COMUNE DI TAORMINA

CITTA' METROPOLITANA DI MESSINA

AREA TERRITORIO ED AMBIENTE

OGGETTO: PROGETTO ESECUTIVO PER IL RISANAMENTO CONSERVATIVO DEI LOCALI DEL PALAZZO CORVAJA

AGGIORNAMENTO AL PREZZARIO REGIONALE SICILIA 2019

All. 17 - Piano di Manutenzione

DATA:	Aggiornamento:
21 OTT. 2019	

COMUNE DI TAORMINA
(Città Metropolitana di Messina)
AREA URBANISTICA e LL.PP.

Progetto esecutivo validato ai sensi e per gli effetti dell'art. 26, c. 8, del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.., approvato in linea tecnica, ai sensi dell'art. 5 della L. R. 12/.2011. Verificato ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i..

Taormina li 28 OTT. 2019

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Massimo Puglisi

IL TECNICO

COMUNE DI TAORMINA

PROVINCIA DI MESSINA

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Introduzione e riferimenti normativi

Ai fini della compilazione dei piani di manutenzione, si deve fare riferimento alla UNI 7867, 9910, 10147, 10604 e 10874, nonché al decreto legislativo 18 aprile 2016 n°50, nonché all'ancora vigente art.38 del D.P.R. n°207 che esplicita i contenuti dell'elaborato di che trattasi.

Vengono di seguito riportate le definizioni più significative:

Manutenzione (UNI 9910) "Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare un'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".

Piano di manutenzione (UNI 10874) "Procedura avente lo scopo di controllare e ristabilire un rapporto soddisfacente tra lo stato di funzionalità di un sistema o di sue unità funzionali e lo standard qualitativo per esso/a assunto come riferimento. Consiste nella previsione del complesso di attività inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio lungo periodo".

Unità tecnologica (UNI 7867) – Sub sistema – "Unità che si identifica con un raggruppamento di funzioni, compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali".

Componente (UNI 10604) "Elemento costruttivo o aggregazione funzionale di più elementi facenti parte di un sistema".

Elemento, entità (UNI 9910) – Scheda – "Ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che può essere considerata individualmente":

Facendo riferimento alla norma UNI 10604 si sottolinea che l'*obiettivo della manutenzione* di un immobile è quello di "garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il valore patrimoniale e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile e favorendone l'adeguamento tecnico e normativo alle iniziali o nuove prestazioni tecniche scelte dal gestore o richieste dalla legislazione".

L'ex art. 38 del succitato D.P.R. 207/2010, ancora vigente, prevede che sia redatto, da parte dei professionisti incaricati della progettazione, un Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti, obbligatorio secondo varie decorrenze. Tale piano è, secondo quanto indicato dall'articolo citato, un "documento complementare al progetto esecutivo e prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione".

Il Piano di Manutenzione, pur con contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, deve essere costituito dai seguenti documenti operativi:

- il programma di manutenzione
- il manuale di manutenzione
- il manuale d'uso
- oltre alla presente relazione generale.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è suddiviso nei tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma degli Interventi
- sottoprogramma dei Controlli

- sottoprogramma delle Prestazioni

Sottoprogramma degli Interventi

Il sottoprogramma degli interventi di manutenzione riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Sottoprogramma dei Controlli

Il sottoprogramma dei controlli di manutenzione definisce il programma di verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale nei successivi momenti di vita utile dell'opera, individuando la dinamica della caduta di prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Sottoprogramma delle Prestazioni

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, secondo la classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita.

Manuale di manutenzione

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite alla manutenzione delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve fornire, in relazione alle diverse unità tecnologiche (sub sistemi), alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessanti, le indicazioni necessarie per una corretta manutenzione, nonché il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Gli elementi informativi del manuale di manutenzione, necessari per una corretta manutenzione, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- il livello minimo delle prestazioni (diagnostica);
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili dall'utente;
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Manuale d'uso

Rappresenta il manuale di istruzioni riferite all'uso delle parti più importanti del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Il manuale deve contenere l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare il più possibile i danni derivanti da un cattivo uso; per consentire di eseguire tutte le operazioni necessarie alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici. Gli elementi informativi che devono fare parte del manuale d'uso, elencati nell'ultimo regolamento di attuazione, sono:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la rappresentazione grafica;
- la descrizione;
- le modalità d'uso corretto.

Le Opere

Il sistema in oggetto può scomporsi nelle singole opere che lo compongono, sia in maniera longitudinale che trasversale.

Questa suddivisione consente di individuare univocamente un elemento nel complesso dell'opera in progetto.

CORPI D'OPERA:

I corpi d'opera considerati sono:

- -Nuova Opera-

UNITA' TECNOLOGICHE:

- **-Nuova Opera-**
  - Sistema strutturale
  - Coperture piane e a falde
  - Sistemi di chiusura
  - Rifiniture edili
  - Impianto idrico e sanitari
  - Impianto di condizionamento
  - Impianto elettrico
  - Impianti speciali

COMPONENTI:

- **-Nuova Opera-**
  - Sistema strutturale
    - Strutture in elevazione
    - Solai
  - Coperture piane e a falde
    - Strutture di copertura
    - Manti di copertura
    - Sistema di smaltimento acque meteoriche
  - Sistemi di chiusura
    - Serramenti in legno
    - Rivestimenti esterni
  - Rifiniture edili

        - Pavimentazioni interne
        - Controsoffitti
        - Infissi interni
        - Rivestimenti interni
    - Impianto idrico e sanitari
        - Impianto di adduzione acqua fredda e calda
    - Impianto di condizionamento
        - Rete di distribuzione e terminali
    - Impianto elettrico
        - Quadro elettrico generale in BT
        - Impianto elettrico di distribuzione
    - Impianti speciali
        - Impianto di rilevazione incendi
        - Impianto di spegnimento incendi

ELEMENTI MANUTENTIBILI:

- **-Nuova Opera-**
    - Sistema strutturale
        - Strutture in elevazione
            - *Muro in conci di pietra*
            - *Muratura di mattoni*
            - *Trave in c.a.*
            - *Pilastro in c.a.*
        - Solai
            - *Solaio in legno*
            - *Solaio in c.a. gettato in opera*
    - Coperture piane e a falde
        - Strutture di copertura
            - *Struttura in legno*
            - *Orditura secondaria in legno*
        - Manti di copertura
            - *Copertura in tegole, coppi in laterizio*

- *Copertura in pannelli isolanti*

▪ Sistema di smaltimento acque meteoriche

- *Pluviale in rame*

o Sistemi di chiusura

▪ Serramenti in legno

- *Telaio in legno*
- *Aprente in legno*
- *Giunto di vetratura per infissi in legno*
- *Giunto tra aprente e telaio in legno*
- *Ferramenta*

▪ Rivestimenti esterni

- *Intonaco*
- *Tinteggiature e decorazioni*
- *Copertine ed elementi perimetrali decorativi*
- *Rivestimento in pietrame*

o Rifiniture edili

▪ Pavimentazioni interne

- *Pavimento ceramico*
- *Pavimento lapideo*
- *Pavimento in cotto*

▪ Controsoffitti

- *Cassettonati*
- *Doghe*
- *Pannelli*

▪ Infissi interni

- *Porte*

▪ Rivestimenti interni

- *Intonaco*
- *Rivestimento di parete in piastrelle*
- *Rivestimenti e prodotti di legno*
- *Rivestimenti lapidei*

- *Tinteggiature e decorazioni*
- *Rivestimenti in ceramica*
- *Rivestimenti con lastre di cartongesso*

- Impianto idrico e sanitari
  - Impianto di adduzione acqua fredda e calda
    - *Rete di distribuzione*
    - *Apparecchi sanitari*
- Impianto di condizionamento
  - Rete di distribuzione e terminali
    - *Unità da tetto*
    - *Tubazioni in rame*
    - *Termovettori e ventilconvettori*
- Impianto elettrico
  - Quadro elettrico generale in BT
    - *Apparecchiature*
    - *Sezionatore*
    - *Interruttore*
    - *Trasformatore di misura*
    - *Strumento di misura*
    - *Fusibile*
    - *Teleruttore*
    - *Relè ausiliario*
    - *Segnalatore*
    - *Linee di alimentazione*
    - *Struttura autoportante*
    - *Targhetta identificativa*
    - *Schema elettrico*
  - Impianto elettrico di distribuzione
    - *Cassette di derivazione*
    - *Tubazioni e canalizzazioni*
    - *Prese e spine*

- *Corpi illuminanti*
- *Gruppo di continuità*
- *Interruttori*
- *Cavi di alimentazione*

- Impianti speciali
  - Impianto di rilevazione incendi
    - *Avvisatore manuale di incendio*
    - *Centrale antincendio*
    - *Dispositivi di allarme acustici*
    - *Dispositivi di allarme ottici*
    - *Rilevatore di fumo ionico*
    - *Rilevatore di fumo ottico*
    - *Rilevatore termico*
    - *Sistema di alimentazione*
  - Impianto di spegnimento incendi
    - *Estintori a polvere*
    - *Estintori a schiuma*

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Corpo d'Opera – N°1 – -Nuova Opera-

Sistema strutturale – Su_001

Strutture in elevazione – Co-001		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-001	**Muro in conci di pietra**	
Sc-001/In-001	**Intervento**: Interventi strutturali Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato. **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Quando occorre
Sc-002	**Muratura di mattoni**	
Sc-002/In-001	**Intervento**: Interventi strutturali Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato. **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Quando occorre
Sc-003	**Trave in c.a.**	
Sc-003/In-001	**Intervento**: Interventi strutturali Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato. **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Quando occorre
Sc-004	**Pilastro in c.a.**	
Sc-004/In-001	**Intervento**: Interventi strutturali Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato. **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Quando occorre
Solai – Co-002		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-005	**Solaio in legno**	
Sc-005/In-001	**Intervento**: Interventi strutturali L'intervento strutturale può portare ad un consolidamento con rinforzo o ad un rifacimento di parti strutturali esistenti in seguito ad un cambiamento architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi. L'intervento strutturale può portare al rinforzo dei collegamenti del solaio con la struttura o alla sostituzione di parti usurate o rotte. **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Quando occorre
Sc-006	**Solaio in c.a. gettato in opera**	
Sc-006/In-001	**Intervento**: Intervento curativo L'intervento di natura preventiva consiste in: -ripresa delle scalfitture e dei rigonfiamenti locali del conglomerato; -trattamento dei ferri corrosi; -rifacimento integrale dei rivestimenti di protezione; -trattamento delle fessurazioni per riempimento o per iniezioni. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

Sc-006/In-002	**Intervento**: Intervento strutturale L'intervento strutturale può portare ad un consolidamento con rinforzo o ad un rifacimento del solaio esistente in seguito ad un cambiamento architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-006/In-003	**Intervento**: Rifacimento superficie L'intervento consiste nel rifacimento della superficie del solaio per risolvere problemi di planarità orizzonatale o di usura generale (decappaggio, sostituzione coibentazione e barriera vapore, rifacimento giunti). **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-006/In-004	**Intervento**: Riparazione localizzata Intervento leggero che consiste in una riparazioni localizzate e cioè: -rifacimento del rivestimento; -pitturazione delle superfici d'intradosso del solaio; -sigillatura delle fessurazioni. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

Coperture piane e a falde – Su_002

Strutture di copertura – Co-003

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-007	**Struttura in legno**	
Sc-007/In-001	**Intervento**: Interventi strutturali Riparazione locale di elementi fessurati o spaccati con bulloni passanti, briglie mettaliche o morse in legno. Sostituzione di elementi di connessione metallici inefficienti o assenti. Consolidamento o rifacimento puntuale dei collegamenti con la struttura specialmente in corrispondenza degli appoggi. Riparazione della struttura in legno fortemente danneggiata (sostituzione degli elementi distrutti, esecuzione di rinforzi in legno o in metallo e degli elementi di collegamenti). Consolidamento della struttura poco solida o instabile, con l'aiuto ad esempio di una contraventura longitudinale. Rinforzo degli elementi con armature in fibre di vetro applicate sul legno con fibre sintetiche. Consolidamento di una struttura inefficiente con l'aiuto di travetti metallici. Demolizione e rifacimento di una struttura in seguito a sostituzione architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-007/In-002	**Intervento**: Pulizia e trattamenti superficiali Pulizia locale e riparazione della protezione fungicida, insetticida e antitermiti del legno molto umido che rischia alterazioni strutturali. Rifacimeneto della protezione antiruggine dei pezzi metallici. Rifacimento della pitturazione di protezione del legno. **Ditte Specializzate**: Pittore	Quando occorre
Sc-007/In-003	**Intervento**: Trattamenti curativi Trattamento di alterazioni non strutturali (alterazione della colorazione) applicando un prodotto di protezione colorato o degli strati di stabilizzazione. Trattamento di alterazioni strutturali (putrefazione di origine crittogamica) con essiccamento, protezione, riparazione o sostituzione del legno gravemente degradato. Trattamento del legno attaccato dagli insetti (risanemento delle zone circostanti, sostituzione del legno attaccato e trattamento). **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-008	**Orditura secondaria in legno**	
Sc-008/In-001	**Intervento**: Interventi strutturali Riparazione locale di elementi fessurati o spaccati con bulloni passanti, briglie mettaliche o morse in legno. Sostituzione di elementi di connessione metallici inefficienti o assenti. Consolidamento o rifacimento puntuale dei collegamenti con la struttura specialmente in corrispondenza degli appoggi. Riparazione della struttura in legno fortemente danneggiata (sostituzione degli elementi distrutti, esecuzione di rinforzi in legno o in metallo e degli elementi di collegamenti). Consolidamento della struttura poco solida o instabile, con l'aiuto ad esempio di una contraventura longitudinale. Rinforzo degli elementi con armature in fibre di vetro applicate sul legno con fibre sintetiche. Consolidamento di una struttura inefficiente con l'aiuto di travetti metallici. Demolizione e rifacimento di una struttura in seguito a sostituzione architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-008/In-002	**Intervento**: Pulizia e trattamenti superficiali Pulizia locale e riparazione della protezione fungicida, insetticida e antitermiti del legno molto umido che rischia alterazioni strutturali. Rifacimeneto della protezione antiruggine dei pezzi metallici.	Quando occorre

	Rifacimento della pitturazione di protezione del legno. **Ditte Specializzate**: Pittore	
Sc-008/In-003	**Intervento**: Trattamenti curativi Trattamento di alterazioni non strutturali (alterazione della colorazione) applicando un prodotto di protezione colorato o degli strati di stabilizzazione. Trattamento di alterazioni strutturali (putrefazione di origine crittogamica) con essiccamento, protezione, riparazione o sostituzione del legno gravemente degradato. Trattamento del legno attaccato dagli insetti (risanamento delle zone circostanti, sostituzione del legno attaccato e trattamento). **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

Manti di copertura – Co-004

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-009	**Copertura in tegole, coppi in laterizio**	
Sc-009/In-001	**Intervento**: Controllo tenuta Controllo della tenuta degli elementi ed eventuali sistemazioni. Rifacimento dei giunti di tenuta. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1095 giorni
Sc-009/In-002	**Intervento**: Pulizia Accurata pulizia della copertura con smaltimento dei detriti di qualsiasi tipo. **Ditte Specializzate**: Generico	360 giorni
Sc-009/In-003	**Intervento**: Sostituzione parziale o totale degli elementi Rimozione degli elementi, ripristino o rinnovo parziale degli strati sottostanti, sostituzione degli elementi. Riallineamento e risistemazione della corretta sovrapposizione degli elementi. Sostituzione di scossaline, converse e griglie parafoglie deteriorate. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-010	**Copertura in pannelli isolanti**	
Sc-010/In-001	**Intervento**: Controllo tenuta dei giunti Controllo tenuta dei giunti ed eventuale rifacimento con materiali analoghi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1095 giorni
Sc-010/In-002	**Intervento**: Pulizia Accurata pulizia della copertura con smaltimento dei detriti di qualsiasi tipo. **Ditte Specializzate**: Generico	180 giorni
Sc-010/In-003	**Intervento**: Sostituzione parziale o totale di lastre Rimozione degli elementi, ripristino o rinnovo parziale degli strati sottostanti, sostituzione delle lastre **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

Sistema di smaltimento acque meteoriche – Co-005

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-011	**Pluviale in rame**	
Sc-011/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-011/In-002	**Intervento**: Rimozione dell'esistente Rimozione dell'esistente e sostituzione del pluviale nella sua totalità. **Ditte Specializzate**: Lattoniere-canalista	5475 giorni
Sc-011/In-003	**Intervento**: Sostituzioni Sostituzione di elementi, fissaggi, parafoglie e parti del pluviale difettoso. **Ditte Specializzate**: Lattoniere-canalista	2555 giorni

Sistemi di chiusura – Su_003

Serramenti in legno – Co-006

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-012	**Telaio in legno**	
Sc-012/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia e spurgo dei canali di drenaggio e delle canaline di recupero ostruite. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre

Sc-012/In-002	**Intervento**: Regolazione ortogonalità Regolazione di ortogonalità del telaio fisso o mobili tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella. **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Quando occorre
Sc-012/In-003	**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 (Legno)	Quando occorre
Sc-012/In-004	**Intervento**: Sostituzione Rimozione del falso telaio. Ripresa di davanzali e voltini. Posa di un falso telaio nuovo. Raccordo di intonaco interno e esterno. Sistemazione delle guarnizioni **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Quando occorre
Sc-013	**Aprente in legno**	
Sc-013/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia ad acqua ed asciugatura se sono presenti macchie. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-013/In-002	**Intervento**: Ripristino squadrature e connessioni Riempimento delle aperture con collante. Rimozione della vetratura, se necessario, per procedere a un riposizionamento del vetro. **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Quando occorre
Sc-013/In-003	**Intervento**: Sostituzione 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 (Legno)	Quando occorre
Sc-014	**Giunto di vetratura per infissi in legno**	
Sc-014/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia ad acqua ed asciugatura se presenti macchie **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-014/In-002	**Intervento**: Riparazione giunto 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 (Legno)	Quando occorre
Sc-014/In-003	**Intervento**: Sostituzione giunto 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 (Legno)	Quando occorre
Sc-015	**Giunto tra aprente e telaio in legno**	
Sc-015/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia secondo le condizioni dello sporco. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-015/In-002	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione del giunto difettoso, schiacciato, strappato o che è prossimo al suo limite di usura. **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Quando occorre
Sc-016	**Ferramenta**	
Sc-016/In-001	**Intervento**: Lubrificazione Oliatura e ingrassaggio degli organi di rotazione, di chiusura e dei binari di scorrimento. **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Quando occorre
Sc-016/In-002	**Intervento**: Regolazioni e sostituzioni Regolazione dei perni e delle cerniere. Serraggio delle diverse viti di fissaggio. Sostituzione dei pezzi difettosi. regolazione del posizionamento delle rondelle. Sostituzione delle rondelle sulle cerniere. **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Quando occorre
Rivestimenti esterni – Co-007		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA

Sc-017	**Intonaco**	
Sc-017/In-001	**Intervento**: Lavaggio ad acqua delle superfici Lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche e detergenti adeguati al tipo di intonaco; Eventuale rimozione di macchie, graffiti o incrostazioni con spazzolatura o con mezzi meccanici o chimici e successivo lavaggio **Ditte Specializzate**: Pittore	Quando occorre
Sc-017/In-002	**Intervento**: Riparazione Sostituzione delle parti più soggette a usura o altre forme di degrado operando con rimozione delle aree da sostituire, pulizia di fondo con spazzola metallica, preparazione del sottofondo, lavaggio del sottofondo, effettuazione della ripresa con gli stessi materiali dell'intonaco originario ed eventuale aggiunta di collanti o altri prodotti. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-017/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione completa di intonaco tramite rimozione dell'intonaco esistente e il rifacimento previa adeguata preparazione del sottofondo **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-018	**Tinteggiature e decorazioni**	
Sc-018/In-001	**Intervento**: Ritinteggiatura Ritinteggiatura delle superfici con nuove pitture, in funzione delle superfici, dopo corteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione di fissativi. **Ditte Specializzate**: Pittore	Quando occorre
Sc-018/In-002	**Intervento**: Sostituzione decorazioni Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con analoghi verificando ed eventualmente sostituendo i relativi ancoraggi. Riparazione delle decorazioni con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-019	**Copertine ed elementi perimetrali decorativi**	
Sc-019/In-001	**Intervento**: Riparazione Ripristino degli elementi con integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al fine di mantenere le condizioni di stabilità e sicurezza qualora necessario. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1095 giorni
Sc-019/In-002	**Intervento**: Riverniciature Riverniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti gli elementi pure delle decorazioni. **Ditte Specializzate**: Pittore	1460 giorni
Sc-020	**Rivestimento in pietrame**	
Sc-020/In-001	**Intervento**: Pulizia Lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche ed eventuali detergenti **Ditte Specializzate**: Muratore	Quando occorre
Sc-020/In-002	**Intervento**: Pulizia e ripristino giunti Ripristino dei giunti strutturali e tra pannelli di facciata tramite rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature **Ditte Specializzate**: Muratore	Quando occorre
Sc-020/In-003	**Intervento**: Sostituzione Rimozione e rifacimento del rivestimento e del sistema di fissaggio Verifica dello stato e preparazione del supporto Rifacimento del rivestimento **Ditte Specializzate**: Muratore	Quando occorre
Sc-020/In-004	**Intervento**: Trattamento protettivo Rifacimento di trattamento protettivo da eseguirsi su superfici pulite, con prodotti chimici (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchi-alcossi-silani, polilossani) che non alterino le caratteristiche cromatiche del materiale. **Ditte Specializzate**: Muratore	Quando occorre

Rifiniture edili – Su_004

Pavimentazioni interne – Co-008		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-021	**Pavimento ceramico**	

Sc-021/In-001	**Intervento**: Rifacimento Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo. **Ditte Specializzate**: Pavimentista (Ceramiche)	Quando occorre
Sc-021/In-002	**Intervento**: Rinnovo Localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale eseguita tramite la demolizione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuove piastrelle. **Ditte Specializzate**: Pavimentista (Ceramiche)	Quando occorre
Sc-022	**Pavimento lapideo**	
Sc-022/In-001	**Intervento**: Lucidatura a piombo Lucidatura a piombo, più in particolare per marmi, graniti e marmette. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-022/In-002	**Intervento**: Rigenerazione della superficie Levigatura della superficie e rinnovo della lucidatura a piombo (pavimenti in marmo, graniti e marmette) o impregnazione di fondo con cere per materiali lapidei (pavimenti alla veneziana usurati). **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-022/In-003	**Intervento**: Rinnovo Localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale eseguita tramite la demolizione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuove piastrelle. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-022/In-004	**Intervento**: Ripresa pavimenti Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo. **Ditte Specializzate**: Pavimentista	Quando occorre
Sc-023	**Pavimento in cotto**	
Sc-023/In-001	**Intervento**: Pulizia delle superfici Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-023/In-002	**Intervento**: Pulizia e reintegro giunti Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. **Ditte Specializzate**: Pavimentista (Ceramiche)	Quando occorre
Sc-023/In-003	**Intervento**: Sostituzione degli elementi degradati Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. **Ditte Specializzate**: Pavimentista (Ceramiche)	Quando occorre

Controsoffitti – Co-009

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-024	**Cassettonati**	
Sc-024/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia delle superfici con prodotti idonei al tipo di materiale. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-024/In-002	**Intervento**: Regolarità finitura Controllo della complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1095 giorni
Sc-024/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione di elementi degradati, rotti e/o mancanti con analoghi elementi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-025	**Doghe**	
Sc-025/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia delle superfici con prodotti idonei al tipo di materiale. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-025/In-002	**Intervento**: Regolarità finiture Controllo della complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1095 giorni

