzionamento.