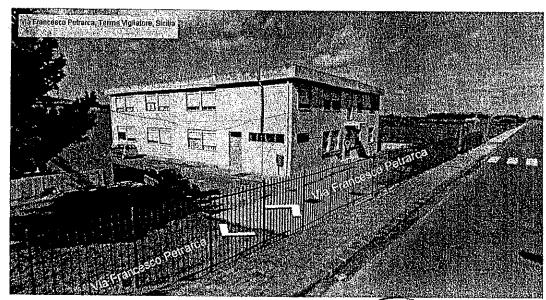


Comune di Terme Vigliatore Provincia di Messina

Progetto di manutenzione straordinaria e riqualificazione energetica del plesso scolastico elementare di S.Biagio

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA



esponsabile dell'Area Tecnica
Vincenzo TORRE

MANUALE MANUTENZIONE

INDICE

Cap. 1 Coperture piane e a falde

pag 3

Sottocapitoli

Manti di copertura

Scossaline ed elementi verticali

Sistema di smaltimento acque meteoriche

Manti di copertura Elenco Schede: Copertura in lastre metalliche

Scossaline ed elementi verticali Elenco Schede: Scossaline di copertura degli elementi del tetto

Sistema di smaltimento acque meteoriche Elenco Schede: Grondaia in lamiera

Cap. 2 Sistemi di chiusura

pag 12

Sottocapitoli

Serramenti in PVC

Serramenti in alluminio Elenco Schede: Aprente

Giunto di vetratura

Giunto tra aprente e telaio

Telaio fisso

Cap. 3 Impianto fotovoltaico - inverter

pag 26

Sottocapitoli

Pannelli fotovoltaici

Inverter

Sezione di consegna energia in BT

Quadro elettrico generale in BT

Impianto elettrico di distribuzione

Impianti di terra

Pannelli fotovoltaici Elenco Schede:

Pannello fotovoltaico in silicio amorfo a film sottile

Inverter

Quadro elettrico in BT Elenco Schede:

Apparecchiature Sezionatore

Interruttore

Trasformatore di misura Strumento di misura

Fusibile

Segnalatore

Trasformatori ausiliari Linee di alimentazione Targhetta identificativa

Schema elettrico

Impianto elettrico di distribuzione Elenco Schede: Cassette di derivazione

Tubazioni e canalizzazioni

Interruttori

Impianti di terra Elenco Schede: Conduttori di protezione

Sistema di dispersione

Sistema di equipotenzializzazione



CAP. 1 – Coperture piane e a falde

Le chiusure orizzontali o inclinate portanti sono quegli elementi che determinano il volume esterno dell'edificio o la sua divisione interna. Possono avere varie forme ed essere costituiti da diversi materiali. Devono assolvere la funzione statica, garantire la protezione ed il comfort, consentire l'installazione degli impianti tecnologici dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_001/Re-002 - Requisito: Contenimento della condensazione

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni: La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. In particolare in ogni punto della copertura sia interno che superficiale, il valore della pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione Ps.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:

- UNI 10350. Componenti edilizi e strutture edilizie Prestazioni igrotermiche Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e valutazione del rischio di condensazione interstiziale:
- UNI 10351. Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore;

-UNI EN 12086. Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà di trasmissione del vapore acqueo,

Normativa: -Legge 5.3. 990 n.46 (Norme per la sicurezza degli impianti); -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8202/23; -UNI 8627; -UNI 10350; -UNI 10351; -UNI EN 12086.

Su_001/Re-001 - Requisito: Contenimento della condensazione superficiale

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi,

Prestazioni: La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. La temperatura superficiale Tsi, presa in considerazione su tutte le superfici interne delle coperture, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame.

Livello minimo per la prestazione: In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20°C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70%) la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14°C.

Normativa: -Legge 5.3.1990 n.46 (Norme per la sicurezza degli impianti); -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili); -D.M. Sanità 5.7.1975 (Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20.6.1986 relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico sanitari principali dei locali di abitazione); -C.M. LL.PP. 22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -CER, Quaderno del Segretariato n.2, 1983; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8202/23; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI 10350; -UNI 10351; -UNI EN 12086.

Su_001/Re-005 - Requisito: Contenimento della regolarità geometrica

Classe Requisito: Acustici

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità. Prestazioni: Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura è dei singoli componenti impiegati, Livello minimo per la prestazione: In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.):

- UNI 8202-2 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione, Esame dell'aspetto e della confezione;
- UNI 8202-3 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza;
- UNI 8202-4 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza;
- UNI 8202-5 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria;
- UNI 8202-6 01/11/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;
- UNI 8202-6 FA 1-89 01/09/89 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;

- UNI 8202-7 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica; Normativa: -UNI 8202-2; -UNI 8202-3; -UNI 8202-4; -UNI 8202-5; -UNI 8202-6; -UNI 8202-6 FA 1-89; -UNI 8202-7.

Su_001/Re-008 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

Prestazioni: Le coperture devono essere realizzate in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno, onde evitare che l'acqua piovana possa raggiungere i materiali sensibili all'umidità che compongono le coperture stesse. Nel caso di coperture discontinue devono essere rispettate le pendenze minime delle falde, anche in funzione delle località, necessarie ad assicurare la impermeabilità in base ai prodotti utilizzati e alla qualità della posa in opera degli stessi.

Livello minimo per la prestazione: În particolare, per quanto riguarda i materiali costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta devono presentare specifici valori d'impermeabilità.

Normativa: -UNI 5658; -UNI FA 225; -UNI 5664; -UNI FA 231; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8202/21; -UNI 8290-2; -UNI 8625-1; -UNI 8625-1 FA 1-93; -UNI 8626; -UNI 8627; -UNI 8629/2; -UNI 8629/3; -UNI 8629/4; -UNI 8629/5; -UNI 8635-9; -UNI 8635-10; -UNI 9168/1; -UNI EN 539-1.

Su_001/Re-009 - Requisito: Isolamento termico

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.

Prestazioni: Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai

coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo per la prestazione: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Normativa: -Legge 46/90; -Legge 10/91; -D.M. 10.3.1977 (Determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica); -D.M. 30.7.1986 (Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici); -UNI 7357; -UNI FA 83; -UNI FA 101; -UNI FA 264; -UNI 7745; -UNI FA 112; -UNI 7891; -UNI FA 113; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI 8804; -UNI 9252; -UNI 10350; -UNI 10351; -UNI EN 12086; -ASTM C 236.

Su_001/Re-011 - Requisito: Regolarità delle finiture

Classe Requisito: Controllabilità dello stato

Le scossaline devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Prestazioni: Le superfici interna ed esterna det canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie.

Livello minimo per la prestazione: Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore. Per il calcolo della capacità di flusso occorrono:

- la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali;

- la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a $20\,^{\circ}$ C.

Normativa: -UNI EN 607; -UNI EN 612; -UNI EN 638; -UNI EN 727; -UNI EN 1462.

Su_001/Re-013 - Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di

Prestazioni: Gli elementi ed i materiali costituenti la copertura non dovranno permettere lo sviluppo di funghi, muffe, insetti, ecc. In particolare le parti in legno dovranno essere trattate adeguatamente in funzione del loro impiego.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

Normativa: -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8627; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI ENV 1099.

Su_001/Re-019 - Requisito: Resistenza al vento

Classe Requisito: Di stabilità

La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.

Prestazioni: Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 12.2.1982, dalla C.M. 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in quattro zone). I parametri variano anche in funzione dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura. In ogni caso le caratteristiche delle coperture, relativamente alla funzione strutturale, devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

Normativa: -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative a "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale-Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI ENV 1991-2-4; -CNR B.U. 117.

Su_001/Re-021 - Requisito: Resistenza all'acqua

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni: I materiali costituenti i rivestimenti delle coperture nel caso vengano in contatto con acqua di origine e composizione diversa (acqua meteorica, acqua di condensa, ecc.) devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche e funzionali.

Livello minimo per la prestazione: Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.

Normativa: -UNI 5658; -UNI 5664; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8202/22; -UNI 8307; -UNI 8625-1; -UNI 8635-9; -UNI 8635-10; -UNI 8625-1 FA 1-93; -UNI 8627; -UNI 8629/2; -UNI 8629/3; -UNI 8629/4; -UNI 8629/5; -UNI 8635/9; -UNI 8754; -UNI 9307/1; -UNI 9308/1; -UNI EN 121; -UNI EN 159; -UNI EN 176; -UNI EN 177; -UNI EN 178; -UNI EN 186/1; -UNI EN 186/2; -UNI EN 187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -UNI EN 539-1; -UNI ISO 175.

Su_001/Re-024 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.

Prestazioni: Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, carichi presenti per operazioni di manutenzione quali pedonamento di addetti, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo per la prestazione: Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Normativa: -Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -Legge 2.2.1974 n.64 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 3.12.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricare); -D.M. 2.5.1989 (Proroga del termine di entrata in vigore delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate); -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5 novembre 1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricare in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5 novembre 1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M.LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5 novembre

1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27 luglio 1985); -C.M.LL.PP.1.9.1987n.29010 (Legge 5.11.1971 n.1086 - D.M. 27.7.1985 - Controllo dei materiali in genere e degli acciai per cemento armato normale in particolare); -UNI 4379; -UNI 8290-2; -UNI 8635-13; -UNI 8635-14; -UNI EN 595; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011.

Su_001/Re-025 - Requisito: Resistenza meccanica

Le scossaline della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni: I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo per la prestazione; Per i livelli minimi si prendono in considerazione le seguenti norme:

- UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza;

- UNI 9183 Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione, collaudo e gestione;

- UNI 10724 Coperture Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi discontinui;
- UNI EN 607 Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato. Definizioni, requisiti e prove;

- UNI EN 612 Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica. Definizioni, classificazioni e requisiti;

- UNI EN 1329-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema;

- UNI EN 1462 Supporti per canali di gronda - Requisiti e prove;

- UNI EN 10169-2 Prodotti piani di acciaio rivestiti con materiale organico (nastri rivestiti) - Prodotti per edilizia per applicazioni esterne. Normativa: -UNI 8088; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI 9183; -UNI 10724; -UNI EN 607; -UNI EN 612; -UNI EN 1329-1; -UNI EN 1462; -UNI EN 10169-2.

Su_001/Re-042 - Requisito: Ventilazione

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

Classe Requisito: Di stabilità

La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.

Prestazioni: E' raccomandabile che le coperture dotate di sottotetto siano provviste di apposite aperture di ventilazione che consentano un adeguato ricambio naturale dell'aria, al fine di proteggere il manto e le strutture superiori dagli sbalzi termici e impedire la formazione di condensa nel sottotetto.

Livello minimo per la prestazione: Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => ad 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.

Normativa: -UNI 7357; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI 9460; UNI 10344; UNI EN ISO 6946.

Copertura piane e a falde - Su_001 - Elenco Componenti -

Su 001/Co-009 M

Manti di copertura

Su_001/Co-010

Sistema di smaltimento acque meteoriche

Manti di copertura - Su_001/Co-009

I manti di copertura vengono utilizzati per proteggere le strutture portanti delle coperture. I manti di copertura usati ed usabili sono assai numerosi. I requisiti richiesti ai materiali che li compongono sono:

- impermeabilità;
- leggerezza;
- scarsa conduttività termica;
- resistenza;
- basso costo.

I manti di copertura deve, in ogni caso, essere sistemato in modo da consentire un rapido deflusso delle acque piovane e di quelle dovute allo scioglimento della neve; si devono quindi prevedere tutti gli accorgimenti necessari perché non vi sia ristagno d'acqua, tenendo pure conto dell'azione del vento che può provocare riflusso delle stesse. Occorre quindi dare le opportune pendenze in relazione alle condizioni ambientali e alle caratteristiche della copertura e realizzare correttamente i giunti, i raccordi, le converse, i faldati, i canali di gronda, i pluviali, etc.

Manti di copertura - Su 001/Co-009 - Elenco Schede -

Su 001/Co-009/Sc-021

Copertura in lastre metalliche

Copertura in lastre metalliche - Su 001/Co-009/Sc-021

Il manto di copertura è costituito da elementi metallici nervati da inserire a pressione in sede obbligata nelle staffe di ancoraggio in poliammide rinforzato vetro, fissate alla sottostante struttura mediante viti in acciaio protetto, fissaggio senza foratura delle lastre. Strato sottostante di isolamento termico costituito da pannelli rigidi in polistirene espanso.

Il fissaggio delle lastre di copertura sarà eseguito mediante gruppi composti da staffe in poliammide rinforzato vetro e viti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto agli arcarecci sottostanti senza alcuna perforazione delle lastre di copertura e permetteranno altresì il libero movimento per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche.

Il sistema di aggancio, la parte piana "a corda tesa" con rille trasversali di rinforzo conferiscono prestazioni ottimali alla copertura anche in presenza di forti sollecitazioni ventose, carichi accidentali e pedonamento. Il sistema permettera l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa, di pannelli fotovoltaici in silicio amorfo a film sottile, ottenendo comunque "un'integrazione architettonica totale" secondo quanto previsto dal GSE.

Il sistema di copertura metallica a giunti drenanti avente caratteristiche di tenuta idrica del manto in qualsiasi condizione atmosferica, ivi comprese le condizioni di completo allagamento del manto stesso, e ciò senza l'utilizzo di guarnizioni; le lastre avranno lunghezza uguale a quella della falda. Le staffe in poliammide saranno fissate ad arcarecci in legno di abete sez. 80x60 mm posati con interasse 1,20 m ca. su piedini regolabili in acciaio zincato ancorati al solaio mediante idonei tasselli.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- -movimenti della struttura;
- -difetti negli appoggi;
- -difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- -scarsa qualità dei materiali;
- -pessimi fissaggi;
- -incrostazione dei ricoprimenti laterali delle tegole.

Origini delle anomalie della tenuta:

- -pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- -deformazione geometrica;
- -spostamento di elementi di copertura;
- -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- -difetti di realizzazione;
- -rivestimento insufficiente:
- -elementi mancanti.

Sc-021/Re-015 - Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta in

astre metalliche

Lo strato di tenuta in lastre metalliche della copertura non dovrà subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni: Sotto l'azione di gelo e disgelo, gli elementi delle coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. I prodotti per coperture devono resistere a cicli di gelo e disgelo senza che si manifestino fessurazioni, cavillature o altri segni di degrado.

Livello minimo per la prestazione: I prodotti per coperture discontinue devono rispettare i parametri di conformità delle norme:

- UNI 8635-11. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della gelività con cicli alterni;
- UNI 8635-12. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione della gelività con porosimetro;
- UNI EN 539-2 Tegole di laterizio per coperture discontinue Determinazione delle caratteristiche fisiche Prova di resistenza al gelo.

Sc-021/Re-032 - Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta

in lastre metalliche

Classe Requisito: Acustici

Classe Requisito: Acustici

Lo strato di tenuta in lastre metalliche della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche e la densità dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta. Prestazioni: Tutte le coperture devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Livello minimo per la prestazione: Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. In particolare:

- UNI 8635-13. Prove di prodotti per coperture discontinue. Determinazione del carico di rottura a flessione;
- UNI 8635-14. Prove dei prodotti per coperture discontinue. Determinazione della resistenza meccanica del dispositivo di ancoraggio.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-021/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

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

Sc-021/An-002 - Deformazione

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

Sc-021/An- - Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-021/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

Sc-021/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

Sc-021/An-006 - Efflorescenze

Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

Sc-021/An-007 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-021/An-008 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-021/An-009 - Patina biologica

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

Sc-021/An-010 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Sc-021/An-0111 - Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-021/Cn-001 - Controllo a vista

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 360 giorni

Ispezione mirata alla verifica di fessurazioni delle lastre.

Controllo delle condizioni generali della superficie del manto (alterazioni cromatiche, depositi siperficiali, incrostazioni, sviluppo di vegetazione).

Controllo del corretto posizionamento degli elementi soprattutto in corrispondenza di gronde e pluviali.

Verifica delle zone soggette a ristagno d'acqua e imbibizioni.

Controllo delle condizioni degli elementi più esposti agli agenti atmosferici e di quelli in corrispondenza delle zone di accesso alla copertura. Requisiti da verificare: -Resistenza al gelo per strato di tenuta in lastre di ardesia, -Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di ardesia Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Distacco, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Presenza di vegetazione, -Rottura

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-021/In-001 - Controllo tenuta

Frequenza: 1080 giorni

Controllo della tenuta degli elementi ed eventuali sistemazioni e/o sostituzioni di elementi. Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-021/In-002 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

Accurata pulizia della copertura con smaltimento dei detriti di qualsiasi tipo Ditte Specializzate: Generico

Sc-021/In-001 - Sostituzione parziale o totale di lastre

Frequenza: Quando occorre

Rimozione degli elementi, ripristino o rinnovo parziale degli strati sottostanti, sostituzione delle lastre. Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sistema di smaltimento acque meteoriche - Su_001/Co-011

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.).Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);

- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:

- a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;
- d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Ubicazione:

Indicazioni sul posizionamento locale del componente: In copertura

Sistema di smaltimento acque meteoriche - Su_001/Co-011 - Elenco Schede -

Su 001/Co-011/Sc-023

Grondaia metalliche

Su 001/Co-011/Sc-024

Pluviale in PVC

Grondaia metallica - Su_001/Co-011/Sc-023

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- -movimenti della struttura;
- -difetti negli appoggi;
- -difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- -scarsa qualità dei materiali;
- -pessimi fissaggi;
- -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.

Origini delle anomalie della tenuta:

- -pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- -deformazione geometrica;
- -spostamento di elementi di copertura;
- -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- -difetti di realizzazione;
- -rivestimento insufficiente;
- -elementi mancanti.

Sc-023/Re-012 - Requisito: Regolarità delle finiture grondaie e pluviali

Classe Requisito: Visivi

Classe Requisito: Di stabilità

I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Prestazioni: Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicati dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo per la prestazione: Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve avere:

- canalt e pluviali in alluminio o leghe di alluminio delle serie 1000, 3000, 5000 o 6000 devono essere conformi alla EN 573-3, sotto forma di lamiere conformi alla EN 485-1, ad eccezione delle leghe aventi un tenore di magnesio maggiore del 3% oppure un tenore di rame maggiore dello 0.3%:
- canali e pluviali in rame devono essere conformi al prEN 1172;
- canali e pluviali in acciaio con rivestimento metallico a caldo devono essere conformi alla EN 10142 nel caso di lamiere di acciaio zincato (Z);
- canali e pluviali in acciaio con rivestimento metallico a caldo devono essere conformi alla EN 10214 nel caso di lamiere di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio (ZA);
- canali e pluviali in acciaio con rivestimento metallico a caldo devono essere conformi alla EN 10215 nel caso di lamiere di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco (AZ);
- canali e pluviali in acciaio inossidabili devono essere conformi alla EN 10088-1;
- canali e pluviali in zinco-rame-titanio devono essere conformi al prEN 988.

Sc-023/Re-028 - Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda

e pluviali

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni: I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo per la prestazione: Per i livelli minimi si prendono in considerazione le seguenti norme:

- UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati Criteri per la sicurezza;
- UNI 9183 Edilizia Sistemi di scarico delle acque usate Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- UNI 10724 Coperture Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi discontinui:
- UNI EN 607 Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato. Definizioni, requisiti e prove;
- UNI EN 612 Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica. Definizioni, classificazioni e requisiti;
- UNI EN 1329-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati Policloruro di vinile

non plastificato (PVC-U) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema;

- UNI EN 1462 Supporti per canali di gronda - Requisiti e prove;

- UNI EN 10169-2 Prodotti piani di acciaio rivestiti con materiale organico (nastri rivestiti) - Prodotti per edilizia per applicazioni esterne.

Sc-023/Re-041 - Requisito: Tenuta del colore grondaie e pluviali

Classe Requisito: Visivi

I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.

Prestazioni: Le superfici esterne dei canali di gronda e delle pluviali devono essere prive di difetti e di alterazioni cromatiche.

Livello minimo per la prestazione: La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-023/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

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

Sc-023/An-002 - Deformazione

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

Sc-023/An-001 - Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-023/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Sc-023/Au-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Sc-023/An-006 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-023/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-023/An-008 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-023/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista Frequenza: Quando occorre

Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depotivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque. Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture grondaie e pluviali, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore

Auomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -

Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione

Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-023/In-001 - Pulizia e verifica deflusso

Frequenza: Quando occorre

Rimozione dei parafoglie, al fine di levare le foglie e detriti diversi, poi rimessa in opera dei parafoglie.

Verifica del buon deflusso.

L'intervento si rende necessario ogni volta che il livello di incrostazione lo esige.

Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Sc-023/In-002 - Rimozione dell'esistente

Frequenza: 5475 giorni

Sostituzione dell'esistente e sostituzione della grondaia nella sua totalità.

Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Sc-023/In-001 - Sostituzioni

Frequenza: 2555 giorni

Sostituzione di elementi, fissaggi, parafoglie e parti della grondaia difettose.

Pluviale in PVC - Su 001/Co-011/Sc-024

Pluviali in PVC pesante conformi alla norma UNI EN 1329-I, anche per colonne di scarico. I pluviali permettono di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei pluviali.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- -movimenti della struttura;
- -difetti negli appoggi;
- -difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- -scarsa qualità dei materiali;
- -pessimi fissaggi;
- -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.

Origini delle anomalie della tenuta:

- -pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- -deformazione geometrica;
- -spostamento di elementi di copertura;
- -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- -difetti di realizzazione;
- -rivestimento insufficiente;
- -elementi mancanti.

Sc-024/Re-012 - Requisito: Regolarità delle finiture grondaie e pluviali

Classe Requisito: Visivi

Classe Requisito: Di stabilità

I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.

Prestazioni: Le superfici interna ed esterna dei canali di gronda e delle pluviali devono essere lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Gli spessori minimi del materiale utilizzato devono essere quelli indicatt dalla norma UNI EN 612 con le tolleranze indicate dalla stessa norma.

Livello minimo per la prestazione: Le caratteristiche dei canali e delle pluviali dipendono dalla qualità e dalla quantità del materiale utilizzato per la fabbricazione. In particolare si deve avere:

- canali e pluviali in alluminio o leghe di alluminio delle serie 1000, 3000, 5000 o 6000 devono essere conformi alla EN 573-3, sotto forma di lamiere conformi alla EN 485-1, ad eccezione delle leghe aventi un tenore di magnesio maggiore del 3% oppure un tenore di rame maggiore dello
- canali e pluviali in rame devono essere conformi al prEN 1172;
- canali e pluviali in acciaio con rivestimento metallico a caldo devono essere conformi alla EN 10142 nel caso di lamiere di acciaio zincato (Z);
- canali e pluviali in acciaio con rivestimento metallico a caldo devono essere conformi alla EN 10214 nel caso di lamiere di acciaio con
- rivestimento di zinco-alluminio (ZA);
- canali e pluviali in acciaio con rivestimento metallico a caldo devono essere conformi alla EN 10215 nel caso di lamiere di acciaio con rivestimento di alluminio-zinco (AZ);
- canali e pluviali in acciaio inossidabili devono essere conformi alla EN 10088-1;
- canali e pluviali in zinco-rame-titanio devono essere conformi al prEN 988.

Sc-024/Re-028 - Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.

Prestazioni: I canali di gronda e le pluviali della copertura devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli

Livello minimo per la prestazione: Per i livelli minimi si prendono in considerazione le seguenti norme:

- UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati Criteri per la sicurezza;
- UNI 9183 Edilizia Sistemi di scarico delle acque usate Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
- UNI 10724 Coperture Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi
- UNI EN 607 Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato. Definizioni, requisiti e prove;
- UNI EN 612 Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica, Definizioni, classificazioni e requisiti;
- UNI EN 1329-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema;
- UNI EN 1462 Supporti per canali di gronda Requisiti e prove;
- UNI EN 10169-2 Prodotti piani di acciaio rivestiti con materiale organico (nastri rivestiti) Prodotti per edilizia per applicazioni esterne.

Sc-024/Re-041 - Requisito: Tenuta del colore grondaie e pluviali

Classe Requisito: Visivi

 $I\ canali\ di\ gronda\ e\ le\ pluviali\ devono\ mantenere\ in alterati\ nel\ tempo\ i\ colori\ originari.$

Prestazioni: Le superfici esterne dei canali di gronda e delle pluviali devono essere prive di difetti e di alterazioni cromatiche.

Livello minimo per la prestazione: La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-024/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

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

Sc-024/An-002 - Deformazione

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

Sc-024/An-001 - Denosito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-024/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Sc-024/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Se-024/An-006 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-024/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-024/An-008 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-024/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni

Ispezione dei pluviali dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità dei pluviali, delle griglie parafoglie, e di eventuali depotivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.

Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture grondaie e pluviali, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore grondaie e pluviali

Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -

Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione

Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-024/In-001 - Pulizia e verifica deflusso

Frequenza: Quando occorre

Rimozione dei parafoglie, al fine di levare le foglie e detriti diversi, poi rimessa in opera dei parafoglie.

Verifica del buon deflusso.

L'intervento si rende necessario ogni volta che il livello di incrostazione lo esige.

Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Sc-024/In-002 - Rimozione dell'esistente

Frequenza: 5475 giorni

Rimozione dell'esistente e sostituzione del pluviale nella sua totalità.

Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Sc-024/In-001 - Sostituzione

Frequenza: 2555 giorni

Sostituzione di elementi, fissaggi, parafoglie e parti del pluviale difettoso.

Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

CAP. 2 - Sistemi di chiusura

I sistemi di chiusura costituiscono l'insieme di tutti gli elementi che hanno la funzione di limitare il volume degli ambienti dai lati e dall'alto; non portano altri carichi oltre il peso proprio e sono portate dalle strutture portanti dell'organismo architettonico.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_002/Re-001 - Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le pareti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Prestazioni: I materiali costituenti la parete non devono emettere sostanze nocive a carico degli utenti (in particolare gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni, ecc.), né in condizioni normali, né sotto l'azione di temperature elevate, né per impregnazione d'acqua. Non vi devono essere emissioni di composti chimici organici, come la formaldeide, né la diffusione di fibre di vetro. Durante la combustione i materiali costituenti la chiusura non devono dar luogo a fumi tossici. E' da evitare inoltre l'uso di prodotti e materiali a base di amianto.

Livello minimo per la prestazione: Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m^3);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m^3);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m^3).

Normativa: -Direttiva CEE 19.9.1983 n.477 (Limiti di inquinamento da amianto); -D.P.R. 24.5.1988 n.215 (Uso dei prodotti in amianto); -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE E 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -C.M. Sanità 22.6.1983 n.57 (Formaldeide: rischi connessi alla modalità di impiego); -C.M. Sanità 10.7.1986 n.45 (Piani di interventi e misure tecniche per la individuazione ed eliminazione del rischio connesso all'impiego di materiali contenenti amianto in edifici scolastici e ospedali pubblici e privati); -UNI 8290-2; -ASHRAE Standard 62 1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); -NFX 10702 e DIN 50055 (Tossicità dei fumi).

Su_002/Re-002 - Requisito: Attrezzabilità

Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.

Prestazioni: Le pareti perimetrali devono essere in grado di sopportare eventuali carichi appesi in modo da consentire l'arredabilità e l'attrezzabilità anche mediante mezzi e dispositivi di fissaggio disposti in vari punti della superficie delle pareti. E' importante inoltre la conoscenza da parte degli utenti delle zone interessate dal passaggio di condutture e/o impianti ove non praticare fori o manomissioni.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate in laboratorio o in sito dove vengono riprodotte e simulate le sollecitazioni originate dalle attrezzature che i diversi tipi di pareti verticali possono subire, Ciò anche in base alle indicazioni dei fornitori e alle schede tecniche dei materiali.

Normativa: -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8326.

Su_002/Re-001 - Requisito: Contenimento della condensazione superficiale

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

Classe Requisito: Facilità d'intervento

superficiate Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Prestazioni: Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare fenomeni di condensazione interstiziale all'interno dei telai e comunque in maniera tale che l'acqua di condensa non arrechi danni o deterioramenti permanenti. Inoltre i vetri camera devono essere realizzati con camera adeguatamente sigillata e riempita di aria secca.

Livello minimo per la prestazione: Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio:

```
S < 1.25 - Tsi = 1
```

- $1.25 \le S \le 1.35 Tsi = 2$
- $1.35 <= S < 1.50 T_S i = 3$
- $1.50 \le S \le 1.60 Tsi = 4$ $1.60 \le S \le 1.80 - Tsi = 5$
- $1.80 \le S \le 1.80 18i = 3$ $1.80 \le S \le 2.10 - Tsi = 6$
- $2.10 \le S \le 2.40 Tsi = 7$
- $2.40 \le S \le 2.80 Tsi = 8$
- $2.80 \le S \le 3.50 Tsi = 9$
- $3.50 \le S \le 4.50$ Tsi = 10 $4.50 \le S \le 6.00$ - Tsi = 11
- $6.00 \le S \le 9.00 Tsi = 12$
- $9.00 \le S \le 12.00 Tsi = 13$
- S >= 12.00 Tsi = 14

Dove:

 $S = Superficie dell'infisso in m^2$

 $Tsi = Temperatura superficiale in {}^{\circ}C$

Normativa: -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1 - 94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.

$Su_002/Re-004$ - Requisito: Contenimento della regolarità geometrica

Classe Requisito: Acustici

La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.

Prestazioni: Le superfici in vista costituenti lo strato di tenuta con membrane non devono presentare difetti geometrici che possano alterarne la funzionalità e l'aspetto. Tali proprietà devono essere assicurate dalle caratteristiche della chiusura è dei singoli componenti impiegati.

Livello minimo per la prestazione: In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.):

- UNI 8202-2 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione;
- UNI 8202-3 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza;
- UNI 8202-4 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza;
- UNI 8202-5 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria;
- UNI 8202-6 01/11/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;
- UNI 8202-6 FA 1-89 01/09/89 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;
- UNI 8202-7 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica;
- Normativa: -UNI 8202-2; -UNI 8202-3; -UNI 8202-4; -UNI 8202-5; -UNI 8202-6; -UNI 8202-6 FA 1-89; -UNI 8202-7.

Su_002/Re-005 - Requisito: Controllo della condensazione interstiziale

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

Prestazioni: Si valutano attraverso calcoli e prove di laboratorio in condizioni diverse e con cicli successivi di condensazione ed evaporazione. In particolare si prende come riferimento la norma UNI 10350.

Comunque in ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv dovrà avere valori inferiori alla pressione di saturazione definita Ps. E' comunque ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: a) nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; b) la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; c) il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C.

Livello minimo per la prestazione: In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche, Normativa: -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 9.1.1996; -UNI 7357; -UNI FA 83; -UNI FA 101; -UNI FA 264; -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8369-2; -UNI 8979; -UNI 10344; -UNI 10348; -UNI 10349; -UNI 10350; -UNI 10351; -UNI 10355; -UNI 10379; -UNI EN ISO 6946; -UNI EN ISO 9346; -UNI EN ISO 10211-1.

Su_002/Re-006 - Requisito: Controllo della condensazione superficiale

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.

Prestazioni: La temperatura superficiale Tsi, presa in considerazione, su tutte le superfici interne delle pareti perimetrali verticali, dovrà risultare maggiore dei valori di temperatura di rugiada o di condensazione del vapor d'acqua presente nell'aria nelle condizioni di umidità relativa e di temperatura dell'aria interna di progetto per il locale preso in esame.

Livello minimo per la prestazione: Per i locali considerati nelle condizioni di progetto, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20°C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70%, la temperatura superficiale interna Tsi riferita alle pareti perimetrali verticali esterne, in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai 14°C.

Normativa: -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili); -D.M. Sanità 5.7.1975 (Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20.6.1986 relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione); -D.M. 9.1.1996; -C.M. LL.PP. 22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -CER, Quaderno del Segretariato n. 2, 1983; -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8369-2; -UNI 8979; -UNI 10344; -UNI 10348; -UNI 10379.

Su_002/Re-007 - Requisito: Controllo dell'inerzia termica

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

Contribuisce, con l'accumulo di calore, ad assicurare il benessere termico. Un'inerzia più elevata può evitare il veloce abbassamento della temperatura dei locali con riscaldamento ad attenuazione notturna, o la dispersione di calore in locali soggetti a frequenti ricambi d'aria e privi di dispositivi per il recupero del calore.

Prestazioni: In via qualitativa l'inerzia termica esprime l'attitudine di un edificio (o di una sua parte) ad accumulare calore e riemetterlo successivamente in corrispondenza di una definita variazione di temperatura. I rivestimenti esterni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno contribuire a limitare il flusso di tale energia. Livello minimo per la prestazione: Da tale punto di vista perciò non si attribuiscono specifici limiti prestazionali ai singoli elementi ma solo all'edificio nel suo complesso.

Normativa: -Legge 9.Î.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 9.1.1996; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8369-2; -UNI 8979; -UNI 10344; -UNI 10348; -UNI 10349; -UNI 10379; -CER, Quaderno del Segretariato Generale n.2, 1983; -CER, Quaderno del Segretariato Generale n.6, 1984.

Su_002/Re-008 - Requisito: Isolamento acustico

Classe Requisito: Acustici

Le pareti debbono proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno dell'edificio. La tipologia dei rumori può essere del tipo "aeret" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Prestazioni: Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante Rw che essa possiede (dove R = 10 log (W1/W2) dove W1 e W2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione del potere fonoisolante, Rw).

In relazione a tale grandezza, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw = 40 dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato DnTw dell'intera facciata (L'isolamento acustico standardizzato DnT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione DnT= L1 - L2 + 10 log (T/To) dove L1 ed L2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre To è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Facendo riferimento ai soli valori relativi alla frequenza di 500 Hz la relazione suddetta definisce l'indice di valutazione dell'isolamento acustico standardizzato, DnTw) in modo che esso corrisponda a quanto riportato in seguito.

GRANDEZZE DI RIFERIMENTO: DEFINIZIONI, METODI DI CALCOLO E MISURE

Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- 1. il tempo di riverberazione (T), definito dalla norma ISO 3382:1975;
- 2. il potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (R), definito dalla norma EN ISO 140-5:1996;
- 3. l'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT), definito da:

 $D2m,nT = D2m + 10 \log T/To$

dove:

D2m = L1,2m - L2 è la differenza di livello;

L1,2m è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata;

L2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula:

- Sommatoria (i=1; i=n) 10^(Li/10)

le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque;

Tè il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente, in secondi;

TO è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s;

- 4. il livello di rumore di calpestio di solai normalizzato (Ln) definito dalla norma EN ISO 140-6: 1996:
- 5. L ASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow;
- 6. L Aeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A.

Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:

- a. indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (Rw) da calcolare secondo le norme UNI EN ISO 140-1;UNI EN ISO 140-3; UNI EN ISO 140-4:
- b. indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata (D2m,nT,w) da calcolare secondo le stesse procedure di cui al precedente punto a; c. indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (Ln,w) da calcolare secondo la procedura descritta dalla norma UNI EN ISO 140-1; UNI EN ISO 140-6; UNI EN ISÔ 140-7; UNI EN ISO 140-8;

D.P.C.M. 5.12.1997 "DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI"

TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

TABELLA B - REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": D;

Parametri: Rw(*)=55; D 2m,nT,w=45; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25.

CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C;

Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=40; Lnw=63; L ASmax=35; L Aeq=35.

CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E;

Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=48; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G;

Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=42; Lnw=55; L ASmax=35; L Aeq=35.

(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

D.P.C.M. 1.3.1991 - LIMITI MASSIMI DI IMMISSIONE NELLE SEI ZONE ACUSTICHE, ESPRESSI COME LIVELLO EQUIVALENTE IN dB(A)

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)

Tempi di riferimento: Diurno=50; Notturno=40.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)

Tempi di riferimento: Diurno=55; Notturno=45.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)

Tempi di riferimento: Diurno=60; Notturno=50.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)

Tempi di riferimento: Diurno=65; Notturno=55. CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)

Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=60.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)

Tempi di riferimento: Diurno=70; Notturno=70.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leg [dB(A)] (art.2)

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: I (Aree particolarmente protette)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=45; Notturno(22.00-06.00)=35.

CLÂSSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=50; Notturno(22.00-06.00)=40.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=55; Notturno(22.00-06.00)=45.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=60; Notturno(22.00-06.00)=50.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=55.
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=65; Notturno(22.00-06.00)=65.

VALORI DI QUALITÀ Leq IN dB(A) (art.7)

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO; I (Aree particolarmente protette)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=47; Notturno(22.00-06.00)=37.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: II (Aree prevalentemente residenziali)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=52; Notturno(22.00-06.00)=42.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: III (Aree di tipo misto)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=57; Notturno(22.00-06.00)=47.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: IV (Aree di intensa attività umana)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=62; Notturno(22.00-06.00)=52.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: V (Aree prevalentemente industriali)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=67; Notturno(22.00-06.00)=57.

CLÂSSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO: VI (Aree esclusivamente industriali)

Tempi di riferimento: Diurno(06.00-22.00)=70; Notturno(22.00-06.00)=70.

Livello minimo per la prestazione: Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw >= 40 dB come da tabella.

TABELLA A - CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI ABITATIVI (art.2)

- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;
- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;
- categoria C; edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;
- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;
- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;
- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;
- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili.

TABELLA B - REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI, DEI LORO COMPONENTI E DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI

CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": D;

Parametri: Rw(*)=55; D 2m,nT,w=45; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25.

CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C;

Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=40; Lnw=63; L ASmax=35; L Aeq=35.

CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E;

Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=48; Lnw=58; L ASmax=35; L Aeq=25. CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G;

Parametri: Rw(*)=50; D 2m,nT,w=42; Lnw=55; L ASmax=35; L Aeq=35.

(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

Normativa: -Legge Quadro n.447 26.10.1995; -Legge 16.3.1998; -D.P.C.M. 1.3.1991; -D.P.C.M. 14.11.1997; -D.P.C.M. 5.12.1997; -D.M. 18.12.1975 (Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica); -Decreto 29.11.2000; -C.M. LL.PP. 30.4.1966 n.1769 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie); -Linee Guide Regionali; -Regolamenti edilizi comunali; -UNI 8290-2; -UNI EN ISO 140-1; -UNI EN ISO 140-3; -UNI EN ISO 140-4; -UNI EN ISO 140-6; -UNI EN ISO 140-7; -UNI EN ISO 140-8; -UNI EN ISO 717-1.

Su_002/Re-009 - Requisito: Isolamento termico

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.

Prestazioni: Le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili:

- attraverso il calcolo del coefficiente di trasmissione termica tenendo conto delle grandezze riportate nella UNI 7357;
- attraverso prove di laboratorio;

- attraverso metodi diversi (identificazione termografica delle zone diverse, misure con termoflussimetri e prove di tenuta all'aria). Inoltre le prestazioni relative all'isolamento termico di una parete sono valutabili: in base alla trasmittanza unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo per la prestazione: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Normativa: -Legge 5.3.1990 n.46 (Norme per la sicurezza degli impianti); -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 10.3.1977 (Determinazione delle zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici globali di dispersione termica); -D.M. 30.7.1986 (Aggiornamento dei coefficienti di dispersione termica degli edifici); -D.M. 9.1.1996; -C.M. LL.PP. 27.5.1967 n. 3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); UNI 7357; -UNI FA 83; -UNI 7745; -UNI FA 112; -UNI 7891; -UNI FA 113; -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI FA 101; -UNI FA 264; -UNI 8369-2; -UNI 8804; -UNI 8979; -UNI 9252; -UNI 10344; -UNI 10348; -UNI 10349; -UNI 10379; -CSTB DTU Règles Th - K77; -ASTM C 236.

Su 002/Re-010 - Requisito: Permeabilità all'aria

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle

Prestazioni: Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI

Livello minimo per la prestazione: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3/hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Normativa: -C.M. LL.PP.22.\$.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI ÊN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.

Su_002/Re-011 - Requisito: Pulibilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni: Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle

operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo per la prestazione: Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia. Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894.

Su_002/Re-012 - Requisito: Reazione al fuoco

Classe Requisito: Protezione antincendio

Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti le pareti.

Prestazioni: I materiali di rivestimento delle pareti perimetrali devono essere di classe non superiore a 1 (uno) come previsto dalla classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984 ad eccezione di scale e dei passaggi situati all'interno della stessa unità immobiliare. Le prestazioni di reazione al fuoco dei materiali devono essere certificate da "marchio di conformità" con i dati: del nome del produttore; dell'anno di produzione; della classe di reazione al fuoco; dell'omologazione del Ministero dell'Interno. Per altre aree dell'edificio a rischio incendio (autorimesse, depositi di materiali combustibili, centrale termica, ecc.) valgono le specifiche disposizioni normative in vigore per tali attività. Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi vengono valutati attraverso prove distruttive in laboratorio dei materiali, in particolare:

- attraverso la prova di non combustibilità (UNI ISO 1182);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sospesi che possono essere investiti da una piccola fiamma su entrambe le facce (UNI 8456);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali che possono essere investiti da una piccola fiamma solamente su una faccia (UNI 8457);
- attraverso la reazione al fuoco dei materiali sottoposti all'azione di una fiamma d'innesco in presenza di calore radiante (UNI 9174).

Normativa: -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 26.6.1984 (Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi); -D.M. 14.1.1985 (Attribuzione ad alcuni materiali della classe di reazione al fuoco 0 (zero) prevista dall'allegato A1.1 del decreto ministeriale 26.6.1984); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8456 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 1/75/A); -UNI 8457 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77); -UNI ISO 1182.

Su_002/Re-013 - Requisito: Regolarità delle finiture

Classe Requisito: Visivi

Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni: Le superfici delle pareti perimetrali non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Normativa: -UNI 7959; -UNI 7823; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc_Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui.

Su_002/Re-014 - Requisito: Resistenza a manovre false e violente

Classe Requisito: Sicurezza d'uso

L'attitudine a contrassare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Prestazioni: Gli infissi esterni verticali, compresi gli organi di movimentazione e gli eventuali elementi di schermatura e/o oscurabilità, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o violente.

Livello minimo per la prestazione: Gli sforzì per le manovra di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti descritti:

A. INFISSI CON ANTE RUOTANTI INTORNO AD UN ASSE VERTICALE O ORIZZONTALE.

a.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

F < = 100 N M < = 10 Nm

a.2) - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

- anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas: $F \le 80 N$;
- anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole: 30 N < = F < = 80 N;
- anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: $F \le 80 N$;
- anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: $F \le 130 \text{ N}$;

B, INFISSI CON ANTE APRIBILI PER TRASLAZIONE CON MOVIMENTO VERTICALE OD ORIZZONTALE.

b.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.

La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.

b.2) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

- anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: F < = 60 N;
- anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: F < = 100 N;
- anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi: F < = 100 N;

C. INFISSI CON APERTURA BASCULANTE

c.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

 $F < = 100 N \qquad M < = 10 Nm$

c.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

c.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D. INFISSI CON APERTURA A PANTOGRAFO

d.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

F < = 100 N M < = 10Nm

d.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

 $F < = 150 \, \text{N}$

d.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

F < = 100 N

E. INFISSI CON APERTURA A FISARMONICA

e.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

F < = 100 N M < = 10Nm

e.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

F < = 80 N

e.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F útile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

- anta di finestra: F < = 80 N;

- anta di porta o portafinestra: F < = 120 N.

F. DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8209-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9709; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 1192; -UNI EN 1806 6410/1.

Su_002/Re-015 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni: I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia. I rivestimenti plastici ed i prodotti a base di vernici dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. Per i rivestimenti in prossimità di apparecchi sanitari, lavabi e lavelli, questi devono avere una resistenza alle macchie secondo i livelli richiesti dalla classe C2 della classificazione UPEC per i rivestimenti da pavimentazione.

Normativa: -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UÑI 8403; -UNI 8903; -UNI 10820; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -ISO 1431; -UNI Progetto di norma E09,10,648.0; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Intonaci plastici; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili.

Su 002/Re-016 - Requisito: Resistenza agli attacchi biologici

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le pareti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di

Prestazioni: I materiali costituenti le pareti perimetrali e i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici, microrganismi in genere, ecc.. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici e resistere all'attacco di eventuali roditori consentendo un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo per la prestazione: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)

CLASSE DI RISCHIO: 1;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio; nessuna;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: -; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 2;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -. CLASSE DI RISCHIO: 3;

Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -;

CLASSE DI RISCHIO: 4;

Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: -.

CLASSE DI RISCHIO: 5;

Situazione generale di servizio: in acqua salata;

Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;

Distribuzione degli agenti biologici: a)funghi: U; b)*insetti: U; c)termiti: L; d)organismi marini: U.

DOVE:

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

* il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Normativa: -UNI 8290-2; -UNI 8662/1; -UNI 8662/2; -UNI 8662/3; -UNI 8789; -UNI 8795; -UNI 8859; -UNI 8864; -UNI 8940; -UNI 8976; -UNI 9090; -UNI 9092/2; -UNI EN 113; -UNI FA 214; -UNI EN 117; -UNI EN 118; -UNI EN 212; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI HD 1001.

Su 002/Re-017 - Requisito: Resistenza agli urti

Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni: Le pareti non devono manifestare segni di deterioramento e/o deformazioni permanenti a carico delle finiture (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) con pericolo di cadute di frammenti di materiale, se sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella

Livello minimo per la prestazione: Le pareti perimetrali devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;

Massa del corpo [Kg] = 0.5;

Energia d'urto applicata [J] = 3;

Note: -

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 50;

Energia d'urto applicata [J] = 300;

Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra:

TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;

Massa del corpo [Kg] = 3;

Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;

Note: Superficie esterna, al piano terra. Normativa: -UNI 7959; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.

Su 002/Re-018 - Requisito: Resistenza ai carichi sospesi

Classe Requisito: Di stabilità

Le pareti debbono essere in grado di sopportare il peso di carichi appesi minori (ad esempio quadri, insegne, ecc.) o altri di maggiore entità (mensole, arredi, ecc.)

Prestazioni: Le pareti e/o eventuali contropareti, devono essere in grado di garantire la stabilità ed evitare pericoli a carico dell'utenza per l'azione di carichi sospesi. Inoltre devono essere assicurate tutte le eventuali operazioni di riparazione delle superfici anche nel caso di rimozione degli elementi di fissaggio.

Livello minimo per la prestazione: Le pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se

- carico eccentrico di almeno 5 N, applicato a 30 cm dalla superficie tramite una mensola;

- sforzi di strappo, fino a valori di 100 N, del fissaggio per effetto della trazione eseguita perpendicolare alla superficie della parete;

- sforzi verticali di flessione del sistema di fissaggio fino a valori di 400 N.

Normativa: -UNI 8290-2; -UNI 8326; -UNI 10879.

Su_002/Re-019 - Requisito: Resistenza al fuoco

Classe Requisito: Protezione antincendio

I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni: Gli elementi strutturali delle pareti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nella C.M. dell'Interno 14.9.1961 n,91. Le pareti di aree a rischio specifico interessante l'edificio (depositi di materiali combustibili, autorimesse, centrale termica, locali di vendita, ecc.) dovranno inoltre rispettare le specifiche disposizioni normative vigenti per tali attività.

Livello minimo per la prestazione: In particolare gli elementi costruttivi delle pareti interne devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico; Altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min): 60;

Altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min): 90;

Altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min): 120.

Normativa: -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 6.3.1986 (Calcolo del carico d'incendio per locali aventi strutture portanti in legno); -D.M. 16.5.1987 (Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 26.8.1992; -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); UNI 7678; -UNI FA 100; -UNI FA 100-83; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 10820; -UNI EN 1634-1; -EN 1363-1; -EN 1363-2; -C.N.R.37/1973; -ISO 834; -ISO 1182; -prEN ISO 13943.

Su_002/Re-020 - Requisito: Resistenza al gelo

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le pareti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni: Le pareti perimetrali e gli elementi costituenti dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a sollecitazioni derivanti da cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo per la prestazione: I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confenzionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostatizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

Normativa: -UNI 6395; -UNI 7087; -UNI 7103; -UNI 7109; -UNI 7549/10; -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8458; -UNI 8520/1; -UNI 8942/1; -UNI 8942/2; -UNI 8942/3; -UNI 8981-4; -UNI 9417; -UNI 9858; -UNI EN 202; -UNI EN 1328; -CNR BU 89; -ISO/DIS 4846; -M.U. UNICHIM 248; -ICITE UEAtc - Direttive comuni - Intonaci plastici; -ICITE UEAtc - Direttive comuni -Sistemi di isolamento esterno con intonaco sottile su isolante.

Su_002/Re-021 - Requisito: Resistenza al vento

Classe Requisito: Di stabilità

Le pareti debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che le costituiscono.

Prestazioni: Le pareti perimetrali devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 12.2.1982 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in quattro zone); tenendo conto dell'altezza dell'edificio, della forma della parete e del tipo di esposizione.

Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete secondo la ISO 7895.

Normativa: -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative a "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 16.1.1996; -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI EN 77; -CNR B.U. 117; -ISO 7895.

Su 002/Re-022 - Requisito: Resistenza all'acqua

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

I materiali costituenti le pareti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni: Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti superficiali, nei limiti indicati dalla normativa. L'acqua inoltre non deve raggiungere i materiali isolanti né quelli deteriorabili in presenza di umidità.

Livello minimo per la prestazione: In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né tantomeno deformazioni permanenti nell'ordine dei 4 - 5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.

Normativa: -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8298/5; -UNI 8298/14; -UNI 8307; -UNI 8743; -UNI 8981-6; -UNI ISO 175; -ICITE UEAtc.

Su_002/Re-023 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni

Prestazioni: Le pareti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

Livello minimo per la prestazione: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Normativa: -Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -Legge 2.2.1974 n.64 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 9,1,1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento); -Capitolato Speciale - Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 18.2.1966 n.1905 (Legge 5.11.1964 n.1224. Criteri da seguire nel collaudo delle costruzioni con strutture prefabbricate in c.a. in zone asismiche ed ulteriori istruzioni in merito alle medesime); -C.M. LL.PP. 11.8.1969 n.6090 (Norme per la progettazione, il calcolo, la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5.11.1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M. LL.PP. 19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5.11.1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27.7.1985); -UNI 8290-2; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011; -CNR UNI 10022.

Su 002/Re-025 - Requisito: Tenuta all'acqua

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Prestazioni: Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210.

Livello minimo per la prestazione: I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3/hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Normativa: -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.

Sistemi di chiusura - Su 002 - Elenco Componenti -

Su 002/Co-006 Serramenti in PVC

Serramenti in pvc - Su 002/Co-006

I serramenti sono quei manufatti che servono come chiusure dei vani lasciati nelle murature; nel contempo, essendo apribili e in molti casi trasparenti, consentono il passaggio dell'aria, della luce, delle persone e delle cose. In particolare gli infissi esterni impediscono e/o consentono la comunicazione tra spazio interno ed esterno. I serramenti esterni presentano una complessità costruttiva in quanto separano ambienti con caratteristiche fisiche ed idrometriche assai diverse. Essi hanno una funzione di chiudere, areare e illuminare gli ambienti interni e quindi devono essere progettati e costruiti in modo da poter svolgere le suddette funzioni. Pertanto i requisiti che deve possedere un serramento esterno sono:

- possibilità di apertura e chiusura con facile manovrabilità che dipende anche dalla dimensione degli elementi mobili;
- resistenza meccanica;
- durevolezza;
- resistenza agli agenti atmosferici, continuità e tenuta;
- possibilità di illuminazione anche a serramento chiuso;
- protezione termo-acustica;
- possibilità di schermatura alla luce.

I serramenti sono realizzati con profili estrusi di alluminio lega 6060 (UNI EN 573-3), sezione mm 45/55, vemiciati a polvere, colore standard RAL 1013; la verniciatura possiede le proprietà previste dalla norma UNI 99/83. Il sistema di tenuta all'acqua è a giunto aperto. I profili hanno sezioni adeguate a garantire al serramento le seguenti prestazioni: classe di permeabilità all'aria 2 (UNI EN 12207); classe di tenuta all'acqua &A (UNI EN 12208); classe di resistenza al vento 3 (UNI EN 12210), trasmittanza termica complessiva U compresa tra 3.5 e 5.2 W (mq xK), guarnizioni in EPDM o neopreme, controtelai in profilo di acciaio zincato. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

Ubicazione:

Indicazioni sul posizionamento locale del componente: Pareti esterne

Serramenti in PVC - Su 002/Co-006 - Elenco Schede -

Su_002/Co-006/Sc-010

Aprente

Su_002/Co-006/Sc-011

Giunto di vetratura

Su_002/Co-006/Sc-012

Giunto tra aprente e telaio

Su_002/Co-006/Sc-013

Telaio fisso in PVC

Aprente - Su 002/Co-006/Sc-010

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

-difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

- -rottura dei pezzi;
- -manovre errate;
- -mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Sc-010/Re-013 - Requisito: Regolarità delle finiture

Classe Requisito: Visivi

Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Prestazioni: Gli infissi interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

Livello minimo per la prestazione: Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-010/An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Sc-010/An-002 - Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-010/An- - Corrosione

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

Sc-010/An-004 - Deformazione

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

Sc-010/An-005 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Sc-010/An-006 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-010/An-007 - Fessurazione

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

Sc-010/An-008 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

Sc-010/Au-009 - Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-010/An-010 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-010/An-011 - Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Sc-010/An-011 - Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-010/An-012 - Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Sc-010/An-013 - Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/Cn-001 - Controllo dello stato di conservazione

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni

Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei porfili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.

Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture

Anomalie: -Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito superficiale, -Infracidamento, -Patina Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Superficii anodizzate: pulizia ad acqua addizionata con un agente detergente tensioattivo, risciacquo ed asciugatura. Superfici pitturate: lavaggio ad acqua leggermente addizionata con un agente detergente, risciacquo ed asciugatura. Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Sc-010/In-002 - Ripristino connessioni e squadrature

Frequenza: Quando occorre

Spessoramento della vetratura. Collocazione di rondelle nei cardini. Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Sc-010/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dell'aprente mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo aprente mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di aprente. Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Giunto di vetratura - Su 002/Co-006/Sc-011

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

-difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

- -rottura dei pezzi;
- -manovre errate;
- -mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

- -difetti di fabbricazione;
- -difetti di messa in opera (fermavetri).

L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-011/An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Sc-011/An-002 - Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-011/An -- Corrosione

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

Sc-011/An-004 - Deformazione

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

Sc-011/An-005 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Sc-011/An-006 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-011/An-007 - Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-011/An-008 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-011/An-009 - Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/Cn-001 - Controllo delle superfici

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni

Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.

Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture

Anomalie: -Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Patina

Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia ad acqua ed asciugatura se presenti macchie

Ditte Specializzate: Generico

Sc-011/In-002 - Riparazione giunto

Frequenza: Quando occorre

In presenza di fessurazione nel sigillante, di indurimento e lacerazioni occorre procedere al riempimento delle fessurazioni con un mastice fluido.

Nel caso di profili in gomma, ristabilire le parti mancanti (angoli) con un sigillante a base di silicone. Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Sc-011/In-001 - Sostituzione giunto

Frequenza: Quando occorre

Senza fermavetro: sostituzione del giunto in mastice con uno nuovo.

Con fermavetro; sostituzione del profilo in gomma con un profilo nuovo o con un giunto in elastomero estruso sopra il fondo giunto.

Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Giunto tra aprente e telaio - Su 002/Co-006/Sc-012

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

-difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

- -rottura dei pezzi;
- -manovre errate;
- -mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

- -difetti di fabbricazione;
- -difetti di messa in opera (fermavetri).

L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Anomalie Riscontrabili:

Se-012/An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Sc-012/An-002 - Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

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

Se-012/An-004 - Deformazione

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

Sc-012/An-005 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura,

Sc-012/An-006 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-012/An-007 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-012/An-008 - Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/Cn-001 - Controllo delle superfici

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.

Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture

Anomalie: -Alterazione cromatica, -Condensa superficiale, -Deposito superficiale, -Lesione, -Patina

Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia secondo le condizioni dello sporco.

Ditte Specializzate: Generico

Sc-012/In-002 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione del giunto difettoso, schiacciato, strappato o che è prossimo al suo limite di usura.

Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Telaio fisso - Su_002/Co-006/Sc-013

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

-difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

-rottura dei pezzi;

-manovre errate;

-mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati.

La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-013/An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Se-013/An-002 - Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-013/An- - Corrosione

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

Sc-013/An-004 - Deformazione

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

Sc-013/An-005 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Sc-013/An-006 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-013/An-007 - Fessurazione

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

Sc-013/An-008 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

Sc-013/An-009 - Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-013/An-010 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-013/An-011 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-013/An-012 - Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Sc-013/An-013 - Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-013/An-014 - Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Sc-013/An-015 - Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/Cn-001 - Controllo dello stato di conservazione

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni

Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei porfili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.

Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture

Anomalie: -Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito superficiale, -Macchie, -Scollaggi della pellicola

Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/In-001 - Controllo ortogonalità

Frequenza: Quando occorre

Controllo ortogonalità ed eventuale regolazione agendo sui blocchetti di regolazione.

Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Sc-013/In-002 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia e spurgo dei canali di drenaggio e delle canaline di recupero ostruite.

Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

Sc-013/Iu- - Ripristino fissaggi

Frequenza; Quando occorre

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)

CAP. 3 - Impianto elettrico – pannelli fotovoltaici - inverter

L' effetto fotovoltaico consiste nella conversione dell' energia solare in elettricità. Questo processo è possibile grazie a specifiche proprietà fisiche dei semiconduttori. L' elemento base della tecnologia fotovoltaica è la cella, che può essere realizzata con diverse modalità. La cella è formata da materiale semiconduttore con uno spessore ridotto, alla quale vengono collegati i contatti elettrici. Con l'esposizione alla luce la cella produce energia elettrica in corrente continua che poi successivamente verrà trasformata dall'inverter in corrente alternata per poter essere utilizzata nei normali impianti elettrici domestici.

Un impianto fotovoltaico per poter funzionare correttamente ha bisogno dell' installazione di diversa componentistica. Le parti che costituiscono un impianto fotovoltaico sono le seguenti: generatore, cablaggi, connessioni, diodi, dispositivi di sicurezza, sezionatore di circuito.

Uno dei principali vantaggi di un impianto fotovoltaico è la scarsa manutenzione di cui necessita. Attualmente la vita media di un impianto fotovoltaico oscilla dai venti ai trent' anni, per cui una volta installati il loro costo incomincerà ad ammortizzarsi. Attualmente si stima che il costo di installazione di un impianto si ammortizzi nel giro di otto - dieci anni.

L'impianto di progetto è costituito da moduli fotovoltaici in silicio amorfo a film sottile. Il silicio amorfo depositato in film su un supporto opportuno rappresenta una scelta concreta per avere il fotovoltaico a costi bassi rispetto a pannelli che usano altre forme del silicio. Esso, però, avendo una efficienza inferiore al silicio mono e policristallino necessita di una superficie maggiore. In più l'amorfo rispetto al monocristallino ha maggiore capacità di trasformare la luce solare quando il sole è forte (bassa dipendenza dell'efficienza dalla temperatura) e quando il sole è debole (con bassa luminosità l'efficienza è alta), sono differenze non di grande rilevanza, si parla di un 5-10-15%.

Rispetto alle altre tecnologie, i pannelli in silicio amorfo sfruttano meglio la componente diffusa dell' irraggiamento solare e, quindi, risente meno degli svantaggi derivanti da un orientamento non ottimale e di parziali ombreggiamenti sulle celle.

Queste motivazioni e l'opportunità di realizzare una perfetta integrazione tra la struttura isolata e ventilata di copertura e l'impianto fotovoltaico hanno determinato le scelte progettuali, che comporteranno anche il vantaggio di dover sostenere nel futuro costi di manutenzione ancora inferiori rispetto alle altre tipologie di impianto.

L'impianto elettrico, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica.

Un'attenta manutenzione, un periodico controllo aumenta l'affidabilità, la durata, la sicurezza delle cose e delle persone. L'unica strada per contrastare il naturale invecchiamento dell'impianto, rispettando nel contempo le esigenze di gestione, è una corretta manutenzione, che permette la prevenzione dei guasti delle apparecchiature e dei componenti elettrici installati.

Per evitare malfunzionamenti e fuori servizio indesiderati sono quindi fondamentali una verifica costante dello stato di efficienza delle apparecchiature e una corretta programmazione degli interventi di manutenzione.

Gli impianti in questione e tutti i dispositivi di conversione statica con funzione di protezione di interfaccia saranno conformi a tutte le norme CEI vigenti in particolare ai criteri enunciati alla norma DK 5940 e 2.2.

Oli impianti di produzione si intendono sistemi che convertono ogni forma di energia primaria in energia elettrica in corrente alternata, funzionanti in parallelo con la rete BT di distribuzione, eventualmente tramite l'interposizione di un dispositivo di conversione statica (nella fattispecie inverter trifase).

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_003/Re-001 - Requisito: Accessibilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

I pannelli fotovoltaici, gli inverter, gli altri componenti dell'impianto, i quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 17-4; -CEI 17-5; -CEI 17-6; -CEI 17-13; -CEI 17-50.

Su_003/Re-002 - Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe Requisito: Protezione antincendio

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

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Su_003/Re-001 - Requisito: Comodità di uso e manovra

Classe Requisito: Acustici

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Prestazioni: Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo per la prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).
Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-12; -CEI 23-16.

$Su_003/Re-006$ - Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale

Classe Requisito: Sicurezza d'intervento

I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423,

Su_003/Re-007 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

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

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

Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5,3.1990 n,46.

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Su_003/Re-008 - Requisito: Identificabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti", -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 17-4; -CEI 17-5; -CEI 17-6; -CEI 17-13; -CEI 17-50.

Su_003/Re-009 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Classe Requisito: Sicurezza d'intervento

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

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.

Su_003/Re-010 - Requisito: Isolamento elettrico

Classe Requisito: Protezione elettrica

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

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Su_003/Re-011 - Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Classe Requisito: Protezione dai rischi d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

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

Livello minimo per la prestazione; Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Su_003/Re-012 - Requisito: Montabilità / Smontabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico ed elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46; "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447; "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Su_003/Re-013 - Requisito: Resistenza al fuoco

Classe Requisito: Di stabilità

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.

Su_003/Re-014 - Requisito: Resistenza alla corrosione

Classe Requisito: Funzionalità tecnologica

Gli elementi ed i maleriali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni: La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI ISO 9227.

Livello minimo per la prestazione: La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma UNI ISO 9227.

Normativa: -DPR 547/1955; Legge 186/1968; -CEI 11.1 fasc. 206 bis; -CEI 11.8 fasc. 1285; -CEI 64.8 fasc. 1916; -CEI 11.1 fasc. 147 e variante S 468; -CEI S/423. Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione; -UNI ISO 9227.

Su_003/Re-015 - Requisito: Resistenza meccanica

Classe Requisito: Di stabilità

Gli impianti fotovoltaici ed elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.

Su_003/Re-016 - Requisito: Stabilità chimico reattiva

Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le canalizzazioni degli impianti fotovoltaici ed elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

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

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

Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.

Impianto elettrico – pannelli fotovoltaici - inverter - Su_003 - Elenco Componenti

Su_003/Co-026 Pannelli fotovoltaici
Su_003/Co-027 Inverter
Su_003/Co-028 Quadro elettrico in BT,
Su_003/Co-029 Impianto elettrico di distribuzione
Su_003/Co-030 Impianti di terra

Pannello fotovoltaico in silicio amorfo a film sottile - Su_003/Co-026/Sc-01 Inverter - Su_003/Co-026/Sc-027

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dell'interruzione o riduzione della produzione di energia elettrica

- danneggiamento pannello
- disconnessione o danneggiamento connettori
- sporco di origine naturale o animale sulla superficie del modulo;
- danneggiamenti da uccelli e roditori

Anomalie Riscontrabili:

Sc-026/An-001 - Danneggiamento pannello

Danneggiamento pannelli a causa di urti con altri materiali o attrezzature trasportati in copertura

Sc-026/An-002 - Disconnessione connettori

Disconnessioni connettori dovute a manovre accidentali di personale non addetto ai layori o operai non specializzati.

Sc-026/An-003 - Sporco sulle celle fotovoltaiche

Deposito sulle celle fotovoltaiche di polvere o sabbia di origine naturale o derivante da altre lavorazioni sulla copertura e/o deposito di materiali organici di uccelli.

Sc-026/An-004 – Danneggiamenti da uccelli e roditori

Danneggiamenti derivanti dall'azione di uccelli e roditori presenti sulla copertura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-075/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo Frequenza: 180 giorni

Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-075/In-001 - Manutenzione

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Frequenza: Quando occorre

I quadri elettrici, del tipo a bassa tensione BT, hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. 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.

Quadro elettrico generale in BT - Su_008/Co-028 - Elenco Schede -

Su_008/Co-028/Sc-079	Apparecchiature
Su_008/Co-028/Sc-081	Sezionatore
Su_008/Co-028/Sc-082	Interruttore
Su_008/Co-028/Sc-083	Trasformatore di misura
Su_008/Co-028/Sc-084	Strumento di misura
Su_008/Co-028/Sc-085	Fusibile
Su_008/Co-028/Sc-088	Segnalatore
Su_008/Co-028/Sc-089	Trasformatori ausiliari
Su_008/Co-028/Sc-090	Linee di alimentazione
Su_008/Co-028/Sc-092	Targhetta identificativa
Su_008/Co-028/Sc-093	Schema elettrico

Apparecchiature - Su_003/Co-028/Sc-079

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-079/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-079/An-002 - 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.

Sc-079/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-079/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-079/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-079/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-079/An-007 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-079/Cn-001 - Verifica interruttori differenziali

Procedura: Ispezione Frequenza: 360 giorni Verifica delle caratteristica tempo/corrente di intervento degli interruttori differenziali.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-079/Cn-002 - Verifica interruttori magnetotermici

Procedura: Ispezione strumentale

Frequenza: 360 giorni

Verifica dell'efficienza delle protezioni magnetotermiche. Requisiti da verificare: -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-079/Cn-001 - Verifica lampade spia

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 60 giorni

Verifica dell'efficienza delle lampade spia ed eventuale sostituzione.

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-079/Cn-004 - Verifica relè

Procedura: Ispezione strumentale

Frequenza: 360 giorni

Verifica dei valori di taratura dei relé termici ed eventuale ritaratura.

Requisiti da verificare: -Accessibilità, -Contenimento delle dispersioni elettriche

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-079/Cn-005 - Verifica schema

Procedura: Controllo Frequenza: 360 giorni

Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.

Requisiti da verificare: -Accessibilità, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Identificabilità

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-079/Cn-006 - Verifica sinottico

Procedura: Controllo Frequenza: 360 giorni

Verifica della corretta applicazione sul quadro o sulle apparecchiature di targhette identificatrici del circuito e/o del servizio con eventuale applicazione e ripristino di quelle mancanti o errate, dello stesso tipo di quelle esistenti.

Requisiti da verificare: -Montabilità / Smontabilità

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-079/Cn-007 - Verifica strumentazione

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 60 giorni

Verifica dell'efficienza della strumentazione.

Requisiti da verificare: -Accessibilità

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-079/In-001 - Pulizia locali

Frequenza: 180 giorni

pulizia generale dei locali con asportazione delle polveri ed uso di prodotti adeguati per i pavimenti

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-079/In-002 - Serraggio morsetti

Frequenza: 360 giorni

Controllo e serraggio di di tutte le connessioni elettriche in arrivo e in partenza delle apparecchiature e nella morsettiera e verifica di eventuali surriscaldamenti.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sezionatore - Su_003/Co-028/Sc-081

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

- Origini delle interruzioni nell'alimentazione:
- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-081/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-081/An-002 - 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.

Sc-081/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-081/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-081/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-081/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo Frequenza: 180 giorni

Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-081/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Interruttore - Su 003/Co-028/Sc-082

Apparecchi meccanici di manovra, capaci di stabilire, portare e interrompere correnti in condizioni normali di circuito ed anche di stabilire, portare per un tempo specificato e interrompere correnti in specificate condizioni anormali di circuito come quelle che si verificano nel caso di cortocircuito. La maggior parte degli interruttori in commercio soddisfano i requisiti richiesti per i sezionatori pertanto un interruttore, di solito, è anche sezionatore.

Gli interruttori si dividono in:

-interruttori di manovra e comando: non dotati di sganciatori, aprono e chiudono correnti fino al valore nominale;

ausiliari di comando: interruttori con funzioni di comando e controllo nei circuiti ausiliari (es. interruttori di prossimità induttivi, interruttori di posizione, pulsanti, selettori, ecc.)

-interruttori automatici: dotati di sganciatori di sovracorrente (sovraccarichi e cortocircuiti), possono aprire e chiudere correnti fino ad un valore prestabilito (potere di cortocircuito);

.

-interruttori differenziali: dotati di sganciatori di tipo differenziali il cui intervento è funzione della somma vettoriale dei valori istantanei della corrente che fluisce nel circuito principale; essi possono essere dotati anche di sganciatori di sovracorrente, in tal caso prendono il nome di "interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente.

Classificazione e normativa di riferimento:

Alta tensione:

- -interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per c.a. per tensioni nominali superiori a 52 kV (CEI 17-9/2);
- -apparecchiature di manovra con involucro metallico con isolamento in gas per tensioni nominali uguali o superiori a 72,5 kV (CEI 17-15);

Alta e media tensione:

- -interruttori per c.a. in media e alta tensione (CEI 17-1);
- -interruttori ed interruttori-sezionatori combinati con fusibili per c.a. in alta tensione (CEI 17-46 EN60420);
- -interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per c.a. per tensioni nominali da 1 a 52 kV (CEI 17-9/1);

Bassa tensione:

- -interruttori automatici di tipo modulare, per uso domestico e similare con corrente nominale non superiore a 100A (CEI 23-3 EN 60898);
- -interruttori automatici del tipo scatolato per uso industriale con corrente nominale da 100 a 3150A. (CEI 17-5 EN 60947-2);
- -interruttori automatici per apparecchiature per uso domestico e similare (CEI 23-33 EN 60934);
- -interruttori differenziali (CEI 23-42 EN 61008-1, CEI 23-44 EN 61009-1);
- -interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili (CEI 17-11 EN 60947-3);
- -apparecchi di commutazione automatica (CEI 17-47 EN 60947-6-1);
- -dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando (selettori, pulsanti, ecc.) (CEI 17-45 EN 60947-5-1, CEI 17-65 EN 60947-5-4, CEI 17-66 EN 60947-5-5);
- -interruttori di prossimità induttivi (CEI 17-23 EN 50010, CEI 17-24 EN 50040, CEI 17-25 EN 50008, CEI 17-26 EN 50025, CEI 17-27 EN 50026, CEI 17-29 EN 50044, CEI 17-35 EN 50018, CEI 17-36 EN 50016, CEI 17-37 EN 50017, CEI 17-40 EN 50012, CEI 17-53, CEI 17-67 EN 50227):
- -interruttori di posizione (finecorsa) (CEI 17-31 EN 50041 e CEI 17-33 EN 50047);
- -interruttori di comando per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare (CEI 23-9 EN 60669-1);
- -interruttori di comando per apparecchi per uso domestico e similare (CEI 23-11 EN 61058-1, CEI 23-37 EN 61058-2-1, CEI 23-47 EN 61058-2-5);
- -interruttori elettronici non automatici per installazione fissa per uso domestico e similare (CEI 23-60 EN 60669-2-1);
- -interruttori a tempo ritardato (CEI 23-59 EN 60669-2-3);
- -interruttori con comando a distanza (CEI 23-62 EN 60669-2-2).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-082/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-082/An-002 - 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.

Sc-082/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-082/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-082/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-082/Cn-001 - Controllo alimentazione

Procedura: Ispezione Frequenza: 180 giorni

Controllo integrità ed efficienza alimentazione.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-082/Cn-002 - Controllo componenti

Procedura: Revisione Frequenza: 180 giorni

Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-082/In-001 - Intervento su differenziale

Frequenza: 180 giorni

Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale.

Ditte Specializzate: Elettricista

Trasformatore di misura - Su_003/Co-028/Sc-083

Servono ad adeguare i valori di tensione e corrente alternata alle portate di voltmetri ed amperometri. Nel primo caso si parla di trasformatori (riduttori) voltmetrici, nel secondo di trasformatori (riduttori) amperometrici.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-083/Au-001 - Corto circuiti

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

Sc-083/An-002 - 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.

Sc-083/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-083/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-083/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-083/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo

Frequenza: 180 giorni

Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-083/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Strumento di misura - Su_003/Co-028/Sc-084

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-084/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-084/An-002 - 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.

Sc-084/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-084/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-084/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-084/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo Frequenza: 180 giorni

Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie. Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-084/Cn-002 - Controllo sistemi di misura

Procedura: Ispezione strumentale Frequenza: 180 giorni

Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza commutatori di misura. Requisiti da verificare: -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-084/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Fusibile - Su_003/Co-028/Sc-085

Dispositivi che mediante la fusione di uno o più dei suoi componenti, specificatamente progettati e tarati per tale scopo, aprono il circuito nel quale sono inseriti interrompendo la corrente quando essa eccede un valore dato per un tempo sufficiente.

Classificazione e normativa di riferimento:

Alta e media tensione:

- -fusibili limitatori di corrente per alta e media tensione (CEI 32-3 EN 60282-1);
- -fusibili ad espulsione (CEI 32-14).

Bassa tensione:

- -fusibili per applicazioni industriali (CEI 32-1 EN 60269-1, CEI 32-4 EN 60269-2 e CEI 32-12);
- -fusibili per applicazioni domestiche e similari (CEI 32-1 EN 60269-1, CEI 32-5 EN 60269-3 e CEI 32-13);
- -fusibili per la protezione di dispositivi a semiconduttori (CEI 32-1 EN 60269-1 e CEI 32-7);
- -fusibili miniatura (CEI 32-6/1 EN 60127-1 e CEI 32-6/2 EN 60127-2);
- -fusibili sub-miniatura (CEI 32-6/1 EN 60127-1 e CEI 32-6/3 EN 60127-3).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori:
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-085/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-085/An-002 - 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.

Sc-085/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-085/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-085/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-085/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-085/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dei fusibili esistenti usurati ed integrazione dei fusibili di scorta.

Ditte Specializzate: Elettricista

Segnalatore - Su_003/Co-028/Sc-088

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate:
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-088/Re-013 - Requisito: Montabilità / Smontabilità

Classe Requisito: Facilità d'intervento

Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

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

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

Anomalie Riscontrabili:

Sc-088/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-088/An-002 - 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.

Sc-088/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-088/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-088/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-088/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo Frequenza: 180 giorni

Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-088/Cn-002 - Controllo lampade

Procedura: Controllo



Frequenza: 180 giorni

Controllo stato delle lampade spia di segnalazione. Requisiti da verificare: -Montabilità / Smontabilità

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-088/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. Sostituzione lampade spia se necessario.

Ditte Specializzate: Elettricista

Trasformatori ausiliari - Su 003/Co-028/Sc-089

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate:
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-089/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-089/An-002 - 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.

Sc-089/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-089/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-089/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-089/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo Frequenza: 180 giorni

Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-089/In-001 - Manutenzione morsetteria e connessioni

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Linee di alimentazione - Su_003/Co-028/Sc-090

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-090/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-090/An-002 - 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.

Sc-090/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-090/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-090/An-005 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-090/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo Frequenza: 180 giorni

Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsettiera di attestazione.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-090/Cn-002 - Verifica isolamento

Procedura: Controllo Frequenza: 360 giorni

Verifica isolamento.

Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche

Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-090/In-001 - Serraggio

Frequenza: 360 giorni

Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione.

Ditte Specializzate: Elettricista

Targhetta identificativa - Su_003/Co-028/Sc-092

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-092/An-001 - Corrosione

Segni di avanzato decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Sc-092/An-002 - Difetti di connessione

Difetti di connessione dei componenti.

Sc-092/An-001 - Mancanza

Mancanza o perdita della targhetta identificativa.

Sc-092/An-004 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-092/Cn-001 - Controllo applicazione

Procedura: Controllo Frequenza: 360 giorni

Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.

Requisiti da verificare: -Identificabilità, -Montabilità / Smontabilità

Anomalie: -Mancanza
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-092/In-001 - Integrazione

Frequenza: Quando occorre

Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhetta mancante

Ditte Specializzate: Elettricista

Schema elettrico - Su 003/Co-028/Sc-093

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili;

Sc-093/An-001 - Mancanza

Mancanza o perdita dello schema elettrico dell'impianto.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-093/Cn-001 - Controllo conformità

Procedura: Ispezione Frequenza: 360 giorni

Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche.

Requisiti da verificare: -Identificabilità

Anomalie: -Mancanza

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-093/In-001 - Aggiornamento

Frequenza: Quando occorre

Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate

in fase di verifica.

Ditte Specializzate: Fabbro

Impianto elettrico di distribuzione - Su 003/Co-029

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.

Impianto elettrico di distribuzione - Su_008/Co-029 - Elenco Schede -

Su_008/Co-029/Sc-094

Cassette di derivazione

Su_008/Co-029/Sc-095

Tubazioni e canalizzazioni

Su_008/Co-029/Sc-100

Interruttori

Cassette di derivazione - Su 003/Co-029/Sc-094

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-094/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-094/An-002 - 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.

Sc-094/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-094/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-094/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-094/An-006 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-094/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva

Anomalie: -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-094/In-001 - Ripristino grado di protezione

Frequenza: Quando occorre

Ripristinare il grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-094/In-002 - Sostituzione coperchio

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione del coperchio usurato. Ditte Specializzate: Elettricista

Tubazioni e canalizzazioni - Su_003/Co-029/Sc-095

Le tubazioni e le canalizzazioni ("canalette") dellimpianto elettrico sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI. Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-095/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-095/An-002 - 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.

Sc-095/An-001 - Difetti di taratura

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

Sc-095/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-095/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-095/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-095/An-007 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-095/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 180 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.

Requisiti da verificare: -Isolamento elettrico, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva

Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-095/In-001 - Manutenzione protezione

Frequenza: Quando occorre

Ripristino del grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. Ditte Specializzate: Elettricista

Interruttori - Su 003/Co-029/Sc-100

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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Sc-100/Re-004 - Requisito: Comodità di uso e manovra interruttori

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

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

Livello minimo per la prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-100/An-001 - Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

Sc-100/An-002 - Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

Sc-100/An-001 - Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

Sc-100/An-004 - Corto circuiti

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

Sc-100/An-005 - 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.

Sc-100/An-006 - Difetti di taratura

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

Sc-100/An-007 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-100/An-008 - Surriscaldamento

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-100/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista Frequenza: 30 giorni

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: -Comodità di uso e manovra interruttori, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Impermeabilità ai liquidi, -

Montabilità / Smontabilità

Anomalie: -Anomalie degli sganciatori, -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento

Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-100/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

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

Ditte Specializzate: Elettricista

Impianti di terra - Su 003/Co-030

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' 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.

Impianti di terra - Su 008/Co-030 - Elenco Schede -

Su_003/Co-030/Sc-101 Conduttori di protezione Su_003/Co-030/Sc-102 Sistema di dispersione

Su_003/Co-030/Sc-103 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione - Su 003/Co-030/Sc-101

I conduttori di protezione principale sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-101/Au-001 - Difetti di connessione

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

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-101/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione strumentale

Frequenza: 30 giorni

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

Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica

Anomalie: -Difetti di connessione Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-101/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dei conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sistema di dispersione - Su 003/Co-030/Sc-102

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra,

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-102/An-001 - 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.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-102/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista Frequenza: 360 giorni

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: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica

Anomalie: -Corrosioni
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-102/In-001 - Misura resistività del terreno

Frequenza: 360 giorni

Misurazione del valore della resistenza di terra.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-102/In-002 - Sostituzione dispersori

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sistema di equipotenzializzazione - Su 003/Co-030/Sc-103

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali;

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-103/An-001 - Corrosione

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

Sc-103/An-002 - Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-103/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista Frequenza: 360 giorni

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

Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica Anomalie: -Corrosione, -Difetti di serraggio Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-103/In-001 - Sostituzione equipotenzializzatori

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. Ditte Specializzate: Elettricista

MANUALE D'USO

INDICE

Cap. 1 Coperture piane e a falde

pag 48

Sottocapitoli

Manti di copertura

Scossaline ed elementi verticali

Sistema di smaltimento acque meteoriche

Manti di copertura Elenco Schede: Copertura in lastre metalliche

Scossaline ed elementi verticali Elenco Schede: Scossaline di copertura degli elementi del tetto

Sistema di smaltimento acque meteoriche Elenco Schede: Grondaia in lamiera

Pluviale in PVC

Cap. 2 Sistemi di chiusura

pag 53

Sottocapitoli

Serramenti in PVC

Serramenti in alluminio Elenco Schede: Aprente

Giunto di vetratura Giunto tra aprente e telaio Telaio fisso

Cap. 3 Impianto elettrico – pannelli fotovoltaici - inverter

pag 57

Sottocapitoli

Pannelli fotovoltaici

Inverter

Sezione di consegna energia in BT

Quadro elettrico generale in BT

Impianto elettrico di distribuzione

Impianti di terra

Pannelli fotovoltaici Elenco Schede:

Pannello fotovoltaico in silicio amorfo a film sottile

Inverter

Quadro elettrico in BT Elenco Schede:

Apparecchiature Sezionatore

Interruttore

Trasformatore di misura Strumento di misura

Fusibile Segnalatore

Trasformatori ausiliari Linee di alimentazione Targhetta identificativa Schema elettrico

Impianto elettrico di distribuzione Elenco Schede: Cassette di derivazione

Tubazioni e canalizzazioni

Interruttori

Impianti di terra Elenco Schede: Conduttori di protezione

Sistema di dispersione

Sistema di equipotenzializzazione

CAP. 1 - Coperture piane e a falde

Le coperture sono quegli elementi che determinano il volume esterno dell'edificio o la sua divisione interna. Possono avere varie forme ed essere costituiti da diversi materiali. Devono assolvere la funzione statica, garantire la protezione ed il comfort, consentire l'installazione degli impianti tecnologici dell'edificio.

Elenco Componenti

Su_001/Co-001 Manti di copertura

Su 001/Co-002 Scossaline ed elementi verticali

Su 001/Co-003 Sistema di smaltimento acque meteoriche

Componente

Su 001/Co-001 - manti di copertura

Il manto di copertura è costituito da lastre di copertura metalliche, tipo Riverclack 55, si prestano ad essere utilizzati per realizzare sovrastrutture che realizzano l'isolamento termico, la ventilazione e la protezione dalla pioggia di coperture esistenti. L'installazione non richiede lavorazioni che generano polvere e si presta ad essere utilizzata in edifici ove le tradizionali lavorazioni creerebbero importanti interferenza con le normali attività svolte all'interno dell'edificio (come nel nostro caso in un ospedale).

Il manto di copertura, così realizzato, sarà installato in breve tempo e sarà sistemato in modo da consentire un rapido deflusso delle acque piovane e l'installazione di pannelli fotovoltaici sulla sua superficie.

Occorre quindi dare le opportune pendenze in relazione alle condizioni ambientali e alle caratteristiche della copertura e realizzare correttamente i giunti, i raccordi, i canali di gronda, i pluviali, etc.

Elenco Schede

Su_001/Co-001/Sc-001 Copertura in lastre metalliche

Copertura in lastre metalliche - Su 001/Co-001/Sc-001

Il manto di copertura è costituito da elementi metallici nervati da inserire a pressione in sede obbligata nelle staffe di ancoraggio in poliammide rinforzato vetro, fissate alla sottostante struttura mediante viti in acciaio protetto, fissaggio senza foratura delle lastre. Strato sottostante di isolamento termico costituito da pannelli rigidi in polistirene espanso.

Il fissaggio delle lastre di copertura sarà eseguito mediante gruppi composti da staffe in poliammide rinforzato vetro e viti in acciaio zincato, che consentiranno l'ancoraggio del manto agli arcarecci sottostanti senza alcuna perforazione delle lastre di copertura e permetteranno altresì il libero movimento per effetto delle dilatazioni e contrazioni termiche.

Il sistema di aggancio, la parte piana "a corda tesa" con rille trasversali di rinforzo conferiscono prestazioni ottimali alla copertura anche in presenza di forti sollecitazioni ventose, carichi accidentali e pedonamento. Il sistema permetterà l'aggancio a scatto senza fori, successivamente alla realizzazione della copertura stessa, di pannelli fotovoltaici in silicio amorfo a film sottile, ottenendo comunque "un'integrazione architettonica totale" secondo quanto previsto dal GSE.

Il sistema di copertura metallica a giunti drenanti avente caratteristiche di tenuta idrica del manto in qualsiasi condizione atmosferica, ivi comprese le condizioni di completo allagamento del manto stesso, e ciò senza l'utilizzo di guarnizioni; le lastre avranno lunghezza uguale a quella della falda. Le staffe in poliammide saranno fissate ad arcarecci in legno di abete sez. 80x60 mm posati con interasse 1,20 m ca. su piedini regolabili in acciaio zincato ancorati al solaio mediante idonei tasselli.

Modalità d'uso corretto: Il sistema è calpestabile, ma l'utente dovrà stare attento a non compromettere l'integrità delle strutture trasportando su essa elementi pesanti e dovrà effettuare un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista e riscontrare eventuali anomalie. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- -movimenti della struttura;
- -difetti negli appoggi;
- -difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- errori nei fissaggi,

Origini delle anomalie della tenuta:

- -pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- -deformazione geometrica;
- -spostamento di elementi di copertura;
- -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- -difetti di realizzazione;
- -elementi mancanti.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

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

Sc-001/An-002 - Deformazione

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

Sc-001/An-004 - Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-001/An-005 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.

Sc-001/An-007 - Distacco

Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

Sc-001/An-009 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-001/An-010 - Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Componente

Su_001/Co-002 - Scossaline ed elementi verticali

Le scossaline vengono utilizzate per proteggere le cornici e i muretti d'attico presenti nelle coperture che vanno protette e impermeabilizzate. Il materiale usato è costituito da lastre metalliche in lega di alluminio sovrapposte.

Elenco Schede

Su_001/Co-002/Sc-002 Scossaline di copertura degli elementi del tetto

Scossaline di copertura degli elementi del tetto - Su_001/Co-002/Sc-002

Profili di chiusura in lega di alluminio preverniciato dello spessore di mm 1,0, per gocciolatoi, colmi, scossaline varie, coprigiunti etc.

Modalità d'uso corretto: L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito spesso in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità. Fare attenzione a non compromettere l'integrità delle strutture calpestabili trasportando su essa elementi pesanti. La sostituzione dello strato in esame va effettuata nel caso di rifacimento della copertura e degli altri strati funzionali.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- -movimenti della struttura;
- -difetti negli appoggi;
- -difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- -pessimi fissaggi;
- -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.

Origini delle anomalie della tenuta:

- -pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- -deformazione geometrica;
- -spostamento di elementi di copertura;
- -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- -difetti di realizzazione;
- -elementi mancanti.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

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

Sc-002/An-002 - Deformazione

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

Sc-002/An-003 - Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-002/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Sc-002/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Sc-002/An-006 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-002/An-010 - Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Componente

Su_001/Co-003 - Sistema di smaltimento acque meteoriche

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche (da coperture o pavimentazioni all'aperto) l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito. I vari profilati sono realizzati in lamiera metallica (in alluminio). Gli impianti di smaltimento acque meteoriche sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);

- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (le tubazioni verticali sono dette pluviali mentre quelle orizzontali sono dette collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:

- a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda realizzati in metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato dalle norme relative allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;
- d) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;
- e) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Elenco Schede

Su 001/Co-003/Sc-003 Grond

Grondaia in lamiera metallica

Su_001/Co-003/Sc-004

Pluviale in PVC

Grondaia in lamiera metallica - Su_001/Co-003/Sc-003

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni dei canali di gronda dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei canali di gronda.

Modalità d'uso corretto: Canali di gronda e pluviali:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di eventi meteorici straordinari.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze): -movimenti della struttura;

-difetti negli appoggi;

-difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici;

-scarsa qualità dei materiali;

-pessimi fissaggi;

-incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.

Origini delle anomalie della tenuta:

-pessimo adeguamento pendenza-materiale;

-deformazione geometrica;

-spostamento di elementi di copertura;

- -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- -difetti di realizzazione:
- -rivestimento insufficiente;
- -elementi mancanti.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

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

Sc-003/An-002 - Deformazione

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

Sc-003/An-003 - Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-003/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Sc-003/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Sc-003/An-006 - Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

Sc-003/An-007 - Fessurazioni, micro fessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-003/An-003 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Pluviale in PVC - Su 001/Co-003/Sc-004

Pluviali in PVC pesante conformi alla norma UNI EN 1329-I, anche per colonne di scarico. I pluviali permettono di convogliare ai sistemi di smaltimento al suolo le acque meteoriche raccolte nei canali di gronda. Essi sono destinati alla raccolta ed allo smaltimento delle acque meteoriche dalle coperture degli edifici. Per formare i sistemi completi di canalizzazioni, essi vengono dotati di appropriati accessori (fondelli di chiusura, bocchelli, parafoglie, staffe di sostegno, ecc.) collegati tra di loro. La forma e le dimensioni delle pluviali dipendono dalla quantità d'acqua che deve essere convogliata e dai parametri della progettazione architettonica. La capacità di smaltimento del sistema dipende dal progetto del tetto e dalle dimensioni dei pluviali.

Modalità d'uso corretto: Canali di gronda e pluviali:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassì della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di eventi meteorici straordinari.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

- -movimenti della struttura;
- -difetti negli appoggi;
- -difetti della struttura portante.

Origine delle anomalie delle superfici:

- -scarsa qualità dei materiali;
- -pessimi fissaggi;
- -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.

Origini delle anomalie della tenuta:

- -pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- -deformazione geometrica;
- -spostamento di elementi di copertura;
- -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

- -difetti di realizzazione;
- -rivestimento insufficiente;
- -elementi mancanti.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-004/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie

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

Sc-004/An-002 - Deformazione

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

Sc-004/An-003 - Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-004/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.

Sc-004/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio.

Sc-004/An-006 - Fessurazioni, micro fessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-004/An-007 - Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

CAP. 2 - Sistemi di chiusura

I sistemi di chiusura costituiscono l'insieme di tutti gli elementi che hanno la funzione di limitare il volume degli ambienti dai lati e dall'alto; non portano altri carichi oltre il peso proprio e sono portate dalle strutture portanti dell'organismo architettonico.

Elenco Componenti

Su 002/Co-001

Serramenti in PVC

Componente

Su 002/Co-001 - Serramenti in PVC

I serramenti sono quei manufatti che servono come chiusure dei vani lasciati nelle murature; nel contempo, essendo apribili e in molti casi trasparenti, consentono il passaggio dell'aria, della luce, delle persone e delle cose. In particolare gli infissi esterni impediscono e/o consentono la comunicazione tra spazio interno ed esterno. I serramenti esterni presentano una complessità costruttiva in quanto separano ambienti con caratteristiche fisiche ed idrometriche assai diverse. Essi hanno una funzione di chiudere, areare e illuminare gli ambienti interni e quindi devono essere progettati e costruiti in modo da poter svolgere le suddette funzioni. Pertanto i requisiti che deve possedere un serramento esterno sono:

- possibilità di apertura e chiusura con facile manovrabilità che dipende anche dalla dimensione degli elementi mobili;
- resistenza meccanica;
- durevolezza:
- resistenza agli agenti atmosferici, continuità e tenuta;
- possibilità di illuminazione anche a serramento chiuso;
- protezione termo-acustica;
- possibilità di schermatura alla luce.

I serramenti sono realizzati con profili estrusi in PVC rigido modificato, ad alta resistenza all'urto, a taglio termico con le seguenti caratteristiche minime:

- profili di qualità certificata secondo la normativa UNI EN ISO 9001. Detta certificazione dovrà essere presentata in sede di acquisizione dell'appalto unitamente alle "schede di sicurezza del materiale utilizzato" che ne attestino l'atossicità
- mescola componente dei profili di tipo RAU PVC 1406 (DIN 7748), completamente priva di cadmio ed aventi le seguenti caratteristiche:
- densità ca. 1,46 g/cm3 (DIN 53479)
- resilienza min. 25 KJ/m2 (DIN 53453)
- coefficiente lineare di dilatazione termica (20°C) ca. $80x1\tilde{0}4\ \tilde{K}1$
- caratteristiche di infiammabilità difficilmente infiammabile / autoestinguente se allontanato dalla fiamma profili dotati di cinque camere di isolamento, in senso trasversale del profilo, con spessore minimo del telaio/anta di 70 mm.

battuta anta/telaio di altezza pari a 20mm

parete esterne del profilo di spessore minimo pari a 3 mm.

camera di alloggiamento del rinforzo dovrà essere di dimensioni tali da consentire l'inserimento di un rinforzo di larghezza di 35mm.

I serramenti forniti garantiranno, documentate da certificato rilasciato da un Istituto Europeo autorizzato, prestazioni equivalenti alla seguente certificazione UNI:

- Tenuta all'aria classe A3 (UNI EN 42)
- Tenuta all' acqua classe E4 (UNI EN 86)
- Resistenza al vento classe V2a (UNI EN 77)
- Resistenza alle sollecitazioni da utenza: cicli 10.000 (UNI EN 107)

Il coefficiente di isolamento termico o U-termico (K-termico) minimo accettabile dei profilati dovrà essere K=1,3 W/mq.K.

L'abbattimento acustico dei serramenti, misurato in db (decibel) non dovrà essere inferiore a 30 db (es: con vetrocamera isolata 4/16/4 ed dimensione del serramento di 1230x1480))
Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

Elenco Schede

Su_002/Co-001/Sc-001 Sistema di apertura Su_002/Co-001/Sc-002 Giunto di vetratura Su 002/Co-001/Sc-003

Giunto tra aprente e telaio

Su 002/Co-001/Sc-004

Telaio fisso

Sistema di apertura - Su 002/Co-001/Sc-001

Modalità d'uso corretto: E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato,

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

- -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura:
- -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da guasti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

- -rottura dei pezzi;
- -manovre errate;
- -mancata lubrificazione,

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

- difetti di fabbricazione;
- -difetti di messa in opera (fermavetri).

La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni. Gli infissi devono essere garantiti per almeno 10 anni

Sc-001/An-003 - Condensa superficiale

Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-001/An-004 - Corrosione

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

Sc-001/An-005 - Deformazione

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

Sc-001/An-006 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Sc-001/An-007 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-001/An-003 - Fessurazione

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

Sc-001/An-009 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

Sc-001/An-010 - Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica. Sc-001/An-011 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-001/An-012 - Non ortogonalità La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Sc-001/An-013 - Patina Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-001/An-014 - Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Sc-001/An-015 - Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi,

Giunto di vetratura - Su 002/Co-001/Sc-002

Modalità d'uso corretto: E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

- -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;
- -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

- -rottura dei pezzi;
- -manovre errate;
- -mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

- -difetti di fabbricazione;
- -difetti di messa in opera (fermavetri).

L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Sc-002/An-002 - Corrosione

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

Sc-002/An-003 - Deformazione

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

Sc-002/An-004 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Sc-002/An-005 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-002/An-006 - Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-002/An-007 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-002/An-003 - Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Giunto tra aprente e telaio - Su_002/Co-001/Sc-003

Modalità d'uso corretto: E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

- -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;
- -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

- -rottura dei pezzi;
- -manovre errate;
- -mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Decadimento dei materiali metallicì a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.). Sc-003/An-003 – Deformazione

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

Sc-003/An-004 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Sc-003/An-005 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-003/An-006 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-003/An-007 - Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-003/An-003 - Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Telaio fisso - Su_002/Co-001/Sc-004

Modalità d'uso corretto: E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

-difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio).

Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da guasti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli.

Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.

Origini delle anomalie alla ferramenta:

- -rottura dei pezzi;
- -manovre errate;
- -mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

- -difetti di fabbricazione;
- -difetti di messa in opera (fermavetri).

L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-004/An-001 - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

Sc-004/An-002 - Deformazione

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

Sc-004/An-003 - Degrado degli organi di manovra

Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

Sc-004/An-004 - Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

Sc-004/An-005 - Fessurazione

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

Sc-004/An-006 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche,

Sc-004/An-007 - Incrostazione

Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-004/An-003 - Infracidamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-004/An-009 - Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-004/An-010 - Non ortogonalità

La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Sc-004/An-011 - Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-004/An-012 - Perdita di trasparenza

Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Sc-004/An-013 - Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

CAP. 3 - Impianto elettrico - pannelli fotovoltaici - inverter

L' effetto fotovoltaico consiste nella conversione dell' energia solare in elettricità. Questo processo è possibile grazie a specifiche proprietà fisiche dei semiconduttori. L' elemento base della tecnologia fotovoltaica è la cella, che può essere realizzata con diverse modalità. La cella è formata da materiale semiconduttore con uno spessore ridotto, alla quale vengono collegati i contatti elettrici. Con l'esposizione alla luce la cella produce energia elettrica in corrente continua che poi successivamente verrà trasformata dall'inverter in corrente alternata per poter essere utilizzata nei normali impianti elettrici domestici.

Un impianto fotovoltaico per poter funzionare correttamente ha bisogno dell' installazione di diversa componentistica. Le parti che costituiscono un impianto fotovoltaico sono le seguenti: generatore, cablaggi, connessioni, diodi, dispositivi di sicurezza, sezionatore di circuito.

Uno dei principali vantaggi di un impianto fotovoltaico è la scarsa manutenzione di cui necessita. Attualmente la vita media di un impianto fotovoltaico oscilla dai venti ai trent' anni, per cui una volta installati il loro costo incomincerà ad ammortizzarsi. Attualmente si stima che il costo di installazione di un impianto si ammortizzi nel giro di otto dieci anni.

L'impianto di progetto è costituito da moduli fotovoltaici in silicio amorfo a film sottile. Il silicio amorfo depositato in film su un supporto opportuno rappresenta una scelta concreta per avere il fotovoltaico a costi bassi rispetto a pannelli che usano altre forme del silicio. Esso, però, avendo una efficienza inferiore al silicio mono e policristallino necessita di una superficie maggiore. In più l'amorfo rispetto al monocristallino ha maggiore capacità di trasformare la luce solare quando il sole è forte (bassa dipendenza dell'efficienza dalla temperatura) e quando il sole è debole (con bassa luminosità l'efficienza è alta), sono differenze non di grande rilevanza, si parla di un 5-10-15%.

Rispetto alle altre tecnologie, i pannelli in silicio amorfo sfruttano meglio la componente diffusa dell' irraggiamento solare e, quindi, risente meno degli svantaggi derivanti da un orientamento non ottimale e di parziali ombreggiamenti sulle celle.

Queste motivazioni e l'opportunità di realizzare una perfetta integrazione tra la struttura isolata e ventilata di copertura e l'impianto fotovoltaico hanno determinato le scelte progettuali, che comporteranno anche il vantaggio di dover sostenere nel futuro costi di manutenzione ancora inferiori rispetto alle altre tipologie di impianto.

L'impianto elettrico, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica.

Un'attenta manutenzione, un periodico controllo aumenta l'affidabilità, la durata, la sicurezza delle cose e delle persone. L'unica strada per contrastare il naturale invecchiamento dell'impianto, rispettando nel contempo le esigenze di gestione, è una corretta manutenzione, che permette la prevenzione dei guasti delle apparecchiature e dei componenti elettrici installati.

Per evitare malfunzionamenti e fuori servizio indesiderati sono quindi fondamentali una verifica costante dello stato di efficienza delle apparecchiature e una corretta programmazione degli interventi di manutenzione.

Gli impianti in questione e tutti i dispositivi di conversione statica con funzione di protezione di interfaccia saranno conformi a tutte le norme CEI vigenti in particolare ai criteri enunciati alla norma DK 5940 e 2.2.

Gli impianti di produzione si intendono sistemi che convertono ogni forma di energia primaria in energia elettrica in corrente alternata, funzionanti in parallelo con la rete BT di distribuzione, eventualmente tramite l'interposizione di un dispositivo di conversione statica (nella fattispecie inverter trifase)

Elenco Componenti

Su 003/Co-026 Pannelli fotovoltaici

Su 003/Co-027 Inverter

Su_003/Co-028 Quadro elettrico in BT,

Su 003/Co-029 Impianto elettrico di distribuzione

Componente

Su 003/Co-026 - Pannelli fotovoltaici

Un modulo fotovoltaico è un dispositivo in grado di convertire l'energia solare direttamente in energia elettrica mediante effetto fotovoltaico ed è usato per generare elettricità a partire dalla luce del sole. I moduli in silicio mono o policristallini rappresentano la maggior parte del mercato. Sono tecnologie costruttivamente simili, e prevedono che ogni cella fotovoltaica sia cablata in superficie con una griglia di materiale conduttore che ne canalizzi gli elettroni. Ogni singola cella viene connessa alle altre mediante nastrini metallici, in modo da formare opportune serie e paralleli elettrici. Sopra una superficie posteriore di supporto, in genere realizzata in un materiale isolante con scarsa dilatazione termica, come il vetro temperato o un polimero come il tedlar, vengono appoggiati un sottile strato di acetato di vinile (spesso indicato con la sigla EVA), la matrice di moduli preconnessi mediante i già citati nastrini, un secondo strato di acetato e un materiale trasparente che funge da protezione meccanica anteriore per le celle fotovoltaiche, in genere vetro temperato. Dopo il procedimento di pressofusione, che trasforma l'EVA in mero collante inerte, le terminazioni elettriche dei nastrini vengono chiuse in una morsettiera stagna generalmente fissata alla superficie di sostegno posteriore, e il "sandwich" ottenuto viene fissato ad una cornice in alluminio, che sarà utile al fissaggio del pannello alle strutture di sostegno atte a sostenerlo e orientarlo opportunamente verso il sole.

Elenco Schede

Su 003/Co-026/Sc-01 Pannello fotovoltaico in sicilio amorfo a film sottile

Su 003/Co-026/Sc-02 I

Pannello fotovoltaico in silicio amorfo a film sottile - Su_003/Co-026/Sc-01

Modalità d'uso corretto: In virtù del fatto che un impianto fotovoltaico non è costituito da parti meccaniche in movimento, il rischio di guasto è relativamente basso. I pannelli non necessitano di particolare manutenzione, fatto salvo l'eventuale pulizia della loro superficie ogni anno, nonostante pioggia e vento contribuiscano in gran parte a questa operazione. I pannelli, inoltre, sono realizzati in maniera tale da resistere anche alla grandine. Occorre invece prestare maggior attenzione alle spie presenti sull'inverter che possono segnalare guasti o anomalie nel rendimento.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dell'interruzione o riduzione della produzione di energia elettrica

- danneggiamento pannello
- disconnessione o danneggiamento connettori
- sporco di origine naturale o animale sulla superficie del modulo;
- danneggiamenti da uccelli e roditori

Anomalie Riscontrabili:

Sc-026/An-001 - Danneggiamento pannello

Danneggiamento pannelli a causa di urti con altri materiali o attrezzature trasportati in copertura

Sc-026/An-002 - Disconnessione connettori

Disconnessioni connettori dovute a manovre accidentali di personale non addetto ai lavori o operai non specializzati.

Sc-026/An-003 - Sporco sulle celle fotovoltaiche

Deposito sulle celle fotovoltaiche di polvere o sabbia di origine naturale o derivante da altre lavorazioni sulla copertura e/o deposito di materiali organici di uccelli.

Sc-026/An-004 - Danneggiamenti da uccelli e roditori

Danneggiamenti derivanti dall'azione di uccelli e roditori presenti sulla copertura.

Inverter - Su 003/Co-026/Sc-027

Modalità d'uso corretto: Un inverter è un dispositivo elettronico in grado di convertire corrente continua in corrente alternata eventualmente a tensione diversa, oppure una corrente alternata in un'altra di differente frequenza. Nella trasmissione di energia elettrica convertono l'energia in corrente continua trasferita in alcuni elettrodotti per essere immessa nella rete in corrente alternata.

Gli inverter vanno tenuti sotto controllo e bisogna osservare di tanto in tanto le spie presenti, queste possono segnalare eventuali guasti o anomalie

nel rendimento.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine dell'interruzione o riduzione della produzione di energia elettrica

- guasto all'inverter
- surriscaldamento estivo per errata installazione (mancanza di ventilazione)
- cortocircuiti dei connettori
- danneggiamenti da uccelli e roditori

Anomalie Riscontrabili:

Sc-027/An-001 - Rottura o danneggiamento inverter

Rottura o danneggiamento inverter per cause di natura elettrica o all'azione di uccelli o roditori presenti in copertura o al surriscaldamento eccessivo durante la stagione estiva a causa di un errata installazione

Componente

Su_003/Co-028 - Quadro elettrico in BT

Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. 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 degli edifici e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55.

Elenco Schede

Su_003/Co-028/Sc-079 Su_003/Co-028/Sc-081	Apparecchiature
Su_003/Co-028/Sc-081	Sezionatore Interruttore
Su_003/Co-028/Sc-083	Trasformatore di misura
Su_003/Co-028/Sc-084	Strumento di misura
Su_003/Co-028/Sc-085	Fusibile
Su_003/Co-028/Sc-088	Segnalatore
Su_003/Co-028/Sc-089	Trasformatori ausiliari
Su_003/Co-028/Sc-090	Linee di alimentazione
Su_003/Co-028/Sc-092	Targhetta identificativa
Su_003/Co-028/Sc-093	Schema elettrico

Apparecchiature - Su 003/Co-028/Sc-079

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-079/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-079/An-002 - 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.

Sc-079/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-079/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-079/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-079/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-079/An-007 - Surriscaldamento

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

Sezionatore - Su 003/Co-028/Sc-081

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori:
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-081/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-081/An-002 - 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.

Sc-081/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-081/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-081/An-005 - Surriscaldamento

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

Interruttore - Su_003/Co-028/Sc-082

Apparecchi meccanici di manovra, capaci di stabilire, portare e interrompere correnti in condizioni normali di circuito ed anche di stabilire, portare per un tempo specificato e interrompere correnti in specificate condizioni anormali di circuito come quelle che si verificano nel caso di cortocircuito. La maggior parte degli interruttori in commercio soddisfano i requisiti richiesti per i sezionatori pertanto un interruttore, di solito, è anche sezionatore.

Gli interruttori si dividono in:

-interruttori di manovra e comando: non dotati di sganciatori, aprono e chiudono correnti fino al valore nominale;

ausiliari di comando: interruttori con funzioni di comando e controllo nei circuiti ausiliari (es. interruttori di prossimità induttivi, interruttori di posizione, pulsanti, selettori, ecc.)

-interruttori automatici: dotati di sganciatori di sovraccarente (sovraccarichi e cortocircuiti), possono aprire e chiudere correnti fino ad un valore prestabilito (potere di cortocircuito);

-interruttori differenziali: dotati di sganciatori di tipo differenziali il cui intervento è funzione della somma vettoriale dei valori istantanei della corrente che fluisce nel circuito principale; essi possono essere dotati anche di sganciatori di sovracorrente, in tal caso prendono il nome di "interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente.

Classificazione e normativa di riferimento:

Alta tensione:

- -interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per c.a. per tensioni nominali superiori a 52 kV (CEI 17-9/2);
- -apparecchiature di manovra con involucro metallico con isolamento in gas per tensioni nominali uguali o superiori a 72,5 kV (CEI 17-15);

Alta e media tensione:

- -interruttori per c.a. in media e alta tensione (CEI 17-1);
- -interruttori ed interruttori-sezionatori combinati con fusibili per c.a. in alta tensione (CEI 17-46 EN60420);
- -interruttori di manovra e interruttori di manovra-sezionatori per c.a. per tensioni nominali da 1 a 52 kV (CEI 17-9/1);

Bassa tensione:

- -interruttori automatici di tipo modulare, per uso domestico e similare con corrente nominale non superiore a 100A (CEI 23-3 EN 60898);
- -interruttori automatici del tipo scatolato per uso industriale con corrente nominale da 100 a 3150A. (CEI 17-5 EN 60947-2);
- -interruttori automatici per apparecchiature per uso domestico e similare (CEI 23-33 EN 60934);
- -interruttori differenziali (CEI 23-42 EN 61003-1, CEI 23-44 EN 61009-1);
- -interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra-sezionatori e unità combinate con fusibili (CEI 17-11 EN 60947-3);
- -apparecchi di commutazione automatica (CEI 17-47 EN 60947-6-1);
- -dispositivi elettromeccanici per circuiti di comando (selettori, pulsanti, ecc.) (CEI 17-45 EN 60947-5-1, CEI 17-65 EN 60947-5-4, CEI 17-66 EN 60947-5-5):
- -interruttori di prossimità induttivi (CEI 17-23 EN 50010, CEI 17-24 EN 50040, CEI 17-25 EN 50003, CEI 17-26 EN 50025, CEI 17-27 EN 50026, CEI 17-29 EN 50044, CEI 17-35 EN 50038, CEI 17-36 EN 50036, CEI 17-37 EN 50037, CEI 17-40 EN 50032, CEI 17-53, CEI 17-67 EN 50227);
- -interruttori di posizione (finecorsa) (CEI 17-31 EN 50041 e CEI 17-33 EN 50047);
- -interruttori di comando per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare (CEI 23-9 -- EN 60669-1);
- -interruttori di comando per apparecchi per uso domestico e similare (CEI 23-11 EN 61058-1, CEI 23-37 EN 61058-2-1, CEI 23-47 EN 61058-2-5);
- -interruttori elettronici non automatici per installazione fissa per uso domestico e similare (CEI 23-60 EN 60669-2-1);
- -interruttori a tempo ritardato (CEI 23-59 EN 60669-2-3);
- -interruttori con comando a distanza (CEI 23-62 EN 60669-2-2).

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-082/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-082/An-002 - 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.

Sc-082/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-082/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-082/An-005 - Surriscaldamento

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

Trasformatore di misura - Su 003/Co-028/Sc-083

Servono ad adeguare i valori di tensione e corrente alternata alle portate di voltmetri ed amperometri. Nel primo caso si parla di trasformatori (riduttori) voltmetrici, nel secondo di trasformatori (riduttori) amperometrici.

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

-interruzione dell'ente erogatore;

- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra,

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-083/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-083/An-002 - 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.

Sc-083/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-083/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-083/An-005 - Surriscaldamento

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

Strumento di misura - Su 003/Co-028/Sc-084

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-084/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-084/An-002 - 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.

Sc-084/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-084/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-084/An-005 - Surriscaldamento

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

Fusibile - Su 003/Co-028/Sc-085

Dispositivi che mediante la fusione di uno o più dei suoi componenti, specificatamente progettati e tarati per tale scopo, aprono il circuito nel quale sono inseriti interrompendo la corrente quando essa eccede un valore dato per un tempo sufficiente.

Classificazione e normativa di riferimento:

Alta e media tensione:

- -fusibili limitatori di corrente per alta e media tensione (CEI 32-3 EN 60282-1);
- -fusibili ad espulsione (CEI 32-14).

Bassa tensione:

- -fusibili per applicazioni industriali (CEI 32-1 EN 60269-1, CEI 32-4 EN 60269-2 e CEI 32-12);
- -fusibili per applicazioni domestiche e similari (CEI 32-1 EN 60269-1, CEI 32-5 EN 60269-3 e CEI 32-13);
- -fusibili per la protezione di dispositivi a semiconduttori (CEI 32-1 EN 60269-1 e CEI 32-7);
- -fusibili miniatura (CEI 32-6/1 EN 60127-1 e CEI 32-6/2 EN 60127-2);
- -fusibili sub-miniatura (CEI 32-6/1 EN 60127-1 e CEI 32-6/3 EN 60127-3).

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-085/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-085/An-002 - 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.

Sc-085/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-085/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-085/An-005 - Surriscaldamento

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

Segnalatore - Su 003/Co-028/Sc-088

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni; corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra,

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate:
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-088/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-088/An-002 - 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.

Sc-088/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-088/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Se-088/An-005 - Surriscaldamento

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

Trasformatori ausiliari - Su_003/Co-028/Sc-089

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-089/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-089/An-002 - 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.

Sc-089/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-089/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-089/An-005 - Surriscaldamento

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

Linee di alimentazione - Su_003/Co-028/Sc-090

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori:
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Auomalie Riscontrabili:

Sc-090/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-090/An-002 - 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.

Sc-090/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-090/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-090/An-005 - Surriscaldamento

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

Targhetta identificativa - Su 003/Co-028/Sc-092

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate:
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-092/An-001 - Corrosione

Segni di avanzato decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Sc-092/An-002 - Difetti di connessione

Difetti di connessione dei componenti.

Sc-092/An-003 - Mancanza

Mancanza o perdita della targhetta identificativa.

Sc-092/An-004 - Surriscaldamento

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

Schema elettrico - Su 003/Co-028/Sc-093

Modalità d'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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

-difetti di taratura dei contatori;

- -connessioni di raccordo allentate:
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-093/An-001 - Mancanza

Mancanza o perdita dello schema elettrico dell'impianto.

Componente

Su 003/Co-029 - Impianto elettrico di distribuzione

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.

Elenco Schede

Su 003/Co-029/Sc-094

Cassette di derivazione

Su_003/Co-029/Sc-095

Tubazioni e canalizzazioni

Su 003/Co-029/Sc-100

Interruttori

Cassette di derivazione - Su 003/Co-029/Sc-094

Modalità d'uso corretto:

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-094/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-094/An-002 - 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.

Sc-094/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-094/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-094/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-094/An-006 - Surriscaldamento

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

Tubazioni e canalizzazioni - Su 003/Co-029/Sc-095

Le tubazioni e le canalizzazioni ("canalette") dell'impianto elettrico sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. In genere le canalizzazioni sono realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI. Devono essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Modalità d'uso corretto: Tubazioni e canalizzazioni

Generalmente le canalizzazioni utilizzate sono in PVC e possono essere facilmente distinguibili; infatti i tubi protettivi sono realizzati 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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-095/An-001 - Corto circuiti

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

Sc-095/An-002 - 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.

Sc-095/An-003 - Difetti di taratura

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

Sc-095/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-095/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-095/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-095/An-007 - Surriscaldamento

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

Interruttori - Su_003/Co-029/Sc-100

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

-difetti di taratura dei contatori;

- -connessioni di raccordo allentate:
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;

-umidità accidentale a ambientale;

-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-100/Au-001 - Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

Sc-100/An-002 - Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari,

Sc-100/An-003 - Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

Se-100/An-004 - Corto circuiti

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

Sc-100/Au-005 - 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.

Sc-100/An-006 - Difetti di taratura

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

Sc-100/An-007 - Disconnessione dell'alimentazione

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

Sc-100/An-003 - Surriscaldamento

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

Componente Su 003/Co-030 - Impianti di terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' 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.

Elenco Schede

Su 003/Co-030/Sc-101 Conduttori di protezione Su 003/Co-030/Sc-102 Sistema di dispersione

Su 003/Co-030/Sc-103 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione - Su_003/Co-030/Sc-101

I conduttori di protezione principale sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

Modalità d'uso corretto: Conduttori di protezione

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

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate:
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-101/An-001 - Difetti di connessione

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

Sistema di dispersione - Su_003/Co-030/Sc-102

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

Modalità d'uso corretto: Sistema di dispersione

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 30x40 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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;
- -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-102/An-001 - 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.

Sistema di equipotenzializzazione - Su_003/Co-030/Sc-103

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

Modalità d'uso corretto: Sistema di equipotenzializzazione

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.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

- -interruzione dell'ente erogatore;
- -guasti della rete di sicurezza;
- -guasti al gruppo elettrogeno;
- -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- -difetti di taratura dei contatori;
- -connessioni di raccordo allentate;
- -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.

Origine delle anomalie a elementi terminali:

- -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;
- -umidità accidentale a ambientale;

-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-103/An-001 - Corrosione
Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Sc-103/An-002 - Difetti di serraggio
Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

INDICE

Cap. 1 Coperture piane e a falde

pag 70

Manti di copertura: Copertura in lastre metalliche Scossaline ed elementi verticali: Scossaline di copertura degli elementi del tetto Sistema di smaltimento acque meteoriche: Grondaia metallica, Pluviale in PVC

• Cap. 2 Sistemi di chiusura

pag 72

Serramenti in PVC: Aprente, Giunto di vetratura, Giunto tra aprente e telaio, Telaio fisso

Cap. 3 Impianto elettrico

pag 73

Pannello fotovoltaico in silicio amorfo e inverter

Quadro elettrico generale in BT: Apparecchiature, Sezionatore, Interruttore, Trasformatore di misura, Strumento di misura, Fusibile, Segnalatore, Trasformatori ausiliari, Linee di alimentazione, Targhetta identificativa, Schema elettrico Impianto elettrico di distribuzione; Cassette di derivazione, Tubazioni e canalizzazioni,

Impianti di terra: Conduttori di protezione, Sistema di dispersione, Sistema di equipotenzializzazione

Cap. 1 - Coperture piane e a falde

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Manti di cop	ertura – Co-009	* * *
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-021	Copertura in lastre metalliche	
Sc-021/In-001	Intervento: Controllo tenuta Controllo della tenuta degli elementi ed eventuali sistemazioni e/o sostituzioni di elementi. Ditte Specializzate: Specializzati vari	1095 giorni
Sc-021/In-002	Intervento: Pulizia Accurata pulizia della copertura con smaltimento dei detriti di qualsiasi tipo Ditte Specializzate: Generico	180 giorni
Sc-021/In-003	Intervento: Sostituzione parziale o totale di lastre Ditte Specializzate: Specializzati vari	Quando occorre
Scossaline ed	elementi verticali – Co-010	
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Se-022	Scossaline di copertura degli elementi del tetto	
Sc-022/In-001	Intervento: Risistemazione Rimessa in opera di scossaline sollevate o sconnesse. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-022/In-002	Intervento: Sostituzione Sostituzione di parti degradate. Rimozione dell'esistente, rifacimento del supporto e cambiamento della scossalina nella sua totalità Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-022/In-003	Intervento: Verifica fissaggio Verifica fissaggio delle scossaline metalliche ed eventuale fissaggio. Revisione e rifacimento di saldature, fissaggi e parti difettose. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	Quando occorre

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Se-023	Grondaia metallica	
Sc-023/In-001	Intervento: Pulizia e verifica deflusso Rimozione dei parafoglie, al fine di levare le foglie e detriti diversi, poi rimessa in opera dei parafoglie. Verifica del buon deflusso. L'intervento si rende necessario ogni volta che il livello di incrostazione lo esige. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-023/In-002	Intervento: Rimozione dell'esistente Sostituzione dell'esistente e sostituzione della grondaia nella sua totalità. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-023/In-003	Intervento: Sostituzioni Sostituzione di elementi, fissaggi, parafoglie e parti della grondaia difettose. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-024	Pluviale in PVC	
Sc-024/In-001	Intervento: Pulizia e verifica deflusso Rimozione dei parafoglie, al fine di levare le foglie e detriti diversi, poi rimessa in opera dei parafoglie. Verifica del buon deflusso. L'intervento si rende necessario ogni volta che il livello di incrostazione lo esige. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-024/In-002	Intervento: Rimozione dell'esistente Rimozione dell'esistente e sostituzione del pluviale nella sua totalità. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	5475 giorni
Sc-024/In-003	Intervento: Sostituzione Sostituzione di elementi, fissaggi, parafoglie e parti del pluviale difettoso. Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista	2555 giorni

Cap. 2 - Sistemi di chiusura			
Serramenti i	n alluminio — Co-006		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA	
Sc-010	Aprente in PVC		
Sc-010/In-001	Intervento: Pulizia Superfici: pulizia ad acqua addizionata con un agente detergente tensioattivo, risciacquo ed asciugatura. Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	Quando occorre	
Sc-010/In-002	Intervento: Ripristino connessioni e squadrature Spessoramento della vetratura. Collocazione di rondelle nei cardini. Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	Quando occorre	
Sc-011	Giunto di vetratura		
Sc-011/In-001	Intervento: Pulizia Pulizia ad acqua ed asciugatura se presenti macchie Ditte Specializzate: Generico	Quando occorre	
Sc-011/In-002	Intervento: Riparazione giunto In presenza di fessurazione nel sigillante, riparare seguendo le prescrizioni del costruttore Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	Quando occorre	
Sc-011/In-003	Intervento: Sostituzione giunto Seguire le prescrizioni del costruttore Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	Quando occorre	
Se-012	Giunto tra aprente e telaio		
Sc-012/In-001	Intervento: Pulizia Pulizia secondo le condizioni dello sporco. Ditte Specializzate: Generico	Quando occorre	
Sc-012/In-002	Intervento: Sostituzione	Quando occorre	

	Sostituzione del giunto difettoso, schiacciato, strappato o che è prossimo al suo limite di usura. Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	
Se-013	Telaio fisso	
Sc-013/In-001	Intervento: Controllo ortogonalità Controllo ortogonalità ed eventuale regolazione agendo sui blocchetti di regolazione. Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	Quando occorre
Sc-013/In-002	Intervento: Pulizia Pulizia e spurgo dei canali di drenaggio e delle canaline di recupero ostruite. Pulizia dei profili con modalità indicate dal costruttore Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	Quando occorre
Sc-013/In-003	Intervento: Ripristino finitura (per infissi verniciati) Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)	Quando occorre
Sc-013/In-004	Intervento: Ripristino fissaggi Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite. Ditte Specializzate: Serramentista (materie plastiche)	Quando occorre

Cap. 8 - Impianto elettrico — pannelli fotovoltaici - inverter

Sezione di co	nsegna energia in BT – Co-027	
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
	Pannello fotovoltaico in sicilio amorfo a film sottile Inverter	
Sc-075/In-001	Intervento: Manutenzione Manutenzione serraggio connessioni varie, pulizia pannelli, controllo inverter	180 giomi
	Ditte Specializzate: Elettricista	
	rico in BT – Co-028	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-079	Apparecchiature	
Sc-079/In-001	Intervento: Pulizia locali pulizia generale dei locali con asportazione delle polveri ed uso di prodotti adeguati per i pavimenti Ditte Specializzate: Specializzati vari	180 giorni
	Intervento: Serraggio morsetti Controllo e serraggio di di tutte le connessioni elettriche in arrivo e in partenza delle apparecchiature e nella morsettiera e verifica di eventuali surriscaldamenti. Ditte Specializzate: Elettricista	
Sc-081	Sezionatore	
Sc-081/In-001	Intervento: Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.	Quando occorre
	Ditte Specializzate: Elettricista	
Sc-082	Interruttore	
Sc-082/In-001	Intervento: Intervento su differenziale Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale. Ditte Specializzate: Elettricista	
Sc-083	Trasformatore di misura	
Sc-083/In-001	Intervento: Manutenzione Manutenzione e serraggio connessioni varie.	Quando occorre
	Ditte Specializzate: Elettricista	
Sc-084	Strumento di misura	
Sc-084/In-001	Intervento: Manutenzione	Quando occorre

	Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.			
	Ditte Specializzate: Elettricista			
Sc-085	Fusibile			
Sc-085/In-001	Intervento: Sostituzione Sostituzione dei fusibili esistenti usurati ed integrazione dei fusibili di scorta. Ditte Specializzate: Elettricista			
Sc-088	Segnalatore			
Sc-088/In-001	Intervento: Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. Sostituzione lampade spia se necessario.	Quando occorre		
Sc-089	Ditte Specializzate: Elettricista Trasformatori ausiliari			
30-009	11 asioi matori ausmari			
Sc-089/In-001	Intervento: Manutenzione morsetteria e connessioni Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.	Quando occorre		
	Ditte Specializzate: Elettricista			
Sc-090	Linee di alimentazione			
Sc-090/In-001	Intervento: Serraggio Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione. Ditte Specializzate: Elettricista	360 giorni		
Sc-091/In-002	-091/In-002 Intervento: Pulizia Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature			
	Ditte Specializzate: Elettricista			
Sc-092	Targhetta identificativa			
Sc-092/In-001	Intervento: Integrazione Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhetta mancante			
	Ditte Specializzate: Elettricista			
Sc-093	Schema elettrico			
Sc-093/In-001	Intervento: Aggiornamento Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate in fase di verifica.	Quando occorre		
	Ditte Specializzate: Fabbro			
Impianto elet	trico di distribuzione – Co-029			
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA		
Sc-094	Cassette di derivazione			
	Intervento: Ripristino grado di protezione Ripristinare il grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. Ditte Specializzate: Elettricista			
Sc-094/In-002	Intervento: Sostituzione coperchio Sostituzione del coperchio usurato. Ditte Specializzate: Elettricista	Quando occorre		
	Tubazioni e canalizzazioni			
	Intervento: Manutenzione protezione Ripristino del grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. Ditte Specializzate: Elettricista	Quando occorre		
1				

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-101	Conduttori di protezione	
Sc-101/In-001	Intervento: Sostituzione Sostituzione dei conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. Ditte Specializzate: Elettricista	Quando occorre
Sc-102	Sistema di dispersione	
Sc-102/In-001	Intervento: Misura resistività del terreno Misurazione del valore della resistenza di terra. Ditte Specializzate: Elettricista	360 giomi
Sc-102/In-002	Intervento: Sostituzione dispersori Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. Ditte Specializzate: Elettricista	Quando occorre
Sc-103	Sistema di equipotenzializzazione	
Sc-103/In-001	Intervento: Sostituzione equipotenzializzatori Sostituzione degli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. Ditte Specializzate: Elettricista	Quando occorre

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

INDICE

• Cap. 1 Coperture piane e a falde

pag 75

Manti di copertura: Copertura in lamiera metallica Scossaline ed elementi verticali: Scossaline di copertura degli elementi del tetto Sistema di smaltimento acque meteoriche: Grondaia metallica, Pluviale in PVC

Cap. 2 Sistemi di chiusura

pag 78

Serramenti in PVC: Aprente, Giunto di vetratura, Giunto tra aprente e telaio, Telaio fisso

Cap. 3 Impianto elettrico

pag 80

Pannello fotovoltaico in silicio amorfo e inverter

Quadro elettrico generale in BT: Apparecchiature, Sezionatore, Interruttore, Trasformatore di misura, Strumento di misura, Fusibile, Segnalatore, Trasformatori ausiliari, Linee di alimentazione, Targhetta identificativa, Schema elettrico Impianto elettrico di distribuzione: Cassette di derivazione, Tubazioni e canalizzazioni,

Impianti di terra: Conduttori di protezione, Sistema di dispersione, Sistema di equipotenzializzazione

Cap. 1- Coperture piane e a falde

Manti di cop	Manti di copertura – Co-009			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA	
Sc-021	Copertura in lastre metalliche			
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze): -movimenti della struttura; -difetti negli appoggi; -difetti della struttura portante.			
	Origine delle anomalie delle superfici: -scarsa qualità dei materiali; -pessimi fissaggi; -incrostazione dei ricoprimenti laterali delle tegole.			
	Origini delle anomalie della tenuta: -pessimo adeguamento pendenza-materiale; -deformazione geometrica; -spostamento di elementi di copertura; -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità; -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.			
	Origini delle anomalie delle opere accessorie: -difetti di realizzazione; -rivestimento insufficiente; -elementi mancanti.			
Sc-021/Cn-001	Controllo: Controllo a vista Ispezione mirata alla verifica di fessurazioni delle lastre. Controllo delle condizioni generali della superficie del manto (alterazioni cromatiche, depositi siperficiali, incrostazioni, sviluppo di vegetazione). Controllo del corretto posizionamento degli elementi soprattutto in corrispondenza di gronde e pluviali. Verifica delle zone soggette a ristagno d'acqua e imbibizioni. Controllo delle condizioni degli elementi più esposti agli agenti atmosferici e di quelli in corrispondenza delle zone di accesso alla copertura. Requisiti da verificare: -Resistenza al gelo per strato di tenuta in lastre di ardesia, - Resistenza meccanica per strato di tenuta in lastre di ardesia Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di	Controllo a vista	180 giorni	
	Anonanic, "Anterdatonic romantine con materiae, "Deformatione, "Distance, and ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Distacco, - Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Presenza di vegetazione, -Rottura Ditte Specializzate: Specializzati vari			

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-022		CONTROLLO	TREQUERIES
30-022	Cause possibili delle anomalie: Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze): -movimenti della struttura; -difetti negli appoggi; -difetti della struttura portante.		
	Origine delle anomalie delle superfici: -scarsa qualità dei materiali; -pessimi fissaggi; -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.		
	Origini delle anomalie della tenuta: -pessimo adeguamento pendenza-materiale; -deformazione geometrica; -spostamento di elementi di copertura; -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità; -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.		
Sc-022/Cn-001	Origini delle anomalie delle opere accessorie: -difetti di realizzazione; -rivestimento insufficiente; -elementi mancanti. Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	180 giorni
	Ispezione delle scossaline dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Distacco, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Presenza di vegetazione, -Rottura Ditte Specializzate: Specializzati vari		100 giorna
	altimento acque meteoriche – Co-011		
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-023	Grondaia in lamiera metallica		•
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze): -movimenti della struttura; -difetti negli appoggi; -difetti della struttura portante.		
,	Origine delle anomalie delle superfici: -scarsa qualità dei materiali; -pessimi fissaggi; -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.		
	Origini delle anomalie della tenuta: pessimo adeguamento pendenza-materiale; deformazione geometrica; spostamento di elementi di copertura; incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità; cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.		
-	Origini delle anomalie delle opere accessorie: difetti di realizzazione; rivestimento insufficiente; elementi mancanti. Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	Quando occorre
1	sontrollo. Commono dello stato sato spezione delle grondaie dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia riolenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depotivi di foglie o estruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque. Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture grondaie e pluviali, -Resistenza neccanica per canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore grondaie e pluviali Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di	Commono a vista	Againg occorte

	Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista		
Se-024	Pluviale in PVC		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze): -movimenti della struttura; -difetti negli appoggi; -difetti della struttura portante.		
	Origine delle anomalie delle superfici: -scarsa qualità dei materiali; -pessimi fissaggi; -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.		
	Origini delle anomalie della tenuta: -pessimo adeguamento pendenza-materiale; -deformazione geometrica; -spostamento di elementi di copertura; -incrostazione dei ricropimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità; -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.		
	Origini delle anomalie delle opere accessorie: -difetti di realizzazione; -rivestimento insufficiente; -elementi mancanti,		
	Controllo: Controllo dello stato Ispezione dei pluviali dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità dei pluviali, delle griglie parafoglie, e di eventuali depotivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque. Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture grondaie e pluviali, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore grondaie e pluviali Anomalie: -Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di	Controllo a vista	180 giorni
	ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista		

Cap. 2 - Sistemi di chiusura				
Serramenti i	in PVC - Co-002			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA	
Sc-010	Aprente			
Sc-010/Cn-001	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura; -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio). Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli. Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti. Origini delle anomalie alla ferramenta: -rottura dei pezzi; -manovre errate; -mancata lubrificazione. Origini delle infiltrazioni d'acqua: -difetti di fabbricazione; -difetti di messa in opera (fermavetri). L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni. Controllo: Controllo dello stato di conservazione Controllo: Controllo dello stato di conservazione Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei porfili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi. Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture Anomalie: -Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito	Controllo a vista	180 giomí	

	superficiale, -Infracidamento, -Patina Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)		
Se-011	Giunto di vetratura		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura; -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio). Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli. Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.		
	Origini delle anomalie alla ferramenta: -rottura dei pezzi; -manovre errate; -mancata lubrificazione. Origini delle infiltrazioni d'acqua:		
	-difetti di fabbricazione; -difetti di messa in opera (fermavetri).		
	L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.		
	Controllo: Controllo delle superfici Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia. Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture Anomalie: -Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Patina Ditte Specializzate: Generico	Controllo a vista	180 giorni
Sc-012	Giunto tra aprente e telaio		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura; -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio). Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da guasti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli. Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.		
-	Origini delle anomalie alla ferramenta: -rottura dei pezzi; -manovre errate; -mancata lubrificazione.		
-	Origini delle infiltrazioni d'acqua: difetti di fabbricazione; difetti di messa in opera (fermavetri).		
I	L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.		
1 1 1 1	Controllo: Controllo delle superfici Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia. Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture Auomalie: -Alterazione cromatica, -Condensa superficiale, -Deposito superficiale, - Lesione, -Patina Ditte Specializzate: Generico	Controllo a vista	180 giorni
Sc-013	Гelaio fisso		***************************************
- - : : : : : : : : : :	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: distacco dei telaio dovuto a movimenti della muratura; difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica nsufficiente del profilo del telaio). I blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ngualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da gausti della ferramenta, pecie nel caso di aprenti scorrevoli. Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.		
	Origini delle anomalie alla ferramenta: rottura dei pezzi;		į

1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
İ	-manovre errate;	1	
1	-mancata lubrificazione.	1	
			!
	Origini delle infiltrazioni d'acqua:		
	Jient de la linitazioni d'acqua.		
1	-difetti di fabbricazione;	F	i l
1	-difetti di messa in opera (fermavetri).		
1	L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di		
	protezione delle facce interne dei profili utilizzati.		
	To recomme di come di control del protesi della		
	La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a		
	una otturazione delle evacuazioni.		
Sc-013/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato di conservazione	Controllo a vista	180 giorni
	Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità	Controllo a viba	100 gioim
1 .	cromatica della superficie		
	I		!
1	Controllo delle sagomature dei porfili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.		
	Requisiti da verificare: -Regolarità delle finiture		İ
	Anomalie: -Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito		
j	superficiale, -Macchie, -Scollaggi della pellicola		
	Ditte Specializzate: Serramentista (Metalli e materie plastiche)		

Cap. 3 - Impianto elettrico — pannelli fotovoltaici - inverter

Co-26 - Pan	Co-26 - Pannello fotovoltaico in sicilio amorfo a film sottile ed Inverter				
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA		
Sc-01 Sc-02					
Sc-075/Cn-001	Cause possibili delle anomalie: Origine dell'interruzione o riduzione della produzione di energia elettrica - danneggiamento pannello - disconnessione o danneggiamento connettori - sporco di origine naturale o animale sulla superficie del modulo; - danneggiamenti da uccelli e roditori Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza. Controllo connessioni varie. Requisiti da verificare: -Funzionamento e produzione energia elettrica Anomalie: -Danneggiamento pannelli, disconnessione connettori, sporco localizzato sui pannelli Ditte Specializzate: Elettricista	Controllo	180 giorni		
Quadro elett	rico in BT – Co-028	•			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA		
Sc-079	Apparecchiature				
Sc-079/Cn-001	-interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra. Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche. Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento. Controllo: Verifica interruttori differenziali Verifica delle aggratteristica tempo foregento di interputato i delle interputato i	Ispezione	360 gі́оті		
	Verifica delle caratteristica tempo/corrente di intervento degli interruttori differenziali. Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, - Surriscaldamento Ditte Specializzate: Elettricista				
	Controllo: Verifica interruttori magnetotermici Verifica dell'efficienza delle protezioni magnetotermiche. Requisiti da verificare: -Limitazione dei rischi di intervento Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, - Surriscaldamento	Ispezione strumentale	360 giorni		

	Ditte Specializzate: Elettricista	1	1
Sc-079/Cn-003	3 Controllo: Verifica lampade spia	Controllo a vista	60 giorni
	Verifica dell'efficienza delle lampade spia ed eventuale sostituzione. Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -		
	Surriscaldamento]	
Sc-079/Cn-004	Ditte Specializzate: Elettricista	Ispezione	360 giorni
30-079/CH-004		strumentale	500 giona
	Verifica dei valori di taratura dei relé termici ed eventuale ritaratura. Requisiti da verificare: -Accessibilità, -Contenimento delle dispersioni elettriche		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -		
	Surriscaldamento Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-079/Cn-005	Controllo: Verifica schema	Controllo	360 giorni
	Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.		
	Requisiti da verificare: -Accessibilità, -Contenimento delle dispersioni elettriche, - Identificabilità		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -		
	Surriscaldamento Ditte Specializzate: Elettricista		·
Sc-079/Cn-006	Controllo: Verifica sinottico	Controllo	360 giorni
	Verifica della corretta applicazione sul quadro o sulle apparecchiature di targhette identificatrici del circuito e/o del servizio con eventuale applicazione e ripristino di		
	quelle mancanti o errate, dello stesso tipo di quelle esistenti.		
	Requisiti da verificare: -Montabilità / Smontabilità Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -		
	Surriscaldamento		
Sc-079/Cn-007	Ditte Specializzate: Elettricista Controllo: Verifica strumentazione	Controllo a vista	60.1.1
20 013.01.007	Verifica dell'efficienza della strumentazione.	Controllo a vista	60 giorni
	Requisiti da verificare: -Accessibilità Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -	•	
	Surriscaldamento		
	Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-081	Sezionatore		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore;		
	-guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori;		
	-connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali; -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto;		
	-umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-081/Cn-001		Controllo	180 giorni
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie,		and Brown
	Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei		
	rischi di intervento Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione		
	Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-082	Interruttore		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:		
	-interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno;		
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		ľ
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori;	1	
	-connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali:		
1	-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		ļ

1	l'impianto;	-T	1
	-umidità accidentale a ambientale;		
Sc-082/Cn-00	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento. Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione	180 giorni
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche		100 g.co.m
	Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento		
Sc-082/Cn-00	Ditte Specializzate: Elettricista Controllo: Controllo componenti	Revisione	180 giorni
	Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	i	160 gioini
	Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento Ditte Specializzate: Elettricista		,
Sc-083			-
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:		
	-interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno;		
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori;		
	-connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
,	l'impianto;		
	-umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-083/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	180 giorni
	Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie. Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei		
	rischi di intervento Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura		
	Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-084	Strumento di misura		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore;		
	-guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori;	·	
	-connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto; -umidità accidentale a ambientale;		
a	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-084/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni	Controllo	180 giomi
	varie.		:
	Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-084/Cn-002	Controllo: Controllo sistemi di misura	Ispezione	180 giorni
	Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza	strumentale	
	commutatori di misura. Requisiti da verificare: -Limitazione dei rischi di intervento		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-085	Fusibile		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:		
	-interruzione dell'ente erogatore;		

1		****	
1	-guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno;		
	-guasti ai gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
İ	on the state of th		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Desirable desirable provocate da porvoto o obstatazione delle masse metallitene.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali:		
	-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;		
-	-umidità accidentale a ambientale;		
	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-085/Cn-001		Controllo a vista	180 giorni
	Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.		
	Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei		
	rischi di intervento		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura		
	Ditte Specializzate: Elettricista		-
Sc-088	Segnalatore		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:		
	-interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno;		
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori;		
	-connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali:		
	-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;		
	- umidità accidentale a ambientale;		
	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-088/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	180 giorni
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni		
	varie. Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei		
	rischi di intervento		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento		
Sc-088/Cn-002	Ditte Specializzate: Elettricista Controllo: Controllo lampade	Controllo	180 giorni
	Controllo stato delle lampade spia di segnalazione.	Controllo	160 gioini
	Requisiti da verificare: -Montabilità / Smontabilità		
	Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-089	Trasformatori ausiliari		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore;		
	-guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno;		
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto;		ĺ
	-umidità accidentale a ambientale;		
GA 000/0- 001	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-089/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni	Controllo	180 giorni
	varie,		
	Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento	İ	
	rischt at intervento Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento		
1		ı	1

	Ditte Specializzate: Elettricista	<u> </u>	1
Se-090	Linee di alimentazione		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore;		
	-guasti della rete di sicurezza;		•
	-guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali; -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto;		
	-umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-090/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsettiera di	Controllo	180 giorni
	attestazione.		
	Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei		
	rischi di intervento Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento		
Sc-090/Cn-002	Ditte Specializzate: Elettricista Controllo: Verifica isolamento	Controllo	360 giorni
	Verifica isolamento. Requisiti da verificare: -Contenimento delle dispersioni elettriche		g
	Anomalie: -Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento		
Sc-092	Ditte Specializzate: Elettricista Targhetta identificativa		
SC-072	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:		
	-interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno;		
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori;		
	-connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto; -umidità accidentale a ambientale;		
c-092/Cn-001	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.	a . "	
092/CII-001	Controllo: Controllo applicazione Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito	Controllo	360 giorni
	alimentato.		
	Requisiti da verificare: -Identificabilità, -Montabilità / Smontabilità Anomalie: -Mancanza		
	Ditte Specializzate: Elettricista		
<u>.</u>	Schema elettrico		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore;		
	-guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno;		
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto; -umidità accidentale a ambientale;		
	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	'	84

Sc-093/Cn-00	Controllo: Controllo conformità Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche.	Ispezione	360 giorni
	Requisiti da verificare: <i>-Identificabilità</i> Anomalie: <i>-Mancanza</i>		
Impianto el	Ditte Specializzate: Elettricista ettrico di distribuzione – Co-029		
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-094		CONTROLLO	TIEQUERIZA
50-034			
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-094/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie. Requisite verificare: -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -	Controllo a vista	180 giomi
	Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva Anomalie: -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-095	Tubazioni e canalizzazioni		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno;		
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		·
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-095/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie. Requisiti da verificare: -Isolamento elettrico, -Resistenza meccanica, -Stabilità	Controllo a vista	180 giorni
	chimico reattiva Anomalie: -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento Ditte Specializzate: Elettricista		
mpianti di te	rra – Co-030		
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-101	Conduttori di protezione		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza; -guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		

ī		_	1
	-difetti di taratura dei contatori;		
	-connessioni di raccordo allentate; -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
	-isolationic atomato provocato da polycie o ossidazione delle masse metamene.		
	Origine delle anomalie a elementi terminali:		
	-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto;		
	-umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
		Ispezione	30 giorni
Sc-101/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	strumentale	50 giorni
	Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al		
	nodo equipotenziale. Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica		
	Anomalie: -Difetti di connessione		
	Ditte Specializzate: Elettricista		
Se-102	Sistema di dispersione		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:		
j	-interruzione dell'ente erogatore;		
	-guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno;]	
	-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori;		
	-connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		,
	Origine delle anomalie a elementi terminali:		
	-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto; -umidità accidentale a ambientale;		
	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-102/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	360 giorni
	Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema	1	
	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: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica	·	
	Anomalie: -Corrosioni		
	Ditte Specializzate: Elettricista		
Sc-103	Sistema di equipotenzializzazione		İ
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle interruzioni nell'alimentazione:		
	-interruzione dell'ente erogatore;		
	-guasti della rete di sicurezza;		
	-guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.		
	Origini delle anomalie a quadri e circuiti:		
	-difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate;		
	-isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.		
			į
	Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per		
	l'impianto;		
	-umidità accidentale a ambientale;		
	-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-103/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Ispezione a vista	360 giorni
	Controllare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Controllare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.		
	Requisiti da verificare: -Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica		
	Anomalie: -Corrosione, -Difetti di serraggio		
	Ditte Specializzate: Elettricista		

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

INDICE

Classe Requisito: Acustici Cap. Coperture piane e a falde: Strutture di copertura Cap. Impianto elettrico: Impianto elettrico di distribuzione	pag 87
Classe Requisito: Controllabilità dello stato Cap. Coperture piane e a falde: Scossaline ed elementi verticali	pag 88
Classe Requisito: Di stabilità Cap. Coperture piane e a falde: Strutture di copertura, Scossaline ed elementi verticali Cap. Impianto elettrico: Sezione di consegna energia in BT, Impianto elettrico di distribuzione, Impian Cap. Sistemi di chiusura: Serramenti in PVC	pag 88
Classe Requisito: Facilità d'intervento Cap. Impianto elettrico: Sezione di consegna energia in BT, Quadro elettrico generale in BT, Impianto distribuzione Cap. Sistemi di chiusura: Serramenti in PVC	pag 92 elettrico di
Classe Requisito: Funzionalità d'uso Cap. Impianto elettrico: Sezione di consegna energia in BT, Quadro elettrico generale in BT, Impianto distribuzione, Impianti di terra	pag 95 elettrico di
Classe Requisito: Funzionalità tecnologica Cap. Impianto elettrico: Impianti di terra	pag 97
Classe Requisito: Protezione dagli agenti chimici ed organici Cap. Coperture piane e a falde: Strutture di copertura Cap. Impianto elettrico: Impianto elettrico di distribuzione, Impianti di terra Cap. Sistemi di chiusura: Serramenti in PVC	pag 97
Classe Requisito: Protezione dai rischi d'intervento Cap. Impianto elettrico: Sezione di consegna energia in BT, Quadro elettrico generale in BT, Impianto distribuzione, Impianti di terra	pag 99 elettrico di
Classe Requisito: Protezione elettrica Cap. Impianto elettrico: Impianto elettrico di distribuzione	pag 100
Classe Requisito: Sicurezza d'intervento Cap. Impianto elettrico: Sezione di consegna energia in BT, Quadro elettrico generale in BT, Impianto e distribuzione, Impianti di terra	pag 101 elettrico di
Classe Requisito: Sicurezza d'uso Cap. Sistemi di chiusura: Serramenti in PVC	pag 102
Classe Requisito: Termici ed igrotermici Cap. Coperture piane e a falde: Strutture di copertura Cap. Sistemi di chiusura: Serramenti in pvc	pag 103
Classe Requisito: Visivi Cap. Impianto elettrico: Impianto elettrico di distribuzione Cap. Sistemi di chiusura: Serramenti in PVC	pag 106

Classe Requisito Acustici Coperture piane e a falde - Su 001 CODICE INTERVENTI CONTROLLO **FREQUENZA** Co-008 Strutture di copertura Co-008/Re-005 Requisito: Contenimento della regolarità geometrica La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità. Livello minimo per la prestazione: In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ecc.): UNI 8202-2 30/09/81 Edilizia Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione; UNI 8202-3 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza; UNI 8202-4 31/07/88 Edilizia. Membrane impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza; UNI 8202-5 30/09/81 Edilizia. Membrane impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria; UNI 8202-6 01/11/88 Edilizia. Membrane impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore; UNI 8202-6 FA 1-89 01/09/89 Membrane impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore; UNI 8202-7 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica; Normativa: -UNI 8202-2; -UNI 8202-3; -UNI 8202-4; -UNI 8202-5; -UNI 8202-6; -UNI 8202-6 FA 1-89; -UNI 8202-7. Sc-020/Cn-001 Controllo: Controllo dello stato Controllo a vista 360 giorni Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio. Impianto elettrico - Su 003 CODICE INTERVENTI CONTROLLO **FREQUENZA** Co-029 Impianto elettrico di distribuzione Co-029/Re-003 Requisito: Comodità di uso e manovra Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità. Livello minimo per la prestazione: In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0.40 e 1.40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi). Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-12; -CEI 23-16. Sc-096/Cn-001 Controllo: Verifica dello stato Controllo a vista 30 giorni Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto Co-029/Re-005 Requisito: Contenimento del rumore prodotto gruppi di continuità Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dal D.P.C.M. Livello minimo per la prestazione: I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. Normativa: "Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo

1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"

Controllabilità dello stato

Coperture piane e a falde - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-010	Scossaline ed elementi verticali		
Co-010/Re-01i	Requisito: Regolarità delle finiture Le scossaline devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali. Livello minimo per la prestazione: Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore. Per il calcolo della capacità di flusso occorrono: - la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali; - la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a 20 °C. Normativa: -UNI EN 607; -UNI EN 612; -UNI EN 638; -UNI EN 727; -UNI EN 1462.		
Sc-022/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Ispezione delle scossaline dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	180 giorni

Classe Requisito

Di stabilità

Co-008 Strutture di copertura Co-008/Re-019 Requisito: Resistenza al vento La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono. Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.	4		
Co-008/Re-019 Requisito: Resistenza al vento La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono. Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.	NTROLLO FREQUENZ	INTERVENTI	CODICE
La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono. Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.		Strutture di copertura	Co-008
"Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale-Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI ENV 1991-2-4; -CNR B.U. 117. Co-008/Re-024 Requisito: Resistenza meccanica La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta. Livello minimo per la prestazione: Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. Normativa: -Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica); -Legge 2.2.1974 n.64 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche); -D.M. 3.3.1975 (Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche); -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche); -D.M. 3.12.1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e		Requisito: Resistenza al vento La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono. Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente. Normativa: -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative a "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale-Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI ENV 1991-2-4; -CNR B.U. 117. Requisito: Resistenza meccanica La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta. Livello minimo per la prestazione: Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. Normativa: -Legge 5.11.1971 n.1086 (Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso e d a struttura metallica); -Legge 2.2.1974 n.64 (Provvedimenti per le costruzioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 27.7.1985 (Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche); -D.M. 24.1.19	Co-008/Re-019

Sc-019/Cn-001	la esecuzione ed il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate in zone asismiche e sismiche); -C.M. LL.PP. 14.2.1974 n.11951 (Applicazione delle norme sul cemento armato); -C.M. LL.PP. 9.1.1980 n.20049 (Legge 5 novembre 1971 n.1086. Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato); -C.M. LL.PP. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -C.M.LL.PP.19.7.1986 n.27690 (D.M. 24.1.1986. Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica); -C.M. LL.PP. 31.10.1986 n.27996 (Legge 5 novembre 1971 - Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al decreto ministeriale 27 luglio 1985); -C.M.LL.PP.1.9.1987n.29010 (Legge 5.11.1971 n.1086 - D.M. 27.7.1985 - Controllo dei materiali in genere e degli acciai per cemento armato normale in particolare); -UNI 4379; -UNI 8290-2; -UNI 8635-13; -UNI 8635-14; -UNI EN 595; -CNR B.U. 84; -CNR B.U. 89; -CNR B.U. 107; -CNR B.U. 117; -CNR B.U. 118; -CNR UNI 10011. Controllo Controllo dello stato Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno, danneggiamenti pezzi mettalici nelle	Controllo	360 giorni
Co-010	connessioni etc.). Scossaline ed elementi verticali		
Co-010/Re-025	<u> </u>		
Sc-022/Cn-001	Le scossaline della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso. Livello minimo per la prestazione: Per i livelli minimi si prendono in considerazione le seguenti norme: - UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza; - UNI 9183 Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione, collaudo e gestione; - UNI 10724 Coperture - Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi discontinui; - UNI EN 607 Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato. Definizioni, requisiti e prove; - UNI EN 612 Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica. Definizioni, classificazioni e requisiti; - UNI EN 1329-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema; - UNI EN 1462 Supporti per canali di gronda - Requisiti e prove; - UNI EN 10169-2 Prodotti piani di acciaio rivestiti con materiale organico (nastri rivestiti) - Prodotti per edilizia per applicazioni esterne. Normativa: - UNI 8088; - UNI 8089; - UNI 8178; - UNI 8290-2; - UNI 8627; - UNI 9183; - UNI 10724; - UNI EN 607; - UNI EN 612; - UNI EN 1329-1; - UNI EN 1462; - UNI EN 10169-2. Controllo: Controllo dello stato Ispezione delle scossaline dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	180 giorni
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-26 - 27	Pannelli fotovoltaici ed inverter		
	Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti fotovoltaici ed elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; - CEI S.423.		
Co-029	Impianto elettrico di distribuzione		
) ; 1	Requisito: Resistenza al fuoco Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo		

	1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.		
Sc-094/Cn-00	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Controllo a vista	180 giorni
Sc-096/Cn-00		i	30 giorni
Co-029/Re-016			
Sc-094/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-095/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-096/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	30 giomì
Sc-099/Cn-003	Controllo: Verifica sistemi di taratura e controllo Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.	Controllo	360 giomi
Co-030	Impianti di terra		
Co-030/Re-014	Requisito: Resistenza al fuoco Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità". Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede		
	di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -		
Co-030/Re-016	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118. Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -		
Co-030/Re-016 Sc-101/Cn-001	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118. Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.	Ispezione	30 giorni
•	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118. Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423. Controllo: Controllo dello stato Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale. Controllo: Controllo dello stato 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	Ispezione strumentale Ispezione a vista	30 giorni 360 giorni
Sc-101/Cn-001	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118. Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423. Controllo: Controllo dello stato Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale. Controllo: Controllo dello stato 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.	strumentale	_
Sc-101/Cn-001 Sc-102/Cn-001 Sc-103/Cn-001	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118. Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423. Controllo: Controllo dello stato Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale. Controllo: Controllo dello stato 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. Controllo: Controllo dello stato Controllo: Controllo dello stato	strumentale Ispezione a vista	360 giorni
Sc-101/Cn-001 Sc-102/Cn-001 Sc-103/Cn-001	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118. Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423. Controllo: Controllo dello stato Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale. Controllo: Controllo dello stato 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. Controllo: Controllo dello stato Controllo: Controllo dello stato Controllo: Controllo dello stato Controllo: Controllo dello stato Controllo: Controllo dello stato Controllo: Controllo dello stato	strumentale Ispezione a vista	360 giorni

Co-006	Serramenti in PVC		
Co-006/Re-017	Requisito: Resistenza agli urti Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti. Livello minimo per la prestazione: Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:	!	
	TIPO DI INFISSO: Porta esterna; Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=3,75 - faccia interna=3,75 Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=240 - faccia interna=240		
	TIPO DI INFISSO: Finestra; Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=900 - faccia interna=900 TIPO DI INFISSO: Portafinestra; Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna=700		
	TIPO DI INFISSO: Facciata continua; Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=6 - faccia interna= - TIPO DI INFISSO: Elementi pieni; Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna= -		
	Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122/2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI		
	9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.		
	Requisito: Resistenza al vento Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono. Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove di la processione del process		
	laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 77 e UNI EN 12210. Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 12.2.1982 (Aggiornamento delle norme tecniche relative a "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"); -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M.		
<u> </u>	9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -C.M. LL.PP. 24.5.82 n.22631 (Istruzioni relative a carichi, sovraccarichi e ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 7959; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 77; -UNI EN 12210; -CNR B.U. 117; -CNR-UNI 10012; -ISO 7895.		

Facilità di intervento

Impianto e	elettrico – pannelli fotovoltaici – inverter Su_003		
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-26 - 27	Pannelli fotovoltaici ed inverter		

C- 02/M- 012	Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere atti a consentire la sostituzione di elementi danneggiati o non efficienti, in caso di necessità. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Co-026/Re-013	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
Sc-084/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	180 giorni
	Controllo integrità ed efficienza dei pannelli e degli inverter e della produzione di energia elettrica. Controllo connessioni varie.		
Co-028	Quadro elettrico generale in BT		
Co-028/Re-001	Requisito: Accessibilità I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente accessibili per consentire un		J. J. J. J. J. J. J. J. J. J. J. J. J. J
	facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 17-4; -CEI 17-5; -CEI 17-6; -CEI 17-13; -CEI 17-50.		
Sc-079/Cn-007	Controllo: Verifica strumentazione Verifica dell'efficienza della strumentazione.	Controllo a vista	60 giorni
Sc-079/Cn-004	Controllo: Verifica relè	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-079/Cn-005	Verifica dei valori di taratura dei relé termici ed eventuale ritaratura. Controllo: Verifica schema Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica	Controllo	360 giorni
Sc-080/Cn-002	con eventuale aggiornamento degli elaborati. Controllo: Verifica centralina Verifica del corretto funzionemento della centralina di gestione ed eventuale ritaratura se necessario	Controllo	30 giorni
	Requisito: Identificabilità I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 17-4; -CEI 17-5; -CEI 17-6; -CEI 17-13; -CEI 17-50.		
Sc-079/Cn-005	Controllo: Verifica schema Controllo: Verifica schema Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.	Controllo	360 giorni
Sc-080/Cn-002	Controllo: Verifica centralina Verifica del corretto funzionemento della centralina di gestione ed eventuale ritaratura se necessario	Controllo	30 giorni
Sc-092/Cn-001	Controllo: Controllo applicazione Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.	Controllo	360 giorni
	Controllo: Controllo conformità Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche.	Ispezione	360 giorni
-	Requisito: Montabilità / Smontabilità Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
Sc-079/Cn-006	Controllo: Verifica sinottico Verifica della corretta applicazione sul quadro o sulle apparecchiature di targhette identificatrici del circuito e/o del servizio con eventuale applicazione e ripristino di quelle mancanti o errate, dello stesso tipo di quelle esistenti.	Controllo	360 giorni
Sc-084/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni	Controllo	180 giorni

	varie.	1	
Sc-088/Cn-002	Controllo: Controllo lampade Controllo stato delle lampade spia di segnalazione.	Controllo	180 giorni
Sc-092/Cn-001	Controllo: Controllo applicazione Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.	Controllo	360 giorni
Co-029	Impianto elettrico di distribuzione		
Co-029/Re-001	Requisito: Accessibilità I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
G- 000/G- 001	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 17-4; -CEI 17-5; -CEI 17-6; -CEI 17-13; -CEI 17-5.		
Sc-099/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo	360 giorni
	Requisito: Identificabilità I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.		
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 17-4; -CEI 17-5; -CEI 17-6; -CEI 17-13; -CEI 17-50.		
	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo	360 giorni
Co-029/Re-013	Requisito: Montabilità / Smontabilità Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
,	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	180 giorni
(((Controllo: Verifica dello stato Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	30 giorni
C I	Controllo: Controllo dello stato 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 a vista	30 giorni
Co-030	Impianti di terra		
C	Requisito: Montabilità / Smontabilità Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-26 - 27		COTTITOLIO	THEYOLIVE
	Pannelli fotovoltaici ed inverter		
Co-027/Re-007	Requisito: Controllo di eventuali dispersioni elettriche I componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti		
	equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.		
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede		
	di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.		
	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -		
	D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo		
	1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
Sc-075/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	180 giorni
***************************************	Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni		8
Sc-078/Cn-002	varie, Controllo: Verifica isolamento	Controllo	360 giomi
		Controllo	Joo gionn
Co-027/Re-008	Requisito: Controllo della produzione di energia elettrica		
	I compi fotovoltaici devono produrre una quantità di energia elettrica congruente con le condizioni climatiche ed il grado di decadimento dei moduli.		
			<u>'</u>
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i valori previsti in sede di progetto		
Sc-075/Cn-001	Controllo: Controlio dello stato	Controllo	60 giorni
	Controllo integrità ed efficienza dei moduli fotovoltaici e degli inverter		
Co-028	Quadro elettrico generale in BT		
Co-028/Re-007	Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche		
],	Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto		
	diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.		
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede		
].	di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del		
	regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46.		
[:	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo		
	1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -		
	CEI S.423,	Ispezione	360 giorni
	Controllo: Verifica relè	strumentale	200 giotiii
	Verifica dei valori di taratura dei relé termici ed eventuale ritaratura.	<u>, , </u>	260 1
	Controllo: Verifica interruttori differenziali Verifica delle caratteristica tempo/corrente di intervento degli interruttori	Ispezione	360 giorni
(lifferenziali.		
	Controllo: Verifica schema	Controllo	360 giorni
[Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.		
Sc-080/Cn-001	Controllo: Controllo condensatori	Controllo	180 giorni
	Controllo dello stato di conservazione dei contattori e dei condensatori. Controllo: Verifica impianto	Controllo	30 giorni
7	Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di rifasamento anche mediante controllo delle fatture dell'Ente erogatore.	Controllo	20 BIOHH
Sc-081/Cn-001 🔽	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	180 giorni
	Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	İ	
	Controllo: Controllo componenti	Revisione	180 giorni
(Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.		
	Controllo: Controllo alimentazione Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Ispezione	180 giorni

Sc-083/Cn-00	Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-084/Cn-00	1 Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-085/Cn-00	Controllo: Controllo dello stato Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-086/Cn-002	Controllo: Verifica contatti Verifica efficienza contatti fissi e mobili.	Ispezione	180 giorni
Sc-086/Cn-001		Controllo	180 giorni
Sc-087/Cn-001		Controllo	180 giorni
Sc-088/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-089/Cn-001		Controllo	180 giomi
Sc-090/Cn-002		Controllo	360 giorni
Sc-090/Cn-001		Controllo	180 giorni
Co-029	Impianto elettrico di distribuzione	-	
Co-029/Re-007	Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; - CEI S.423.		
Sc-096/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	30 giorni
Sc-097/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato e dell'efficienza dell'impianto mediante l'accensione di tutti i corpi illuminanti e loro completa scarica, da effettuare in orario mattutino con sufficiente luminosità naturale.	Controllo	180 giorni
Sc-098/Cn-002		Ispezione strumentale	60 giorni
Sc-100/Cn-001		Controllo a vista	30 giorni
Co-030	Impianti di terra		
Co-030/Re-007	Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del regolamento di attuazione della Legge 5.3.1990 n.46. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; - CEI S.423.		

Funzionalità tecnologica

Impianto (Impianto elettrico - Su_003				
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA		
Co-030	Impianti di terra				
Co-030/Re-015	Requisito: Resistenza alla corrosione Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. Livello minimo per la prestazione: La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma UNI ISO 9227. Normativa: -DPR 547/1955; Legge 186/1968; -CEI 11.1 fasc. 206 bis; -CEI 11.8 fasc. 1285; -CEI 64.8 fasc. 1916; -CEI 11.1 fasc. 147 e variante S 468; -CEI S/423. Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione; -UNI ISO 9227.				
Sc-101/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.	Ispezione strumentale	30 giorni		
Sc-102/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato 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.	Ispezione a vista	360 giorni		
Sc-103/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Controllare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	Ispezione a vista	360 giorni		

Classe Requisito

Protezione dagli agenti chimici ed organici

Sistema strutturale - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Coperture	piane e a falde - Su_003	1	
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	Strutture di copertura		
Co-008/Re-013	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI. Normativa: -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8627; -UNI EN 335-1; -UNI EN 335-2; -UNI ENV 1099.		
Sc-019/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno, danneggiamenti pezzi mettalici nelle connessioni etc.).	Controllo	360 giorni
Co-008/Re-021	Requisito: Resistenza all'acqua I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Livello minimo per la prestazione: Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti. Normativa: -UNI 5658; -UNI 5664; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8202/22; -UNI 8307; -UNI 8625-1; -UNI 8635-9; -UNI 8635-10; -UNI 8629-17		

1	187/1; -UNI EN 187/2; -UNI EN 188; -UNI EN 539-1; -UNI ISO 175.		ļ
Sc-020/Cn-001		Controllo a vista	360 giorni
Impianto	elettrico - Su_003	'	•
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-029	Impianto elettrico di distribuzione		
Co-029/Re-017	Requisito: Stabilità chimico reattiva Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.		
Sc-094/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-095/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	180 giorni
Co-030	Impianti di terra		
Co-030/Re-017	Requisito: Stabilità chimico reattiva Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 23-14; -UNEL 37117; -UNEL 37118.		·
Co-006	Serramenti in PVC		
	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi Gli infissi non dovramo subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Livello minimo per la prestazione: In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito: - Ambiente interno - Spessore di ossido: S > 5 micron; - Ambiente interno - Spessore di ossido: S > 10 micron; - Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron. Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI EN 155; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 107; -UNI EN 499; -UNI EN 42; -UNI EN 175; -UNI EN 1158; -UNI EN 160; -U		
Co-006/Re-022	Requisito: Resistenza all'acqua Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Livello minimo per la prestazione: Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208: - Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15 - Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5 - Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5		

1	- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5	1	l
İ	- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5		
	- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5		
	- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5		
1	Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -		
	D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori		
	Edilizi; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 12208.		

Protezione dai rischi d'intervento

impianto (elettrico - Su_008	-	
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-028	Quadro elettrico generale in BT		
Co-028/Re-012	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; - CEI S.423.		
Sc-079/Cn-002	Controllo: Verifica interruttori magnetotermici	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-080/Cn-003	Verifica dell'efficienza delle protezioni magnetotermiche. Controllo: Verifica impianto Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di rifasamento anche mediante controllo delle fatture dell'Ente erogatore.	Controllo	30 giorni
Sc-081/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-082/Cn-002	Controllo: Controllo componenti Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Revisione	180 giorni
	Controllo: Controllo dello stato Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-084/Cn-002	Controllo: Controllo sistemi di misura Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza commutatori di misura.	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-085/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
	Controllo: Verifica contatti Verifica efficienza contatti fissi e mobili.	Ispezione	180 giorni
Sc-086/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giomi
	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giomi
- 1	Controllo: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-090/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsettiera di attestazione.	Controllo	180 giorni
1.	Controllo: Controllo dello stato Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.	Controllo	360 giorni
Co-029	Impianto elettrico di distribuzione		
10	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare		

Sc-096/Cn-001	danno a persone o cose. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; -CEI S.423. Controllo: Verifica dello stato		20 giorni
	Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	30 giorni
Sc-099/Cn-003	Controllo: Verifica sistemi di taratura e controllo Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.	Controllo	360 giorni
Sc-099/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo	360 giorni
Co-030	Impianti di terra		
Co-030/Re-012	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; - CEI S.423.		

Protezione elettrica

Impianto e	to elettrico - Su_003		
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-029	Impianto elettrico di distribuzione		
Co-029/Re-011	Requisito: Isolamento elettrico Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 64-2; -CEI 64-8; - CEI S.423.		
Sc-095/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Controllare la presenza delle targhette nelle morsetterie.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-096/Cn-001	Controllo: Verifica dello stato Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.	Controllo a vista	30 giorni
Sc-098/Cn-001	Controllo: Controllo batterie Controllare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica. Controllarei livelli del liquido e lo stato dei morsetti.	Controllo a vista	60 giorni
	Controllo: Controllo interruttori Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.	Controllo a vista	360 giorni

Classe Requisito

Sicurezza d'intervento

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZ
Co-028	Quadro elettrico in BT		
	Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale		
	I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone		
	qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto		
	dalla norma CEI 64-8. Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede		
	di progetto.		
	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo		
	1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-		
Sc-080/Cn-001	22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423.		100 :
30-000/CH-001	Controllo: Controllo condensatori Controllo dello stato di conservazione dei contattori e dei condensatori,	Controllo	180 giorni
Co-028/Re-010	Requisito: Impermeabilità ai liquidi		
1	I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto		
	diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.		
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -		
	D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo		
	1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-7.		
Co-029	Impianto elettrico di distribuzione		
Co-029/Re-006	Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale		
	I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in		
	grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto		
•	dalla norma CEI 64-8.		
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -		
	D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-		
L	22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423.		
	Controllo: Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli	Controllo	360 giorni
	interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la		
1	corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di		
	sgancio degli interruttori di manovra sezionatori. Requisito: Impermeabilità ai liquidi		
1.	l componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di		
	fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.		
-	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede		
	di progetto. Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -		
]	D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo		
	1990 n.46, în materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-		
	Controllo: Verifica dello stato	Controllo a vista	30 giorni
	Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei		
	coperchi delle cassette. Controllare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto		
•	zircuiti.		
	Controllo: Controllo interruttori Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto.	Controllo a vista	360 giorni
0	Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei	[
	circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio idotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.	ŀ	
c-100/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	30 giorni
,	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		
	aucuciu nene cassene. Verincare che cu sia un buon livello di isolomento e di l	i	

Co-030	Impianti di terra	
Co-030/Re-006	Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale	
	I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in	
	grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone	
	qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.	
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.	
	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; -	
	D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo	
	1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 11-8; -CEI 34-21; -CEI 34-	
	22; -CEI 64-2; -CEI 64-7; -CEI 64-8; -CEI S.423.	
	Requisito: Impermeabilità ai liquidi	
	I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di	
	fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto	
	diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.	
	Livello minimo per la prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede	
	di progetto.	
	Normativa: -Legge 5 marzo 1990 n.46: "Norme per la sicurezza degli impianti"; - D.P.R. 6 dicembre 1991 n.447: "Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo	
1	1990 n.46, in materia di sicurezza degli impianti"; -CEI 34-21; -CEI 34-22; -CEI 64-	
	7.	

Sicurezza d'uso

Sistemi di	chiusura - Su_002		
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	Serramenti in PVC		
Co-006/Re-014	Requisito: Resistenza a manovre false e violente L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente. Livello minimo per la prestazione: Gli sforzi per le manovra di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti descritti:		
	A. INFISSI CON ANTE RUOTANTI INTORNO AD UN ASSE VERTICALE O ORIZZONTALE. a.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F <= 100 \text{N} \qquad M <= 10 \text{Nm}$ a.2) - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: - anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas: $F <= 80 \text{N}$; - anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole: $30 \text{N} <= F <= 80 \text{N}$; - anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: $F <= 80 \text{N}$; - anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: $F <= 130 \text{N}$;		
	B. INFISSI CON ANTE APRIBILI PER TRASLAZIONE CON MOVIMENTO VERTICALE OD ORIZZONTALE. b.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N. b.2) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: - anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: F < = 60 N; - anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: F < = 100 N; - anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi: F < = 100 N;		
	C. INFISSI CON APERTURA BASCULANTE c.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e		

apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

 $F \le 100 \text{ N}$ $M \le 10 \text{ Nm}$

c.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.

c.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D. INFISSI CON APERTURA A PANTOGRAFO

d.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

F < = 100 N M < = 10 Nm

d.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

F < = 150 N

d.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

F < = 100 N

E. INFISSI CON APERTURA A FISARMONICA

e.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manoyra.

Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti:

F <= 100 N M <= 10Nm

e.2) - Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante.

La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

F < = 80 N

e.3) - Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante.

La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:

- anta di finestra: F< = 80 N;
- anta di porta o portafinestra: F <= 120 N.

F. DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO

I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N. Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626 (Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro); -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI 8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2 FA 1-89; -UNI 9158; -UNI 9158 FA 1-94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9723; -UNI 9729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 154; -UNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627; -UNI EN 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 1192; -UNI EN 1600; -U

Classe Requisito

Termici ed igrotermici

Coperture piane e a falde - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	Strutture di copertura		
Co-008/Re-002	Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale		

			-
	La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione d	i l	1
	condensazione al suo interno.	1	
	Livello minimo per la prestazione: I livelli minimi variano in funzione di prove d	i.]	
	laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:		
ı	- UNI 10350. Componenti edilizi e strutture edilizie - Prestazioni igrotermiche	· [
	Stima della temperatura superficiale interna per evitare umidità critica superficiale e		
	valutazione del rischio di condensazione interstiziale;	İ	
	- UNI 10351. Materiali da costruzione. Conduttività termica e permeabilità al vapore;		
	-UNI EN 12086. Isolanti termici per edilizia - Determinazione delle proprietà di		
	trasmissione del vapore acqueo.		
	Normativa: -Legge 5.3. 990 n.46 (Norme per la sicurezza degli impianti); -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di	1	
	uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili		
	di energia); -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8202/23; -UNI 8627; -UNI		
1	10350; -UNI 10351; -UNI EN 12086.		
Co-008/Re-003			
	La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di		
	condensazione sulla superficie degli elementi.		
	Livello minimo per la prestazione: In tutte le superfici interne delle coperture, con		
	temperatura dell'aria interna di valore Ti=20°C ed umidità relativa interna di valore		
	U.R. <= 70%) la temperatura superficiale interna Tsi, in considerazione di una		
	temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore		
	ai 14°C.		
	Normativa: -Legge 5.3.1990 n.46 (Norme per la sicurezza degli impianti); -Legge		
	9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di		
	uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili); -D.M. Sanità 5.7.1975 (Modificazioni alle istruzioni ministeriali		
j	20.6.1986 relativamente all'altezza minima ed ai requisiti igienico_sanitari principali		
	dei locali di abitazione); -C.M. LL.PP. 22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle		
	grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e		
	di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -CER, Quaderno del Segretariato n.2,		
	1983; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8202/23; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI 10350;		
	-UNI 10351; -UNI EN 12086.		
Co-008/Re-008	Requisito: Impermeabilità ai liquidi		
	La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con		
	parti o elementi di essa non predisposti.		
	Livello minimo per la prestazione: In particolare, per quanto riguarda i materiali		
	costituenti l'elemento di tenuta, è richiesto che: le membrane per		
	l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore,		
	senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture		
	discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore		
	sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in		
	relazione al tipo di prodotto impiegato. Gli altri strati complementari di tenuta		
	devono presentare specifici valori d'impermeabilità.		
İ	Normativa: -UNI 5658; -UNI FA 225; -UNI 5664; -UNI FA 231; -UNI 8089; -UNI		
	8178; -UNI 8202/21; -UNI 8290-2; -UNI 8625-1; -UNI 8625-1 FA 1-93: -UNI 8626:		
	-UNI 8627; -UNI 8629/2; -UNI 8629/3; -UNI 8629/4; -UNI 8629/5; -UNI 8635-9; -		
	UNI 8635-10; -UNI 9168/1; -UNI EN 539-1.		1
Co-008/Re-009	Requisito: Isolamento termico		
	La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle		1
	dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di		
	condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.		
	Livello minimo per la prestazione: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali		
1	per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di		
	dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle	j	
İ	leggi e normative vigenti.		
ŀ	Normativa: -Legge 46/90; -Legge 10/91; -D.M. 10.3.1977 (Determinazione delle		
	zone climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici		
1	globali di dispersione termica); -D.M. 30.7.1986 (Aggiornamento dei coefficienti di		
	dispersione termica degli edifici); -UNI 7357; -UNI FA 83; -UNI FA 101; -UNI FA		
	264; -UNI 7745; -UNI FA 112; -UNI 7891; -UNI FA 113; -UNI 8089; -UNI 8178; -	•	
	UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI 8804; -UNI 9252; -UNI 10350; -UNI 10351; -UNI	İ	
	EN 12086; -ASTM C 236.		
	Requisito: Ventilazione		
	La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in		1
	modo naturale o mediante meccanismi. Livelio minimo per la prestazione: Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di		
	ventilazione con sezione => ad 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno		
	10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture		1
	discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie		1
	inferiore dell'elemento di tenuta,		
	Normativa: -UNI 7357; -UNI 8089; -UNI 8178; -UNI 8290-2; -UNI 8627; -UNI		
	9460; UNI 10344; UNI EN ISO 6946.		
****			***************************************

Co-006	Serramenti		
Co-006/Re-003	Requisito: Contenimento della condensazione superficiale		+
	Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di		
	condensazione sulla superficie degli elementi. Livello minimo per la prestazione: Gli infissi esterni verticali se provvisti di		
	sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una		
	temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti.		
	non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria		İ
	esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio:		
	S < 1.25 - Tsi = 1		
	1.25 <= S < 1.35 - Tsi = 2 1.35 <= S < 1.50 - Tsi = 3		
	1.50 <= S < 1.60 - Tsi = 4		İ
	1.60 <= S < 1.80 - Tsi = 5		
	$1.80 \le S \le 2.10 - Tsi = 6$		
1	$2.10 \le S \le 2.40 - T_{Si} = 7$,	
	$2.40 \leftarrow S < 2.80 - Tsi = 8$		
l	$2.80 \le S \le 3.50 - Tsi = 9$ $3.50 \le S \le 4.50 - Tsi = 10$		
	$4.50 \le S \le 6.00 - Tsi = 11$		
	$6.00 \le S \le 9.00 - Tsi = 12$		
	$9.00 \le S < 12.00 - Tsi = 13$		1
	S >= 12.00 - Tsi = 14		
	Dove:		
	S = Superficie dell'infisso in m^2		
	Tsi = Temperatura superficiale in °C Normativa: -Legge 9.1.1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico)		
į.	nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di		
	sviluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M.		
] :	26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; -D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale		
'	ripo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7143; -UNI 7525; -UNI 7895; -UNI 7961; -		
	UNI 7962; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8369/1; -UNI 8369/3; -UNI 8369/5; -UNI		
	8370; -UNI 8894; -UNI 8975; -UNI 9122/1; -UNI 9122/2; -UNI 9122-2FA 1-89; -		
	UNI 9158; -UNI 9158 FA 1 - 94; -UNI 9171; -UNI 9172; -UNI 9173/1; -UNI 9173/2; -UNI 9173/3; -UNI 9173/4; -UNI 9283; -UNI 9570; -UNI 9723; -UNI		
j	7729/1; -UNI 9729/2; -UNI 9729/3; -UNI 9729/4; -UNI 10818; -UNI EN 42; -UNI		
1	EN 77; -UNI EN 78; -UNI EN 86; -UNI EN 107; -UNI EN 949; -UNI EN 1154; -		
[JNI EN 1155; -UNI EN 1158; -UNI EN 1303; -UNI EN 1527; -UNI EN 1627: -UNI 📗		
I	3N 1628; -UNI EN 1629; -UNI EN 1630; -UNI EN 1670; -UNI EN 12207; -UNI EN		
	12208; -UNI EN 12210; -UNI EN ISO 6410/1.		
	Requisito: Isolamento termico Ili infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito		
	concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.		
I	Livello minimo per la prestazione: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali		
l p	er i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque		
C	the i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al		
C	ontenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e		
19	uello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. lormativa: -Legge 9.1. 1991 n.10 (Norme per l'attuazione del Piano energetico		
n	azionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di		
s	viluppo delle fonti rinnovabili di energia); -D.M. 10.3.1977 (Determinazione delle		
Z	one climatiche e dei valori minimi e massimi dei relativi coefficienti volumici		
g	lobali di dispersione termica); -D.M. 30.7.1986 (Aggiornamento dei coefficienti di		1
l a	ispersione termica degli edifici); -C.M. LL.PP.27.5.1967 n.3151 (Criteri di		
ď	alutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, i ventilazione e di illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI		
8	894; -UNI 8979.		
	equisito: Permeabilità all'aria		
G	li infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti		1
ir.	sterni e permettere la giusta ventilazione.		1
L	ivello minimo per la prestazione: I livelli prestazionali variano in funzione delle		
CI A	assi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3/hm^2 e	-	1
l es	ella pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi sterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica		ĺ
u	nitaria U <= 3,5 W/m°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore		-
ac	i A2.	ļ	į
N	ormativa: -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze	İ	
at	te a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di		
<u>1</u> 11	uminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -	Į	
	NI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210. equisito: Tenuta all'acqua		
	a stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle		
a	eque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità		ŀ
1 ***			
e/	o altro ai rivestimenti interni. ivello minimo per la prestazione: I livelli prestazionali variano in funzione delle		· .

	classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m^3/hm^2 e della pressione massima di prova misurata in Pa.	
	Normativa: -C.M. LL.PP.22.5.1967 n.3151 (Criteri di valutazione delle grandezze atte a rappresentare le proprietà termiche, igrometriche, di ventilazione e di	
	illuminazione nelle costruzioni edilizie); -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207;	
J	-UNI EN 12208; -UNI EN 12210.	

Visivi

Impianto elettrico - Su_003				
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA	
Sistemi di	chiusura - Su_002			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA	
Co-006	Serramenti in PVC			
	Requisito: Regolarità delle finiture Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità. Livello minimo per la prestazione: Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali. Normativa: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -D.M. 26.8.1992; -D.M. 13.12.1993; - D.M. 9.1.1996; -D.M. 16.1.1996; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7142; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI 8938.			
Sc-010/Cn-001	Controllo: Controllo dello stato di conservazione Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei porfili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.	Controllo a vista	180 giomi	
Sc-011/Cn-001	Controllo: Controllo delle superfici. Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.	Controllo a vista	180 giorni	
Sc-012/Cn-001	Controllo: Controllo delle superfici Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.	Controllo a vista	180 giorni	