Sc-025/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione di elementi degradati, rotti e/o mancanti con analoghi elementi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-026	**Pannelli**	
Sc-026/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia delle superfici con prodotti idonei al tipo di materiale. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-026/In-002	**Intervento**: Regolarità finiture Controllo della complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1095 giorni
Sc-026/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione di elementi degradati, rotti e/o mancanti con analoghi elementi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

Infissi interni – Co-010

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-027	**Porte**	
Sc-027/In-001	**Intervento**: Lubrificazione ferramenta Controllo ed eventuale lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici. Controllo e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura. **Ditte Specializzate**: Serramentista	180 giorni
Sc-027/In-002	**Intervento**: Pulizia ante e telai Pulizia del tealio e dei vetri con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-027/In-003	**Intervento**: Pulizia vetri Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-027/In-004	**Intervento**: Pulizie canali e organi di movimentazione Pulizia dai depositi di materaile e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento. Pulizia dei sistemi di movimentazone tramite comune detergenti. **Ditte Specializzate**: Generico	Quando occorre
Sc-027/In-005	**Intervento**: Regolazione fissaggio telai e controtelai Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai e di questi alle pareti. **Ditte Specializzate**: Serramentista	360 giorni
Sc-027/In-006	**Intervento**: Rifacimento verniciatura Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediaqnte utilizzo di carte abrasive ed otturazione con stucco delle parti fessurate. Successiva applicazione dello strato protettivo specifico al tipo di legno con utilizzo di pennello. **Ditte Specializzate**: Pittore	730 giorni

Rivestimenti interni – Co-011

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-028	**Intonaco**	
Sc-028/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia delle superfici dell'intonaco con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di intonaco. Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici. **Ditte Specializzate**: Pittore	Quando occorre
Sc-028/In-002	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione delle parti usurate o degradate con loro asportazione, pulizia delle parti sottostanti e lavaggio del sottofondo. Rifacimento dell'intonaco con ripresa utilizzando materiali uguali o simili a quello originario; si faccia attenzione a non alterare l'effetto cromatico delle superfici. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-029	**Rivestimento di parete in piastrelle**	
Sc-029/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale. Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.	Quando occorre

	Ditte Specializzate: Specializzati vari	
Sc-029/In-002	**Intervento**: Sistemazione giunti Pulizia dei giunti con spazzolatura ed eventuale rifacimento dei giunti degradati con nuova listellatura. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-029/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali previa preparazione del sottofondo. Reintrego dei giunti degradati con nuova listellatura. Rifaciemento delle sigillature usurate previa eliminazione e sostituzione con sigillanti opportuni. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-030	**Rivestimenti e prodotti di legno**	
Sc-030/In-001	**Intervento**: Rifacimento fissaggi Sostituzione dei fissaggi difettosi o danneggiati. Verifica e nuovo serraggio degli altri fissaggi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-030/In-002	**Intervento**: Rifacimento protezione Ripristino della protezione con pulizia della superficie utilizzando prodotti che non alterino la caratteristiche chimico-fisiche del rivestimento originario e più specificamente dell'aspetto visivo cromatico. Eliminazione del vecchio strato di protezione con carte abrasive. Riverniciatura a pennello o a spruzzo con utilizzo di prodotti specifici al tipo di legno. **Ditte Specializzate**: Pittore	1095 giorni
Sc-030/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. L'operazione non deve alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-031	**Rivestimenti lapidei**	
Sc-031/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale. Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1825 giorni
Sc-031/In-002	**Intervento**: Ripristino strato protettivo Ripristino degli strati di protezione con accurata pulizia delle superfici utilizzando sostanze chimiche in soluzione che non vanno ad alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e più specificamente di quelle visive cromatiche. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1825 giorni
Sc-031/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-032	**Tinteggiature e decorazioni**	
Sc-032/In-001	**Intervento**: Ritinteggiatura Ritinteggiatura delle superfici con carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti, preparazione del fondo con applicazione di fissativi ed infine applicazione di nuove pitture. Le modalità di tinteggiatura, i prodotti e le attrezzature variano in funzione delle superfici e del tipo di materiale. **Ditte Specializzate**: Pittore	Quando occorre
Sc-032/In-002	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con nuovi oppure con riparazione degli stessi mediante tecniche opportune che non variano l'aspetto geometrico-cromatico delle superfici in vista. Attenzione agli ancoraggi con eventuale sostituzione e verifica. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-033	**Rivestimenti in ceramica**	
Sc-033/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale. Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1825 giorni
Sc-033/In-002	**Intervento**: Ripristino strato protettivo Ripristino degli strati di protezione con accurata pulizia delle superfici utilizzando sostanze chimiche in soluzione che non vanno ad alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e più specificamente di quelle visive cromatiche. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	1825 giorni
Sc-033/In-003	**Intervento**: Sostituzione	Quando occorre

	Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	
Sc-034	**Rivestimenti con lastre di cartongesso**	
Sc-034/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia della parete mediante ritocchi di pittura o reincollaggio del rivestimento (carta, tessuto, ecc..) **Ditte Specializzate**: Pittore	Quando occorre
Sc-034/In-002	**Intervento**: Riparazione Riparazione delle fessurazioni e delle screpolature con gesso. Grattatura dei paramenti. Riparazione del supporto e successiva applicazione di una pittura o di carta da parati. **Ditte Specializzate**: Pittore	Quando occorre

Impianto idrico e sanitari – Su_005

Impianto di adduzione acqua fredda e calda – Co-012

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-035	**Rete di distribuzione**	
Sc-035/In-001	**Intervento**: Pulizia filtri Controllo e pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto idrico. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	360 giorni
Sc-035/In-002	**Intervento**: Trafilatura Nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso occorre azionare nei due sensi l'otturatore per eliminare eventuali corpi estranei. nel caso in cui la trafilatura continui, occorre smontare l'organo provvedendo alla sua pulizia o, se occorre, alla sua sostituzione. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Quando occorre
Sc-036	**Apparecchi sanitari**	
Sc-036/In-001	**Intervento**: Eliminazione calcare Eliminazione di presenze di sostanze calcaree negli apparecchi sanitari con l'utilizzo di adeguati prodotti chimici. **Ditte Specializzate**: Idraulico	Quando occorre
Sc-036/In-002	**Intervento**: Manutenzione scarichi Manutenzione degli scarichi con eliminazione delle ostruzioni meccaniche scarichi senza rimuovere gli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili. **Ditte Specializzate**: Idraulico	Quando occorre
Sc-036/In-003	**Intervento**: Sistemazione rubinetteria Riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione dei materiali di tenuta. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Quando occorre
Sc-036/In-004	**Intervento**: Sostituzione rubinetteria Sostituzioni di parti o di interi gruppi qualora non sia possibile la sistemazione e/o non siano reperibili le parti avariate. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Quando occorre

Impianto di condizionamento – Su_006

Rete di distribuzione e terminali – Co-013

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-037	**Unità da tetto**	
Sc-037/In-001	**Intervento**: Lubrificazione albero motore Effettuare una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	360 giorni
Sc-037/In-002	**Intervento**: Pulizia bacinella di raccolta Eseguire la pulizia della bacinella di raccolta delle acque di lavaggio delle piastre. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	90 giorni
Sc-037/In-003	**Intervento**: Pulizia batterie evaporative Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	360 giorni
Sc-037/In-004	**Intervento**: Pulizia dei filtri Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi.	90 giorni

	Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	
Sc-037/In-005	**Intervento**: Pulizia dei tubi Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	360 giorni
Sc-037/In-006	**Intervento**: Sostituzione dei filtri Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Quando occorre
Sc-037/In-007	**Intervento**: Sostituzione olio dei compressori Sostituire l'olio dei compressori semiermetici. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Quando occorre
Sc-038	**Tubazioni in rame**	
Sc-038/In-001	**Intervento**: Ripristino coibentazione Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Quando occorre
Sc-039	**Termovettori e ventilconvettori**	
Sc-039/In-001	**Intervento**: Pulizia bacinelle di raccolta condense Eseguire una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	30 giorni
Sc-039/In-002	**Intervento**: Pulizia batterie di scambio Eseguire una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	360 giorni
Sc-039/In-003	**Intervento**: Pulizia filtri Eseguire una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	90 giorni
Sc-039/In-004	**Intervento**: Pulizia griglie Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	360 giorni
Sc-039/In-005	**Intervento**: Pulizia griglie e filtri Eseguire una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	360 giorni
Sc-039/In-006	**Intervento**: Sostituzione filtri Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore. **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Quando occorre

Impianto elettrico – Su_007

Quadro elettrico generale in BT – Co-014		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-040	**Apparecchiature**	
Sc-040/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
Sc-040/In-002	**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	360 giorni

Sc-041	**Sezionatore**	
Sc-041/In-001	**Intervento**: Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-042	**Interruttore**	
Sc-042/In-001	**Intervento**: Intervento su differenziale Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale. **Ditte Specializzate**: Elettricista	180 giorni
Sc-043	**Trasformatore di misura**	
Sc-043/In-001	**Intervento**: Manutenzione Manutenzione e serraggio connessioni varie. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-044	**Strumento di misura**	
Sc-044/In-001	**Intervento**: Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-045	**Fusibile**	
Sc-045/In-001	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione dei fusibili esistenti usurati ed integrazione dei fusibili di scorta. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-046	**Teleruttore**	
Sc-046/In-001	**Intervento**: Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-047	**Relè ausiliario**	
Sc-047/In-001	**Intervento**: Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-048	**Segnalatore**	
Sc-048/In-001	**Intervento**: Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. Sostituzione lampade spia se necessario. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-049	**Linee di alimentazione**	
Sc-049/In-001	**Intervento**: Serraggio Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione. **Ditte Specializzate**: Elettricista	360 giorni
Sc-050	**Struttura autoportante**	
Sc-050/In-001	**Intervento**: Lubrificazione Lubrificazione serrature e cerniere. **Ditte Specializzate**: Generico	360 giorni
Sc-050/In-002	**Intervento**: Pulizia Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature **Ditte Specializzate**: Elettricista	360 giorni

Sc-051	**Targhetta identificativa**	
Sc-051/In-001	**Intervento**: Integrazione Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhetta mancante **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-052	**Schema elettrico**	
Sc-052/In-001	**Intervento**: Aggiornamento Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate in fase di verifica. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre

Impianto elettrico di distribuzione – Co-015

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-053	**Cassette di derivazione**	
Sc-053/In-001	**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	Quando occorre
Sc-053/In-002	**Intervento**: Sostituzione coperchio Sostituzione del coperchio usurato. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-054	**Tubazioni e canalizzazioni**	
Sc-054/In-001	**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
Sc-055	**Prese e spine**	
Sc-055/In-001	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-056	**Corpi illuminanti**	
Sc-056/In-001	**Intervento**: Pulizia Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente. **Ditte Specializzate**: Generico	30 giorni
Sc-056/In-002	**Intervento**: Sostituzione lampade Sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica. **Ditte Specializzate**: Elettricista	30 giorni
Sc-056/In-003	**Intervento**: Sostituzioni accessori Sostituzione di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo. **Ditte Specializzate**: Elettricista	30 giorni
Sc-057	**Gruppo di continuità**	
Sc-057/In-001	**Intervento**: Ricarica batteria Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità, quando necessita. **Ditte Specializzate**: Meccanico	Quando occorre
Sc-058	**Interruttori**	
Sc-058/In-001	**Intervento**: Sostituzione Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre
Sc-059	**Cavi di alimentazione**	

Sc-059/In-001	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione dei cavi danneggiati o deteriorati. **Ditte Specializzate**: Elettricista	Quando occorre

Impianti speciali – Su_008

Impianto di rilevazione incendi – Co-016		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-060	**Avvisatore manuale di incendio**	
Sc-060/In-001	**Intervento**: Regolazione Regolazione delle viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-060/In-002	**Intervento**: Sostituzione Sostituire le cassette usurate. Durata di circa 15 anni. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-060/In-003	**Intervento**: Spostamento Spostamento della cassetta per modifica dei locali **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-061	**Centrale antincendio**	
Sc-061/In-001	**Intervento**: Regolazione connessioni Regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	360 giorni
Sc-061/In-002	**Intervento**: Sostituzione batteria Sostituzione della batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-062	**Dispositivi di allarme acustici**	
Sc-062/In-001	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione delle sirene e/o gli allarmi danneggiati o deteriorati. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-063	**Dispositivi di allarme ottici**	
Sc-063/In-001	**Intervento**: Sostituzione Sostituzione delle sirene e/o gli allarmi danneggiati o deteriorati. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-064	**Rilevatore di fumo ionico**	
Sc-064/In-001	**Intervento**: Messa a punto Spostamento dell'emittente e del ricevente per la rimessa a punto dell'apparecchiatura. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	180 giorni
Sc-064/In-002	**Intervento**: Regolazione sistemi rivelatori Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	180 giorni
Sc-064/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituire i rivelatori quando sono usurati o non sono in grado di svolgere la propria funzione. Durata stimata circa 10 anni. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-065	**Rilevatore di fumo ottico**	
Sc-065/In-001	**Intervento**: Messa a punto Spostamento dell'emittente e del ricevente per la rimessa a punto dell'apparecchiatura. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	180 giorni
Sc-065/In-002	**Intervento**: Regolazione sistemi rivelatori Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	180 giorni
Sc-065/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituire i rivelatori quando sono usurati o non sono in grado di svolgere la propria funzione. Durata stimata circa 10 anni. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre

Sc-066	**Rilevatore termico**	
Sc-066/In-001	**Intervento**: Messa a punto Spostamento del rivelatore per la rimessa a punto dell'apparecchiatura. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	180 giorni
Sc-066/In-002	**Intervento**: Regolazione sistemi rivelatori Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	180 giorni
Sc-066/In-003	**Intervento**: Sostituzione Sostituire i rivelatori quando sono usurati o non sono in grado di svolgere la propria funzione. Durata stimata circa 10 anni. **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Quando occorre
Sc-067	**Sistema di alimentazione**	
Sc-067/In-001	**Intervento**: Regolazione connessioni Regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	360 giorni
Impianto di spegnimento incendi – Co-017		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
Sc-068	**Estintori a polvere**	
Sc-068/In-001	**Intervento**: Revisione Revisione dell'estintore in base alle scadenze indicate dalla norma e in base al tipo di agente estinguente utilizzato. **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	1095 giorni
Sc-068/In-002	**Intervento**: Ricarica estintore Ricaricare l'estintore e disporlo in perfetta efficienza. **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	1095 giorni
Sc-069	**Estintori a schiuma**	
Sc-069/In-001	**Intervento**: Revisione Revisione dell'estintore in base alle scadenze indicate dalla norma e in base al tipo di agente estinguente utilizzato. **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	1095 giorni
Sc-069/In-002	**Intervento**: Ricarica estintore Ricaricare l'estintore e disporlo in perfetta efficienza. **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	1095 giorni

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Corpo d'Opera – N°1 – -Nuova Opera-

Sistema strutturale – Su_001

Strutture in elevazione – Co-001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-001	**Muro in conci di pietra**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie sulle superfici: -combinazione dell'azione dell'aria, dell'acqua e dei sali contenuti nella pietra; -desquamazione provocata sia dal gelo, sia per l'idratazione di alcuni sali presenti sotto lo strato superficiale; -alveoli che sono il risultato di vari fattori: un trasferimento di sali versi la superficie della pietra; l'umidità che comporta un infragilimento della superficie; l'azione combinata di batteri, funghi ed erosione eolica che porta alla formazione di alveoli irregolari; -la disgregazione sabbiosa appare frequentemente dopo una desquamazione; è dovuta a una dissoluzione del legante strutturale della pietra, comportante una disgregazione della grana della stessa pietra; -patina nera provocata da depositi di polvere attaccati alla superficie. Origini delle anomalie strutturali o meccaniche: - cedimenti differenziali delle fondazioni; - sovraccarichi puntuali; -movimenti delle strutture interne agli edifici; -vibrazioni causate dalla circolazione automobilistica, ferroviaria o della presenza di cantieri; -variazioni brusche di temperatura.		
Sc-001/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in pietra individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi. Verifica di eventuali processi di degrado dei giunti e delle sigillature. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Deposito superficiale, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Erosione superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Presenza di vegetazione* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo a vista	360 giorni
Sc-002	**Muratura di mattoni**		
	Cause possibili delle anomalie: Le cause principali sono: -cattiva qualità dei materiali di base; -una cattiva messa in opera dei mattoni e dei blocchi; -giunti insufficientemente riempiti di malta o ricorso a malta di bassa qualità; -vibrazioni; -umidità, cicli di gelo-disgelo; -fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni); -fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi; -fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali; -effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo; -fessurazioni del rivestimento in corrispondenza a un cambiamento della natura dei materiali, se non è stata prevista inizialmente una protezione speciali in queste zone. Origine dell'umidità nelle murature: -l'acqua nel terreno in corrispondenza delle fondazioni che risale per capillarità		

	attraverso le fondazioni e i muri; -l'acqua piovana che inumidisce le murature esterne non protette o protette non a sufficienza; -condensa sulle pareti fredde; -le tubazioni d'acqua in funzionamento o fuori servizio, con perdite accidentali. Origine dell'efflorescenze sui muri di mattoni: -la composizione chimica dei mattoni (presenza di solfati); -la presenza d'acqua; il grado di cottura; -l'inquinamento atmosferico (presenza di zolfo). Origine della mancanza di planarità e di verticalità nelle murature: -errore di esecuzione dovuto a una messa in opera mal eseguita; -inclinazione volontariamente eseguita per compensare la riduzione progressiva di spessore del muro verso l'alto; -eccentricità dei carichi trasmessi dai solai; -giunti non riempiti; -mancanza di collegamenti trasversali e di controventamenti; -instabilità del muro.		
Sc-002/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi. Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Alveolizzazione, -Crosta, -Distacco, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Mancanza, -Patina biologica, -Polverizzazione* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo a vista	360 giorni
Sc-003	**Trave in c.a.**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle deformazioni meccaniche significative: -errori di calcolo; -errori di concezione; -difetti di fabbricazione. Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da: -insufficienza del copriferro; -fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature; -urti sugli spigoli. Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a: -cedimenti differenziali; -sovraccarichi importanti non previsti; -indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		
Sc-003/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Rigonfiamento, -Scheggiature* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo a vista	360 giorni
Sc-004	**Pilastro in c.a.**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle deformazioni meccaniche significative: -errori di calcolo; -errori di concezione; -difetti di fabbricazione. Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da: -insufficienza del copriferro; -fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature; -urti sugli spigoli. Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a: -cedimenti differenziali; -sovraccarichi importanti non previsti; -indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		

Sc-004/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Disgregazione, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Ispezione a vista	360 giorni
Solai – Co-002			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-005	**Solaio in legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno. Origine delle alterazioni del legno: -l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante; -il distacco delle lamelle. Cause dell'umidità: -una copertura difettosa; -una protezione insufficiente; -la risalita d'acqua a livello degli appoggi; -il colmo non o mal ventilato. Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti: -il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie; - il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature; -il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro; -le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.		
Sc-005/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del conglomerato, deterioramento del legno etc.). **Requisiti da verificare**: *-Resistenza agli attacchi biologici* **Anomalie**: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Penetrazione di umidità, -Scheggiature* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Controllo a vista	360 giorni
Sc-006	**Solaio in c.a. gettato in opera**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle deformazioni meccaniche significative: -errori di calcolo; -errori di concezione; -difetti di fabbricazione. Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da: -insufficienza del copriferro; -fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature; -urti sugli spigoli. Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a: -cedimenti differenziali; -sovraccarichi importanti non previsti; -indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		
Sc-006/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici dei solai, finalizzata alla ricerca di fessurazioni e lesioni **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti, -Distacco, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Lesioni* **Ditte Specializzate**: Tecnici di livello superiore	Ispezione a vista	360 giorni

Coperture piane e a falde – Su_002

Strutture di copertura – Co-003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-007	**Struttura in legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno. Origine delle alterazioni del legno: -l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante; -il distacco delle lamelle. Cause dell'umidità: -una copertura difettosa; -una protezione insufficiente; -la risalita d'acqua a livello degli appoggi; -il colmo non o mal ventilato. Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti: -il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie; - il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature; -il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro; -le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.		
Sc-007/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.). **Requisiti da verificare**: *-Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Attacco da insetti xilofagi, -Deformazione, -Disgregazione, -Fessurazioni, -Infracidamento* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	Quando occorre
Sc-008	**Orditura secondaria in legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente); -errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.); -sovraccarichi accidentali; -movimenti agli appoggi; -fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno. Origine delle alterazioni del legno: -l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante; -il distacco delle lamelle. Cause dell'umidità: -una copertura difettosa; -una protezione insufficiente; -la risalita d'acqua a livello degli appoggi; -il colmo non o mal ventilato. Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti: -il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie; - il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature; -il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro; -le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.		
Sc-008/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.). **Anomalie**: *-Attacco da insetti xilofagi, -Deformazione, -Disgregazione, -Fessurazioni, -Infracidamento*	Controllo a vista	Quando occorre

	Ditte Specializzate: Specializzati vari		
Manti di copertura – Co-004			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-009	**Copertura in tegole, coppi in laterizio**		
	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-009/Cn-001	**Controllo**: Controllo a vista Ispezione mirata alla verifica di fessurazioni degli elementi. 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. Ispezione del tetto dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento forte, grandine, tempesta, etc.) **Requisiti da verificare**: *-Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi, -Resistenza meccanica per strato di tenuta in coppi* **Anomalie**: *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Disgregazione, -Mancanza elementi, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Presenza di vegetazione, -Rottura* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-010	**Copertura in pannelli isolanti**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle anomalie meccaniche: -posa mal eseguita: ricoprimento insufficiente, agganci in numero insuffuciente; esecuzione dei giunti poco accurata; -spostamento della struttura; -struttura di copertura insufficiente; -rottura dei fissaggi. Origine delle anomalie di tipo chimico: -invecchiamento dei materiali: perdita della loro protezione (pittura a smalto, resine, corrosione, ossidazione); -materiali inadatti ad ambienti aggressivi; -ambienti industriali; -zona marina o montana; -incidenza solare molto forte; -materiali di diversa natura che formano una coppia galvanica. Origini della penetrazione d'acqua: -errori di concezione: orientamento mal scelto in relazione ai venti dominanti; pendenza insufficiente, etc. -anomalie meccaniche o chimiche.		
Sc-010/Cn-001	**Controllo**: Controllo a vista Ispezione mirata alla verifica di fessurazioni e distacchi di elementi. 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.	Controllo a vista	360 giorni

	Anomalie: *-Deformazione, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Mancanza elementi, -Patina biologica* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari		

Sistema di smaltimento acque meteoriche – Co-005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-011	**Pluviale in rame**		
	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-011/Cn-001	**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 al vento grondaie e pluviali, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali* **Anomalie**: *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Fessurazioni, microfessurazioni* **Ditte Specializzate**: Lattoniere-canalista	Controllo a vista	180 giorni

Sistemi di chiusura – Su_003

Serramenti in legno – Co-006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-012	**Telaio in legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -movimenti della muratura; -deformazione del telaio; -fissaggio imperfetto del telaio. Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno. La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato. Origini delle infiltrazioni d'acqua: -apertura delle connessioni d'angolo; -difetti del telaio e dell'aprente; -difetti di connessione tra struttura e telaio; -guasti del mastice sigillante o nel fermavetro; -distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione; -putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.		
Sc-012/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza all'acqua* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Infracidamento, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Rottura degli organi di manovra* **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Controllo	180 giorni

Sc-013	**Aprente in legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -movimenti della muratura; -deformazione del telaio; -fissaggio imperfetto del telaio. Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno. La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato. Origini delle infiltrazioni d'acqua: -apertura delle connessioni d'angolo; -difetti del telaio e dell'aprente; -difetti di connessione tra struttura e telaio; -guasti del mastice sigillante o nel fermavetro; -distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione; -putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.		
Sc-013/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato di conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli attacchi biologici* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Infracidamento, -Macchie, -Patina, -Perdita di trasparenza* **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Controllo	180 giorni
Sc-013/Cn-002	**Controllo**: Controllo superfici Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Infracidamento, -Macchie, -Patina, -Perdita di trasparenza* **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Controllo	180 giorni
Sc-014	**Giunto di vetratura per infissi in legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -movimenti della muratura; -deformazione del telaio; -fissaggio imperfetto del telaio. Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno. La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato. Origini delle infiltrazioni d'acqua: -apertura delle connessioni d'angolo; -difetti del telaio e dell'aprente; -difetti di connessione tra struttura e telaio; -guasti del mastice sigillante o nel fermavetro; -distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione; -putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.		
Sc-014/Cn-001	**Controllo**: Controllo superficie Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Fessurazione, -Infracidamento* **Ditte Specializzate**: Generico	Controllo a vista	180 giorni
Sc-015	**Giunto tra aprente e telaio in legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -movimenti della muratura; -deformazione del telaio; -fissaggio imperfetto del telaio. Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno. La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato. Origini delle infiltrazioni d'acqua: -apertura delle connessioni d'angolo; -difetti del telaio e dell'aprente; -difetti di connessione tra struttura e telaio; -guasti del mastice sigillante o nel fermavetro; -distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del		

	legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione; -putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.		
Sc-015/Cn-001	**Controllo**: Controllo superficie Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Degrado dei sigillanti, -Fessurazione, -Fratturazione, -Macchie, -Patina* **Ditte Specializzate**: Generico	Controllo a vista	180 giorni
Sc-016	**Ferramenta**		
	Cause possibili della anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -movimenti della muratura; -deformazione del telaio; -fissaggio imperfetto del telaio. Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno. La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato. Origini delle infiltrazioni d'acqua: -apertura delle connessioni d'angolo; -difetti del telaio e dell'aprente; -difetti di connessione tra struttura e telaio; -guasti del mastice sigillante o nel fermavetro; -distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione; -putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.		
Sc-016/Cn-001	**Controllo**: Controllo funzionamento Controllo del corretto funzionamento delle e cerniere e dei movimenti di chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure. Controllo del corretto funzionamento delle maniglie. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza a manovre false e violente* **Anomalie**: *-Deformazione, -Fratturazione, -Infracidamento, -Lesione* **Ditte Specializzate**: Serramentista (Legno)	Controllo	180 giorni

Rivestimenti esterni – Co-007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-017	**Intonaco**		
	Cause possibili delle anomalie: Le cause principali sono: -cattiva qualità dei materiali di base; -vibrazioni; -umidità, cicli di gelo-disgelo; -fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni); -fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi; -fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali; -effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo; Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da: -insufficienza del copriferro; -fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature; -urti sugli spigoli. Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a: -cedimenti differenziali; -sovraccarichi importanti non previsti; -indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		
Sc-017/Cn-001	**Controllo**: Controllo superficie Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica; Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Cavillature superficiali, -Decolorazione, -Efflorescenze, -Macchie e graffiti, -Presenza di vegetazione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-018	**Tinteggiature e decorazioni**		

	Cause possibili delle anomalie: Le cause principali sono: -cattiva qualità dei materiali di base; -vibrazioni; -umidità, cicli di gelo-disgelo; -fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni); -fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi; -fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali; -effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo; Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da: -insufficienza del copriferro; -fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature; -urti sugli spigoli. Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a: -cedimenti differenziali; -sovraccarichi importanti non previsti; -indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).		
Sc-018/Cn-001	**Controllo**: Controllo della superfice Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica. Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Attacco biologico, -Decolorazione, -Macchie e graffiti, -Presenza di vegetazione, -Scheggiature* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-019	**Copertine ed elementi perimetrali decorativi**		
	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; -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-019/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato di conservazione Controllo degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della regolarità geometrica, -Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Disgregazione, -Distacco, -Efflorescenze, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Patina biologica* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-020	**Rivestimento in pietrame**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie sulle superfici: -combinazione dell'azione dell'aria, dell'acqua e dei sali contenuti nella pietra; -desquamazione provocata sia dal gelo, sia per l'idratazione di alcuni sali presenti sotto lo strato superficiale; -alveoli che sono il risultato di vari fattori: un trasferimento di sali versi la superficie della pietra; l'umidità che comporta un infragilimento della superficie; l'azione combinata di batteri, funghi ed erosione eolica che porta alla formazione di alveoli irregolari; -la disgregazione sabbiosa appare frequentemente dopo una desquamazione; è dovuta a una dissoluzione del legante strutturale della pietra, comportante una disgregazione della grana della stessa pietra; -patina nera provocata da depositi di polvere attaccati alla superficie.		

	Origini delle anomalie strutturali o meccaniche: - cedimenti differenziali delle fondazioni; - sovraccarichi puntuali; -movimenti delle strutture interne agli edifici; -vibrazioni causate dalla circolazione automobilistica, ferroviaria o della presenza di cantieri; -variazioni brusche di temperatura.		
Sc-020/Cn-001	**Controllo**: Controllo aspetto Controllo a vista del grado di usura o erosione della superficie Rilievo della presenza di macchie e sporco, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, graffiti, croste, variazioni cromatiche **Requisiti da verificare**: *-Resistenza agli agenti aggressivi* **Anomalie**: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-020/Cn-002	**Controllo**: Controllo funzionalità Controllo a vista e strumentale dello stato di funzionalità del rivestimento, con particolare riguardo alla conservazione superficiale, dei giunti e delle sigillature Rilievo di fenome di decoesione, scagliature, microfessuarazioni, fessurazioni, distacchi, deformazioni e rigonfiamenti, macchie di umidità, peridita di elementi Verifica della complanarità, presenza di macchie e di ruggine, scheggiature, lesioni e rigonfiamenti in prossimità degli ancoraggi. **Requisiti da verificare**: *-Permeabilità all'aria, -Resistenza ai carichi sospesi, -Tenuta all'acqua* **Anomalie**: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni

Rifiniture edili – Su_004

Pavimentazioni interne – Co-008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-021	**Pavimento ceramico**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti, -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica. Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.		
Sc-021/Cn-001	**Controllo**: Controllo generale dello stato Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi. Verifica dello stato di conservazione della superficie, Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza meccanica pavimentazioni* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-022	**Pavimento lapideo**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).		

	Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti, -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica. Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.		
Sc-022/Cn-001	**Controllo**: Controllo della superfice Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza meccanica pavimentazioni* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Degrado sigillante, -Disgregazione, -Erosione superficiale, -Scheggiature* **Ditte Specializzate**: Pavimentista	Controllo a vista	360 giorni
Sc-023	**Pavimento in cotto**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti, -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica. Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.		
Sc-023/Cn-001	**Controllo**: Controllo generale dello stato Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.). **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni

Controsoffitti – Co-009

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-024	**Cassettonati**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie funzionali: -modificazioni della distribuzione; -inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività; -sovrautilizzo. Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti: -movimenti del supporto;		

	-difetti di fissaggio; -errori di progettazione o di posa; -debolezza della struttura; -vandalismi; -negligenza. Origini dei difetti di aspetto: -umidità; -circolazione d'aria; -fenomeni elettrostatici. Origine delle anomalie di funzionamento: -cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia; -schizzi accidentali di prodotti diversi; -negligenza; -sovraccarichi puntuali.		
Sc-024/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Perdita di lucentezza, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-025	**Doghe**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie funzionali: -modificazioni della distribuzione; -inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività; -sovrautilizzo. Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti: -movimenti del supporto; -difetti di fissaggio; -errori di progettazione o di posa; -debolezza della struttura; -vandalismi; -negligenza. Origini dei difetti di aspetto: -umidità; -circolazione d'aria; -fenomeni elettrostatici. Origine delle anomalie di funzionamento: -cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia; -schizzi accidentali di prodotti diversi; -negligenza; -sovraccarichi puntuali.		
Sc-025/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Macchie, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-026	**Pannelli**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie funzionali: -modificazioni della distribuzione; -inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività; -sovrautilizzo. Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti: -movimenti del supporto; -difetti di fissaggio; -errori di progettazione o di posa; -debolezza della struttura; -vandalismi; -negligenza. Origini dei difetti di aspetto: -umidità; -circolazione d'aria; -fenomeni elettrostatici. Origine delle anomalie di funzionamento:		

	-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia; -schizzi accidentali di prodotti diversi; -negligenza; -sovraccarichi puntuali.		
Sc-026/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Macchie, -Non planarità* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni

Infissi interni – Co-010

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-027	**Porte**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie meccaniche: -movimenti della muratura; -deformazione del telaio; -fissaggio imperfetto del telaio. Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno. La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato. Origini delle infiltrazioni d'acqua: -apertura delle connessioni d'angolo; -difetti del telaio e dell'aprente; -difetti di connessione tra struttura e telaio; -guasti del mastice sigillante o nel fermavetro; -distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione; -putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.		
Sc-027/Cn-001	**Controllo**: Controllo canali di scorrimento Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento e dell'assenza di depositi, per le porte scorrevoli. **Requisiti da verificare**: *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	180 giorni
Sc-027/Cn-002	**Controllo**: Controllo ferramenta Controllo della funzionalità delle serrature e delle maniglie. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola* **Ditte Specializzate**: Serramentista	Controllo a vista	360 giorni
Sc-027/Cn-003	**Controllo**: Controllo superfici a vista Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda). Controllo collegamento tra telaio e controtelaio. **Requisiti da verificare**: *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola* **Ditte Specializzate**: Serramentista	Controllo a vista	360 giorni
Sc-027/Cn-004	**Controllo**: Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o mecchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.). **Requisiti da verificare**: *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola* **Ditte Specializzate**: Serramentista	Controllo a vista	180 giorni

Rivestimenti interni – Co-011

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-028	**Intonaco**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini dei difetti di aspetto: -umidità; -circolazione d'aria;		

	Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti. -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.		
Sc-028/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..) **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Deposito superficiale, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Polverizzazione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-029	**Rivestimento di parete in piastrelle**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti, -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica. Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.		
Sc-029/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, efflorescenze ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Penetrazione di umidità* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-030	**Rivestimenti e prodotti di legno**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti: -movimenti del supporto; -difetti di fissaggio; -errori di progettazione o di posa; -debolezza della struttura; -vandalismi; -negligenza. Origini dei difetti di aspetto: -umidità; -circolazione d'aria; -fenomeni elettrostatici. Origine delle anomalie di funzionamento: -cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia; -schizzi accidentali di prodotti diversi;		

	-negligenza. Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti, -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.		
Sc-030/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della condensazione superficiale, -Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Distacco, -Macchie e graffiti, -Penetrazione di umidità* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-031	**Rivestimenti lapidei**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti, -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica. Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.		
Sc-031/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Distacco, -Erosione superficiale, -Esfoliazione, -Fessurazioni* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-032	**Tinteggiature e decorazioni**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini dei difetti di aspetto: -umidità; -circolazione d'aria; Origini delle anomalie di tipo funzionale:		

	-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti. -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.		
Sc-032/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. **Requisiti da verificare**: *-Assenza di emissioni di sostanze nocive, -Regolarità delle finiture, -Resistenza agli attacchi biologici* **Anomalie**: *-Bolle d'aria, -Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Distacco, -Erosione superficiale* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-033	**Rivestimenti in ceramica**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura). Origini delle anomalie di aspetto: -difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta; -difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta; -scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti, -distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento. Orgini delle anomalie strutturali: -le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica. Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.		
Sc-033/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi. **Anomalie**: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Distacco, -Erosione superficiale, -Esfoliazione, -Fessurazioni* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
Sc-034	**Rivestimenti con lastre di cartongesso**		
	Cause possibili delle anomalie: Origini delle anomalie di aspetto: a. Umidità che può avere delle cause differenti: 1. risalite capillari attraverso la struttura dovute a: -una perdita accidentale; -un difetto di impermeabilizzazione; 2. condensa superficiale su pareti fredde in ambienti scarsamente ventilati dovuta a: -un dimensionamento insufficiente delle bocchette di ventilazione; -ostruzione delle bocchette da parte degli occupanti; -un guasto dell'impianto di ventilazione meccanica. b.errori di utilizzo dei prodotti di manutenzione e pulizia. Origine di scollamenti e formazione di bolle: -preparazione inadeguata del fondo;		

	-asciugatura insufficiente degli intonaci; -natura del supporto incompatibile con il rivestimento. Origine delle anomalie relative ai supporti: -scollamento degli intonaci; -umidità nei supporti in legno.		
Sc-034/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..) **Anomalie**: *-Decolorazione, -Disgregazione, -Distacco, -Esfoliazione, -Penetrazione di umidità* **Ditte Specializzate**: Muratore	Controllo a vista	360 giorni

Impianto idrico e sanitari – Su_005

Impianto di adduzione acqua fredda e calda – Co-012			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-035	**Rete di distribuzione**		
	Cause possibili delle anomalie: Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione. Origine dei guasti agli organi di produzione: 1.Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione: -mancanza di gas refrigerante; -surriscaldamento degli scambiatori; -mancanza di lubrificazione; -disfunzioni della regolazione; -perdite di carico; -difetti delle connessioni; -incrostazioni; -mancanza di acqua; -difetti di isolamento termico. 2.Per gli impianti di riscaldamento (caldaia a gasolio, a gas o elettriche, bruciatore, etc.): -pressione insufficiente; -ventilazione difettosa; -difetti di regolazione. Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da: -una corrosione; -difetti ai raccordi o alle connessioni; -una impossibilità di dilatazione. Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da: -un errore di concezione; -un errore di realizzazione; -incrostazioni; -intasamento; -incrostazioni dei filtri o delle guaine; -la distribuzione parziale delle guaine; -difetti agli organi terminali. Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto. Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.		
Sc-035/Cn-001	**Controllo**: Controllo coibentazione Controllo dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino. **Requisiti da verificare**: *-Stabilità chimico reattiva* **Anomalie**: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Controllo a vista	360 giorni
Sc-035/Cn-002	**Controllo**: Controllo generale Controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici (provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione), alla tenuta delle congiunzioni a flangia, alla stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della tenuta impianto idrico, -Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Resistenza meccanica*	Controllo	360 giorni

	Anomalie: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico		
Sc-035/Cn-003	**Controllo**: Controllo manovrabilità valvole Manovra di tutti gli organi di intercettazione e regolazione per evitare che finiscano per bloccarsi. Apertura e chiusura devono essere eseguiti senza forzare nelle posizioni estreme, manovrando cioè l'otturatore in senso opposto di una piccola frazione di giro. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso* **Anomalie**: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Riparazione	0 giorni
Sc-035/Cn-004	**Controllo**: Controllo tenuta verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della tenuta tubi e valvole* **Anomalie**: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Controllo	360 giorni
Sc-035/Cn-005	**Controllo**: Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Efficienza, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso* **Anomalie**: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Riparazione	360 giorni
Sc-036	**Apparecchi sanitari**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine degli abbassamenti di pressione: -errori di concezione o realizzazione mal eseguita; -difetti della rete (fughe, incrostazioni); -difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.) Origine delle anomalie agli apparecchi: -usura; -assenza di manutenzione regolare. Origini delle difficoltà di alimentazione: -assenza di manutenzione alle valvole; -assenza di controllo alle tubazioni; -pressione troppo elevata. Origine dei problemi agli scarichi: -errori di concezione; -ostruzioni; -fughe a livello dei giunti o delle connessioni.		
Sc-036/Cn-001	**Controllo**: Controllo degli scarichi Controllo della funzionalità degli scarichi dei sanitari ed eventuale sistemazione dei dispositivi non del tutto funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza a manovre e sforzi d'uso* **Anomalie**: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo	30 giorni
Sc-036/Cn-002	**Controllo**: Controllo fissaggio Controllo e sistemazione del fissaggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone. **Requisiti da verificare**: *-Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo	30 giorni
Sc-036/Cn-003	**Controllo**: Controllo flessibili Controllo della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza a manovre e sforzi d'uso* **Anomalie**: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Simulazioni	Quando occorre
Sc-036/Cn-004	**Controllo**: Controllo sedile wc Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza a manovre e sforzi d'uso* **Anomalie**: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo a vista	60 giorni
Sc-036/Cn-005	**Controllo**: Controllo stato rubinetteria Controllo generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti	Ispezione	30 giorni

	associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per la verifica della manovrabilità e tenuta all'acqua. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della tenuta impianto idrico, -Regolarità delle finiture* **Anomalie**: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico		
Sc-036/Cn-006	**Controllo**: Controllo tenuta degli scarichi Controllo della tenuta degli scarichi consigillature o sostituzione delle guarnizioni. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della portata dei fluidi apparecchi sanitari* **Anomalie**: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni* **Ditte Specializzate**: Idraulico	Controllo a vista	30 giorni

Impianto di condizionamento – Su_006

Rete di distribuzione e terminali – Co-013

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-037	**Unità da tetto**		
	Cause possibili delle anomalie: Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione. Origine dei guasti agli organi di produzione: Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione: -mancanza di gas refrigerante; -surriscaldamento degli scambiatori; -mancanza di lubrificazione; -disfunzioni della regolazione; -perdite di carico; -difetti delle connessioni; -incrostazioni; -mancanza di acqua; -difetti di isolamento termico. Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da: -una corrosione; -difetti ai raccordi o alle connessioni; -una impossibilità di dilatazione. Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da: -un errore di concezione; -un errore di realizzazione; -incrostazioni; -intasamento; -incrostazioni dei filtri o delle guaine; -la distribuzione parziale delle guaine; -difetti agli organi terminali. Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto. Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.		
Sc-037/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. Verificare lo stato delle griglie e la tenuta delle cuffie parapioggia. Controllare inoltre che siano efficienti i dispositivi antiuccello. **Requisiti da verificare**: *-Controllo del rumore prodotto, -Resistenza alla corrosione unità da tetto* **Anomalie**: *-Accumuli d'aria nei circuiti , -Corrosione , -Depositi di sabbia , -Deposito superficiale , -Difetti dei ventilatori , -Difetti di filtraggio , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Funghi e batteri , -Rumorosità* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-037/Cn-002	**Controllo**: Controllo dispositivi di regolazione Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore,	Ispezione a vista	360 giorni

	commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. **Requisiti da verificare**: *-Affidabilità, -Controllo della portata dei fluidi* **Anomalie**: *-Accumuli d'aria nei circuiti , -Corrosione , -Depositi di sabbia , -Deposito superficiale , -Difetti dei ventilatori , -Difetti di filtraggio , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Funghi e batteri , -Rumorosità* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico		
Sc-038	**Tubazioni in rame**		
	Cause possibili delle anomalie: Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione. Origine dei guasti agli organi di produzione: Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione: -mancanza di gas refrigerante; -surriscaldamento degli scambiatori; -mancanza di lubrificazione; -disfunzioni della regolazione; -perdite di carico; -difetti delle connessioni; -incrostazioni; -mancanza di acqua; -difetti di isolamento termico. Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da: -una corrosione; -difetti ai raccordi o alle connessioni; -una impossibilità di dilatazione. Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da: -un errore di concezione; -un errore di realizzazione; -incrostazioni; -intasamento; -incrostazioni dei filtri o delle guaine; -la distribuzione parziale delle guaine; -difetti agli organi terminali. Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto. Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.		
Sc-038/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - vibrazioni; - presenza di acqua di condensa; - serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei tubi. **Requisiti da verificare**: *-Controllo della portata dei fluidi, -Controllo dell'aggressività dei fluidi tubazioni, -Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni, -Sostituibilità* **Anomalie**: *-Difetti di coibentazione , -Difetti di regolazione e controllo , -Difetti di tenuta , -Incrostazioni* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-039	**Termovettori e ventilconvettori**		
	Cause possibili delle anomalie: Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione. Origine dei guasti agli organi di produzione: Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione: -mancanza di gas refrigerante; -surriscaldamento degli scambiatori; -mancanza di lubrificazione;		

	-disfunzioni della regolazione; -perdite di carico; -difetti delle connessioni; -incrostazioni; -mancanza di acqua; -difetti di isolamento termico. Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da: -una corrosione; -difetti ai raccordi o alle connessioni; -una impossibilità di dilatazione. Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da: -un errore di concezione; -un errore di realizzazione; -incrostazioni; -intasamento; -incrostazioni dei filtri o delle guaine; -la distribuzione parziale delle guaine; -difetti agli organi terminali. Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto. Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.		
Sc-039/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. **Requisiti da verificare**: *-Controllo del rumore prodotto, -Controllo della temperatura dell'aria ambiente convettori, -Controllo della velocità dell'aria ambiente convettori, -Controllo dell'umidità dell'aria ambiente convettori* **Anomalie**: *-Difetti di filtraggio , -Difetti di funzionamento dei motori elettrici , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Rumorosità* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-039/Cn-002	**Controllo**: Controllo dispositivi Eseguire un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata. **Requisiti da verificare**: *-Affidabilità, -Controllo della portata dei fluidi* **Anomalie**: *-Difetti di filtraggio , -Difetti di funzionamento dei motori elettrici , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Rumorosità* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-039/Cn-003	**Controllo**: Verifica della tenuta all'acqua Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso). **Requisiti da verificare**: *-Controllo della portata dei fluidi* **Anomalie**: *-Difetti di filtraggio , -Difetti di funzionamento dei motori elettrici , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Rumorosità* **Ditte Specializzate**: Termoidraulico	Ispezione a vista	180 giorni

Impianto elettrico – Su_007

Quadro elettrico generale in BT – Co-014			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-040	**Apparecchiature**		
	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-040/Cn-001	**Controllo**: Verifica interruttori differenziali 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	Ispezione	360 giorni
Sc-040/Cn-002	**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* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-040/Cn-003	**Controllo**: Verifica lampade spia Verifica dell'efficienza delle lampade spia ed eventuale sostituzione. **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo a vista	60 giorni
Sc-040/Cn-004	**Controllo**: Verifica relè 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	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-040/Cn-005	**Controllo**: Verifica schema 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	Controllo	360 giorni
Sc-040/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. **Requisiti da verificare**: -*Montabilità / Smontabilità* **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	360 giorni
Sc-040/Cn-007	**Controllo**: Verifica strumentazione Verifica dell'efficienza della strumentazione. **Requisiti da verificare**: -*Accessibilità* **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo a vista	60 giorni
Sc-041	**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-041/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni

	Requisiti da verificare: -*Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento* **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione* **Ditte Specializzate**: Elettricista		
Sc-042	**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. 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-042/Cn-001	**Controllo**: Controllo alimentazione Controllo integrità ed efficienza alimentazione. **Requisiti da verificare**: -*Contenimento delle dispersioni elettriche* **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Ispezione	180 giorni
Sc-042/Cn-002	**Controllo**: Controllo componenti 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	Revisione	180 giorni
Sc-043	**Trasformatore 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; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-043/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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	Controllo	180 giorni
Sc-044	**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; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-044/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, -Montabilità / Smontabilità* **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione* **Ditte Specializzate**: Elettricista		
Sc-044/Cn-002	**Controllo**: Controllo sistemi di misura 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	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-045	**Fusibile**		
	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-045/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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	Controllo a vista	180 giorni
Sc-046	**Teleruttore**		
	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-046/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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 agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	180 giorni
Sc-046/Cn-002	**Controllo**: Verifica contatti Verifica efficienza contatti fissi e mobili. **Requisiti da verificare**: -*Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento* **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Ispezione	180 giorni
Sc-047	**Relè ausiliario**		
	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-047/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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 agli interruttori* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	180 giorni
Sc-048	**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-048/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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	Controllo	180 giorni
Sc-048/Cn-002	**Controllo**: Controllo lampade Controllo stato delle lampade spia di segnalazione. **Requisiti da verificare**: -*Montabilità / Smontabilità* **Anomalie**: -*Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	180 giorni
Sc-049	**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-049/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato 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	Controllo	180 giorni
Sc-049/Cn-002	**Controllo**: Verifica isolamento Verifica isolamento. **Requisiti da verificare**: -*Contenimento delle dispersioni elettriche*	Controllo	360 giorni

	Anomalie: -*Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista		
Sc-050	**Struttura autoportante**		
	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-050/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino. **Requisiti da verificare**: -*Limitazione dei rischi di intervento* **Anomalie**: -*Corrosione, -Difetti di connessione* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	360 giorni
Sc-051	**Targhetta identificativa**		
	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-051/Cn-001	**Controllo**: Controllo applicazione Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato. **Requisiti da verificare**: -*Identificabilità, -Montabilità / Smontabilità* **Anomalie**: -*Mancanza* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	360 giorni
Sc-052	**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.		
Sc-052/Cn-001	**Controllo**: Controllo conformità Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche. **Requisiti da verificare**: -*Identificabilità* **Anomalie**: -*Mancanza* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Ispezione	360 giorni
Impianto elettrico di distribuzione – Co-015			

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-053	**Cassette di derivazione**		
	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-053/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. **Requisiti da verificare**: *-Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva* **Anomalie**: *-Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo a vista	180 giorni
Sc-054	**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-054/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 chimico reattiva* **Anomalie**: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo a vista	180 giorni
Sc-055	**Prese e spine**		
	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-055/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

	Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento elettrico, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica* **Anomalie**: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista		
Sc-056	**Corpi illuminanti**		
	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-056/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. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Efficienza luminosa* **Anomalie**: *-Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	180 giorni
Sc-057	**Gruppo di continuità**		
	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-057/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. **Requisiti da verificare**: *-Isolamento elettrico* **Anomalie**: *-Difetti di taratura* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo a vista	60 giorni
Sc-057/Cn-002	**Controllo**: Verifica inverter Controllare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Misurare la potenza in uscita su inverter-rete. **Requisiti da verificare**: *-Contenimento delle dispersioni elettriche* **Anomalie**: *-Difetti di taratura* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Ispezione strumentale	60 giorni
Sc-058	**Interruttori**		
	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-058/Cn-001	**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. **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	Controllo a vista	30 giorni
Sc-059	**Cavi 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-059/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali. **Anomalie**: *-Corto circuiti, -Surriscaldamento* **Ditte Specializzate**: Elettricista	Controllo	180 giorni

Impianti speciali – Su_008

Impianto di rilevazione incendi – Co-016

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-060	**Avvisatore manuale di incendio**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-060/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le buone condizioni dei componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro. Verificare che le viti siano ben serrate. **Requisiti da verificare**: *-Comodità di uso e manovra cassette a rottura* **Anomalie**: *-Difetti di funzionamento* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Ispezione	90 giorni
Sc-061	**Centrale antincendio**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro:		

	-difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-061/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Controllare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello. **Requisiti da verificare**: *-Accessibilità segnalazioni, -Efficienza, -Isolamento elettromagnetico centrale , -Isolamento elettrostatico centrale, -Resistenza a cali di tensione, -Resistenza meccanica centrale di controllo* **Anomalie**: *-Difetti del pannello di segnalazione, -Difetti di tenuta dei morsetti, -Perdite di tensione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-062	**Dispositivi di allarme acustici**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-062/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare che i componenti delle sirene e degli allarmi siano in buone condizioni. Controllare che la cassetta delle spie sia funzionante. **Requisiti da verificare**: *-Comodità di uso e manovra allarmi e sirene* **Anomalie**: *-Difetti di funzionamento* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-063	**Dispositivi di allarme ottici**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-063/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare che i componenti delle sirene e degli allarmi siano in buone condizioni.	Ispezione a vista	180 giorni

	Controllare che la cassetta delle spie sia funzionante. **Requisiti da verificare**: *-Comodità di uso e manovra allarmi e sirene* **Anomalie**: *-Difetti di funzionamento* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari		
Sc-064	**Rilevatore di fumo ionico**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-064/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare il corretto funzionamento dell'indicatore. Controllare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionali. **Requisiti da verificare**: *-Isolamento elettrico rivelatori fumo, -Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori , -Resistenza alla corrosione rivelatori , -Resistenza alla vibrazione rivelatori , -Resistenza meccanica rivelatori* **Anomalie**: *-Difetti di regolazione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-065	**Rilevatore di fumo ottico**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-065/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare il corretto funzionamento dell'indicatore. Controllare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionali. **Requisiti da verificare**: *-Isolamento elettrico rivelatori fumo, -Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori , -Resistenza alla corrosione rivelatori , -Resistenza alla vibrazione rivelatori , -Resistenza meccanica rivelatori* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-066	**Rilevatore termico**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento.		

	Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-066/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare il corretto funzionamento dell'indicatore. Controllare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionali. **Requisiti da verificare**: *-Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori , -Resistenza alla corrosione rivelatori , -Resistenza alla vibrazione rivelatori , -Resistenza meccanica rivelatori* **Anomalie**: *-Difetti di regolazione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-067	**Sistema di alimentazione**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-067/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Controllo della funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione. **Requisiti da verificare**: *-Isolamento elettrico alimentazione, -Resistenza a cali di tensione alimentazione, -Resistenza alla corrosione alimentazione* **Anomalie**: *-Perdita dell'alimentazione, -Perdite di tensione* **Ditte Specializzate**: Specializzati vari	Ispezione a vista	7 giorni

Impianto di spegnimento incendi – Co-017

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-068	**Estintori a polvere**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-068/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento. **Requisiti da verificare**: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Efficienza estintori* **Anomalie**: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico* **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	Controllo a vista	30 giorni
Sc-068/Cn-002	**Controllo**: Verifica carica Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).	Controllo a vista	30 giorni

	Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Efficienza estintori* **Anomalie**: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico* **Ditte Specializzate**: Generico		
Sc-068/Cn-003	**Controllo**: Verifica valvole Verificare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti (controllo tenuta). **Requisiti da verificare**: *-Comodità di uso e manovra estintori* **Anomalie**: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico* **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	Revisione	180 giorni
Sc-069	**Estintori a schiuma**		
	Cause possibili delle anomalie: Origine delle avarie del quadro: -difetti dell'alimentazione principale; -difetti dell'alimentazione di soccorso; -difetti di isolamento; -difetti della continuità del conduttore di protezione; -difetti delle lampadine. Origine del non funzionamento dei rilevatori; -superamento della durata di vita; -mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante; -assenza del test di controllo; -cattiva taratura; -polvere e difetti di collegamento. Origine delle avarie ai circuiti: Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità: -collegamenti difettosi; -assenza di verifica; -taglio accidentale.		
Sc-069/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento. **Requisiti da verificare**: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Efficienza estintori* **Anomalie**: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico* **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	Controllo a vista	30 giorni
Sc-069/Cn-002	**Controllo**: Verifica carica Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde). **Requisiti da verificare**: *-Contenimento della portata dei fluidi estintori , -Contenimento della tenuta estintori, -Efficienza estintori* **Anomalie**: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico* **Ditte Specializzate**: Generico	Controllo a vista	30 giorni
Sc-069/Cn-003	**Controllo**: Verifica valvole Verificare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti (controllo tenuta). **Requisiti da verificare**: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Contenimento della tenuta estintori* **Anomalie**: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico* **Ditte Specializzate**: Tecnico antincendio	Revisione	180 giorni

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

Classe Requisito

Acustici

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		

Co-006/Re-003	**Requisito**: Isolamento acustico
	E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. 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.
	Livello minimo per la prestazione: In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204:
	di classe R1 se 20 <= Rw <= 27 db(A);
	di classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);
	di classe R3 se Rw > 35 dB(A).
	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 7170; -UNI 7959; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8894.		

Co-006/Re-010	**Requisito**: Resistenza agli attacchi biologici *Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di* **Livello minimo per la prestazione**: I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale. **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 8938; -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 942; -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.		
Sc-012/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo	180 giorni
Sc-013/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato di conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo	180 giorni
Sc-034/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)	Controllo a vista	360 giorni
Sc-034/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)	Controllo a vista	360 giorni
Sc-034/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)	Controllo a vista	360 giorni
Sc-023/Cn-001	**Controllo**: Controllo generale dello stato Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di	Controllo a vista	360 giorni

	erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).		
Co-006/Re-013	**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 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. 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.		
Co-006/Re-014	**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 - Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5 - 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] **Normativa**: -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 12208.		
Sc-012/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo	180 giorni

Sistema strutturale - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-002	**Solai**		
Co-002/Re-004	**Requisito**: Isolamento acustico dai rumori aerei *E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori aerei tra due elementi spaziali sovrapposti.* **Livello minimo per la prestazione**: E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico dai rumori aerei attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002/Re-005	**Requisito**: Isolamento acustico dai rumori d'urto *E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori impattivi o d'urto dei solai.* **Livello minimo per la prestazione**: E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico dai rumori impattivi o d'urto attraverso l'indice del livello di rumore di calpestio (Lnw) calcolato di volta in volta in laboratorio. Esiste un indice sintetico (indice di attenuazione del livello di rumore di calpestio normalizzato delta Lw) espresso dall'attenuazione ottenuta in corrispondenza della frequenza di 500 Hz. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-028	**Requisito**: Resistenza alla corrosione *I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.* **Livello minimo per la prestazione**: Il campione deve essere condizionato come segue: a) temperatura: 40 °C +/- 2 °C; b) umidità relativa: 93 %; c) durata: 21 giorni. Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento		

	40 °C +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-031	**Requisito**: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature *I materiali ed i componenti dei collettori solari devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.* **Livello minimo per la prestazione**: La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/2. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Devono essere indicati i risultati della prova che devono contenere: - la temperatura dell'assorbitore; - la temperatura ambiente; - l'irraggiamento; - la media dell'irraggiamento nell'ora precedente la prova; - la eventuale presenza di acqua all'interno del collettore. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-033	**Requisito**: Stabilità chimico reattiva *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* **Livello minimo per la prestazione**: Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dal prospetto II della norma UNI 6363. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EU 18. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Sc-035/Cn-001	**Controllo**: Controllo coibentazione Controllo dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Controllo a vista	360 giorni

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-006	**Requisito**: Controllo del rumore prodotto *Gli impianti di condizionamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dal D.P.C.M. 1.3.1991.* **Livello minimo per la prestazione**: Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Sc-037/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. Verificare lo stato delle griglie e la tenuta delle cuffie parapioggia. Controllare inoltre che siano efficienti i dispositivi antiuccello.	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-039/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.	Ispezione a vista	360 giorni

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		

Co-015/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-055/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
Co-015/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 dalle normative vigenti.* **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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		

Impianti speciali - Su_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-016	**Impianto di rilevazione incendi**		
Co-016/Re-025	**Requisito**: Isolamento elettromagnetico centrale *I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.* **Livello minimo per la prestazione**: Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 ed utilizzando il procedimento di prova descritto nella IEC 801-3. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente: a) gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz; b) intensità di campo: 10 V/m; c) modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. **Normativa**: -UNI 9795; -UNI EN 54; -UNI CEI 20-36; -UNI CEI 64-8.		
Sc-061/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Controllare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.	Ispezione a vista	180 giorni

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-007	**Rivestimenti esterni**		
Co-007/Re-002	**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 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.		
Sc-019/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato di conservazione	Controllo a vista	360 giorni

	Controllo degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie.		

Coperture piane e a falde - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	**Strutture di copertura**		
Co-003/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 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.		

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-009	**Controsoffitti**		
Co-009/Re-006	**Requisito**: Isolamento acustico *I controsoffitti dovono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.* **Livello minimo per la prestazione**: E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio: - potere fonoisolante 25 - 30 dB(A); - potere fonoassorbente 0,60 - 0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz). **Normativa**: -Legge Quadro 26.10.1995 n.447; -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; -Linee Guide Regionali; -Regolamenti edilizi comunali; -C.M. LL.PP. 30.4.1966 n.1769 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie); -UNI 8270/1; -UNI 8270/3; -UNI 8270/5; -UNI 8270; -UNI 8290-2.		
Co-010	**Infissi interni**		

Co-010/Re-006	**Requisito**: Isolamento acustico
	E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. 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.
	Livello minimo per la prestazione: In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204:
	di classe R1 se 20 <= Rw <= 27 db(A);
	di classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);
	di classe R3 se Rw > 35 dB(A).
	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 7170; -UNI 7959; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8894.		

Co-011	**Rivestimenti interni**		
Co-011/Re-006	**Requisito**: Isolamento acustico *I rivestimenti dovranno fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.* **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 26.10.1995 n.447; -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 8012; -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.		

Classe Requisito

Adattabilità delle finiture

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-023	**Requisito**: Regolarità delle finiture *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.* **Livello minimo per la prestazione**: Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Sc-036/Cn-005	**Controllo**: Controllo stato rubinetteria Controllo generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per la verifica della manovrabilità e tenuta all'acqua.	Ispezione	30 giorni
Sc-036/Cn-002	**Controllo**: Controllo fissaggio Controllo e sistemazione del fissaggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo	30 giorni

Classe Requisito

Di funzionamento

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-016	**Requisito**: Contenimento della tenuta tubi e valvole *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la*		

	funzionalità nel tempo. **Livello minimo per la prestazione**: Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La pressione dell'acqua specificata nella norma UNI EN 1057 deve essere mantenuta nel tubo per un periodo di tempo minimo di 10 s senza che si manifestino segnali di perdite. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Sc-035/Cn-005	**Controllo**: Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Riparazione	360 giorni
Sc-035/Cn-003	**Controllo**: Controllo manovrabilità valvole Manovra di tutti gli organi di intercettazione e regolazione per evitare che finiscano per bloccarsi. Apertura e chiusura devono essere eseguiti senza forzare nelle posizioni estreme, manovrando cioè l'otturatore in senso opposto di una piccola frazione di giro.	Riparazione	0 giorni
Sc-035/Cn-004	**Controllo**: Controllo tenuta verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori.	Controllo	360 giorni
Sc-035/Cn-002	**Controllo**: Controllo generale Controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici (provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione), alla tenuta delle congiunzioni a flangia, alla stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni.	Controllo	360 giorni

Impianti speciali - Su_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-016	**Impianto di rilevazione incendi**		
Co-016/Re-001	**Requisito**: Accessibilità segnalazioni *Nella centrale di controllo e segnalazione devono essere previsti quattro livelli di accesso per la segnalazione e il controllo.* **Livello minimo per la prestazione**: Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto. Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione. Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a: - riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme); - assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore. Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento. Solo i livelli di accesso 1 e 2 hanno una gerarchia rigorosa. Per esempio, come procedure speciali per l'ingresso al livello di accesso 2 e/o al livello di accesso 3, possono essere utilizzati: - chiavi meccaniche; - tastiera e codici; - carte di accesso. A titolo di esempio, i mezzi speciali per l'ingresso al livello di accesso 4, possono essere: - chiavi meccaniche; - utensili; - dispositivo di programmazione esterno. **Normativa**: -UNI EN 54-2.		
Sc-061/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Controllare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.	Ispezione a vista	180 giorni
Co-016/Re-019	**Requisito**: Efficienza *La centrale di controllo e segnalazione deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.* **Livello minimo per la prestazione**: L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori d'incendio in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme incendio non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme incendio per più di 10 s. Nel caso di attivazione di segnalazione manuale di allarme la centrale deve entrare nella condizione di allarme incendio entro 10 s. La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con: una segnalazione luminosa, una segnalazione visiva delle zone in		

	allarme e un segnale acustico. La centrale di controllo e segnalazione può essere in grado di ritardare l'azionamento delle uscite verso i dispositivi di allarme incendio e/o ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio. **Normativa**: -UNI EN 54-2.		
Sc-061/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Controllare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.	Ispezione a vista	180 giorni
Co-017	**Impianto di spegnimento incendi**		
Co-017/Re-009	**Requisito**: Contenimento della portata dei fluidi tubazioni *Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.* **Livello minimo per la prestazione**: Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI. Al termine della prova se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato. **Normativa**: -UNI 7129; -UNI ISO 4437.		
Co-017/Re-010	**Requisito**: Contenimento della tenuta erogatori *Gli erogatori dell'impianto antincendio sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua e devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.* **Livello minimo per la prestazione**: Le prove per determinare la tenuta a determinate pressioni degli erogatori viene eseguita secondo la seguente modalità: - si caricano gli erogatori con una pressione idrica crescente da 0 a 3 MPa in circa 30 secondi; quindi la massima pressione (3MPa) viene mantenuta per 3 minuti; - subito dopo la pressione viene riportata a 0 MPa e viene incrementata di circa 0,05 MPa e tale valore viene mantenuto per 15 secondi; - la pressione viene incrementata da 0,05 MPa a 1 MPa in un tempo di circa 10 secondi e tale valore viene mantenuto per 15 secondi. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di perdite dall'erogatore. **Normativa**: -UNI 2223; -UNI 5336; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54.		
Co-017/Re-014	**Requisito**: Contenimento dell'aggressività dei fluidi tubazioni *Le tubazioni dell'impianto antincendio non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni. corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. **Normativa**: -D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223 -UNI 5336 -UNI 6363 -UNI 6507 -UNI 6884 -UNI 7125 -UNI 8293 -UNI 8863 -UNI 9489 -UNI 9490 -UNI 9491 -UNI ISO 2531 -UNI ISO 2548 -UNI ISO 3555 -CEI 20-36 -UNI EN 54.		
Co-017/Re-016	**Requisito**: Contenimento portata dei fluidi erogatori *Gli erogatori devono garantire nel tempo la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per effettuare lo spegnimento.* **Livello minimo per la prestazione**: La portata del sistema deve essere verificata mediante calcoli eseguiti ad una temperatura nominale di stoccaggio della sostanza estinguente di 20 °C e supportati da prove adeguate. La quantità minima di gas estinguente deve essere desunta dalle specifiche del fabbricante che devono essere riportate sulla targhetta o nel manuale di istruzioni del fabbricante. **Normativa**: -D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223 -UNI 5336 -UNI 6363 -UNI 6507 -UNI 6884 -UNI 7125 -UNI 8293 -UNI 8863 -UNI 9489 -UNI 9490 -UNI 9491 -UNI ISO 2531 -UNI ISO 2548 -UNI ISO 3555 -CEI 20-36 -UNI EN 54; -UNI EN 10877-1.		
Co-017/Re-040	**Requisito**: Resistenza alle temperature erogatori *Gli erogatori devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse poiché basano il loro funzionamento e sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare l'estinguente.* **Livello minimo per la prestazione**: La verifica delle temperature di funzionamento va fatta verificando la conformità alle specifiche del fabbricante che devono essere riportate sulla targhetta o nel manuale di istruzioni del fabbricante. In caso di mancanza di detti dati, possono essere eseguite delle prove secondo le normative vigenti. **Normativa**: -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI EN 10877-1.		
Co-017/Re-050	**Requisito**: Stabilità chimico reattiva *Le sostanze estinguenti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche, ed essere elettricamente non conduttive.* **Livello minimo per la prestazione**: Non scaricare una sostanza estinguente in		

	atmosfere potenzialmente esplosive poiché durante la scarica della sostanza estinguente conduttori non collegati a terra possono scaricare su altri oggetti e dare inizio a un'esplosione. **Normativa**: -D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223; -UNI 5336; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54; -UNI EU 18; -UNI EN 10877-1.		
Co-017/Re-051	**Requisito**: Stabilità chimico reattiva tubazioni *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* **Livello minimo per la prestazione**: Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dal prospetto II della norma UNI 6363. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EU 18. **Normativa**: -UNI 564; -UNI 3918; -UNI 5465; -UNI 5468; -UNI 5469; -UNI 5745; -UNI 5746; -UNI 6363; -UNI 6784; -UNI 9182; -UNI EU 18.		

Classe Requisito

Di stabilità

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		
Co-006/Re-011	**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.		

Sistema strutturale - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Strutture in elevazione**		
Co-001/Re-014	**Requisito**: Resistenza al vento *Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le*		

	costituiscono. **Livello minimo per la prestazione**: I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M.14/01/2008 **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-001/Re-016	**Requisito**: Resistenza meccanica *Le strutture in elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).* **Livello minimo per la prestazione**: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Sc-001/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in pietra individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi. Verifica di eventuali processi di degrado dei giunti e delle sigillature.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-002/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi. Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-003/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-004/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Ispezione a vista	360 giorni
Co-002	**Solai**		
Co-002/Re-001	**Requisito**: Contenimento della freccia massima *La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.* **Livello minimo per la prestazione**: Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002/Re-011	**Requisito**: Resistenza agli urti *I solai, sottoposti ad urti convenzionali di un corpo con determinate caratteristiche dotato di una certa energia, non devono essere né attraversati, né tantomeno spostarsi, né produrre la caduta di pezzi pericolosi per gli utenti.* **Livello minimo per la prestazione**: In edilizia residenziale, per gli urti cosiddetti di sicurezza, i valori da verificare in corrispondenza dell'estradosso del solaio possono essere: - urto di grande corpo molle con l'energia massima d'urto E >= 900 J; - urto di grande corpo duro con E >= 50 J. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002/Re-016	**Requisito**: Resistenza meccanica *I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* **Livello minimo per la prestazione**: Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Sc-006/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici dei solai, finalizzata alla ricerca di fessurazioni e lesioni	Ispezione a vista	360 giorni

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-014	**Requisito**: Contenimento della tenuta impianto idrico *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.* **Livello minimo per la prestazione**: La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI		

	8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Sc-035/Cn-002	**Controllo**: Controllo generale Controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici (provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione), alla tenuta delle congiunzioni a flangia, alla stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni.	Controllo	360 giorni
Sc-036/Cn-005	**Controllo**: Controllo stato rubinetteria Controllo generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per la verifica della manovrabilità e tenuta all'acqua.	Ispezione	30 giorni
Co-012/Re-024	**Requisito**: Resistenza a manovre e sforzi d'uso *Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.* **Livello minimo per la prestazione**: In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Sc-035/Cn-005	**Controllo**: Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Riparazione	360 giorni
Sc-035/Cn-003	**Controllo**: Controllo manovrabilità valvole Manovra di tutti gli organi di intercettazione e regolazione per evitare che finiscano per bloccarsi. Apertura e chiusura devono essere eseguiti senza forzare nelle posizioni estreme, manovrando cioè l'otturatore in senso opposto di una piccola frazione di giro.	Riparazione	0 giorni
Sc-036/Cn-003	**Controllo**: Controllo flessibili Controllo della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.	Simulazioni	Quando occorre
Sc-036/Cn-001	**Controllo**: Controllo degli scarichi Controllo della funzionalità degli scarichi dei sanitari ed eventuale sistemazione dei dispositivi non del tutto funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.	Controllo	30 giorni
Sc-036/Cn-004	**Controllo**: Controllo sedile wc Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.	Controllo a vista	60 giorni
Co-012/Re-027	**Requisito**: Resistenza al vento *Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.* **Livello minimo per la prestazione**: Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dalla C.M. dei Lavori Pubblici 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in 4 zone), tenendo conto dell'altezza di installazione. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-032	**Requisito**: Resistenza meccanica *Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali atti a contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* **Livello minimo per la prestazione**: Gli scambiatori di calore devono essere sottoposti ad una prova di rottura utilizzando una pressione maggiore di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta (pari a circa 9 bar). **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Sc-035/Cn-002	**Controllo**: Controllo generale Controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici (provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione), alla	Controllo	360 giorni

	tenuta delle congiunzioni a flangia, alla stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni.		

