



Area Sicurezza

COMUNE DI NAPOLI

Programma Operativo Complementare "Legalità" 2014-2020.
Interventi per il rafforzamento della sicurezza nella Regione Campania



UNIONE EUROPEA
Fondo Sociale Europeo
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



POC | programma
operativo
complementare
legalità | 2014.2020

REALIZZAZIONE SISTEMA VDS NAPOLI
AREA CAMALDOLI E ARENELLA

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Elab. 05 – Piano di Manutenzione
Febbraio 2026



INDICE GENERALE

1. PREMESSE.....	2
2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE.....	2
2.1. MANUTENZIONE PREVENTIVA.....	2
2.2. MANUTENZIONE CORRETTIVA.....	5
2.3. MANUTENZIONE ADEGUATIVA/EVOLUTIVA.....	7
3. PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI.....	8
3.1. MANUALE D'USO.....	9
3.2. MANUALE DI MANUTENZIONE.....	43
3.3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	99

1. PREMESSE

Il progetto prevede l'installazione di un sistema integrato di videosorveglianza e rilevamento targhe nei quartieri Camaldoli e Arenella del Comune di Napoli come meglio specificato nelle relazioni tecniche. Al fine di consentire il funzionamento degli apparati installati è necessario prevedere un servizio di manutenzione che si può classificare in:

- Manutenzione Preventiva: eseguita a intervalli predeterminati, volta a ridurre la probabilità di guasto o la degradazione del funzionamento;
- Manutenzione Correttiva su guasto: volta a garantire una pronta correzione dei malfunzionamenti e il ripristino delle funzionalità, anche attraverso attività di supporto on-site;
- Manutenzione adeguativa/migliorativa: indica gli interventi, eseguiti esclusivamente nell'ambito della manutenzione finalizzati a meglio adeguare la funzionalità degli Impianti alle esigenze migliorandone le prestazioni.

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.

Le indicazioni contenute nel presente piano sono da ritenersi di carattere preliminare, in quanto, suscettibili di variazioni e di maggior dettaglio in fase di progettazione esecutiva.

2. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

2.1. MANUTENZIONE PREVENTIVA

Le attività di manutenzione preventiva hanno lo scopo 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 integrato di Videosorveglianza.

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 massima semestrale, durante i quali saranno effettuate almeno le seguenti attività indicate nella tabella che segue.

- Attività sugli apparati remoti (telecamere, accessori)
- verifica dell'integrità degli apparati;
- pulizia interna ed esterna degli apparati;
- controllo alimentazione;
- verifica dei cablaggi di rete e delle connessioni elettriche;
- verifica delle funzionalità delle singole unità;
- verifica del corretto funzionamento dell'intero sistema;
- test di verifica della comunicazione fra i singoli apparati;

- verifica dei supporti di sostegno e dei fissaggi di tutti gli apparati componenti il sistema di videosorveglianza (telecamere, switch, alimentatori, ecc.);
- lubrificazione o siliconatura elementi di fissaggio esposti (viti, bulloni, etc.);
- verifica dello stato di tutti i supporti e delle parti costituenti la struttura metallica;
- rimozione eventuali segni di ossidazione o di usura da agenti atmosferici;
- verifica e pulizia dei vetri e delle calotte delle telecamere per un'ottimale visione in tutte le condizioni;
- verifica del corretto allineamento e funzionalità delle ottiche;
- verifica e controllo del corretto funzionamento del sistema di regolazione automatica dell'ottica in funzione dell'intensità luminosa esterna;
- verifica ed eventuale aggiornamento dei Sw di centro e del firmware delle telecamere;
- verifica e controllo dello stato degli apparati di rete presenti, con controllo ed eventuale ripristino funzionale degli sportelli degli armadi.

La periodicità degli interventi di manutenzione preventiva sarà semestrale fatta eccezione per eventuali prescrizioni imposte da specifiche esigenze oltre che delle prescrizioni stabilite dai fabbricanti, dagli assicuratori e dalle disposizioni di legge vigenti nonché da quanto consigliato dalle normative di settore applicabili.

Il servizio di manutenzione preventiva prevede, quindi, un intervento almeno ogni sei mesi sulle postazioni di videosorveglianza, più gli apparati ubicati nel CED della Server Farm del Comune di Napoli presso Il Polifunzionale di Soccavo in Via Adriano Napoli.

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

La manutenzione può essere assicurata previa verifica all'impianto di videosorveglianza, comprendente il controllo delle componenti facenti parte del sistema di videosorveglianza, comprese le linee elettriche e dati, con particolare controllo delle telecamere, 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.

I lavori di manutenzione al sistema di videosorveglianza comprendono la sostituzione dei materiali usurati, incluso ogni onere e magistero per assicurare il buon funzionamento dell'impianto. Qualora durante lo svolgimento di tali attività siano riscontrati anomalie o guasti, il Fornitore, dovrà adoperarsi per il ripristino delle condizioni originarie di corretto funzionamento

Al termine dell'intervento il personale tecnico del Fornitore deve compilare un rapporto tecnico contenente le seguenti informazioni:

- generalità del personale che ha eseguito l'intervento tecnico, la data e l'orario dello stesso;
- elenco dei controlli eseguiti;
- risultati delle verifiche effettuate;
- durata dell'intervento e le apparecchiature utilizzate;
- (eventuale) descrizione (nomenclatura, numero di serie, ecc.) dell'apparato o della parte soggetta a guasto o avaria;
- (eventuale) tipo di guasto riscontrato con le relative cause e gli eventuali provvedimenti attuati per evitarne il ripetersi;

- (eventuale) indicazione delle parti sostituite o riparate, nonché le loro caratteristiche tecniche (marca, modello, numero di serie, part-number, ecc.).

Periodicità dell'intervento preventivo di manutenzione: indispensabile con cadenza almeno semestrale.

Interventi manutentivi preventivi sulle strutture di sostegno: stabilità geometrica, assenza di corrosione.

Interventi manutentivi preventivi degli armadi stradali: controllo delle connessioni e dei contatti, ispezione delle linee, controllo delle dispersioni e impianto di messa a terra, degli UPS.

Interventi manutentivi preventivi sulle telecamere: la pulizia delle lenti e delle calotte di protezione, taratura delle telecamere 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: quanto previsto dalla norma sulla sicurezza per l'ispezione di parti elettriche a quota fino a sei metri.

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.

I benefici attesi dalla manutenzione preventiva di un impianto sono:

- assicurare la continuità del servizio almeno per i componenti critici di una determinata attività;
- ridurre la probabilità di guasti;
- mantenere il livello di sicurezza originario nei confronti di persone o cose.

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.

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.

2.2. MANUTENZIONE CORRETTIVA

L'attività di manutenzione correttiva è determinata dai guasti o dalle anomalie rilevate dall'attività di monitoraggio del sistema, comunque segnalati dai soggetti individuati dalla Stazione appaltante (dipendenti del Comune di Napoli e della Polizia di Stato).

Al momento dell'aggiudicazione dovrà essere comunicato il numero di telefono dedicato per le segnalazioni della Stazione Appaltante che dovrà essere disponibile almeno nella fascia oraria compresa tra le ore 08:00 e le ore 18:00, almeno dal lunedì al venerdì, esclusi i giorni festivi infrasettimanali.

In fase di predisposizione del piano di manutenzione del progetto esecutivo dovrà essere considerato, qualora offerto, come miglioria, in sede di presentazione dell'offerta, il servizio di monitoraggio remoto per la diagnosi e l'attivazione di interventi correttivi e di ripristino proattivi, senza la necessità di segnalazione degli inconvenienti da parte dell'Ente.

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 il sistema di videosorveglianza. Le attività di manutenzione correttiva comprendono, pertanto, tutto quanto necessario a ripristinare nel minor tempo possibile il normale funzionamento del Sistema di videosorveglianza oggetto del presente progetto, e nello specifico:

- la risoluzione del problema tramite indicazione telefonica o eventuale intervento remoto;
- la risoluzione della causa del guasto tramite, ove necessario: intervento presso la sede o luogo interessato;
- la sostituzione di parti finalizzate al recupero delle prestazioni iniziali dell'apparecchiatura ovvero correzione di bug software, il ripristino del servizio sui livelli preesistenti al guasto, collaudo del sistema per verificare l'eliminazione della causa del guasto;
- il ritiro degli apparati guasti, o di parti di essi, per i quali è stato diagnosticato un guasto o richiesto l'intervento e riconsegna degli stessi apparati. Gli apparati sostitutivi e le parti di ricambio dovranno essere della stessa marca, modello e tipo e nuovi di fabbrica o di ricambi equivalenti nel caso di manutenzione degli apparati preesistenti;
- in caso di indisponibilità delle parti di ricambio l'Appaltatore avrà la facoltà di sostituire, interamente e a proprie spese, il dispositivo guasto con uno sostitutivo di prestazioni analoghe o superiori;
- l'aggiornamento della documentazione relativa al sistema;
- la redazione del relativo rapporto tecnico di intervento;

ed in generale tutte quelle attività destinate al ripristino delle diverse anomalie e che hanno come finalità il ripristino delle attrezzature, a fronte di avvenuta anomalia.

Gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale altamente qualificato formato secondo i 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.

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.

L'intervento, a seconda del tipo di riparazione richiesta, potrebbe essere di tipo provvisorio per una più sollecita eliminazione del guasto, previo assenso della Stazione appaltante. In tal caso l'intervento definitivo verrà comunque programmato in tempi brevi, compatibilmente al tipo di soluzione da adottare, allo scopo di ripristinare le condizioni di affidabilità ed il grado di qualità originarie.

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 della Gestione. In caso di modifica, anche parziale, degli impianti elettrici esistenti il Fornitore deve rilasciare la dichiarazione di conformità prevista dalla normativa vigente.

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:

- sovratensione;
- sovracorrente;
- sovratemperatura
- atti dolosi, vandalici e furti;
- fulminazione;
- eventi accidentali (ad. esempio abbattimento di palo di sostegno e/o box di campo a seguito di incidente stradale);
- eventi calamitosi come, a titolo di esempio, allagamenti, frane, terremoti, alluvioni;
- incendio per cause interne/esterne e danneggiamenti da opere di spegnimento;
- imperizia nell'utilizzo degli apparati/sistemi da parte degli operatori

Al termine dell'intervento il personale tecnico dell'Impresa deve compilare un rapporto tecnico di intervento contenente le seguenti informazioni:

- generalità del personale che ha eseguito l'intervento tecnico, la data e l'orario dello stesso;
- a descrizione (nomenclatura, numero di serie, ecc.) dell'apparato o della parte soggetta al guasto o all'avaria;
- il tipo di guasto riscontrato con le relative cause e gli eventuali provvedimenti attuati per evitarne il ripetersi;
- l'elenco dei controlli eseguiti;
- i risultati delle verifiche effettuate;
- la durata dell'intervento e le apparecchiature utilizzate;
- l'indicazione delle parti sostituite o riparate, nonché le loro caratteristiche tecniche (marca, modello, numero di serie, part-number, ecc.).

2.3. MANUTENZIONE ADEGUATIVA/EVOLUTIVA

L'attività di manutenzione adeguativa/migliorativa prevede lo svolgimento di tutti gli interventi tendenti ad adeguare la funzionalità degli Impianti secondo le esigenze derivanti da nuove necessità, da mutate esigenze funzionali e/o derivanti da obblighi di legge, nonché la diagnosi e la rimozione delle cause e degli effetti delle malfunzioni degli impianti stessi.

La manutenzione prevede l'obbligo per L'Appaltatore di effettuare il costante aggiornamento delle componenti software/firmware dei sistemi all'ultima release disponibile sul mercato.

L'Appaltatore deve monitorare costantemente il rilascio di aggiornamenti (o correzioni di eventuali bug) del software/firmware del sistema e a provvedere al conseguente deployment del nuovo software/firmware sui sistemi interessati.

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

- manutenzione preventiva, 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 correttiva, intesa come l'attività di ripristino effettuata, su chiamata, a seguito di guasto improvviso non previsto né prevedibile compresa l'eventuale sostituzione di parti che fuori servizio creano disagi apprezzabili (senza modifica dell'assetto o della potenzialità dell'impianto stesso).
- Manutenzione adeguativa/migliorativa, intesa come interventi di revisione, finalizzati a migliorare le prestazioni del sistema e ad assicurare la costante aderenza delle procedure e dei programmi alla evoluzione dell'ambiente tecnologico del sistema informativo.

Attrezzature tecniche di supporto e manutenzione

Al fine di consentire al personale tecnico di supporto e manutenzione di operare in sicurezza, con efficacia e tempestività devono essere messi a disposizione le seguenti attrezzature:

- DPI di Legge
- Elevatore
- Ponteggi mobili
- Scala telescopica
- PC portatili
- Ricetrasmittitori radio
- Analizzatore di spettro
- Strumentazione di test per la verifica degli impianti
- Materiale di scorta per ogni tipologia di apparecchiatura installata
- Attrezzatura di lavoro.

Si ricorda infine che è necessaria la qualificazione SOA che attesta adeguata dotazione di attrezzature tecniche (consistente nella dotazione stabile di attrezzature, mezzi d'opera ed equipaggiamento tecnico, in proprietà o in locazione finanziaria o in noleggio) per la realizzazione di impianti di reti di telecomunicazione e di trasmissione dati e di impianti tecnologici.

3. PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Il piano di manutenzione costituisce il principale strumento di gestione delle attività manutentive pianificabili. Attraverso tale strumento si programmano nel tempo gli interventi, si individuano ed allocano le risorse occorrenti, si perseguono obiettivi trasversali, rivolti ad ottimizzare le economie gestionali e organizzative, ad innalzare il livello prestazionale delle opere. Le indicazioni contenute nel presente Piano sono da intendersi di carattere preliminare, in quanto, suscettibili di variazioni sia in fase di realizzazione del progetto esecutivo che nella successiva fase di realizzazione delle opere in progetto. Criteri di stesura dei manuali d'uso e di manutenzione, con cui vengono individuati e illustrati i documenti operativi e costitutivi del piano di manutenzione, documenti costituiti da:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione;
- il programma di manutenzione.

Analizzando i contenuti di questi documenti operativi si deduce che:

- il manuale d'uso viene inteso come un manuale di istruzioni indirizzato agli utenti finali allo scopo di: evitare-limitare modi d'uso impropri, far conoscere le corrette modalità di funzionamento, istruire a svolgere correttamente le operazioni di manutenzione che non richiedono competenze tecnico specialistiche, 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, che comportano l'interruzione del funzionamento, e di evitare un invecchiamento precoce degli elementi e dei componenti;
- il manuale di manutenzione viene inteso come un documento che fornisce agli operatori tecnici le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, facendo uso di un linguaggio tecnico adeguato. Il manuale può avere come oggetto un'unità tecnologica o specifici componenti che costituiscono un sistema tecnologico e deve porre particolare attenzione agli impianti tecnologici;
- il programma di manutenzione viene inteso come uno strumento che indica un sistema di controlli e di interventi da eseguire a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Comune di: **Napoli**

Provincia di: **Napoli**

OGGETTO: Realizzazione del Sistema di Videosorveglianza nel Comune di Napoli zona Camaldoli – Arenella

CORPI D'OPERA: 01 Realizzazione del Sistema di Videosorveglianza nel Comune di Napoli

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 1.1 Sottosistema Rete Dati
- 1.2 Sottosistema Videosorveglianza
- 1.3 Impianto di messa a terra
- 1.4 Impianto elettrico

3.1. MANUALE D'USO

L'impianto di videosorveglianza (sistema) si riferisce a tutte le macchine, punti di osservazione-telecamere, 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 (inclusi gli elementi presenti nei box di campo stradali).

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 1.1 Sottosistema Rete Dati
- 1.2 Sottosistema Videosorveglianza

1.3 Impianto di messa a terra

1.4 Impianto elettrico

UNITA' TECNOLOGICA 1.1

Sottosistema Rete Dati

L'impianto di trasmissione dati sarà realizzato con collegamenti flat in fibra di provider Internet in grado di interconnettere i cluster di videosorveglianza con il CED della Server Farm del Comune di Napoli in via Adriano presso il Polifunzionale di Soccavo.

Le singole telecamere IP saranno collegate allo switch di campo del Cluster di appartenenza tramite connessioni in rame con cavo Ethernet/fibra ottica/wireless.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Armadio dati
- 01.01.02 Switch
- 01.01.03 Cassetti ottici
- 01.01.04 Rete di trasmissione
- 01.01.05 Alimentatori
- 01.01.06 Dispositivi wi-fi
- 01.01.07 Pannello di permutazione
- 01.01.08 Sistema di trasmissione
- 01.01.09 Unità rack a parete
- 01.01.10 Unità rack a pavimento
- 01.01.11 Sistemi di trasmissione radio
- 01.01.12 Cablaggio

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.01: ARMADIO DATI

Le unità rack dette anche quadro rack hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo. Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.01.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.01.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01. A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.01.A06 Difetti agli interruttori

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

01.01.01.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.01.01.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.01.A09 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti

01.01.01.A10 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.02: SWITCH



Uno switch è un dispositivo in una rete di computer che collega insieme altri dispositivi. Più cavi di rete sono collegati a uno switch per abilitare la comunicazione tra diversi dispositivi. Gli switch gestiscono il flusso di dati attraverso una rete trasmettendo un pacchetto di rete ricevuto solo a uno o più dispositivi per i quali il pacchetto è destinato. Ogni dispositivo collegato in rete a uno switch può essere identificato dal suo indirizzo MAC, consentendo allo switch di dirigere il flusso del traffico massimizzando la sicurezza e l'efficienza della rete.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispositivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02. A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.01.02.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.02.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.01.02.A04 Difetti di serraggio

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

01.01.02.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.03: CASSETTI OTTICI

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica. Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03. A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassette di permutazione.



01.01.03.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.01.03.A03 Difetti di lappatura

Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.01.03.A04 Difetti di serraggio

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

01.01.03.A05 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.03. A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.04: Rete di trasmissione

Come precedentemente esposto l'infrastruttura si compone come di seguito:

L'infrastruttura principale sarà realizzata con collegamenti flat in fibra di provider Internet in grado di interconnettere i cluster di videosorveglianza con il CED della Server Farm del Comune di Napoli in via Adriano presso il Polifunzionale di Soccavo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispositivi siano posizionati lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04. A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.01.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.04.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.01.04.A04 Difetti di serraggio

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

01.01.04.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.05: Alimentatori

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'alimentatore deve essere fornito completo del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti dell'alimentatore sono stati selezionati in relazione allo scopo previsto e che sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. In caso di guasti o di emergenza non cercare di aprire l'alimentatore senza aver avvisato i tecnici preposti per evitare di danneggiare l'intero apparato. Eseguire periodicamente una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Perdita di carica accumulatori Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.01.05.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.01.05.A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.01.05.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.01.05.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.01.05.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.06: Dispositivi Wi-fi

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wi-fi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:



Verificare che i dispositivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.01.06. A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.01.06.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.01.06.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.07: Pannello di permutazione

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch). Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel pannello di permutazione, per garantire la funzionalità nel tempo, dovranno essere utilizzate le prese RJ45 della stessa famiglia (costruttore) di quelle installate sulla postazione utente. Verificare che sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni presa, siano posizionate le etichette identificative di ogni singola utenza; tale etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo. Inoltre ogni singola presa dovrà essere corredata, per una immediata identificazione d'utilizzo, di icone colorate asportabili e sostituibili secondo la destinazione d'uso della presa stessa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.07.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.01.07.A03 Difetti di serraggio

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

01.01.07.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.07.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.07.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.08: Sistema di trasmissione

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

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

01.01.08. A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.08.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.01.08.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza

01.01.08.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche

01.01.08. A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.09: Unità rack a parete

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le unità rack a parete devono essere sistemate in posizione da non risultare pericolose per le persone. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo. Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09. A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.09.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.09.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.09.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.09.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.09.A06 Difetti agli interruttori

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

01.01.09.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.01.09.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.09.A09 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.10: Unità rack a pavimento

Le unità rack a pavimento hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato; i comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo. Controllare che la griglia di areazione sia libera da ostacoli che possano comprometterne il corretto funzionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.10.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.10.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.10.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.10.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.10. A06 Difetti agli interruttori

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

01.01.10. A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.01.10.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.10. A09 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.11: Sistemi di trasmissione radio

I sistemi di trasmissione radio utilizzano le onde elettromagnetiche per far comunicare tra di loro i nodi della rete in modo da effettuare la trasmissione dei dati. I sistemi wireless per la trasmissione dei dati dei sistemi domotici sono l'infrarosso, la radiofrequenza e il wi-fi (quest'ultimo è particolarmente utilizzato per la facilità di realizzazione e d esecuzione dell'impianto)..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispositivi siano posizionati lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di campo e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie di trasmissione di segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.11.A02 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.01.11.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.11.A04 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.01.11.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.01.11.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.11.A07 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.12: Cablaggio

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto, il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

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

01.01.12.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione. 01.01.12.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.12. A03 Difetti di serraggio

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

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

01.01.12. A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.12.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

UNITA' TECNOLOGICA 01.02

Sottosistema di videosorveglianza

Il sistema di videosorveglianza è pensato per il controllo dei luoghi pubblici è stato progettato secondo i seguenti obiettivi:

Realizzare un sistema intelligente che aiuti le forze dell'ordine nella prevenzione di atti criminosi

Realizzare un sistema intelligente che aiuti le forze dell'ordine nella ricostruzione di atti criminosi e dei suoi autori

Sorvegliare in presa diretta zone che di volta in volta presentano particolari elementi di criticità o in concomitanza di eventi rilevanti per l'ordine e la sicurezza pubblica

Dare una risposta immediata e visibile al senso di insicurezza dei cittadini

Realizzare un sistema che sia immune ai guasti e agli atti vandalici. Il sistema prevede l'impiego dei seguenti dispositivi a campo:

1. Telecamere di lettura targhe (LTR) che avranno la capacità di leggere la targa dei veicoli in transito e contemporanea ripresa video del contesto ambientale per riconoscere marca e modello del veicolo in transito la cui targa è stata letta.
2. telecamere di osservazione utilizzate per il video monitoraggio delle aree con lo scopo specifico di individuare e registrare atti criminosi fornendo alle forze dell'ordine tutte le informazioni necessarie all'individuazione dei malviventi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.02.01 Plinti

01.02.02 Pali e sbracci in acciaio

01.02.03 Punti di ripresa ottici (Telecamere)

01.02.04 Illuminatore IR per telecamera

01.02.05 Supporti e accessori vari

01.02.06 Postazione client dotata di monitor e software di visualizzazione

01.02.07 Sistema di cablaggio

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.01: Plinti

Sono fondazioni indicate per pali in acciaio, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pali. Inoltre, ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In zone sismiche i plinti potrebbero essere soggetti a spostamenti orizzontali relativi in caso di sisma. È importante in fase di progettazione seguire attentamente le normative vigenti e le relative disposizioni in merito. L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Cedimenti



Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01. A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01. A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01. A07 Non perpendicolarità del palo

Non perpendicolarità del palo a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A09 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento <a bolla= combinato all'azione della gravità.

01.02.01. A10 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.02: Pali in acciaio e sbracci

I pali sostengono uno o più apparecchi di ripresa e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza uno o più sbracci. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti, ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone e la tenuta degli sbracci. I materiali utilizzati devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI e CEI ed in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutti i componenti dovranno essere forniti nei loro imballaggi originali, accompagnati da certificati delle case produttrici e conservati in cantiere in luoghi sicuri e al riparo da eventuali danni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02. A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.02.02.A02 Corrosione

Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.02.02. A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.02. A04 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.02.02.A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.03: Punti di ripresa ottici

I punti di ripresa ottici sono costituiti dalle telecamere (LTR/contesto, ambientali) che effettuano riprese per la videosorveglianza e la lettura targa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Maneggiare la telecamera con attenzione evitando urti o scosse per prevenire danneggiamenti. 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. La telecamera in posizione tale da non essere manomessa o facilmente accessibile. Le telecamere devono essere posizionate in modo da inquadrare l'area da sorvegliare e da non essere manomesse o facilmente accessibili. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni e dei pressa cavi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.02.03.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.03.A03 Difetti di regolazione

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

01.02.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.02.03.A05 Mancanza di protezione

Difetti ai tettucci di protezione solare per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.03.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per i cittadini.

01.02.03. A07 Vibrazioni

Fenomeni di vibrazione che provoca malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.04: Illuminatore IR per telecamera

Le telecamere di sorveglianza non possono vedere al buio. Per questo motivo saranno munite di LED di illuminazione a infrarossi. Gli illuminatori a infrarossi producono una luminosità con lunghezza d'onda 850 nm. che non è visibile all'occhio umano, ma è sfruttabile dalle telecamere. Nel normale funzionamento di una telecamera di sorveglianza, l'illuminatore si accende automaticamente quando la luce naturale si affievolisce consentendo alla telecamera la ripresa nel buio totale. Occorre notare che la luce infrarossa non contiene le componenti cromatiche visibili dal nostro occhio e per questo l'immagine notturna ripresa all'infrarosso ci apparirà in Bianco e Nero. Qualora l'azione dei LED della telecamera risultasse insufficiente in rapporto all'area da coprire dovrà essere integrata da faretti di illuminazione a infrarossi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Eseguire un'installazione accurata in modo da illuminare adeguatamente l'area sorvegliata dalla telecamera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Anomalie generatore

Difetti di funzionamento del generatore di raggi infrarossi.

01.02.04.A02 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo.

01.02.04.A03 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione.

01.02.04.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.05: Supporti e accessori vari.

Si tratta di elementi accessori agli elementi costituenti il sistema di videosorveglianza e monitoraggio ambientale utilizzati per il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo), piastre (per l'applicazione di staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi). Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare, verificare la corretta stabilità dei supporti. Provvedere periodicamente mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi di ripristino vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni fissati al suolo e dei supporti accessori tra sagoma ed elemento di sostegno.

01.02.05.A02 Parti mancanti

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

01.02.05.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.06: Postazione client dotata di monitor e software di visualizzazione

Nella centrale operativa di controllo sita presso il Comando della Polizia Locale del Comune di Napoli in via de Giaxa è prevista l'installazione di PC client e relativi monitor per monitoraggio di videosorveglianza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per un corretto funzionamento posizionare il PC in posizione tale da non essere manomesso o facilmente accessibile. Evitare urti o scosse per prevenire danneggiamenti ed evitare di esporre all'umidità e comunque all'acqua e non fare 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 monitor direttamente con le dita ma se necessario utilizzare un panno morbido inumidito con alcool per rimuovere la polvere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06. A01 Anomalie di connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.02.06.A02 Incrostazioni

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

01.02.06.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti

01.02.06.A04 Anomalie di funzionamento

difetti di funzionamento dei dispositivi

01.02.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.07: Sistema di cablaggio

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

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

01.02.07.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.02.07.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.02.07.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 di certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

UNITA' TECNOLOGICA 01.03

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.03.01 Conduttori di protezione

01.03.02 Pozzetti in cls

01.03.03 Pozzetti in materiale plastico

01.03.04 Sistema di dispersione

01.03.05 Sistema di equipotenzializzazione

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.01: Conduttori di protezione

conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra.



MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01. A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.02: Pozzetti in cls

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.02.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

01.03.02.A03 Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.. 01.03.02.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.02.A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può

talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.02. A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

01.03.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.02. A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.03.02.A10 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.03: Pozzetti in materiale plastico

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale. Verificare l'integrità dei chiusini e la loro movimentazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.03.A01 Alterazioni cromatiche

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.03.03.A02 Anomalie chiusini

Difetti di funzionamento dei chiusini dei pozzetti.

01.03.03.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.03. A04 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.03: Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per gli organi di captazione si adoperano in linea di massima tondini e piattine in rame, o in acciaio zincato di sezione 50-70 mm quadrati: per la bandella piattine di sezione 30 x 40 mm, per motivi di rigidità metallica. Per le coperture metalliche gli spessori non devono essere inferiori a 10-20 mm per scongiurare perforazioni catalitiche. Una sezione doppia di quella degli organi di captazione si utilizza per le grondaie e le ringhiere; per le tubazioni e i contenitori in metallo si devono adoperare spessori di 2,5 mm che arrivano a 4,5 mm per recipienti di combustibili. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04.A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.03.04.A02 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.03: Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.03.05.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

01.03.05.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

UNITA' TECNOLOGICA 01.03

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.03.01 Conduttori di protezione

01.03.02 Pozzetti in cls

01.03.03 Pozzetti in materiale plastico

01.03.04 Sistema di dispersione

01.03.05 Sistema di equipotenzializzazione

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.01: Conduttori di protezione

conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:



Generalmente questi conduttori vengono realizzati con un cavo di colore giallo-verde. L'utente deve controllare il serraggio dei bulloni e che gli elementi siano privi di fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

UNITA' TECNOLOGICA 01.04

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:

01.04.01 Canalizzazioni in PVC

01.04.02 Contatore di energia

01.04.03 Fusibili

01.04.04 Gruppi di continuità

01.04.05 Interruttori

01.04.06 Prese e spine

01.04.07 Quadri di bassa tensione

01.04.08 Relè termici

01.04.09 Sezionatore

01.04.010 Sistemi di cablaggio

01.04.011 Armadio in poliestere rinforzato con fibra di vetro

01.04.012 Interruttore automatico magnetotermico

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.01: Canalizzazioni in PVC

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

01.04.01.A01 Deformazione

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

01.04.01.A02 Fessurazione

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

01.04.01.A03 Fratturazione

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

01.04.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.01.A05 Non planarità

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

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.02: Contatore di energia

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.04.02.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

01.04.02.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.03: Fusibili

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

01.04.03.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.04.03.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erronea posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.04.03.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.03.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.04: Gruppi di continuità

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:

- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); - batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, 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 motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Corto circuiti

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

01.04.04.A02 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.

01.04.04.A03 Difetti di taratura

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

01.04.04.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.04.A05 Surriscaldamento

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

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.05: Interruttori

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. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.04.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.04.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.04.05.A04 Corto circuiti

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

01.04.05.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.

01.04.05.A06 Difetti di taratura

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

01.04.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.04.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.05.A09 Surriscaldamento

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

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.06: Prese e spine

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.06.A02 Corto circuiti

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

01.04.06.A03 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.04.06.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.06.A05 Surriscaldamento

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

01.04.06.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.07: Quadri di bassa tensione

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

01.04.07.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.04.07.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.07.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.04.07.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.04.07.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.04.07.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.04.07.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.04.07.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.04.07.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.04.07.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.04.07.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.04.07.A12 Difetti agli interruttori

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

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.08: Relè termici

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore. Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.08.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.04.08.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.04.08.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.04.08.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.04.08.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.04.08.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.09: Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo, il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.09.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.04.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle

01.04.09.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.04.09.A04 Corto circuiti

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

01.04.09.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.04.09.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

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

01.04.09.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.04.09.A08 Difetti di taratura

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

01.04.09.A09 Surriscaldamento

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

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.10: Sistemi di cablaggio

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 questo 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

01.04.10.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.04.10.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.04.10.A03 Difetti di serraggio

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

01.04.10.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.04.10. A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.11: Armadio in poliestere rinforzato con fibra di vetro

Armadio da palo in poliestere rinforzato con fibra di vetro con portello cieco incernierato completo di serratura, grado di protezione IP65, isolamento in classe II..

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.04.10.A01 Anomalie di Cablaggio**

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.04.11.A02 Anomalie di Maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.04.11.A04 Difetti di Fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio del terminale al pavimento

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.12: Interruttore automatico magnetotermico

Un interruttore magnetotermico è un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere automaticamente (cioè senza intervento esterno) il flusso di corrente elettrica in un circuito elettrico in caso di sovracorrente.

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. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.04.12.A01 Anomalie dei contatti ausiliari Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.****01.04.12.A02 Anomalie delle molle**

Difetti di funzionamento delle molle.

01.04.12.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.04.12.A04 Cortocircuiti

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

01.04.12.A05 Difetti degli 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.

01.04.12.A06 Difetti di Taratura

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

01.04.12.A07 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.04.12.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.12.A09 Surriscaldamento

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

3.2. MANUALE DI MANUTENZIONE

UNITÀ TECNOLOGICHE:

01.01 Sottosistema Rete Dati

01.02 Sottosistema Videosorveglianza

01.03 Impianto di messa a terra

01.04 Impianto elettrico

UNITÀ TECNOLOGICA 01.01

Sottosistema Rete Dati

L'impianto di trasmissione dati sarà realizzato da collegamenti flat in fibra di provider Internet in grado di interconnettere i cluster di videosorveglianza con il CED della Server Farm del Comune di Napoli in via Adriano presso il Polifunzionale di Soccavo.

Le singole telecamere IP saranno collegate allo switch di campo del Cluster di appartenenza tramite connessioni in rame con cavo Ethernet/fibra ottica/wireless.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.01.1 Armadio dati

01.01.2 Switch

01.01.03 Cassetti ottici

01.01.04 Rete di trasmissione

01.01.05 Alimentatori

01.01.06 Dispositivi wi-fi

01.01.07 Pannello di permutazione

01.01.08 Sistema di trasmissione

01.01.09 Unità rack a parete

01.01.010 Unità rack a pavimento

01.01.011 Sistemi di trasmissione radio

01.01.012 Cablaggio

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.01: ARMADIO DATI

Le unità rack dette anche quadro rack hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01. A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.01.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.01.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.01.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01. A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.01.A06 Difetti agli interruttori

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

01.01.01.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.01.01.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche. 01.01.01.A09 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti 01.01.01.A10 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano libere da ostacoli.

Requisiti da verificare: 1) Identificabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie cablaggio.

01.01.01.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica; 3) Controllo consumi.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

01.01.01.C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.



Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto 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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01. I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

01.01.01.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.02: SWITCH

Uno switch è un dispositivo in una rete di computer che collega insieme altri dispositivi. Più cavi di rete sono collegati a uno switch per abilitare la comunicazione tra diversi dispositivi. Gli switch gestiscono il flusso di dati attraverso una rete trasmettendo un pacchetto di rete ricevuto solo a uno o più dispositivi per i quali il pacchetto è destinato. Ogni dispositivo collegato in rete a uno switch può essere identificato dal suo indirizzo MAC, consentendo allo switch di dirigere il flusso del traffico massimizzando la sicurezza e l'efficienza della rete.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02. A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.01.02.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.02.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.01.02.A04 Difetti di serraggio

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

01.01.02.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie connessioni; 2) Anomalie trasmissione segnale; 3) Degrado dei componenti; 4) Difetti di serraggio.

01.01.02. C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica; 3) Controllo consumi.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

01.01.02.C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

Requisiti da verificare: 1) Progettazione impianto 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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.01.02. I01 Ripristini connessioni**

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

01.01.02.I02 Riconfigurazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire il settaggio dei parametri quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

01.02.02.I03 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.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.03: CASSETTI OTTICI

Il cassetto di permutazione per fibra ottica è generalmente collocato all'interno degli armadi di zona e serve per l'attestazione dei cavi in fibra ottica. Verificare la perfetta attestazione dei cavi in fibra ottica in particolare verificare lo strato di colla e la lappatura (per rendere minima la rugosità della superficie da cablare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03. A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli dei cassette di permutazione.

01.01.03.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

01.01.03.A03 Difetti di lappatura

Difetti della lappatura per cui le superfici di testa cavi presentano rugosità.

01.01.03.A04 Difetti di serraggio

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

01.01.03.A05 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.03. A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni nei cassette ottici, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie connessioni; 3) Anomalie prese; 4) Difetti delle canaline.

01.01.03. C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 6 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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03. I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

01.01.03. I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.04: Rete di trasmissione

Come precedentemente esposto l'infrastruttura si compone come di seguito:

2. L'infrastruttura principale in fibra ottica, assicurata attraverso la rete in fibra di provider internet, per il trasferimento dei dati dai cluster, dislocati sui vari quartieri di Napoli, al centro di raccolta e registrazione ubicato nella Server Farm del Comune di Napoli.

3. L'infrastruttura secondaria in cavo Ethernet/fibra ottica/wireless che collega le postazioni di ripresa allo switch di campo del Cluster.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04. A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.01.04.A02 Anomalie trasmissione segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.04.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

01.01.04.A04 Difetti di serraggio

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

01.01.04.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni, del funzionamento delle muffole e che tutte le prese siano ben collegate.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie connessioni e muffole; 2) Anomalie di trasmissione di segnale;
3) Degrado dei componenti; 4) Difetti di serraggio.

01.01.04. C02 Controllo stabilità Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04. I01 Ripristini giunzioni, connessioni e muffole

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni, delle giunzioni e delle muffole quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.

01.01.04. I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.05: Alimentatori

L'alimentatore è un elemento dell'impianto per mezzo del quale i componenti ad esso collegati (armadi concentratori, pannello di permutazione, ecc.) possono essere alimentati.

ANOMALIE RISCOINTRABILI

01.01.05.A01 Perdita di carica accumulatori Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.01.05.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.01.05. A03 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.01.05.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.01.05.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.01.05.A06 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05. C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori

01.01.05. C02 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi.

Anomalie riscontrabili: 1) Eccesso di consumo energia.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05. I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi



Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

01.01.05. I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.06: Dispositivi Wi-fi

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wi-fi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06. A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.01.06. A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.01.06. A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.01.06.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa

siano funzionanti.

Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza alla vibrazione; 3) Resistenza a sbalzi di temperatura.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.

Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.06.C02 Verifica campi elettromagnetici Cadenza: ogni 6 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

01.01.06. I01 Regolazione dispositivi wi-fi Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

Ditte specializzate: Specializzati vari

01.01.06.I02 Sostituzione dispositivi wi-fi Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

Ditte specializzate: Specializzati vari.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.07: Pannello di permutazione

Il pannello di permutazione (detto tecnicamente patch panel) è collocato all'interno degli armadi di zona e viene utilizzato per l'attestazione dei cavi (del tipo a 4 coppie UTP) provenienti dalle postazioni utente e la loro relativa permutazione verso gli apparati attivi (hub, switch). Il permutatore è realizzato con una struttura in lamiera metallica verniciata ed equipaggiato con un certo numero di prese del tipo RJ45.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07. A01 Anomalie connessioni

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.07.A02 Anomalie prese

Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni. 01.01.07.A03 Difetti di serraggio

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

01.01.07.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.07.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.07.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi

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 connessioni; 3) Anomalie prese; 4) Difetti delle canaline.

Ditte specializzate: Telefonista.

01.01.07.C02 Verifica campi elettromagnetici Cadenza: ogni 6 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

01.01.07. I01 Rifacimento cablaggio Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe.

Ditte specializzate: Specializzati; Telefonista.

01.01.07.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

Ditte specializzate: Telefonista.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.08: Sistema di trasmissione

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

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

01.01.08. A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.08.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.01.08.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza

01.01.08.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche

01.01.08.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08. C01 Controllo generale Controllo generale

Cadenza: ogni anno Tipologia: Ispezione a vista

Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie delle prese; 2) Depositi vari; 3) Difetti di serraggio.

Ditte specializzate: Telefonista.

01.01.08.C02 Verifica campi elettromagnetici Cadenza: ogni 6 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

01.01.08. I01 Pulizia Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

Ditte specializzate: Telefonista.

01.01.08.I02 Rifacimento cablaggio Cadenza: quando occorre

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.09: Unità rack a parete

Le unità rack a parete hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato) e sono sistemati alle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09. A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.09.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.09.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.09.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.09. A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.09. A06 Difetti agli interruttori

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

01.01.09.A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.01.09.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.09.A09 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo generale Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

Requisiti da verificare: 1) Identificabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie cablaggio.

Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.09.C02 Verifica campi elettromagnetici Cadenza: ogni 6 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

01.01.09.I01 Pulizia generale Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

Ditte specializzate: Telefonista.

01.01.10.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: Telefonista.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.10: Unità rack a pavimento

Le unità rack a pavimento hanno la funzione di contenere tutti i componenti (apparati attivi, pannelli di permutazione della rete di distribuzione fisica, ecc.) dell'impianto. Sono generalmente costituiti da una struttura in lamiera d'acciaio pressopiegata ed elettrosaldata e verniciata con polveri epossidiche e dotata di porte (nella maggioranza dei casi in vetro temperato). Sono sistemati a pavimento mediante uno zoccolo di appoggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

01.01.10.A02 Anomalie led luminosi

Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

01.01.10.A03 Anomalie sportelli

Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

01.01.10.A04 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.10.A05 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.10.A06 Difetti agli interruttori

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

01.01.10. A07 Difetti di ventilazione

Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

01.01.10.A08 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.10. A09 Campi elettromagnetici



Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

Requisiti da verificare: 1) Identificabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie cablaggio.

Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.10. C02 Verifica campi elettromagnetici Cadenza: ogni 6 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

01.01.10. I01 Pulizia generale Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

Ditte specializzate: Telefonista. 01.01.10.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

Ditte specializzate: Telefonista.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.11: Sistemi di trasmissione radio

I sistemi di trasmissione radio utilizzano le onde elettromagnetiche per far comunicare tra di loro i nodi della rete in modo da effettuare la trasmissione dei dati. I sistemi wireless per la trasmissione dei dati dei sistemi domotici sono l'infrarosso, la radiofrequenza e il wi-fi (quest'ultimo è particolarmente utilizzato per la facilità di realizzazione e d'esecuzione dell'impianto)..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie di trasmissione di segnale

Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

01.01.11.A02 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.01.11.A03 Difetti di cablaggio

Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.11.A04 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.01.11.A05 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.01.11.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.11.A07 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa

siano funzionanti.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.

Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.11.C02 Verifica funzionale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare che il segnale sia correttamente trasmesso e ricevuto.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di trasmissione di segnale; 2) Difetti di cablaggio.



Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.11.C03 Verifica campi elettromagnetici Cadenza: ogni 6 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

01.01.11. I01 Regolazione dispositivi radio Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente

Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.01.11.I02 Sostituzione dispositivi radio Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

Ditte specializzate: Specializzati vari.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.01.12: Cablaggio

Per la diffusione dei dati negli edifici occorre una rete di supporto che generalmente viene denominata cablaggio. Pertanto, il cablaggio degli edifici consente agli utenti di comunicare e scambiare dati attraverso le varie postazioni collegate alla rete di distribuzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.12.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.12.A03 Difetti di serraggio

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

01.01.12.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.12.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.12.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.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: Telefonista.

01.01.12.C02 Verifica campi elettromagnetici Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eeguire 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

01.01.12. I01 Rifacimento cablaggio Cadenza: ogni 15 anni

Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

Ditte specializzate: Telefonista.

01.01.12.I02 Serraggio connessione Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

Ditte specializzate: Telefonista.

01.01.13.I03 Sostituzione prese Cadenza: quando occorre

Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.

Ditte specializzate: Telefonista.

UNITA' TECNOLOGICA 01.02

Sottosistema di videosorveglianza

Il sistema di videosorveglianza è pensato per il controllo dei luoghi pubblici è stato progettato secondo i seguenti obiettivi:

Realizzare un sistema intelligente che aiuti le forze dell'ordine nella prevenzione di atti criminosi

Realizzare un sistema intelligente che aiuti le forze dell'ordine nella ricostruzione di atti criminosi e dei suoi autori

Sorvegliare in presa diretta zone che di volta in volta presentano particolari elementi di criticità o in concomitanza di eventi rilevanti per l'ordine e la sicurezza pubblica

Dare una risposta immediata e visibile al senso di insicurezza dei cittadini

Realizzare un sistema che sia immune ai guasti e agli atti vandalici. Il sistema prevede l'impiego dei seguenti dispositivi a campo:

1. Telecamere di lettura targhe (LTR) che avranno la capacità di leggere la targa dei veicoli in transito e contemporanea ripresa video del contesto ambientale per riconoscere marca e modello de veicolo in transito la cui targa è stata letta.
2. telecamere di osservazione utilizzate per il video monitoraggio delle aree con lo scopo specifico di individuare e registrare atti criminosi fornendo alle forze dell'ordine tutte le informazioni necessarie all'individuazione dei malviventi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.02.01 Plinti

01.02.02 Pali e sbracci in acciaio

01.02.03 Punti di ripresa ottici (Telecamere)

01.02.04 Illuminatore IR per telecamera

01.02.05 Supporti e accessori vari

01.02.06 Postazione client dotata di monitor e software di visualizzazione

01.02.07 Sistema di cablaggio

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.01: Plinti

Sono fondazioni indicate per pali in acciaio, in particolare nel caso in cui il terreno resistente sia affiorante o comunque poco profondo e abbia una resistenza elevata che consente di ripartire su una superficie limitata il carico concentrato trasmesso dai pali. Inoltre, ogni collegamento deve essere proporzionato in modo che sia in grado di sopportare una forza assiale di trazione o di compressione pari a ad un decimo del maggiore dei carichi verticali agenti sui plinti posti all'estremità della trave.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01. A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.02.01. A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A05 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.02.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A07 Non perpendicolarità del palo

Non perpendicolarità del palo a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.02.01.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.01.A09 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento <a bolla= combinato all'azione della gravità.

01.02.01.A10 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.02.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01. C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pali verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del palo.

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01. I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del palo. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.02: Pali in acciaio e sbracci

I pali sostengono uno o più apparecchi di ripresa e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza uno o più sbracci. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02. A01 Anomalie del rivestimento

Difetti di tenuta del rivestimento o della zincatura.

01.02.02.A02 Corrosione

Possibile corrosione dei pali realizzati in acciaio, in ferro o in leghe metalliche dovuta a difetti di tenuta dello strato di protezione superficiale.

01.02.02. A03 Difetti di messa a terra

Difetti di messa a terra dovuti all'eccessiva polvere all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.02.02. A04 Difetti di serraggio

Abbassamento del livello di serraggio dei bulloni tra palo ed ancoraggio a terra o tra palo e corpo illuminante.

01.02.02. A05 Difetti di stabilità

Difetti di ancoraggio dei pali al terreno dovuti ad affondamento della piastra di appoggio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02. C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci.

Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento Elettrico; 3) Resistenza alla corrosione; 4) Resistenza Meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti di messa a terra; 4) Difetti di serraggio; 5) Difetti di stabilità.

01.02.02. C02 Controllo stabilità Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti di stabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02. I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei pali e/o degli sbracci e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore o a seguito di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

01.02.02. I02 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eeguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.03: Punti di ripresa ottici

I punti di ripresa ottici sono costituiti dalle telecamere (LTR/contesto, ambientali) che effettuano riprese per la videosorveglianza e la lettura targa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03. A01 Anomalie dei rivestimenti

Difetti di tenuta dei rivestimenti di protezione.

01.02.03.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.02.03.A03 Difetti di regolazione

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

01.02.03.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.02.03. A05 Mancanza di protezione

Difetti ai tettucci di protezione solare per cui si verificano malfunzionamenti.

01.02.03.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per i cittadini.

01.02.03.A07 Vibrazioni

Fenomeni di vibrazione che provoca malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti

Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza alla vibrazione; 3) Resistenza a sbalzi di temperatura; 4) Sensibilità alla luce.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.

01.02.03.C02 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità della telecamera.

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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03. I01 Regolazione dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

01.02.03.I02 Sostituzione lente della telecamera

Cadenza: quando occorre

Sostituire la lente della telecamera.

01.02.03.I03 Sostituzione telecamera

Cadenza: a guasto

Sostituire la telecamera quando deteriorata o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

01.02.03. I04 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.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.04: Illuminatore IR per telecamera

Le telecamere di sorveglianza non possono vedere al buio. Per questo motivo saranno munite di LED di illuminazione a infrarossi. Gli illuminatori a infrarossi producono una luminosità con lunghezza d'onda 850 nm. che non è visibile all'occhio umano, ma è sfruttabile dalle telecamere. Nel normale funzionamento di una telecamera di sorveglianza, l'illuminatore si accende automaticamente quando la luce naturale si affievolisce consentendo alla telecamera la ripresa nel buio totale. Occorre notare che la luce infrarossa non contiene le componenti cromatiche visibili dal nostro occhio e per questo l'immagine notturna ripresa all'infrarosso ci apparirà in Bianco e Nero. Qualora l'azione dei LED della telecamera risultasse insufficiente in rapporto all'area da coprire dovrà essere integrata da faretto di illuminazione a infrarossi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04. A01 Anomalie generatore

Difetti di funzionamento del generatore di raggi infrarossi.

01.02.04.A02 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo.

01.02.04.A03 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione.

01.02.04.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.

01.02.04.C02 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dell'illuminatore a infrarosso.

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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04. I01 Pulizia sistema ottico

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia del sistema ottico dei rivelatori per non ridurre l'intensità del fascio infrarosso.

01.02.04.I02 Regolazione dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni.

01.02.04. I03 Sostituzione dispositivi

Cadenza: a guasto

Sostituire i dispositivi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.05: Supporti e accessori vari

Si tratta di elementi accessori agli elementi costituenti il sistema di videosorveglianza e monitoraggio ambientale utilizzati per il supporto degli stessi. Si possono riassumere in: staffe (per il fissaggio di elementi), collari (semplici, doppi, ecc., per l'applicazione a palo), piastre (per l'applicazione con staffe, a muro, ecc.), bulloni (per il serraggio degli elementi). Essi devono essere realizzati con materiali di prima scelta e opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05. A01 Instabilità dei supporti

Perdita di stabilità dei sostegni e dei supporti accessori tra componente ed elemento di sostegno.

01.02.05.A02 Parti mancanti

Mancanza di parti o elementi accessori di sostegno e/o di fissaggio.

01.02.05.A03 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Controllo

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Nello specifico verificare la corretta stabilità dei supporti.

Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità dei supporti; 2) Parti mancanti.

01.02.05. C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05. I01 Ripristino stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.06: Postazione client dotata di monitor e software di visualizzazione

Nella centrale operativa di controllo sita presso il Comando di Polizia Locale del Comune di Napoli in Via de Giaxa è prevista l'installazione di PC client e relativi monitor per monitoraggio di videosorveglianza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.06. A01 Anomalie di connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

01.02.06.A02 Incrostazioni

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

01.02.06.A03 Degrado dei componenti

Degrado dei componenti

01.02.06. A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi

01.02.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. Controllare la funzionalità dei monitor. Verificare il corretto serraggio delle connessioni.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di connessioni; 2) Degrado dei componenti, 3) Incrostazioni

Requisiti da verificare: 1) Isolamento Elettrico

01.02.06.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico che possano influenzare il corretto funzionamento della centrale.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.06. I01 Ripristini connessioni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti.

01.02.06.I02 Settaggio centrale

Cadenza: quando occorre

Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

01.02.06.I03 Pulizia

Cadenza: ogni settimana

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.

01.02.06.I04 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione degli apparati per obsolescenza o quando guasti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.02.07: Sistema di cablaggio

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.07.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione. 01.02.07.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori. 01.02.07.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 di certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi 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.

01.02.07. C02 Controllo qualità dei 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 di certificazione ecologica.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.07. I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

01.02.07. I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

UNITA' TECNOLOGICA 01.03

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.03.01 Conduttori di protezione

01.03.02 Pozzetti in cls

01.03.03 Pozzetti in materiale plastico

01.03.04 Sistema di dispersione

01.03.05 Sistema di equipotenzializzazione

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.01: Conduttori di protezione

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01. A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.

Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione. 01.03.01.C02 Controllo valori della corrente

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01. I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.02: Pozzetti in cls

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02. A01 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo. 01.03.02.A02 Deposito superficiale

Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti. 01.03.02.A03
Difetti dei chiusini

Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc.. 01.03.02.A04
Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.02. A05 Efflorescenze

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.03.02. A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. 01.03.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.02.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua. 01.03.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
01.03.02.A10 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02. C01 Controllo chiusini Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti dei chiusini. 01.03.02.C02 Controllo struttura

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.

Anomalie riscontrabili: 1) Cavillature superficiali; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Esposizione dei ferri di armatura; 5) Presenza di vegetazione.

01.03.02. C03 Controllo stabilità Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.03.02. I01 Interventi sulle strutture**

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

01.03.02. I02 Disincrostazione chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.03: Pozzetti in materiale plastico

Tutti gli elementi dell'impianto previsti lungo la rete di distribuzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali, devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in materiale plastico, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di idonei chiusini per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.03.03. A01 Alterazioni cromatiche**

Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.03.03.A02 Anomalie chiusini

Difetti di funzionamento dei chiusini dei pozzetti. 01.03.03.A03 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.03.03. A04 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03. C01 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie chiusini. 01.03.03.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.03. I01 Ripristino chiusini

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.04: Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.04. A01 Corrosioni

Corrosione del materiale costituente il sistema di dispersione. Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.03.04. A02 Difetti di connessione

Difetti di funzionamento dei chiusini dei pozzetti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.

Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Corrosioni. 01.03.04.C02 Controllo valori della corrente

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.04. I01 Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

01.03.04.I02 Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.03.05: Sistema di equipotenzializzazione

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.05. A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.03.05. A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

01.03.05.A03 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 12 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.

Requisiti da verificare: 1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Corrosioni; 2) Difetti di serraggio.

01.03.05.C02 Controllo valori della corrente

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di connessione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.05. I01 Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

UNITA' TECNOLOGICA 01.04

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:

01.04.01 Canalizzazioni in PVC

01.04.02 Contatore di energia

01.04.03 Fusibili

01.04.04 Gruppi di continuità

01.04.05 Interruttori

01.04.06 Prese e spine

01.04.07 Quadri di bassa tensione

01.04.08 Relè termici

01.04.09 Sezionatore

01.04.10 Sistemi di cablaggio

01.04.11 Armadio da palo in poliestere rinforzato con fibra di vetro

01.04.12 Interruttore automatico magnetotermico

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.01: Canalizzazioni in PVC

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).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deformazione

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

01.04.01.A02 Fessurazione

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

01.04.01.A03 Fratturazione

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

01.04.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.01.A05 Non planarità



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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01. 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.

01.04.01.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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01. I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

01.01.01.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.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.02: Contatore di energia

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.04.02.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

01.04.02.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.

Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie display; 2) Difetti delle connessioni.

01.04.02.C02 Controllo valori tensione elettrica

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi.

Anomalie riscontrabili 1) Corti circuiti; 2) Difetti delle connessioni.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02. I01 Ripristino connessioni

Cadenza: quando occorre

Ripristinare le connessioni non funzionanti.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.03: Fusibili

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

01.04.03.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.04.03.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad erranea posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.04.03.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.03.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03. 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.

01.04.03.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi

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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03. I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

01.04.03.I02 Sostituzione dei fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.04: Gruppi di continuità

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da: - trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione); - raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);

- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale); - batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out); - invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti); - commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Corto circuiti

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

01.04.04.A02 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.

01.04.04.A03 Difetti di taratura

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

01.04.04.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.04.A05 Surriscaldamento

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04. C01 Controllo generale inverter

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.

Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura

01.04.04.C02 Verifica batterie

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare lo stato dei morsetti.

Anomalie riscontrabili 1) Difetti di taratura.

01.04.04.C03 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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04. I01 Sostituzione batteria

Cadenza: quando occorre

Sostituire le batterie del gruppo di continuità quando necessario.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.05: Interruttori

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.04.05.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.04.05.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.04.05.A04 Corto circuiti

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

01.04.05.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.

01.04.05.A06 Difetti di taratura

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

01.04.05.A07 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.04.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento. 01.04.05.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

01.04.05. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi 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) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento elettrico; 5) Limitazione dei rischi di intervento; 6) Montabilità/Smontabilità; 7) 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.

01.04.05. C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi 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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05. 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.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.06: Prese e spine

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).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.06.A02 Corto circuiti

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

01.04.06.A03 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.04.06.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.06.A05 Surriscaldamento

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

01.04.06.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06. C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi 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) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento elettrico; 5) Limitazione dei rischi di intervento; 6) Montabilità/Smontabilità; 7) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.

01.04.06.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi

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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06. 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.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.07: Quadri di bassa tensione

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

01.04.07.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.04.07.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.04.07.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.04.07.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.04.07.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.04.07.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.04.07.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

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

01.04.07.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.04.07.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.04.07.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

01.04.07. C01 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 6 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 magnetotermici.

01.04.07. C02 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.

01.04.07. C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 6 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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.07. I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

01.04.07. I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. 01.04.07.I03 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.08: Relè termici

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore. Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle



lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.08.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.04.08.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.04.08.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.04.08.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.04.08.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.04.08.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.08. C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.

Anomalie riscontrabili 1) Anomalie dei dispositivi di comando; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di serraggio.

01.04.08. C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi 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; 2) Difetti di regolazione.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.08. I01 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

01.04.08. I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.09: Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.09.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.04.09.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.04.09.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.04.09.A04 Corto circuiti

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

01.04.09.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.04.09.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

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

01.04.09.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.04.09.A08 Difetti di taratura

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

01.04.09.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

01.04.09.C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. 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) Impermeabilità ai liquidi; 4) Isolamento elettrico; 5) Limitazione dei rischi di intervento; 6) Montabilità/Smontabilità; 7) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili 1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori.

01.04.09.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

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) Difetti di stabilità; 2) Difetti di taratura; 3) Surriscaldamento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.09. I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.10: Sistemi di cablaggio

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 questo sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.10.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.04.10.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.04.10.A03 Difetti di serraggio

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

01.04.10.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.04.10.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.10.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.

01.04.10. 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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.10.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

01.04.10.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.11: Armadio in poliestere rinforzato con fibra di vetro

Armadio da palo in poliestere rinforzato con fibra di vetro con portello cieco incernierato completo di serratura, grado di protezione IP65, isolamento in classe II.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.10.A01 Anomalie di Cablaggio

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.04.11.A02 Anomalie di Coperchio

Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura dei terminali.

01.04.11.A03 Anomalie di Maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.04.11.A04 Difetti di Fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio del terminale al pavimento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.11.C01 Controllo cablaggio

Cadenza: ogni 6 mesi Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto cablaggio delle prese del terminale.

Anomalie riscontrabili 1) Anomalie di Cablaggio.

01.04.11.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che lo stesso sia perfettamente funzionante

Anomalie riscontrabili 1) Anomalie di Coperchio; 2) Anomalie di Maniglia; 3) Difetti di Fissaggio.

01.04.11.C03 Controllo valori tensione elettrica



Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi.

Anomalie riscontrabili 1) Anomalie di Cablaggio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.11.I01 Sostituzione armadio

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

01.04.10.I02 Cablaggio

Cadenza: quando occorre (a guasto)

Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nei terminali.

01.04.10.I02 Ripristino fissaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino del fissaggio del terminale.

ELEMENTO MANUTENIBILE 01.04.12: Interruttore automatico magnetotermico

Un interruttore magnetotermico è un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere automaticamente (cioè senza intervento esterno) il flusso di corrente elettrica in un circuito elettrico in caso di sovracorrente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

01.04.12.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.04.12.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.04.12.A04 Cortocircuiti

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

01.04.12.A05 Difetti degli 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.

01.04.12.A06 Difetti di Taratura

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

01.04.12.A07 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.04.12.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.04.12.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

01.04.12.C01 Controllo generale Cadenza: ogni 6 mesi 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) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

Anomalie riscontrabili: 1) Cortocircuiti; 2) Difetti degli Interruttori; 3) Difetti di Taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.

01.04.12.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni 6 mesi 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.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.12.I01 Sostituzione

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.

3.3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

UNITÀ TECNOLOGICA 01.01 Sottosistema Rete Dati

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

01.01.1 Armadio dati

01.01.02 Switch

01.01.03 Cassetti ottici

01.01.04 Rete di trasmissione

01.01.05 Alimentatori

01.01.06 Dispositivi wi-fi

01.01.07 Pannello di permutazione

01.01.08 Sistema di trasmissione

01.01.09 Unità rack a parete

01.01.010 Unità rack a pavimento

01.01.011 Sistemi di trasmissione radio

01.01.012 Cablaggio



Oggetto	Freq.	Manutenzione
Armadi Dati	6 mesi	Controllo: Controllo generale
		Controllo a vista: verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.
	6 mesi	Controllo: Controllo stabilità
		Ispezione a vista: controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici
		Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico che possano influenzare il corretto funzionamento.
	6 mesi	Intervento: Pulizia generale
		Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
	6 mesi	Intervento: Serraggio
		Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori
Switch	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.
	Quando occorre	Controllo: Verifica campi elettromagnetici (in caso di malfunzionamenti) Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico che possano influenzare il corretto funzionamento.
	Quando occorre	Intervento: Ripristini connessioni Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.
	Quando occorre	Intervento: Riconfigurazione (in caso di malfunzionamenti) Eseguire il settaggio dei parametri dello switch
	6 mesi	Intervento: Eliminare lo sporco Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi
Cassetti ottici	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
	Quando occorre	Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).
	Quando	Intervento: Serraggio connessioni



	occorre	Effettuare il serraggio di tutte le connessioni
Rete di trasmissione	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni, del funzionamento delle muffole e che tutte le prese siano ben collegate
	6 mesi	Controllo: Controllo stabilità Ispezione a vista: controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
	Quando occorre	Intervento: Ripristini giunzioni, connessioni e muffole Eseguire il ripristino delle connessioni, delle giunzioni e delle muffole quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.
	Quando occorre	Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).
Alimentatori	6 mesi	Controllo: Controllo alimentazione Ispezione strumentale: Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.
	6 mesi	Controllo: Controllo energia utilizzata TEST – Controlli con apparecchiature: Controlli con apparecchiature: Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.
	6 mesi	Intervento: Pulizia generale Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
	Quando occorre	Intervento: Sostituzione Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati
Dispositivi wi-fi	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazione: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Ispezione a vista: Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti
	6 mesi	Intervento: Regolazione dispositivi wi-fi Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente
	10 anni	Intervento: Sostituzione dispositivi wi-fi Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione



Pannello di permutazione	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazione: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico
	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate
	Quando occorre	Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).
	Quando occorre	Intervento: Serraggio connessioni Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.
Sistema di trasmissione	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico
	12 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate
	Quando occorre	Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).
	6 mesi	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.
Unità rack a parete	2 mesi	Controllo: Controllo generale Controllo a vista: Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
	6 mesi	Intervento: Pulizia generale Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
	6 mesi	Intervento: Serraggio Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.
Unità rack a	2 mesi	Controllo: Controllo generale Controllo a vista: Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le

paviment o		prese d'aria siano liberi da ostacoli.
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
	6 mesi	Intervento: Pulizia generale Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.
	6 mesi	Intervento: Serraggio Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.
Sistemi di trasmissio ne radio	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.
	6 mesi	Controllo: Verifica funzionale TEST - Controlli con apparecchiature: Verificare che il segnale sia correttamente trasmesso e ricevuto
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico
	6 mesi	Intervento: Regolazione dispositivi radio Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente
	10 anni o quando occorre	Intervento: Sostituzione dispositivi radio Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione
Cablaggio	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
	12 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.
	Quando occorre	Intervento: Serraggio connessione Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.
	Quando occorre	Intervento: Sostituzione prese Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati
	15 anni	Intervento: Rifacimento cablaggio

	Eeguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).
--	---

UNITÀ TECNOLOGICA 01.02 Sottosistema Videosorveglianza

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

1.2.1 Plinti

1.2.2 Pali e sbracci in acciaio

1.2.3 Punti di ripresa ottici (Telecamere)

1.2.4 Illuminatore IR per telecamera

1.2.5 Supporti e accessori vari

1.2.6 Postazione client dotata di monitor e software di visualizzazione

1.2.7 Sistema di cablaggio

Oggetto	Freq.	Manutenzione
Plinti	12 mesi	Controllo: Controllo struttura Controllo a vista: Controllare l'integrità delle pareti e dei pali verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).
	Quando occorre	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli Verifica: Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.
	Quando occorre	Intervento: Interventi sulle strutture In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da

		parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del palo. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a seconda del tipo di dissesti riscontrati.
Pali in acciaio e sbracci	6 mesi	Controllo: Controllo generale Controllo a vista: Controllo dell'integrità dei pali verificando lo stato di tenuta del rivestimento, delle connessioni e dell'ancoraggio a terra e degli sbracci.
	6 mesi	Controllo: Controllo stabilità Ispezione a vista: Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
	quando occorre	Intervento: Sostituzione Sostituzione dei pali e/o degli sbracci e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore o a seguito di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).
	quando occorre	Intervento: Verniciatura Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre.
Punti di ripresa ottici	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.
	6 mesi	Controllo: Controllo efficienza dispositivi Ispezione: Verificare la corretta funzionalità della telecamera.
	6 mesi	Intervento: Regolazione dispositivi Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
	Quando occorre	Intervento: Sostituzione lente della telecamera Sostituire la lente della telecamera
	Quando occorre	Intervento: Sostituzione telecamera Sostituire la telecamera quando deteriorata o quando non in grado di svolgere la propria funzione
	6 mesi	Intervento: Pulizia 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
Illuminatore IR per telecamera	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.
	6 mesi	Controllo: Controllo efficienza dispositivi Ispezione: Verificare la corretta funzionalità dell'illuminatore a infrarosso.
	6 mesi	Intervento: Pulizia sistema ottico Eseguire la pulizia del sistema ottico dei rivelatori per non ridurre l'intensità del fascio infrarosso.
	6 mesi	Intervento: Regolazione dispositivi Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni.
	Quando occorre	Intervento: Sostituzione dispositivi Sostituire i dispositivi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.
Supporti e accessori vari Postazione client dotata di monitor e software di visualizzazione	6 mesi	Controllo: Controllo generale Controllo: Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Nello specifico verificare la corretta stabilità dei supporti.
	Quando occorre	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità Controllo: Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.



	6 mesi	Intervento: Ripristino stabilità Ripristino delle condizioni di stabilità, mediante l'utilizzo di adeguata attrezzatura, provvedendo al serraggio degli elementi accessori e/o alla loro integrazione con altri di analoghe caratteristiche. Gli interventi vanno considerati anche in occasione di eventi traumatici esterni (urti, atti di vandalismo, ecc.).
	3 mesi	Controllo: Controllo generale
		Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate. Controllare la funzionalità dei monitor. Verificare il corretto serraggio delle connessioni.
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici
		Misurazione: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico che possano influenzare il corretto funzionamento della centrale.
	Quando occorre	Intervento: Ripristini connessioni Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti.
	Quando occorre	Intervento: Settaggio centrale Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).
	1 settimana	Intervento: Pulizia
		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.
	Quando occorre	Intervento: Sostituzione
		Eseguire la sostituzione degli apparati per obsolescenza o quando guasti.
Sistema di cablaggio	12 mesi	Controllo: Controllo generale
		Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.
	6 mesi	Controllo: Controllo qualità dei materiali
		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.

	quando occorre	Intervento: Serraggio connessioni Effettuare il serraggio di tutte le connessioni
	15 anni	Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

UNITÀ TECNOLOGICA 01.03 Impianto di messa terra

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

1.3.1 Conduttori di protezione

1.3.2 Pozzetti in cls

1.3.3 Pozzetti in materiale plastico

1.3.4 Sistema di dispersione

1.3.5 Sistema di equipotenzializzazione

Oggetto	Freq.	Manutenzione
Conduttori di protezione	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione strumentale: Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.
	6 mesi	Controllo: Controllo valori della corrente TEST – Controlli con apparecchiature: Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.
	quando occorre	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.
Pozzetti in cls	6 mesi	Controllo: Controllo stabilità Ispezione a vista: Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
	6 mesi	Controllo: Controllo chiusini
		Ispezione a vista: Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.



	12 mesi	Controllo: Controllo struttura
		Controllo a vista: Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.
	quando occorre	Intervento: Interventi sulle strutture Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
	6 mesi	Intervento: Disincrostazione chiusini Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti
Pozzetti in materiale plastico	6 mesi	Controllo: Controllo stabilità Ispezione a vista: Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
	6 mesi	Controllo: Controllo chiusini Controllo a vista: Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.
	quando occorre	Intervento: Ripristino chiusini Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.
Sistema di dispersione	6 mesi	Controllo: Controllo valori della corrente TEST – Controlli con apparecchiature: Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.
	12 mesi	Controllo: Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.
		Intervento: Sostituzione dispersori Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.
	12 mesi	Intervento: della resistività del terreno Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.
Sistema di equipotenzializzazi	6 mesi	Controllo: Controllo valori della corrente TEST – Controlli con apparecchiature: Verificare l'intensità



one	12 mesi quando occorre	della corrente scaricata a terra dall'impianto. Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni. Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.
-----	-------------------------------	---

UNITÀ TECNOLOGICA 01.04 Impianto elettrico

1.4.1 Canalizzazioni in PVC

1.4.2 Contatore di energia

1.4.3 Fusibili

1.4.4 Gruppi di continuità

1.4.5 Interruttori

1.4.6 Prese e spine

1.4.7 Quadri di bassa tensione

1.4.8 Relè termici

1.4.9 Sezionatore

1.4.10 Sistemi di cablaggio

1.4.11 Armadio in poliestere rinforzato con fibra di vetro

1.4.12 Interruttore automatico magnetotermico

Oggetto	Freq.	Manutenzione
---------	-------	--------------

Canalizzazioni in PVC	6 mesi	Controllo: Controllo generale Controllo a vista Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.
	6 mesi	Controllo: Controllo qualità materiali Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.
	quando occorre	Intervento: Ripristino elementi Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni
	quando occorre	Intervento: Ripristino grado di protezione Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.
Contatore di energia	6 mesi	Controllo: Controllo valori tensione elettrica TEST – Controlli con apparecchiature: Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.
	6 mesi	Controllo: Controllo generale Controllo a vista: Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.
	quando occorre	Intervento: Ripristino connessioni Ripristinare le connessioni non funzionanti.
Fusibili	6 mesi	Controllo: Controllo dei materiali elettrici Ispezione a vista: Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.
	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.
	quando occorre	Intervento: Sostituzione dei fusibili Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.
	6 mesi	Intervento: Pulizia Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui



		porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.
Gruppi di continuità	6 mesi	Controllo: Controllo generale inverter Ispezione strumentale: Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.
	6 mesi	Controllo: Verifica batterie Controllo: Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.
	6 mesi	Controllo: Controllo qualità materiali Verifica ogni: Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.
	Quando occorre	Intervento: Sostituzione batterie Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti dei gruppi di continuità, quali batteri, interruttori, ecc.
Interruttori	6 mesi	Controllo: Controllo generale 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.
	6 mesi	Controllo: Controllo dei materiali elettrici Ispezione a vista: Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.
	quando occorre	Intervento: Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando, ecc.
Prese e spine	6 mesi	Controllo: Controllo generale 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

	6 mesi	circuiti. Controllo: Controllo dei materiali elettrici Ispezione a vista: Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
	quando occorre	Intervento: Sostituzioni 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.
Quadri di bassa tensione	6 mesi	Controllo: Verifica messa a terra Controllo: Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.
	6 mesi	Controllo: Verifica campi elettromagnetici Misurazioni: Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.
	6 mesi	Controllo: Verifica protezioni Ispezione a vista: Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.
	6 mesi	Intervento: Pulizia generale Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.
	12 mesi	Intervento: Serraggio Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.
	20 anni	Intervento: Sostituzione quadro Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa
Relè termici	6 mesi	Controllo: Controllo dei materiali elettrici Ispezione a vista: Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.
	6 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafile. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

	quando occorre	Intervento: Sostituzione Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.
	6 mesi	Intervento: Serraggio fili Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.
Sezionatore	6 mesi	Controllo: Controllo generale Controllo: Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.
	6 mesi	Controllo: Controllo strutturale Ispezione a vista: Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.
	quando occorre	Intervento: Sostituzioni Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando
Sistemi di cablaggio	6 mesi	Controllo: Controllo qualità materiali 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.
	12 mesi	Controllo: Controllo generale Ispezione a vista: Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.
	quando occorre	Intervento: Serraggio connessione Effettuare il serraggio di tutte le connessioni
	15 anni	Intervento: Rifacimento cablaggio Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).
Armadio in poliestere rinforzato con fibra di vetro	6 mesi	Controllo: Controllo valori tensione elettrica TEST – Controlli con apparecchiature: Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.
	6 mesi	Controllo: Controllo cablaggio

	6 mesi quando occorre Quando occorre 20 anni	Ispezione a vista: Verificare il corretto cablaggio delle prese del terminale. Controllo: Controllo generale Controllo a vista: Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che lo stesso sia perfettamente funzionante. Intervento: Ripristino fissaggio Eseguire il ripristino del fissaggio del terminale Intervento: Cablaggio Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nei terminali. Intervento: Sostituzione armadio Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa
Interruttore automatico Magnetotermico	6 mesi 6 mesi Quando occorre	Controllo: Controllo generale 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. Controllo: Controllo dei materiali elettrici Ispezione a vista: Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo. Intervento: Sostituzione Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.