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-034	**Requisito**: Resistenza al vento *Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.* **Livello minimo per la prestazione**: Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-013/Re-037	**Requisito**: Resistenza meccanica *Gli impianti di condizionamento 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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-014	**Quadro elettrico generale in BT**		
Co-014/Re-015	**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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-053/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-055/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
Co-015/Re-015	**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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-053/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-054/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-055/Cn-001	**Controllo**: Verifica dello stato Controllare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei	Controllo a vista	30 giorni

	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.		

Impianti speciali - Su_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-017	**Impianto di spegnimento incendi**		
Co-017/Re-018	**Requisito**: Controllo della tenuta tubi e valvole *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono impedire fuoriuscite dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.* **Livello minimo per la prestazione**: Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La prova sarà condotta così come specificato nella norma UNI ISO 1167 alla temperatura di 20 °C. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato. **Normativa**: -UNI 7129; - UNI ISO 1167; -UNI ISO 4437.		
Co-017/Re-030	**Requisito**: Resistenza a manovre e sforzi d'uso *I naspi ed i relativi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.* **Livello minimo per la prestazione**: Per la verifica della resistenza agli sforzi d'uso si esegue la seguente prova: collocare una piastra di acciaio di 100 mm x 25 mm in posizione centrale tra i due dischi della bobina e montare un martello cilindrico d'acciaio del diametro di 125 mm e di massa (25 +/- 0,1) kg su delle guide in modo che possa liberamente cadere da una altezza di (300 +/- 5) mm per urtare la piastra di acciaio a metà della luce tra i due dischi. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata e all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti. Eseguita la prova srotolare completamente la tubazione ed applicare un carico statico di 75 kg per mezzo di un dispositivo fissato alla tubazione a 500 mm dall'uscita della bobina per un tempo di 5 min. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti. **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"; -D.P.R. 26 agosto 1993 n.412: "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4°, della Legge 9 gennaio 1991 n.10"; -UNI EN 671-1.		
Co-017/Re-036	**Requisito**: Resistenza alla corrosione sistemi alimetazione *I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.* **Livello minimo per la prestazione**: Il campione deve essere condizionato come segue: a) temperatura: 40 °C +/- 2 °C; b) umidità relativa: 93 %; c) durata: 21 giorni. Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 °C +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. **Normativa**: -UNI EN 54-4.		
Co-017/Re-043	**Requisito**: Resistenza meccanica erogatori *Gli erogatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* **Livello minimo per la prestazione**: Per verificare la resistenza meccanica degli erogatori si sottopongono gli stessi alla prova detta del colpo d'ariete. Si effettua lo spurgo dell'aria dall'erogatore e successivamente si sottopongono gli erogatori a 3000 cicli di pressione da 0,4 a 2,5 MPa registrando le variazioni di pressioni. Al termine delle operazioni gli erogatori non devono presentare perdite d'acqua o qualsiasi danno e devono entrare in funzione ad una pressione di 0,035 MPa. **Normativa**: -UNI 2223; -UNI 3918; -UNI 5336; -UNI 5465; -UNI 5468; -UNI 5469; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54.		
Co-017/Re-049	**Requisito**: Resistenza meccanica tubazioni *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* **Livello minimo per la prestazione**: La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1057. In particolare la prova di trazione deve essere eseguita secondo il metodo indicato dalla norma UNI EN 10002-1. Può essere effettuata anche la prova di allargamento che deve essere eseguita in conformità alla EN 10234. Il diametro esterno dell'estremità del tubo deve essere		

	allargato del 30% mediante un mandrino conico che presenti un angolo di 45°. **Normativa**: -UNI 7129; -UNI EN 1057; -UNI EN 10002-1; -UNI EN 10234.		

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-007	**Rivestimenti esterni**		
Co-007/Re-011	**Requisito**: Resistenza agli urti *I rivestimenti unitamente alle pareti 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 della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.* **Livello minimo per la prestazione**: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno 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 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8201; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.		
Co-007/Re-012	**Requisito**: Resistenza ai carichi sospesi *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.)* **Livello minimo per la prestazione**: Le pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a: - 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.		
Sc-020/Cn-002	**Controllo**: Controllo funzionalità Controllo a vista e strumentale dello stato di funzionalità del rivestimento, con particolare riguardo alla conservazione superficiale, dei giunti e delle sigillature Rilievo di fenome di decoesione, scagliature, microfessuarazioni, fessurazioni, distacchi, deformazioni e rigonfiamenti, macchie di umidità, peridita di elementi Verifica della complanarità, presenza di macchie e di ruggine, scheggiature, lesioni e rigonfiamenti in prossimità degli ancoraggi.	Controllo a vista	360 giorni
Co-007/Re-015	**Requisito**: Resistenza meccanica *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* **Livello minimo per la prestazione**: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. **Normativa**: -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. 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. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -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.		
Sc-019/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato di conservazione Controllo degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie.	Controllo a vista	360 giorni

Coperture piane e a falde - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	**Strutture di copertura**		
Co-003/Re-018	**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.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-003/Re-023	**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**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Sc-007/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 a vista	Quando occorre

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	**Pavimentazioni interne**		
Co-008/Re-024	**Requisito**: Resistenza meccanica pavimentazioni *Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* **Livello minimo per la prestazione**: - Nel caso dell'azione di una sedia con ruote si sottopone un'area di rivestimento resiliente, con più giunzioni saldate, al movimento simulato di una sedia con ruote con movimenti epicicloidali in direzioni diverse. Dalla prova si rilevano i danni riportati dal provino (UNI EN 425); - Nel caso di un'azione di lacerazione, un provino viene incollato tra due piastre tale da ottenere una sovrapposizione di 2000 mm^2 corrispondente alla superficie di lacerazione. Sottoposto a trazione il provino sarà strappato parallelamente alla superficie delle piastre (UNI EN 432); - Nel caso dell'azione di un carico statico, un provino viene prima misurato nello spessore e successivamente sottoposto più volte a un carico statico (UNI EN 433); **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 425; -UNI EN 432; -UNI EN 433; -UNI EN 685; -UNI EN 12466.		
Sc-021/Cn-001	**Controllo**: Controllo generale dello stato Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi. Verifica dello stato di conservazione della superficie, Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale	Controllo a vista	360 giorni
Sc-022/Cn-001	**Controllo**: Controllo della superfice Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.	Controllo a vista	360 giorni
Co-011	**Rivestimenti interni**		
Co-011/Re-019	**Requisito**: Resistenza agli urti *I rivestimenti unitamente alle pareti 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 della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.* **Livello minimo per la prestazione**: I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno 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 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.		

Co-011/Re-020	**Requisito**: Resistenza ai carichi sospesi *I rivestimenti unitamente alle 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.)* **Livello minimo per la prestazione**: I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a: - 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 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8326; -UNI 10879.		
Co-011/Re-023	**Requisito**: Resistenza meccanica *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* **Livello minimo per la prestazione**: Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		

Classe Requisito

Durabilità tecnologica

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	**Pavimentazioni interne**		
Co-008/Re-022	**Requisito**: Resistenza alla sporcatura *I rivestimenti a seguito di sporcatura delle superfici dovranno rimanere inalterate le caratteristiche di aspetto e non subire riduzioni di* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme: - valutazione delle impregnazioni (UNI EN 1269); - resistenza allo sporcamento (UNI 8014-15); - valutazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471). **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8014-15; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 1269; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -UNI EN 1471; -ISO 2550.		

Classe Requisito

Facilità d'intervento

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		
Co-006/Re-006	**Requisito**: Pulibilità *Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.* **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.		

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-039	**Requisito**: Sostituibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento 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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Sc-038/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:	Ispezione a vista	360 giorni

	- tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - vibrazioni; - presenza di acqua di condensa; - serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei tubi.		

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-014	**Quadro elettrico generale in BT**		
Co-014/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. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-040/Cn-007	**Controllo**: Verifica strumentazione Verifica dell'efficienza della strumentazione.	Controllo a vista	60 giorni
Sc-040/Cn-004	**Controllo**: Verifica relè Verifica dei valori di taratura dei relé termici ed eventuale ritaratura.	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-040/Cn-005	**Controllo**: Verifica schema Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.	Controllo	360 giorni
Co-014/Re-009	**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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-040/Cn-005	**Controllo**: Verifica schema Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.	Controllo	360 giorni
Sc-051/Cn-001	**Controllo**: Controllo applicazione Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.	Controllo	360 giorni
Sc-052/Cn-001	**Controllo**: Controllo conformità Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche.	Ispezione	360 giorni
Co-014/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-040/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-044/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-048/Cn-002	**Controllo**: Controllo lampade Controllo stato delle lampade spia di segnalazione.	Controllo	180 giorni
Sc-051/Cn-001	**Controllo**: Controllo applicazione Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.	Controllo	360 giorni
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/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. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		

Co-015/Re-009	**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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-015/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-053/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-055/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-058/Cn-001	**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

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-009	**Controsoffitti**		
Co-009/Re-008	**Requisito**: Ispezionabilità *I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilità e l'accesso agli impianti ove previsti.* **Livello minimo per la prestazione**: I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici. **Normativa**: -Capitolati prestazionali; -UNI EN 312-3:1997.		
Co-010	**Infissi interni**		
Co-010/Re-011	**Requisito**: Pulibilità *Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.* **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.		
Sc-027/Cn-003	**Controllo**: Controllo superfici a vista Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda). Controllo collegamento tra telaio e controtelaio.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-027/Cn-001	**Controllo**: Controllo canali di scorrimento Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento e dell'assenza di depositi, per le porte scorrevoli.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-027/Cn-004	**Controllo**: Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o mecchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Co-010/Re-025	**Requisito**: Riparabilità *Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.* **Livello minimo per la prestazione**: Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno. **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.		
Co-010/Re-026	**Requisito**: Sostituibilità *Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.* **Livello minimo per la prestazione**: Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione		

	degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864 - UNI 7866 - UNI 7961 - UNI 7962 - UNI 8861 e UNI 8975. **Normativa**: -D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7864; -UNI 7866; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8290-2; -UNI 8861; -UNI 8894; -UNI 8975.		
Co-011	**Rivestimenti interni**		
Co-011/Re-002	**Requisito**: Attrezzabilità *Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.* **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.		

Classe Requisito

Funzionalità d'uso

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		
Co-006/Re-005	**Requisito**: Permeabilità all'aria *Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.* **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. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2. **Normativa**: -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.		

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-006	**Requisito**: Contenimento della combustione *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.* **Livello minimo per la prestazione**: Il controllo della combustione può essere verificato rilevando: - la temperatura dei fumi di combustione; - la temperatura dell'aria comburente; - la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico; - l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido). **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-019	**Requisito**: Contenimento delle dispersioni elettriche *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio 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 minimi di progetto. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA

Co-013	Rete di distribuzione e terminali		
Co-013/Re-004	**Requisito**: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di condizionamento devono essere realizzati 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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-013/Re-007	**Requisito**: Controllo della combustione *I gruppi termici degli impianti di condizionamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.* **Livello minimo per la prestazione**: In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere: - per combustibile solido > dell'80%; - per combustibile liquido 15-20%; - per combustibile gassoso 10-15%; - il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0.1% del volume dei fumi secchi e senza aria; - l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge. Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-013/Re-008	**Requisito**: Controllo della portata dei fluidi *Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Sc-037/Cn-002	**Controllo**: Controllo dispositivi di regolazione Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-038/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: - tenuta delle congiunzioni a flangia; - giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; - la stabilità de sostegni dei tubi; - vibrazioni; - presenza di acqua di condensa; - serrande e meccanismi di comando; - coibentazione dei tubi.	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-039/Cn-003	**Controllo**: Verifica della tenuta all'acqua Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-039/Cn-002	**Controllo**: Controllo dispositivi Eseguire un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Ispezione a vista	360 giorni
Co-013/Re-021	**Requisito**: Controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di condizionamento, capaci di condurre elettricità, 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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-014	**Quadro elettrico generale in BT**		
Co-014/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-040/Cn-004	**Controllo**: Verifica relè Verifica dei valori di taratura dei relé termici ed eventuale ritaratura.	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-040/Cn-001	**Controllo**: Verifica interruttori differenziali Verifica delle caratteristica tempo/corrente di intervento degli interruttori differenziali.	Ispezione	360 giorni
Sc-040/Cn-005	**Controllo**: Verifica schema Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.	Controllo	360 giorni
Sc-041/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-042/Cn-002	**Controllo**: Controllo componenti Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Revisione	180 giorni
Sc-042/Cn-001	**Controllo**: Controllo alimentazione Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Ispezione	180 giorni
Sc-043/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-044/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-045/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-046/Cn-002	**Controllo**: Verifica contatti Verifica efficienza contatti fissi e mobili.	Ispezione	180 giorni
Sc-046/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-047/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-048/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-049/Cn-002	**Controllo**: Verifica isolamento Verifica isolamento.	Controllo	360 giorni
Sc-049/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsettiera di attestazione.	Controllo	180 giorni
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-055/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-056/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-057/Cn-002	**Controllo**: Verifica inverter Controllare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando	Ispezione strumentale	60 giorni

	alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Misurare la potenza in uscita su inverter-rete.		
Sc-058/Cn-001	**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

Impianti speciali - Su_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-016	**Impianto di rilevazione incendi**		
Co-016/Re-003	**Requisito**: Comodità di uso e manovra cassette a rottura *Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.* **Livello minimo per la prestazione**: Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m. **Normativa**: -UNI EN 54-11.		
Sc-060/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le buone condizioni dei componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro. Verificare che le viti siano ben serrate.	Ispezione	90 giorni
Co-016/Re-028	**Requisito**: Resistenza a cali di tensione *I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.* **Livello minimo per la prestazione**: Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto: Riduzione della tensione: 50% - Durata della riduzione in semiperiodi: 20 sec; Riduzione della tensione: 100% - Durata della riduzione in semiperiodi: 10 sec. Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente. **Normativa**: -UNI EN 54-2.		
Sc-061/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Controllare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.	Ispezione a vista	180 giorni
Co-017	**Impianto di spegnimento incendi**		
Co-017/Re-004	**Requisito**: Comodità di uso e manovra estintori *Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* **Livello minimo per la prestazione**: 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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti. **Normativa**: -UNI EN 3-1/2/3/4/5; -UNI 9492; -UNI 9994.		
Sc-068/Cn-003	**Controllo**: Verifica valvole Verificare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti (controllo tenuta).	Revisione	180 giorni
Sc-068/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento.	Controllo a vista	30 giorni
Sc-068/Cn-002	**Controllo**: Verifica carica Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).	Controllo a vista	30 giorni
Sc-069/Cn-003	**Controllo**: Verifica valvole Verificare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti (controllo tenuta).	Revisione	180 giorni
Sc-069/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento.	Controllo a vista	30 giorni
Co-017/Re-015	**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.		

Classe Requisito

Funzionalità tecnologica

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-017	**Requisito**: Contenimento dell'aggressività dei fluidi delle tubazioni *Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.* **Livello minimo per la prestazione**: Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-018	**Requisito**: Contenimento dell'aggressività dei fluidi tubi impianto idrico *Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.* **Livello minimo per la prestazione**: L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità >= 30 mg/l HCO3. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-020	**Requisito**: Efficienza *I sistemi devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto.* **Livello minimo per la prestazione**: La capacità di rendimento termico dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/9. Al termine della prova si deve riportare la curva del rendimento termico. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Sc-035/Cn-005	**Controllo**: Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Riparazione	360 giorni

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-001	**Requisito**: Affidabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN		

	ISO 13790.		
Sc-037/Cn-002	**Controllo**: Controllo dispositivi di regolazione Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-039/Cn-002	**Controllo**: Controllo dispositivi Eseguire un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare: -il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.	Ispezione a vista	360 giorni
Co-013/Re-009	**Requisito**: Controllo della pressione di erogazione *Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		

Impianti speciali - Su_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-017	**Impianto di spegnimento incendi**		
Co-017/Re-019	**Requisito**: Efficienza *I sistemi di distribuzione devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento termico corrispondente a quella di progetto.* **Livello minimo per la prestazione**: La capacità di rendimento termico dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/9. Al termine della prova si deve riportare la curva del rendimento termico. **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"; -UNI 8212; -UNI 8872.		
Co-017/Re-020	**Requisito**: Efficienza estintori *Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.* **Livello minimo per la prestazione**: 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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti: - la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione; - la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato nel prospetto 1 della EN 3-1:1996; - non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario. **Normativa**: -UNI EN 3-1/2/3/4/5; -UNI 9492; -UNI 9994.		
Sc-068/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento.	Controllo a vista	30 giorni
Sc-068/Cn-002	**Controllo**: Verifica carica Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).	Controllo a vista	30 giorni
Sc-069/Cn-002	**Controllo**: Verifica carica Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).	Controllo a vista	30 giorni
Sc-069/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento.	Controllo a vista	30 giorni

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-010	**Infissi interni**		
Co-010/Re-009	**Requisito**: Oscurabilità *Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.* **Livello minimo per la prestazione**: I dispositivi di schermatura esterna di cui sono		

	dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux. **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. 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); -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 8290-2; -UNI 8894.		

Classe Requisito

Protezione antincendio

Sistema strutturale - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Strutture in elevazione**		
Co-001/Re-012	**Requisito**: Resistenza al fuoco *La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilita (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.* **Livello minimo per la prestazione**: In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed 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.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002	**Solai**		
Co-002/Re-007	**Requisito**: Reazione al fuoco *Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i solai.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli prestazionali variano in funzione delle prove di classificazione di reazione al fuoco e omologazione dei materiali: - della velocità di propagazione della fiamma; - del tempo di post - combustione; - del tempo di post - incadescenza; - dell'estensione della zona danneggiata. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002/Re-012	**Requisito**: Resistenza al fuoco *E' l'attitudine a conservare, per un tempo determinato, in tutto o in parte la stabilità meccanica, la tenuta al gas e ai vapori e l'isolamento termico.* **Livello minimo per la prestazione**: In particolare gli elementi costruttivi dei solai devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale il solaio conserva 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.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-002	**Requisito**: Attitudine a limitare i rischi di incendio *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.* **Livello minimo per la prestazione**: Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-032	**Requisito**: Reazione al fuoco *I materiali degli impianti di condizionamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione 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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-014	**Quadro elettrico generale in BT**		
Co-014/Re-002	**Requisito**: Attitudine a limitare i rischi di incendio *I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/Re-002	**Requisito**: Attitudine a limitare i rischi di incendio *I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	**Pavimentazioni interne**		
Co-008/Re-013	**Requisito**: Reazione al fuoco per rivestimenti tessili *Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.* **Livello minimo per la prestazione**: Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti tessili inoltre dovranno essere conformi alle: - UNI 7956 (determinazione del comportamento alla combustione dei rivestimenti tessili per pavimenti, pareti e soffitti); - UNI EN 986 (Determinazione delle variazioni dimensionali e dell'incurvamento per effetto della variazione delle condizioni di umidità e calore). **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 antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 6.3.1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); -UNI 7956; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8456 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 1/75/A); -UNI 8457 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 2/75/A); -UNI 9174 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77); -UNI 9946; -UNI EN 986; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -ISO 2550; -UNI ISO 1182.		
Co-009	**Controsoffitti**		
Co-009/Re-012	**Requisito**: Reazione al fuoco *Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di		

	laboratorio disciplinate dalle normative vigenti. **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 antincendio per gli edifici di civile abitazione); -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 2/75/A); -UNI 9174 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77).; -UNI ISO 1182.		
Co-009/Re-021	**Requisito**: Resistenza al fuoco *I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.* **Livello minimo per la prestazione**: In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva 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 (Nonne di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Nonne di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI 7678; -UNI 8290-2; -UNI FA 100; -ISO 834; -C.N.R.37/1973.		
Co-010	**Infissi interni**		
Co-010/Re-021	**Requisito**: Resistenza al fuoco *I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.* **Livello minimo per la prestazione**: I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori: 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. 2.7.1981; -D.M. 30.11.1983 (Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi); -D.M. 16.05.1987 (Norme di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -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 FA 100-83; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -UNI 9723:1990/A1; -ISO 1182.		
Co-011	**Rivestimenti interni**		
Co-011/Re-012	**Requisito**: Reazione al fuoco *Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.* **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 8012; -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 2/75/A); -UNI 9174 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77); -UNI ISO 1182.		
Co-011/Re-021	**Requisito**: Resistenza al fuoco *I materiali costituenti i rivestimenti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.* **Livello minimo per la prestazione**: In particolare i rivestimenti unitamente agli elementi costruttivi delle pareti devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale 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 antincendi 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 100-83; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 9502; -UNI 9503; -UNI 9504; -UNI 9723; -UNI 9504; -ISO 834; -ISO 1182; -C.N.R.37/1973.		

Classe Requisito

Protezione dagli agenti chimici ed organici

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		
Co-006/Re-009	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi *Gli infissi non dovranno 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 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 rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron; - Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 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 9122-2FA 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 ISO 6410/1.		
Sc-012/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo	180 giorni

Sistema strutturale - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Strutture in elevazione**		
Co-001/Re-002	**Requisito**: Contenimento delle dispersioni elettriche *Le strutture in elevazione dovranno in modo idoneo impedire eventuali dispersioni elettriche.* **Livello minimo per la prestazione**: Essi variano in funzione delle modalità di progetto. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-001/Re-009	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi *Le strutture in elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* **Livello minimo per la prestazione**: Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, la normativa prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare la superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche). **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-001/Re-010	**Requisito**: Resistenza agli attacchi biologici *Le strutture in elevazione a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni delle sezioni del copriferro con conseguenza della messa a nudo delle armature.* **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**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-001/Re-013	**Requisito**: Resistenza al gelo *Le strutture in elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.* **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, confezionato 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**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002	**Solai**		
Co-002/Re-009	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi *I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002/Re-010	**Requisito**: Resistenza agli attacchi biologici *I solai a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni delle sezioni del copriferro con conseguenza della messa a nudo delle armature.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Sc-005/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del conglomerato, deterioramento del legno etc.).	Controllo a vista	360 giorni
Co-002/Re-015	**Requisito**: Resistenza all'acqua *I materiali costituenti i solai, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza all'acqua, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si in:		

	- E0, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è accidentale e la pulizia e la manutenzione vengono eseguite "a secco"; - E1, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è occasionale. La manutenzione è "a secco" e la pulizia "a umido"; - E2, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui vi è presenza di acqua ma non sistematica. La manutenzione avviene "a umido" e la pulizia mediante lavaggio. - E3, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui vi è presenza di acqua prolungata. La manutenzione e la pulizia avvengono sempre con lavaggio. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-022	**Requisito**: Potabilità *I fluidi erogati dagli impianti idrosanitari ed utilizzati per soddisfare il fabbisogno umano, devono possedere caratteristiche tali da non compromettere la salute umana.* **Livello minimo per la prestazione**: L'acqua destinata al consumo umano deve essere controllata effettuando delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche per accertarne la rispondenza alle specifiche prestazionali richieste. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-025	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi chimici *Gli elementi ed i materiali degli scambiatori di calore non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* **Livello minimo per la prestazione**: Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, si fa riferimento ai metodi ed ai parametri di prova dettati dalle norme UNI. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-033	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi chimici *L'impianto di condizionamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.* **Livello minimo per la prestazione**: Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/Re-016	**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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-053/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-054/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

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-007	**Rivestimenti esterni**		
Co-007/Re-009	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi *Le pareti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* **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; -UNI 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.		
Sc-020/Cn-001	**Controllo**: Controllo aspetto Controllo a vista del grado di usura o erosione della superficie Rilievo della presenza di macchie e sporco, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, graffiti, croste, variazioni cromatiche	Controllo a vista	360 giorni
Co-007/Re-010	**Requisito**: Resistenza agli attacchi biologici *I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di* **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. **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -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 HD 1001.		

Coperture piane e a falde - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	**Strutture di copertura**		
Co-003/Re-012	**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-007/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 a vista	Quando occorre
Co-003/Re-020	**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 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/I; -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.		

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	**Pavimentazioni interne**		
Co-008/Re-016	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. **Normativa**: -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -ISO 1431; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc _		

	Direttive comuni _ Rivestimenti di pavimento sottili.		
Sc-021/Cn-001	**Controllo**: Controllo generale dello stato Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi. Verifica dello stato di conservazione della superficie, Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale	Controllo a vista	360 giorni
Sc-022/Cn-001	**Controllo**: Controllo della superfice Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.	Controllo a vista	360 giorni
Co-008/Re-018	**Requisito**: Resistenza agli attacchi biologici *Le pavimentazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.* **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. **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -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 HD 1001.		
Co-010	**Infissi interni**		
Co-010/Re-027	**Requisito**: Stabilità chimico reattiva *Gli infissi e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.* **Livello minimo per la prestazione**: Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754, UNI 8758. **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 8753; -UNI 8754; -UNI 8758; -UNI 8894.		
Co-011	**Rivestimenti interni**		
Co-011/Re-001	**Requisito**: Assenza di emissioni di sostanze nocive *I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.* **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. 19.91994 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; -NFX 10702 e DIN 50055 (Tossicità dei fumi); -ASHRAE Standard 62_1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente).		
Sc-032/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.	Controllo a vista	360 giorni
Co-011/Re-017	**Requisito**: Resistenza agli agenti aggressivi per rivestimenti resinosi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio in cui si sottopongono i provini all'azione dell'aggressivo chimico rilevando dopo un certo tempo le variazioni di forma, di massa e di porosità secondo la norma UNI 8298-4. **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8202-28; -UNI 8202-29; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8297; -UNI 8298-4; -UNI 8298-5; -UNI 8298-6; -UNI 8298-14; -UNI 8636.		
Co-011/Re-018	**Requisito**: Resistenza agli attacchi biologici *I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.* **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. **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -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 HD 1001.		
Sc-032/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.	Controllo a vista	360 giorni

Classe Requisito

Protezione dai rischi d'intervento

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-014	**Quadro elettrico generale in BT**		
Co-014/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-040/Cn-002	**Controllo**: Verifica interruttori magnetotermici Verifica dell'efficienza delle protezioni magnetotermiche.	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-041/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-042/Cn-002	**Controllo**: Controllo componenti Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Revisione	180 giorni
Sc-043/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-044/Cn-002	**Controllo**: Controllo sistemi di misura Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza commutatori di misura.	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-045/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-046/Cn-002	**Controllo**: Verifica contatti Verifica efficienza contatti fissi e mobili.	Ispezione	180 giorni
Sc-046/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-047/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-048/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-049/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsettiera di attestazione.	Controllo	180 giorni
Sc-050/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.	Controllo	360 giorni
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-055/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	Controllo a vista	30 giorni

	circuiti.		

Classe Requisito

Protezione elettrica

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-001	**Requisito**: Attitudine a limitare i rischi di esplosione *Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.* **Livello minimo per la prestazione**: Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-003	**Requisito**: Attitudine a limitare i rischi di scoppio *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.* **Livello minimo per la prestazione**: Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-030	**Requisito**: Limitazione dei rischi di esplosione *Gli impianti di condizionamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.* **Livello minimo per la prestazione**: Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-054/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-055/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-057/Cn-001	**Controllo**: Controllo batterie Controllare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della	Controllo a vista	60 giorni

	tensione con la batteria quasi scarica. Controllarei livelli del liquido e lo stato dei morsetti.		

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	**Pavimentazioni interne**		
Co-008/Re-004	**Requisito**: Contenimento delle dispersioni elettriche *I rivestimenti tessili devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali cariche elettriche a carico degli utenti per contatto diretto.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme: - determinazione della resistenza elettrica orizzontale (superficiale) e verticale (trasversale) (UNI 8014-16); - determinazione della tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio (UNI 8014-12). **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8014-16; -UNI 8014-12; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -ISO 2550.		
Co-010	**Infissi interni**		
Co-010/Re-004	**Requisito**: Contenimento delle dispersioni elettriche *Gli infissi devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali scariche elettriche e/o comunque pericoli di folgorazioni, a carico degli utenti, per contatto diretto.* **Livello minimo per la prestazione**: Essi variano in funzione delle modalità di progetto. **Normativa**: -Legge 1.3.1968 n.186; -Legge 5.3.1990 n.46; -D.P.R. 27.4.1995 n.547; -D.Lgs. 19.9.1994 n.626; -D.Lgs.14.8.1996 n.494; -UNI 8290-2; -UNI 8894; -CEI 11-1; -CEI 11-8; -CEI 1-11; -CEI 64-8; -CEI 81-1; -CEI S.423.		

Classe Requisito

Sicurezza d'intervento

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-014	**Quadro elettrico generale in BT**		
Co-014/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-014/Re-010	**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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Co-015/Re-010	**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: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-055/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-058/Cn-001	**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

Classe Requisito

Sicurezza d'uso

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		
Co-006/Re-008	**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 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 < = 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 < = 80 N; - anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: F < = 130 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 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 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 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 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 1192; -UNI EN ISO 6410/1.		
Sc-016/Cn-001	**Controllo**: Controllo funzionamento Controllo del corretto funzionamento delle e cerniere e dei movimenti di chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure. Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.	Controllo	180 giorni

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-034	**Requisito**: Tenuta all'acqua e alla neve *I collettori solari devono essere idonei ad impedire infiltrazioni di acqua al loro interno.* **Livello minimo per la prestazione**: Per verificare la tenuta ad infiltrazioni di acqua gli elementi dell'impianto vengono sottoposti a prove di verifica con le modalità indicate dalla norma UNI 8212-4. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		

Classe Requisito

Termici ed igrotermici

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		
Co-006/Re-001	**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 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 1.60 <= S < 1.80 - Tsi = 5 1.80 <= S < 2.10 - Tsi = 6 2.10 <= S < 2.40 - Tsi = 7 2.40 <= S < 2.80 - Tsi = 8 2.80 <= S < 3.50 - Tsi = 9 3.50 <= S < 4.50 - Tsi = 10 4.50 <= S < 6.00 - Tsi = 11 6.00 <= S < 9.00 - Tsi = 12 9.00 <= S < 12.00 - Tsi = 13 S >= 12.00 - Tsi = 14 Dove: S = Superficie dell'infisso in m^2 Tsi = Temperatura superficiale in °C **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-006/Re-004	**Requisito**: Isolamento termico *Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.* **Livello minimo per la prestazione**: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contLe prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.enimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-006/Re-016	**Requisito**: Tenuta all'acqua *Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208. CLASSIFICAZIONE SECONDO LA NORMA UNI EN 12208 Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti. PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= -; Classificazione: Metodo di prova A=0 - Metodo di prova B=0; Specifiche: Nessun requisito; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 0; Classificazione: Metodo di prova A= 1A - Metodo di prova B= 1B; Specifiche: Irrorazione per 15 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 50; Classificazione: Metodo di prova A= 2A - Metodo di prova B= 2B; Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 100; Classificazione: Metodo di prova A= 3A - Metodo di prova B= 3B; Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 150; Classificazione: Metodo di prova A= 4A - Metodo di prova B= 4B; Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 200; Classificazione: Metodo di prova A= 5A - Metodo di prova B= 5B; Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 250;		

	Classificazione: Metodo di prova A= 6A - Metodo di prova B= 6B; Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 300; Classificazione: Metodo di prova A= 7A - Metodo di prova B= 7B; Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 450; Classificazione: Metodo di prova A= 8A - Metodo di prova B= -; Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*)= 600; Classificazione: Metodo di prova A= 9A - Metodo di prova B= -; Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min; PRESSIONE DI PROVA (Pmax in Pa*) > 600; Classificazione: Metodo di prova A= Exxx - Metodo di prova B= -; Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min; * dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti. **Normativa**: -UNI EN 12208; -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.		

Sistema strutturale - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-002	**Solai**		
Co-002/Re-003	**Requisito**: Contenimento dell'inerzia termica *Contribuisce, con l'accumulo di calore, al benessere termico.* **Livello minimo per la prestazione**: A titolo indicativo i valori del fattore di inerzia possono essere: - < 150 kg/m^2, per edifici a bassa inerzia termica; - 150 - 300 kg/m^2, per edifici a media inerzia; - > 300 kg/m^2, per edifici ad alta inerzia. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002/Re-006	**Requisito**: Isolamento termico *La prestazione di isolamento termico è da richiedere quando il solaio separa due ambienti sovrapposti nei quali possono essere presenti stati termici differenti. Si calcola in fase di progetto attraverso il calcolo della termotrasmittanza.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli minimi variano in funzione dei parametri dettati dalle normative vigenti. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Co-002/Re-017	**Requisito**: Tenuta all'acqua *La tenuta all'acqua è intesa come non passaggio di acqua negli ambienti sottostanti.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli prestazionali variano in funzione delle categorie di prodotti utilizzati. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		

Impianto idrico e sanitari - Su_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-012	**Impianto di adduzione acqua fredda e calda**		
Co-012/Re-007	**Requisito**: Contenimento della condensazione interstiziale *Lo strato di protezione della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.* **Livello minimo per la prestazione**: In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma: - UNI 8202-23. Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-012/Re-012	**Requisito**: Contenimento della temperatura dei fluidi *I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.* **Livello minimo per la prestazione**: La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN		

	274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.		
Co-012/Re-021	**Requisito**: Impermeabilità ai liquidi *Gli strati di protezione della copertura devon impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa.* **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. **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.		

Impianto di condizionamento - Su_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-013	**Rete di distribuzione e terminali**		
Co-013/Re-005	**Requisito**: Contenimento della temperatura dei fluidi *I fluidi termovettori dell'impianto di condizionamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.* **Livello minimo per la prestazione**: La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-013/Re-022	**Requisito**: Controllo delle temperature superficiali *I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.* **Livello minimo per la prestazione**: La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75°C. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		

Impianti speciali - Su_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-016	**Impianto di rilevazione incendi**		
Co-016/Re-041	**Requisito**: Resistenza all'umidità rivelatori di fumo *I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.* **Livello minimo per la prestazione**: Per accertare la capacità degli elementi dell'impianto ad evitare fenomeni di condensa o di appannamento si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice M della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6. **Normativa**: -UNI EN 54-7; -UNI EN 54-12.		
Co-017	**Impianto di spegnimento incendi**		
Co-017/Re-039	**Requisito**: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni *Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc. per i quali valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI 6363 all'appendice B. **Normativa**: -D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223; -UNI 5336; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54.		

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-007	**Rivestimenti esterni**		
Co-007/Re-005	**Requisito**: Permeabilità all'aria *Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.* **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**: -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.		
Sc-020/Cn-002	**Controllo**: Controllo funzionalità Controllo a vista e strumentale dello stato di funzionalità del rivestimento, con particolare riguardo alla conservazione superficiale, dei giunti e delle sigillature Rilievo di fenome di decoesione, scagliature, microfessuarazioni, fessurazioni, distacchi, deformazioni e rigonfiamenti, macchie di umidità, peridita di elementi Verifica della complanarità, presenza di macchie e di ruggine, scheggiature, lesioni e rigonfiamenti in prossimità degli ancoraggi.	Controllo a vista	360 giorni
Co-007/Re-016	**Requisito**: Tenuta all'acqua *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.* **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**: -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.		
Sc-020/Cn-002	**Controllo**: Controllo funzionalità Controllo a vista e strumentale dello stato di funzionalità del rivestimento, con particolare riguardo alla conservazione superficiale, dei giunti e delle sigillature Rilievo di fenome di decoesione, scagliature, microfessuarazioni, fessurazioni, distacchi, deformazioni e rigonfiamenti, macchie di umidità, peridita di elementi Verifica della complanarità, presenza di macchie e di ruggine, scheggiature, lesioni e rigonfiamenti in prossimità degli ancoraggi.	Controllo a vista	360 giorni

Coperture piane e a falde - Su_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-003	**Strutture di copertura**		
Co-003/Re-002	**Requisito**: Contenimento della condensazione interstiziale *La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.* **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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-003/Re-003	**Requisito**: Contenimento della condensazione superficiale *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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-003/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. **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.		
Co-003/Re-009	**Requisito**: Isolamento termico *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.* **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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-003/Re-040	**Requisito**: Ventilazione *La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.* **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.		

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	**Pavimentazioni interne**		
Co-008/Re-007	**Requisito**: Isolamento termico *Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.* **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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-009	**Controsoffitti**		
Co-009/Re-007	**Requisito**: Isolamento termico *I controsoffitti possono garantire un'opportuna resistenza al passaggio del calore in funzione delle condizioni climatiche.* **Livello minimo per la prestazione**: Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano, oltre che dalle condizioni ambientali, in funzione dei tipi di rivestimenti, e degli spessori dei materiali. Si prendono in considerazione tipi di controsoffitti con una resistenza termica che varia da 0,50 - a 1,55 m^2 K/W. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-010	**Infissi interni**		
Co-010/Re-007	**Requisito**: Isolamento termico *Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.* **Livello minimo per la prestazione**: Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contLe prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.enimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-010/Re-010	**Requisito**: Permeabilità all'aria *Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.* **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. Qualora siano impiegati infissi		

	esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2. **Normativa**: -UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.		
Co-011	**Rivestimenti interni**		
Co-011/Re-003	**Requisito**: Contenimento della condensazione superficiale *I rivestimenti interni debbono evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.* **Livello minimo per la prestazione**: I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma UNI 10350. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Sc-030/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.	Controllo a vista	360 giorni
Co-011/Re-005	**Requisito**: Contenimento dell'inerzia termica *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.* **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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-011/Re-007	**Requisito**: Isolamento termico *I rivestimenti dovranno 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.* **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**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.		
Co-011/Re-010	**Requisito**: Permeabilità all'aria *I rivestimenti dovranno controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.* **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 8012; -UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.		

Classe Requisito

Visivi

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	**Serramenti in legno**		
Co-006/Re-007	**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 esterni verticali 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-012/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause	Controllo	180 giorni

	possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.		
Sc-013/Cn-002	**Controllo**: Controllo superfici Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.	Controllo	180 giorni
Sc-013/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato di conservazione del legno Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.	Controllo	180 giorni
Sc-014/Cn-001	**Controllo**: Controllo superficie Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-015/Cn-001	**Controllo**: Controllo superficie Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.	Controllo a vista	180 giorni

Sistema strutturale - Su_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-001	**Strutture in elevazione**		
Co-001/Re-008	**Requisito**: Regolarità delle finiture *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.* **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**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Sc-001/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in pietra individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi. Verifica di eventuali processi di degrado dei giunti e delle sigillature.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-002/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi. Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-003/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-004/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.	Ispezione a vista	360 giorni
Co-002	**Solai**		
Co-002/Re-008	**Requisito**: Regolarità delle finiture *I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* **Livello minimo per la prestazione**: Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali. **Normativa**: D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".		
Sc-006/Cn-001	**Controllo**: Controllo periodico Ispezione visiva dello stato delle superfici dei solai, finalizzata alla ricerca di fessurazioni e lesioni	Ispezione a vista	360 giorni

Impianto elettrico - Su_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-015	**Impianto elettrico di distribuzione**		
Co-015/Re-008	**Requisito**: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.* **Livello minimo per la prestazione**: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. **Normativa**: D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; - CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.		
Sc-056/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	Controllo	180 giorni

	sufficiente luminosità naturale.		

Sistemi di chiusura - Su_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-007	**Rivestimenti esterni**		
Co-007/Re-007	**Requisito**: Regolarità delle finiture *I rivestimenti 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.* **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 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.		
Sc-017/Cn-001	**Controllo**: Controllo superficie Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica; Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti	Controllo a vista	360 giorni
Sc-018/Cn-001	**Controllo**: Controllo della superfice Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica. Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-019/Cn-001	**Controllo**: Controllo stato di conservazione Controllo degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie.	Controllo a vista	360 giorni

Rifiniture edili - Su_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-008	**Pavimentazioni interne**		
Co-008/Re-014	**Requisito**: Regolarità delle finiture *Le pavimentazioni 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.* **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 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI EN 98; -ICITE UEAtc _ Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui.		
Sc-021/Cn-001	**Controllo**: Controllo generale dello stato Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi. Verifica dello stato di conservazione della superficie, Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale	Controllo a vista	360 giorni
Sc-022/Cn-001	**Controllo**: Controllo della superfice Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.	Controllo a vista	360 giorni
Co-008/Re-015	**Requisito**: Regolarità delle finiture per rivestimenti tessili *I rivestimenti 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.* **Livello minimo per la prestazione**: I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme: - determinazione della massa (UNI 8014-2; UNI 8014-3; UNI 8014-4; UNI 8014-10); - determinazione dello spessore (UNI 8014-5; UNI 8014-6;UNI EN 1318); - determinazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471); - determinazione della massa areica (UNI EN 984); - determinazione delle dimensioni e dell'ortogonalità (UNI EN 994); - determinazione delle variazioni dimensionali (UNI EN 986); - determinazione dei nodi (ISO 2550). **Normativa**: -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-2; -UNI 8014-3; -UNI 8014-4; -UNI 8014-5; -UNI 8014-6; -UNI 8014-10; -UNI 8014-13; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 9946; -UNI EN 984; -UNI EN 986; -UNI EN 994; -UNI EN 1318; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -UNI EN 1471; -ISO 2550.		
Co-009	**Controsoffitti**		
Co-009/Re-014	**Requisito**: Regolarità delle finiture		

	I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti (alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. **Livello minimo per la prestazione**: Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata. **Normativa**: -UNI 7823; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941; -UNI EN 98; -ICITE UEAtc _ Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui.		
Sc-024/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-025/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-026/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.	Controllo a vista	360 giorni
Co-010	**Infissi interni**		
Co-010/Re-014	**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-027/Cn-003	**Controllo**: Controllo superfici a vista Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda). Controllo collegamento tra telaio e controtelaio.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-027/Cn-001	**Controllo**: Controllo canali di scorrimento Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento e dell'assenza di depositi, per le porte scorrevoli.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-027/Cn-002	**Controllo**: Controllo ferramenta Controllo della funzionalità delle serrature e delle maniglie.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-027/Cn-004	**Controllo**: Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o mecchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Co-011	**Rivestimenti interni**		
Co-011/Re-014	**Requisito**: Regolarità delle finiture *I rivestimenti 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.* **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 7823; -UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI 10110; -UNI 10111; -UNI 10113; -UNI EN 1245:2000; -UNI EN ISO 10545-2; -ICITE UEAtc - Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui.		
Sc-028/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)	Controllo a vista	360 giorni
Sc-029/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, efflorescenze ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-030/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-031/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici. Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-032/Cn-001	**Controllo**: Controllo dello stato	Controllo a vista	360 giorni

	Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..). Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.		

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	-Nuova Opera-	Su_001	Sistema strutturale
N° 1	-Nuova Opera-	Su_002	Coperture piane e a falde
N° 1	-Nuova Opera-	Su_003	Sistemi di chiusura
N° 1	-Nuova Opera-	Su_004	Rifiniture edili
N° 1	-Nuova Opera-	Su_005	Impianto idrico e sanitari
N° 1	-Nuova Opera-	Su_006	Impianto di condizionamento
N° 1	-Nuova Opera-	Su_007	Impianto elettrico
N° 1	-Nuova Opera-	Su_008	Impianti speciali

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Sistema strutturale - Su_001

Il sistema strutturale rappresenta l'insieme di tutti gli elementi portanti principali e secondari che, nell'organismo architettonico che ne deriva, sono destinati ad assorbire i carichi e le azioni esterne cui il manufatto è soggetto durante tutta la sua vita di esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_001/Re-001 - Requisito: Contenimento della freccia massima **Classe Requisito**: Di stabilità
La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.
Prestazioni: *Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.*
Livello minimo per la prestazione: *Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-002 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Le strutture in elevazione dovranno in modo idoneo impedire eventuali dispersioni elettriche.
Prestazioni: *Tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture in elevazione dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori. In modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.*
Livello minimo per la prestazione: *Essi variano in funzione delle modalità di progetto.*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-003 - Requisito: Contenimento dell'inerzia termica **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
Contribuisce, con l'accumulo di calore, al benessere termico.
Prestazioni: *Esso si definisce attraverso il fattore d'inerzia definito come rapporto tra le masse di potenziale accumulo termico e la superficie di pavimento. Il fattore di inerzia si traduce tecnologicamente nel controllo delle masse efficaci di accumulo e di cessione termica degli elementi costruttivi del solaio.*
Livello minimo per la prestazione: *A titolo indicativo i valori del fattore di inerzia possono essere:*
- < 150 kg/m^2, per edifici a bassa inerzia termica;
- 150 - 300 kg/m^2, per edifici a media inerzia;
- > 300 kg/m^2, per edifici ad alta inerzia.
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-004 - Requisito: Isolamento acustico dai rumori aerei **Classe Requisito**: Acustici
E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori aerei tra due elementi spaziali sovrapposti.
Prestazioni: *La prestazione di isolamento acustico dai rumori aerei dei solai si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante.*
Livello minimo per la prestazione: *E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico dai rumori aerei attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio.*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-005 - Requisito: Isolamento acustico dai rumori d'urto **Classe Requisito**: Acustici
E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori impattivi o d'urto dei solai.
Prestazioni: *La valutazioni delle prestazioni di isolamento acustico dai rumori impattivi o d'urto dei solai si può ottenere attraverso la prova in laboratorio del livello di pressione sonora (Lc) provocato da rumore di calpestio. Attraverso il risultato della prova può essere sinteticamente espresso l'indice di valutazione del livello di rumore di calpestio (Lnw).*
Livello minimo per la prestazione: *E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico dai rumori impattivi o d'urto attraverso l'indice del livello di rumore di calpestio (Lnw) calcolato di volta in volta in laboratorio. Esiste un indice sintetico (indice di*

attenuazione del livello di rumore di calpestio normalizzato delta Lw) espresso dall'attenuazione ottenuta in corrispondenza della frequenza di 500 Hz.
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-006 - Requisito: Isolamento termico **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
La prestazione di isolamento termico è da richiedere quando il solaio separa due ambienti sovrapposti nei quali possono essere presenti stati termici differenti. Si calcola in fase di progetto attraverso il calcolo della termotrasmittanza.
Prestazioni: *La valutazione delle prestazioni effettive può essere fatta in opera con il metodo dei termoflussimetri. Il valore della termotrasmittanza è influenzato soprattutto dallo strato portante.*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei parametri dettati dalle normative vigenti.*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-007 - Requisito: Reazione al fuoco **Classe Requisito**: Protezione antincendio
Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i solai.
Prestazioni: *I materiali costituenti i solai devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984. 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.*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle prove di classificazione di reazione al fuoco e omologazione dei materiali:*
- della velocità di propagazione della fiamma;
- del tempo di post - combustione;
- del tempo di post - incadescenza;
- dell'estensione della zona danneggiata.
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-008 - 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: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-009 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Le strutture in elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni: *Le strutture in elevazione dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.*
Livello minimo per la prestazione: *Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, la normativa prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare la superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche).*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-010 - Requisito: Resistenza agli attacchi biologici **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Le strutture in elevazione a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni delle sezioni del copriferro con conseguenza della messa a nudo delle armature.
Prestazioni: *Le strutture in elevazione costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.*
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: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-011 - Requisito: Resistenza agli urti **Classe Requisito**: Di stabilità
I solai, sottoposti ad urti convenzionali di un corpo con determinate caratteristiche dotato di una certa energia, non devono essere né attraversati, né tantomeno spostarsi, né produrre la caduta di pezzi pericolosi per gli utenti.
Prestazioni: *I materiali costituenti i solai devono resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc.).*
Livello minimo per la prestazione: *In edilizia residenziale, per gli urti cosiddetti di sicurezza, i valori da verificare in corrispondenza dell'estradosso del solaio possono essere:*
- urto di grande corpo molle con l'energia massima d'urto E >= 900 J;
- urto di grande corpo duro con E >= 50 J.
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-012 - Requisito: Resistenza al fuoco **Classe Requisito**: Protezione antincendio
La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilita (R), la tenuta (E) e l'isolamento termico (I). Essa è intesa come il tempo necessario affinché la struttura raggiunga uno dei due stati limite di stabilità e di integrità, in corrispondenza dei quali non è più in grado sia di reagire ai carichi applicati sia di impedire la propagazione dell'incendio.
Prestazioni: *Gli elementi delle strutture in elevazione 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.*
Livello minimo per la prestazione: *In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed 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.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-013 - Requisito: Resistenza al gelo **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Le strutture in elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.
Prestazioni: *Le strutture in elevazione dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a 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, confezionato 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: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-014 - Requisito: Resistenza al vento **Classe Requisito**: Di stabilità
Le strutture di elevazione debbono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli elementi che le costituiscono.
Prestazioni: *Le strutture di elevazione devono resistere all'azione del vento tale da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza dell'utenza. L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M.14/01/2008.*
Livello minimo per la prestazione: *I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M.14/01/2008*

Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-015 - Requisito: Resistenza all'acqua **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I materiali costituenti i solai, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni: *Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei materiali costituenti i solai , 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: *I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza all'acqua, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si in:*
- E0, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è accidentale e la pulizia e la manutenzione vengono eseguite "a secco";
- E1, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è occasionale. La manutenzione è "a secco" e la pulizia "a umido";
- E2, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui vi è presenza di acqua ma non sistematica. La manutenzione avviene "a umido" e la pulizia mediante lavaggio.
- E3, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui vi è presenza di acqua prolungata. La manutenzione e la pulizia avvengono sempre con lavaggio.
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-016 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
Le strutture in elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).
Prestazioni: *Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.*
Livello minimo per la prestazione: *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_001/Re-017 - Requisito: Tenuta all'acqua **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
La tenuta all'acqua è intesa come non passaggio di acqua negli ambienti sottostanti.
Prestazioni: *Caratteristiche funzionali per la tenuta all'acqua, oltre la resistenza all'acqua degli strati che possono essere bagnati sono l'impermeabilità specifica e la continuità di presenza del materiale costituente sia lo strato di rivestimento che quello di collegamento. Invece la presenza di discontinuità sottostanti può interrompere o ridurre la permeazione capillare e favorire la rievaporazione dell'acqua penetrata.*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle categorie di prodotti utilizzati.*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Sistema strutturale - Su_001 - Elenco Componenti -

Su_001/Co-001 Strutture in elevazione
Su_001/Co-002 Solai

Strutture in elevazione - Su_001/Co-001

Si definiscono strutture di elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno.

Strutture in elevazione - Su_001/Co-001 - Elenco Schede -

Su_001/Co-001/Sc-001 Muro in conci di pietra
Su_001/Co-001/Sc-002 Muratura di mattoni
Su_001/Co-001/Sc-003 Trave in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-004 Pilastro in c.a.

Muro in conci di pietra - Su_001/Co-001/Sc-001

Elemento strutturale bidimensionale in conci di pietra a sezione rettangolare che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie sulle superfici:
-combinazione dell'azione dell'aria, dell'acqua e dei sali contenuti nella pietra;
-desquamazione provocata sia dal gelo, sia per l'idratazione di alcuni sali presenti sotto lo strato superficiale;
-alveoli che sono il risultato di vari fattori: un trasferimento di sali versi la superficie della pietra; l'umidità che comporta un infragilimento della superficie; l'azione combinata di batteri, funghi ed erosione eolica che porta alla formazione di alveoli irregolari;
-la disgregazione sabbiosa appare frequentemente dopo una desquamazione; è dovuta a una dissoluzione del legante strutturale della pietra, comportante una disgregazione della grana della stessa pietra;
-patina nera provocata da depositi di polvere attaccati alla superficie.

Origini delle anomalie strutturali o meccaniche:
- cedimenti differenziali delle fondazioni;
- sovraccarichi puntuali;
-movimenti delle strutture interne agli edifici;
-vibrazioni causate dalla circolazione automobilistica, ferroviaria o della presenza di cantieri;
-variazioni brusche di temperatura.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-001/An-002 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-001/An-003 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-001/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-001/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-001/An-006 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-001/An-007 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-001/An-008 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-001/An-009 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-001/An-010 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-001/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-001/An-012 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-001/An-013 - 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-001/An-014 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-001/An-015 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-001/An-016 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-001/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in pietra individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi.
Verifica di eventuali processi di degrado dei giunti e delle sigillature.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Deposito superficiale, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Erosione superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Presenza di vegetazione*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

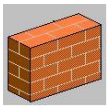
Sc-001/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Muratura di mattoni - Su_001/Co-001/Sc-002

Elemento strutturale bidimensionale in muratura a sezione rettangolare che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le cause principali sono:
-cattiva qualità dei materiali di base;
-una cattiva messa in opera dei mattoni e dei blocchi;
-giunti insufficientemente riempiti di malta o ricorso a malta di bassa qualità;
-vibrazioni;
-umidità, cicli di gelo-disgelo;
-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);
-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;

-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;
-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;
-fessurazioni del rivestimento in corrispondenza a un cambiamento della natura dei materiali, se non è stata prevista inizialmente una protezione speciali in queste zone.

Origine dell'umidità nelle murature:
-l'acqua nel terreno in corrispondenza delle fondazioni che risale per capillarità attraverso le fondazioni e i muri;
-l'acqua piovana che inumidisce le murature esterne non protette o protette non a sufficienza;
-condensa sulle pareti fredde;
-le tubazioni d'acqua in funzionamento o fuori servizio, con perdite accidentali.

Origine dell'efflorescenze sui muri di mattoni:
-la composizione chimica dei mattoni (presenza di solfati);
-la presenza d'acqua;
il grado di cottura;
-l'inquinamento atmosferico (presenza di zolfo).

Origine della mancanza di planarità e di verticalità nelle murature:
-errore di esecuzione dovuto a una messa in opera mal eseguita;
-inclinazione volontariamente eseguita per compensare la riduzione progressiva di spessore del muro verso l'alto;
-eccentricità dei carichi trasmessi dai solai;
-giunti non riempiti;
-mancanza di collegamenti trasversali e di controventamenti;
-instabilità del muro.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-002/An-002 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Sc-002/An-003 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-002/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-002/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-002/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-002/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-002/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-002/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-002/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-002/An-011 - 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-002/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-002/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-002/An-014 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-002/An-015 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-002/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi strutturali in mattoni individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, cavillatura, scheggiature, scaglionatura, disgregazione, distacchi.
Verifica di eventuali processi di degrado della muratura, dei giunti e delle sigillature.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Alveolizzazione, -Crosta, -Distacco, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Mancanza, -Patina biologica, -Polverizzazione*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

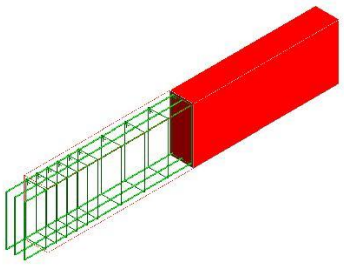
Sc-002/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Trave in c.a. - Su_001/Co-001/Sc-003

Elemento costruttivo orizzontale o inclinato in conglomerato cementizio armato di forma diversa che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle deformazioni meccaniche significative:
-errori di calcolo;
-errori di concezione;
-difetti di fabbricazione.

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

Sc-003/An-002 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

Sc-003/An-003 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Sc-003/An-004 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-003/An-005 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-003/An-006 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-003/An-007 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-003/An-008 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-003/An-009 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-003/An-010 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-003/An-011 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-003/An-012 - Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Sc-003/An-013 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-003/An-014 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-003/An-015 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-003/An-016 - 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-003/An-017 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-003/An-018 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-003/An-019 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-003/An-020 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sc-003/An-021 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-003/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Rigonfiamento, -Scheggiature*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-003/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Pilastro in c.a. - Su_001/Co-001/Sc-004

Elemento costruttivo verticale in conglomerato cementizio armato di forma diversa che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle deformazioni meccaniche significative:
-errori di calcolo;
-errori di concezione;
-difetti di fabbricazione.

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-004/An-001 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-004/An-002 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.

Sc-004/An-003 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

Sc-004/An-004 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-004/An-005 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-004/An-006 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-004/An-007 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-004/An-008 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-004/An-009 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-004/An-010 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-004/An-011 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-004/An-012 - Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Sc-004/An-013 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-004/An-014 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-004/An-015 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-004/An-016 - 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-004/An-017 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-004/An-018 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-004/An-019 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-004/An-020 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sc-004/An-021 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-004/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Disgregazione, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-004/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi secondo necessità e secondo del tipo di anomalia accertata. Fondamentale è la previa diagnosi, a cura di tecnici specializzati, delle cause del difetto accertato.
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Solai - Su_001/Co-002

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di: sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali; di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare una coibenza acustica soddisfacente; assicurare una buona coibenza termica; avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Solai - Su_001/Co-002 - Elenco Schede -

Su_001/Co-002/Sc-005 Solaio in legno
Su_001/Co-002/Sc-006 Solaio in c.a. gettato in opera

Solaio in legno - Su_001/Co-002/Sc-005

Trattasi di solai realizzati in travetti in legno e sovrastruttura o con assito in legno o con laterizi. La tipologia e le caratteristiche specifiche dei solai facenti parte dell'opera sono indicate negli elaborati progettuali ed in particolare nella sezione dedicata alle strutture. I solai devono assolvere alle

funzioni di: sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Inoltre essi devono assicurare una coibenza acustica soddisfacente; assicurare una buona coibenza termica, oltre a possedere un' adeguata resistenza.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno.

Origine delle alterazioni del legno:
-l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante;
-il distacco delle lamelle.

Cause dell'umidità:
-una copertura difettosa;
-una protezione insufficiente;
-la risalita d'acqua a livello degli appoggi;
-il colmo non o mal ventilato.

Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti:
-il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie;
- il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature;
-il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro;
-le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-005/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

Sc-005/An-002 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-005/An-003 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-005/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-005/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-005/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-005/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-005/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-005/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-005/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-005/An-011 - 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-005/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-005/An-013 - Presenza di vegetazione

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

Sc-005/An-014 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in legno.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del conglomerato, deterioramento del legno etc.).
Requisiti da verificare: *-Resistenza agli attacchi biologici*
Anomalie: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Penetrazione di umidità, -Scheggiature*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-005/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

L'intervento strutturale può portare ad un consolidamento con rinforzo o ad un rifacimento di parti strutturali esistenti in seguito ad un cambiamento architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi.
L'intervento strutturale può portare al rinforzo dei collegamenti del solaio con la struttura o alla sostituzione di parti usurate o rotte.
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Solaio in c.a. gettato in opera - Su_001/Co-002/Sc-006

Trattasi di solai misti realizzati in c.a. e laterizi speciali (pignatte, volterrane, tavelle), gettati in opera. La tipologia e le caratteristiche specifiche dei solai facenti parte dell'opera sono indicate negli elaborati progettuali ed in particolare nella sezione dedicata alle strutture. I solai devono assolvere alle funzioni di: sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Inoltre essi devono assicurare una coibenza acustica soddisfacente; assicurare una buona coibenza termica, oltre a possedere un' adeguata resistenza.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle deformazioni meccaniche significative:
-errori di calcolo;
-errori di concezione;
-difetti di fabbricazione.

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-006/An-001 - Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti
Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

Sc-006/An-002 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-006/An-003 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-006/An-004 - Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

Sc-006/An-005 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-006/An-006 - Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

Sc-006/An-007 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-006/An-008 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici dei solai, finalizzata alla ricerca di fessurazioni e lesioni
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti, -Distacco, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Lesioni*
Ditte Specializzate: Tecnici di livello superiore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-006/In-001 - Intervento curativo

Frequenza: Quando occorre

L'intervento di natura preventiva consiste in:
-ripresa delle scalfitture e dei rigonfiamenti locali del conglomerato; -trattamento dei ferri corrosi;
-rifacimento integrale dei rivestimenti di protezione;
-trattamento delle fessurazioni per riempimento o per iniezioni.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-006/In-002 - Intervento strutturale

Frequenza: Quando occorre

L'intervento strutturale può portare ad un consolidamento con rinforzo o ad un rifacimento del solaio esistente in seguito ad un cambiamento architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-006/In-003 - Rifacimento superficie

Frequenza: Quando occorre

L'intervento consiste nel rifacimento della superficie del solaio per risolvere problemi di planarità orizzonatale o di usura generale (decappaggio, sostituzione coibentazione e barriera vapore, rifacimento giunti).
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-006/In-004 - Riparazione localizzata

Frequenza: Quando occorre

Intervento leggero che consiste in una riparazioni localizzate e cioè:
-rifacimento del rivestimento;
-pitturazione delle superfici d'intradosso del solaio;
-sigillatura delle fessurazioni.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Coperture piane e a falde - Su_002

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_002/Re-002 - Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale

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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_002/Re-003 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_002/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_002/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: *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.*
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_002/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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_002/Re-012 - 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_002/Re-018 - 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.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_002/Re-020 - 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/I; -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_002/Re-023 - 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: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_002/Re-040 - Requisito: Ventilazione **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
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.*

Coperture piane e a falde - Su_002 - Elenco Componenti -

Su_002/Co-003 Strutture di copertura
Su_002/Co-004 Manti di copertura
Su_002/Co-005 Sistema di smaltimento acque meteoriche

Strutture di copertura - Su_002/Co-003

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante.
In particolare le strutture di copertura orizzontali o inclinate hanno la funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate.

Strutture di copertura - Su_002/Co-003 - Elenco Schede -

Su_002/Co-003/Sc-007 Struttura in legno
Su_002/Co-003/Sc-008 Orditura secondaria in legno

Struttura in legno - Su_002/Co-003/Sc-007

Essa è costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti in base alla geometria e alla struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto di copertura. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali in muratura o cemento armato. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno.

Origine delle alterazioni del legno:
-l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante;
-il distacco delle lamelle.

Cause dell'umidità:

-una copertura difettosa;
-una protezione insufficiente;
-la risalita d'acqua a livello degli appoggi;
-il colmo non o mal ventilato.

Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti:
-il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie;
- il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature;
-il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro;
-le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-007/An-001 - Attacco da insetti xilofagi
Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.

Sc-007/An-002 - Azzurratura
Colorazione del legno a cauda di elevata umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

Sc-007/An-003 - Decolorazione
Variazione cromatica della superficie.

Sc-007/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.

Sc-007/An-005 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-007/An-006 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-007/An-007 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. In particolare per i solai in legno si può avere un distacco parziale o totale del cannicciato di finitura posto all'intradosso di solaio.

Sc-007/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-007/An-009 - Gonfiamento
Cambiamento della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sc-007/An-010 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-007/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-007/An-012 - Muffa
Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

Sc-007/An-013 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-007/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi dannosi.

Sc-007/An-015 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: Quando occorre

Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno, danneggiamenti pezzi mettalici nelle connessioni etc.).
Requisiti da verificare: *-Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Attacco da insetti xilofagi, -Deformazione, -Disgregazione, -Fessurazioni, -Infracidamento*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-007/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

Riparazione locale di elementi fessurati o spaccati con bulloni passanti, briglie mettaliche o morse in legno.
Sostituzione di elementi di connessione metallici inefficienti o assenti.
Consolidamento o rifacimento puntuale dei collegamenti con la struttura specialmente in corrispondenza degli appoggi.
Riparazione della struttura in legno fortemente danneggiata (sostituzione degli elementi distrutti, esecuzione di rinforzi in legno o in metallo e degli elementi di collegamenti).
Consolidamento della struttura poco solida o instabile, con l'aiuto ad esempio di una contraventura longitudinale.
Rinforzo degli elementi con armature in fibre di vetro applicate sul legno con fibre sintetiche.
Consolidamento di una struttura inefficiente con l'aiuto di travetti metallici.
Demolizione e rifacimento di una struttura in seguito a sostituzione architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-007/In-002 - Pulizia e trattamenti superficiali

Frequenza: Quando occorre

Pulizia locale e riparazione della protezione fungicida, insetticida e antitermiti del legno molto umido che rischia alterazioni strutturali.
Rifacimeneto della protezione antiruggine dei pezzi metallici.
Rifacimento della pitturazione di protezione del legno.
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-007/In-003 - Trattamenti curativi

Frequenza: Quando occorre

Trattamento di alterazioni non strutturali (alterazione della colorazione) applicando un prodotto di protezione colorato o degli strati di stabilizzazione.
Trattamento di alterazioni strutturali (putrefazione di origine crittogamica) con essiccamento, protezione, riparazione o sostituzione del legno gravemente degradato.
Trattamento del legno attaccato dagli insetti (risanamento delle zone circostanti, sostituzione del legno attaccato e trattamento).
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Orditura secondaria in legno - Su_002/Co-003/Sc-008

Essa è costituita da elementi in legno di piccola orditura disposti in base alla geometria e alla struttura della copertura. Le travi in legno vengono usate come orditura secondaria per coperture a falde e sono ancorate alla struttura principale (capriate, tetti piani) del manto di copertura. L'orditura secondaria ha la funzione dominante di reggere o portare il manto di copertura ripartendo in modo uniforme il suo carico sulla struttura principale.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno.

Origine delle alterazioni del legno:
-l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante;
-il distacco delle lamelle.

Cause dell'umidità:
-una copertura difettosa;
-una protezione insufficiente;
-la risalita d'acqua a livello degli appoggi;
-il colmo non o mal ventilato.

Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti:
-il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie;
- il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature;
-il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro;
-le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-008/An-001 - Attacco da insetti xilofagi
Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.

Sc-008/An-002 - Azzurratura
Colorazione del legno a cauda di elevata umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

Sc-008/An-003 - Decolorazione
Variazione cromatica della superficie.

Sc-008/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.

Sc-008/An-005 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-008/An-006 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-008/An-007 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. In particolare per i solai in legno si può avere un distacco parziale o totale del cannicciato di finitura posto all'intradosso di solaio.

Sc-008/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-008/An-009 - Gonfiamento
Cambiamento della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sc-008/An-010 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-008/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-008/An-012 - Muffa
Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

Sc-008/An-013 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-008/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi dannosi.

Sc-008/An-015 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-008/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: Quando occorre

Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno, danneggiamenti pezzi mettalici nelle connessioni etc.).
Anomalie: *-Attacco da insetti xilofagi, -Deformazione, -Disgregazione, -Fessurazioni, -Infracidamento*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-008/In-001 - Interventi strutturali

Frequenza: Quando occorre

Riparazione locale di elementi fessurati o spaccati con bulloni passanti, briglie mettaliche o morse in legno.
Sostituzione di elementi di connessione metallici inefficienti o assenti.
Consolidamento o rifacimento puntuale dei collegamenti con la struttura specialmente in corrispondenza degli appoggi.
Riparazione della struttura in legno fortemente danneggiata (sostituzione degli elementi distrutti, esecuzione di rinforzi in legno o in metallo e degli elementi di collegamenti).
Consolidamento della struttura poco solida o instabile, con l'aiuto ad esempio di una contraventura longitudinale.
Rinforzo degli elementi con armature in fibre di vetro applicate sul legno con fibre sintetiche.
Consolidamento di una struttura inefficiente con l'aiuto di travetti metallici.
Demolizione e rifacimento di una struttura in seguito a sostituzione architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-008/In-002 - Pulizia e trattamenti superficiali

Frequenza: Quando occorre

Pulizia locale e riparazione della protezione fungicida, insetticida e antitermiti del legno molto umido che rischia alterazioni strutturali.
Rifacimeneto della protezione antiruggine dei pezzi metallici.
Rifacimento della pitturazione di protezione del legno.
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-008/In-003 - Trattamenti curativi

Frequenza: Quando occorre

Trattamento di alterazioni non strutturali (alterazione della colorazione) applicando un prodotto di protezione colorato o degli strati di stabilizzazione.
Trattamento di alterazioni strutturali (putrefazione di origine crittogamica) con essiccamento, protezione, riparazione o sostituzione del legno gravemente degradato.

Trattamento del legno attaccato dagli insetti (risanamento delle zone circostanti, sostituzione del legno attaccato e trattamento).
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Manti di copertura - Su_002/Co-004

I manti di copertura vengono utilizzati per proteggere le strutture portanti delle coperture inclinate. 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.

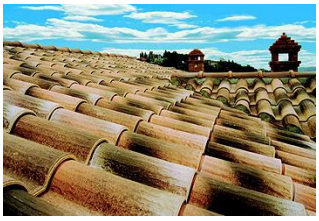
I manti di copertura deve, in ogni caso, essere sistemato in modo da consentire un rapido deflusso delle acque piovane e di quelle dovute allo scioglimento della neve; si devono quindo prevedere tutti gli accorgimenti necessari perché non vi sia ristagno d'acqua, tenedo pure conto dell'azione del vento 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_002/Co-004 - Elenco Schede -

Su_002/Co-004/Sc-009 Copertura in tegole, coppi in laterizio
Su_002/Co-004/Sc-010 Copertura in pannelli isolanti

Copertura in tegole, coppi in laterizio - Su_002/Co-004/Sc-009

Il manto di copertura è caratterizzato da una superficie continua che garantisce la tenuta all'acqua. La funzionalità è strettamente legata alla pendenza minima del piano di posa che varia (nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30%)a secondo dei componenti impiegati e dal clima.



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.

Requisiti e Prestazioni:

Sc-009/Re-013 - Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi
Classe Requisito: Acustici
Lo strato di tenuta in coppi 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-009/Re-027 - Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta in coppi

Classe Requisito: Acustici

Lo strato di tenuta in coppi 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 EN 538. Tegole di laterizio per coperture discontinue. Prova di resistenza alla flessione;
- 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-009/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-009/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Sc-009/An-003 - Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

Sc-009/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-009/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-009/An-006 - Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Sc-009/An-007 - Distacco
Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

Sc-009/An-008 - Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

Sc-009/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-009/An-010 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-009/An-011 - Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

Sc-009/An-012 - Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

Sc-009/An-013 - 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-009/An-014 - Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Sc-009/An-015 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Sc-009/An-016 - Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/Cn-001 - Controllo a vista

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione mirata alla verifica di fessurazioni degli elementi.

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.
Ispezione del tetto dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento forte, grandine, tempesta, etc.)
Requisiti da verificare: *-Resistenza al gelo per strato di tenuta in coppi, -Resistenza meccanica per strato di tenuta in coppi*
Anomalie: *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Disgregazione, -Mancanza elementi, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Presenza di vegetazione, -Rottura*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-009/In-001 - Controllo tenuta

Frequenza: 1095 giorni

Controllo della tenuta degli elementi ed eventuali sistemazioni. Rifacimento dei giunti di tenuta.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-009/In-002 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

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

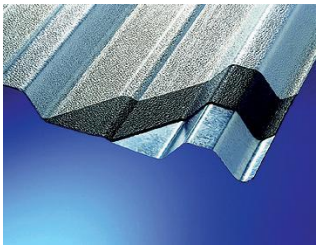
Sc-009/In-003 - Sostituzione parziale o totale degli elementi

Frequenza: Quando occorre

Rimozione degli elementi, ripristino o rinnovo parziale degli strati sottostanti, sostituzione degli elementi.
Riallineamento e risistemazione della corretta sovrapposizione degli elementi.
Sostituzione di scossaline, converse e griglie parafoglie deteriorate.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Copertura in pannelli isolanti - Su_002/Co-004/Sc-010

Il manto di copertura è caratterizzato da una superficie che garantisce la tenuta all'acqua e da una serie di strati che ne garantiscono l'isolamento termico e cioè:
- lamiera microgrecata inferiore in acciaio preverniciato;
- schiuma di poliuretano o polistirene;
- lamiera superiore in acciaio zincato a protezione multistrato con rivestimento in strato di asfalto stabilizzato e lamina di alluminio.
La funzionalità è strettamente legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle anomalie meccaniche:
-posa mal eseguita: ricoprimento insufficiente, agganci in numero insuffuciente; esecuzione dei giunti poco accurata;
-spostamento della struttura;
-struttura di copertura insufficiente;
-rottura dei fissaggi.

Origine delle anomalie di tipo chimico:
-invecchiamento dei materiali: perdita della loro protezione (pittura a smalto, resine, corrosione, ossidazione);
-materiali inadatti ad ambienti aggressivi;
-ambienti industriali;
-zona marina o montana;
-incidenza solare molto forte;
-materiali di diversa natura che formano una coppia galvanica.

Origini della penetrazione d'acqua:
-errori di concezione: orientamento mal scelto in relazione ai venti dominanti; pendenza insufficiente, etc.
-anomalie meccaniche o chimiche.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-010/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-010/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Sc-010/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-010/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-010/An-005 - Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Sc-010/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-010/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-010/An-008 - Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

Sc-010/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-010/An-010 - Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

Sc-010/An-011 - Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-010/Cn-001 - Controllo a vista

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione mirata alla verifica di fessurazioni e distacchi di elementi.
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.
Anomalie: *-Deformazione, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Mancanza elementi, -Patina biologica*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-010/In-001 - Controllo tenuta dei giunti

Frequenza: 1095 giorni

Controllo tenuta dei giunti ed eventuale rifacimento con materiali analoghi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-010/In-002 - Pulizia

Frequenza: 180 giorni

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

Sc-010/In-003 - 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_002/Co-005

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.).

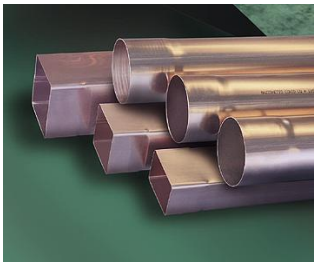
I materiali ed i componenti devono rispettare le prescrizioni riportate dalla normativa quali:
a) devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
b) 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.

Sistema di smaltimento acque meteoriche - Su_002/Co-005 - Elenco Schede -

Su_002/Co-005/Sc-011 Pluviale in rame

Pluviale in rame - Su_002/Co-005/Sc-011

Le 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-011/Re-011 - Requisito: Regolarità delle finiture grondaie e pluviali **Classe Requisito**: Visivi
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:*
- 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 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-011/Re-019 - Requisito: Resistenza al vento grondaie e pluviali **Classe Requisito**: Di stabilità
I canali di gronda e le pluviali devono resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità dell'intero impianto di smaltimento acque.
Prestazioni: *I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei 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, dalla C.M. 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in quattro zone), tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.*
Livello minimo per la prestazione: *La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.*

Sc-011/Re-026 - Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali **Classe Requisito**: Di stabilità
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.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-011/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-011/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

Sc-011/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

Sc-011/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-011/An-005 - Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

Sc-011/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-011/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-011/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-011/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 al vento grondaie e pluviali, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali*
Anomalie: *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Fessurazioni, microfessurazioni*
Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-011/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-011/In-002 - Rimozione dell'esistente

Frequenza: 5475 giorni

Rimozione dell'esistente e sostituzione del pluviale nella sua totalità.
Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Sc-011/In-003 - Sostituzioni

Frequenza: 2555 giorni

Sostituzione di elementi, fissaggi, parafoglie e parti del pluviale difettoso.
Ditte Specializzate: Lattoniere-canalista

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Sistemi di chiusura - Su_003

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_003/Re-001 - Requisito: Contenimento della condensazione superficiale

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

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 <= S < 1.35 - Tsi = 2
1.35 <= S < 1.50 - Tsi = 3
1.50 <= S < 1.60 - Tsi = 4
1.60 <= S < 1.80 - Tsi = 5
1.80 <= S < 2.10 - Tsi = 6
2.10 <= S < 2.40 - Tsi = 7
2.40 <= S < 2.80 - Tsi = 8
2.80 <= S < 3.50 - Tsi = 9
3.50 <= S < 4.50 - Tsi = 10
4.50 <= S < 6.00 - Tsi = 11
6.00 <= S < 9.00 - Tsi = 12
9.00 <= S < 12.00 - Tsi = 13
S >= 12.00 - Tsi = 14
Dove:
S = Superficie dell'infisso in m^2
Tsi = Temperatura superficiale in °C
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_003/Re-002 - 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_003/Re-003 - Requisito: Isolamento acustico **Classe Requisito**: Acustici
E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. 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: *I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.*

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 Leq IN 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.
CLASSE 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.
CLASSE 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: *In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204:*
di classe R1 se 20 <= Rw <= 27 db(A);
di classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);
di classe R3 se Rw > 35 dB(A).
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 7170; -UNI 7959; -UNI 8204; -UNI 8290-2; -UNI 8894.*

Su_003/Re-004 - Requisito: Isolamento termico **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.
Prestazioni: *Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.*
Livello minimo per la prestazione: *Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contLe prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.enimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_003/Re-005 - Requisito: Permeabilità all'aria **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.
Prestazioni: *Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. 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 alla norma UNI EN 12207.*
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. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.*
Normativa: *-UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.*

Su_003/Re-006 - 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_003/Re-007 - 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 esterni verticali ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra nonché quelli di oscuramento esterno, 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 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi esterni verticali 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 esterni verticali 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.*

Su_003/Re-008 - Requisito: Resistenza a manovre false e violente **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
L'attitudine a contrastare 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 pro_prie caratteristiche meccaniche e dimensionali se sottoposti ad azioni derivanti da manovre errate e/o 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 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 < = 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 < = 80 N;
- anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: F < = 130 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 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 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 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 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 1192; -UNI EN ISO 6410/1.*

Su_003/Re-009 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici
Prestazioni: *Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'ambiente, gli infissi e gli eventuali dispositivi di schermatura e di oscurabilità, devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali relativi a tenuta dell'acqua e permeabilità dell'aria. Inoltre non devono manifestarsi, in conseguenza di attacco chimico, variazioni della planarità generale e locale, e il prodursi di scoloriture non uniformi accompagnate a macchie e/o difetti particolari.*
Livello minimo per la prestazione: *In particolare, tutti gli infissi 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 rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron;

- Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 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 9122-2FA 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 ISO 6410/1.*

Su_003/Re-010 - Requisito: Resistenza agli attacchi biologici **Classe Requisito**: Acustici
Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di
Prestazioni: *I materiali costituenti gli infissi non devono permettere lo sviluppo di agenti biologici come funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, in particolar modo se impiegati in locali umidi. Devono inoltre resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.*
Livello minimo per la prestazione: *I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.*
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 8938; -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 942; -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_003/Re-011 - Requisito: Resistenza agli urti **Classe Requisito**: Di stabilità
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.
Prestazioni: *Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.*
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.*

Su_003/Re-012 - 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 sottoposte a:*
- 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_003/Re-013 - Requisito: Resistenza al vento **Classe Requisito**: Acustici
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.
Prestazioni: *Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i*

suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dalla C.M. dei Lavori Pubblici 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in 4 zone), tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno:
- presentare una deformazione ammissibile;
- conservare le proprietà;
- consentire la sicurezza agli utenti.
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione di prove di 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. 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.*

Su_003/Re-014 - Requisito: Resistenza all'acqua **Classe Requisito**: Acustici
Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni: *Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico_fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.*
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
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5
- 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]
Normativa: *-UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 12208.*

Su_003/Re-015 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.
Prestazioni: *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare 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, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.*
Livello minimo per la prestazione: *Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*
Normativa: *-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. 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. 24.5.1982 n.22631 (Istruzioni relative ai carichi, sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni); -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8307; -UNI 8752; -UNI 8759; -UNI 8760; -UNI 9154-1; -UNI 9446; -UNI 10718; -UNI EN 235; -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_003/Re-016 - 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: *-UNI 8290-2; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.*

Sistemi di chiusura - Su_003 - Elenco Componenti -

Su_003/Co-006	Serramenti in legno
Su_003/Co-007	Rivestimenti esterni

Serramenti in legno - Su_003/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 in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas e il pitch-pine.

Serramenti in legno - Su_003/Co-006 - Elenco Schede -

Su_003/Co-006/Sc-012	Telaio in legno
Su_003/Co-006/Sc-013	Aprente in legno
Su_003/Co-006/Sc-014	Giunto di vetratura per infissi in legno
Su_003/Co-006/Sc-015	Giunto tra aprente e telaio in legno
Su_003/Co-006/Sc-016	Ferramenta

Telaio in legno - Su_003/Co-006/Sc-012

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-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 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-012/An-003 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.

Sc-012/An-004 - Attacco da insetti xilofagi
Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

Sc-012/An-005 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-012/An-006 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-012/An-007 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-012/An-008 - 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-009 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

Sc-012/An-010 - 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-011 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-012/An-012 - Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

Sc-012/An-013 - Fratturazione

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

Sc-012/An-014 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-012/An-015 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-012/An-016 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-012/An-017 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-012/An-018 - Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Sc-012/An-019 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-012/An-020 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

Sc-012/An-021 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Sc-012/An-022 - Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Sc-012/An-023 - Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

Sc-012/An-024 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/Cn-001 - Controllo stato conservazione del legno

Procedura: Controllo
Frequenza: 180 giorni

Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza all'acqua*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Infracidamento, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Rottura degli organi di manovra*
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-012/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia e spurgo dei canali di drenaggio e delle canaline di recupero ostruite.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-012/In-002 - Regolazione ortogonalità

Frequenza: Quando occorre

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso o mobili tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella.
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Sc-012/In-003 - 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 (Legno)

Sc-012/In-004 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Rimozione del falso telaio. Ripresa di davanzali e voltini. Posa di un falso telaio nuovo. Raccordo di intonaco interno e esterno. Sistemazione delle guarnizioni
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Aprente in legno - Su_003/Co-006/Sc-013

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

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.

Sc-013/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-013/An-003 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.

Sc-013/An-004 - Attacco da insetti xilofagi
Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

Sc-013/An-005 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-013/An-006 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-013/An-007 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-013/An-008 - 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-009 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

Sc-013/An-010 - 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-011 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-013/An-012 - Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

Sc-013/An-013 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-013/An-014 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-013/An-015 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-013/An-016 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-013/An-017 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-013/An-018 - Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Sc-013/An-019 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-013/An-020 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

Sc-013/An-021 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Sc-013/An-022 - Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Sc-013/An-023 - Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

Sc-013/An-024 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/Cn-001 - Controllo stato di conservazione del legno

Procedura: Controllo
Frequenza: 180 giorni

Controllo dello stato di conservazione del legno relativo e ricerca delle cause possibili quali presenza di umidità, attacco biologico, presenza di insetti. Controllo grado di usura delle parti in vista.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli attacchi biologici*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Infracidamento, -Macchie, -Patina, -Perdita di trasparenza*
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Sc-013/Cn-002 - Controllo superfici

Procedura: Controllo
Frequenza: 180 giorni

Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Infracidamento, -Macchie, -Patina, -Perdita di trasparenza*
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-013/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia ad acqua ed asciugatura se sono presenti macchie.
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-013/In-002 - Ripristino squadrature e connessioni

Frequenza: Quando occorre

Riempimento delle aperture con collante. Rimozione della vetratura, se necessarrio, per procedere a un riposizionamento del vetro.
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Sc-013/In-003 - 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 (Legno)

Giunto di vetratura per infissi in legno - Su_003/Co-006/Sc-014

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-014/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-014/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-014/An-003 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-014/An-004 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-014/An-005 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-014/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-014/An-007 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

Sc-014/An-008 - 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-014/An-009 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-014/An-010 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-014/An-011 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-014/An-012 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-014/An-013 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-014/An-014 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-014/An-015 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-014/An-016 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-014/Cn-001 - Controllo superficie

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: *-Fessurazione, -Infracidamento*
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-014/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia ad acqua ed asciugatura se presenti macchie
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-014/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 (Legno)

Sc-014/In-003 - 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 (Legno)

Giunto tra aprente e telaio in legno - Su_003/Co-006/Sc-015

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-015/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-015/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-015/An-003 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-015/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-015/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-015/An-006 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

Sc-015/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-015/An-008 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-015/An-009 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-015/An-010 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-015/An-011 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-015/An-012 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-015/An-013 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-015/An-014 - 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-015/Cn-001 - Controllo superficie

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: *-Degrado dei sigillanti, -Fessurazione, -Fratturazione, -Macchie, -Patina*
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-015/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia secondo le condizioni dello sporco.
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-015/In-002 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione del giunto difettoso, schiacciato, strappato o che è prossimo al suo limite di usura.
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Ferramenta - Su_003/Co-006/Sc-016

Diagnostica:

Cause possibili della anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;

-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-016/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-016/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

Sc-016/An-003 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-016/An-004 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

Sc-016/An-005 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-016/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-016/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-016/An-008 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-016/An-009 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-016/An-010 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-016/An-011 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-016/An-012 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-016/An-013 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-016/An-014 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-016/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-016/Cn-001 - Controllo funzionamento

Procedura: Controllo
Frequenza: 180 giorni

Controllo del corretto funzionamento delle e cerniere e dei movimenti di chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.
Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.
Requisiti da verificare: *-Resistenza a manovre false e violente*
Anomalie: *-Deformazione, -Fratturazione, -Infracidamento, -Lesione*
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-016/In-001 - Lubrificazione

Frequenza: Quando occorre

Oliatura e ingrassaggio degli organi di rotazione, di chiusura e dei binari di scorrimento.
Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Sc-016/In-002 - Regolazioni e sostituzioni

Frequenza: Quando occorre

Regolazione dei perni e delle cerniere. Serraggio delle diverse viti di fissaggio. Sostituzione dei pezzi difettosi. regolazione del posizionamento delle rondelle. Sostituzione delle rondelle sulle cerniere.

Ditte Specializzate: Serramentista (Legno)

Rivestimenti esterni - Su_003/Co-007

I rivestimenti sono costituiti da materiali, preformati ad elementi, usati per proteggere e decorare le pareti verticali di un edificio. Un rivestimento deve essere eseguito con un materiale che sia:
- resistente alle sollecitazioni meccaniche per resistere agli urti ed essere in grado di assorbire le tensioni dovute al ritiro della malta e alle dilatazioni e contrazioni del supporto;
- impermeabile per impedire la penetrazione dell'acqua;
- durevole per resistere agli sbalzi termici e all'azione degli agenti atmosferici, soprattutto il gelo;
- di facile manutenzione;
- di buon aspetto.

Rivestimenti esterni - Su_003/Co-007 - Elenco Schede -

Su_003/Co-007/Sc-017	Intonaco
Su_003/Co-007/Sc-018	Tinteggiature e decorazioni
Su_003/Co-007/Sc-019	Copertine ed elementi perimetrali decorativi
Su_003/Co-007/Sc-020	Rivestimento in pietrame

Intonaco - Su_003/Co-007/Sc-017

L'intonaco è costituito da uno strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Ha una funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa.
La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono. A volte inoltre vengono aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego.
Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato di finitura superficiale permette di creare una barriera che si oppone alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive.
Gli intonaci per esterni si suddividono in intonaci ordinari e intonaci speciali. I primi si suddividono in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le cause principali sono:
-cattiva qualità dei materiali di base;
-vibrazioni;
-umidità, cicli di gelo-disgelo;
-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);
-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;
-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;
-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Sc-017/Re-007 - Requisito: Regolarità delle finiture **Classe Requisito**: Visivi
I rivestimenti 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 dei rivestimenti 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. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.*
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..

Anomalie Riscontrabili:

Sc-017/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

Sc-017/An-002 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

Sc-017/An-003 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Sc-017/An-004 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

Sc-017/An-005 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-017/An-006 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-017/An-007 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-017/An-008 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-017/An-009 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-017/An-010 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-017/An-011 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-017/An-012 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-017/An-013 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-017/An-014 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-017/An-015 - 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-017/An-016 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-017/An-017 - Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

Sc-017/An-018 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-017/An-019 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-017/An-020 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sc-017/An-021 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/Cn-001 - Controllo superficie

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica;
Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Cavillature superficiali, -Decolorazione, -Efflorescenze, -Macchie e graffiti, -Presenza di vegetazione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-017/In-001 - Lavaggio ad acqua delle superfici

Frequenza: Quando occorre

Lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche e detergenti adeguati al tipo di intonaco;
Eventuale rimozione di macchie, graffiti o incrostazioni con spazzolatura o con mezzi meccanici o chimici e successivo lavaggio
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-017/In-002 - Riparazione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette a usura o altre forme di degrado operando con rimozione delle aree da sostituire, pulizia di fondo con spazzola metallica, preparazione del sottofondo, lavaggio del sottofondo, effettuazione della ripresa con gli stessi materiali dell'intonaco originario ed eventuale aggiunta di collanti o altri prodotti.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-017/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione completa di intonaco tramite rimozione dell'intonaco esistente e il rifacimento previa adeguata preparazione del sottofondo
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Tinteggiature e decorazioni - Su_003/Co-007/Sc-018

Le tinteggiature o pitture variano a secondo della superficie e dell' ambienti dove si impiegano. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche,ecc.
Le decorazioni offrono una vasta gamma di forme e materiali e vengono messe in opera per gli elementi di facciata o comunque a vista. Possono essere costituiti da elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta la casserature utilizzate per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le cause principali sono:
-cattiva qualità dei materiali di base;
-vibrazioni;
-umidità, cicli di gelo-disgelo;
-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);
-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;
-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;
-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-018/An-001 - Alveolizzazione a cariatura

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

Sc-018/An-002 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

Sc-018/An-003 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Sc-018/An-004 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-018/An-005 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-018/An-006 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-018/An-007 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-018/An-008 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-018/An-009 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-018/An-010 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-018/An-011 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-018/An-012 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-018/An-013 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-018/An-014 - 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-018/An-015 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-018/An-016 - Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

Sc-018/An-017 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-018/An-018 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/Cn-001 - Controllo della superfice

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica.
Rilievo della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Attacco biologico, -Decolorazione, -Macchie e graffiti, -Presenza di vegetazione, -Scheggiature*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-018/In-001 - Ritinteggiatura

Frequenza: Quando occorre

Ritinteggiatura delle superfici con nuove pitture, in funzione delle superfici, dopo corteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione di fissativi.
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-018/In-002 - Sostituzione decorazioni

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con analoghi verificando ed eventualmente sostituendo i relativi ancoraggi. Riparazione delle decorazioni con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Copertine ed elementi perimetrali decorativi - Su_003/Co-007/Sc-019

Sonoi elementi che escono dalla copertura con funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione.
Gli elementi in esame sono i seguenti:
- copertine per muri avente funzione di decorazione e protezione dagli agenti atmosferici;
-gli elementi perimetrali continui sporgenti alle pareti esterne con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto.

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;
-incrostazione dei ricopimenti 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-019/An-001 - Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

Sc-019/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-019/An-003 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.

Sc-019/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-019/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-019/An-006 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-019/An-007 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-019/An-008 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-019/An-009 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

Sc-019/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-019/An-011 - 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-019/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-019/An-013 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-019/Cn-001 - Controllo stato di conservazione

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie.
Requisiti da verificare: *-Contenimento della regolarità geometrica, -Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Disgregazione, -Distacco, -Efflorescenze, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Patina biologica*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-019/In-001 - Riparazione

Frequenza: 1095 giorni

Ripristino degli elementi con integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al fine di mantenere le condizioni di stabilità e sicurezza qualora necessario. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-019/In-002 - Riverniciature

Frequenza: 1460 giorni

Riverniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti gli elementi pure delle decorazioni.
Ditte Specializzate: Pittore

Rivestimento in pietrame - Su_003/Co-007/Sc-020

Rivestimento posto in opera con elementi lapidei opportunamente collegati al sottostante manufatto.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie sulle superfici:
-combinazione dell'azione dell'aria, dell'acqua e dei sali contenuti nella pietra;
-desquamazione provocata sia dal gelo, sia per l'idratazione di alcuni sali presenti sotto lo strato superficiale;
-alveoli che sono il risultato di vari fattori: un trasferimento di sali versi la superficie della pietra; l'umidità che comporta un infragilimento della superficie; l'azione combinata di batteri, funghi ed erosione eolica che porta alla formazione di alveoli irregolari;
-la disgregazione sabbiosa appare frequentemente dopo una desquamazione; è dovuta a una dissoluzione del legante strutturale della pietra, comportante una disgregazione della grana della stessa pietra;
-patina nera provocata da depositi di polvere attaccati alla superficie.

Origini delle anomalie strutturali o meccaniche:
- cedimenti differenziali delle fondazioni;
- sovraccarichi puntuali;
-movimenti delle strutture interne agli edifici;
-vibrazioni causate dalla circolazione automobilistica, ferroviaria o della presenza di cantieri;
-variazioni brusche di temperatura.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-020/An-001 - Alveolizzazione a cariatura

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

Sc-020/An-002 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

Sc-020/An-003 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-020/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-020/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-020/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-020/An-007 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-020/An-008 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-020/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-020/An-010 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-020/An-011 - Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

Sc-020/An-012 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-020/An-013 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Sc-020/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-020/Cn-001 - Controllo aspetto

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista del grado di usura o erosione della superficie
Rilievo della presenza di macchie e sporco, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, graffiti, croste, variazioni cromatiche
Requisiti da verificare: *-Resistenza agli agenti aggressivi*
Anomalie: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-020/Cn-002 - Controllo funzionalità

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e strumentale dello stato di funzionalità del rivestimento, con particolare riguardo alla conservazione superficiale, dei giunti e delle sigillature
Rilievo di fenome di decoesione, scagliature, microfessuarazioni, fessurazioni, distacchi, deformazioni e rigonfiamenti, macchie di umidità, peridita di elementi
Verifica della complanarità, presenza di macchie e di ruggine, scheggiature, lesioni e rigonfiamenti in prossimità degli ancoraggi.
Requisiti da verificare: *-Permeabilità all'aria, -Resistenza ai carichi sospesi, -Tenuta all'acqua*
Anomalie: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-020/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche ed eventuali detergenti
Ditte Specializzate: Muratore

Sc-020/In-002 - Pulizia e ripristino giunti

Frequenza: Quando occorre

Ripristino dei giunti strutturali e tra pannelli di facciata tramite rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature
Ditte Specializzate: Muratore

Sc-020/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Rimozione e rifacimento del rivestimento e del sistema di fissaggio
Verifica dello stato e preparazione del supporto
Rifacimento del rivestimento
Ditte Specializzate: Muratore

Sc-020/In-004 - Trattamento protettivo

Frequenza: Quando occorre

Rifacimento di trattamento protettivo da eseguirsi su superfici pulite, con prodotti chimici (miscele di resine acriliche e siliconiche, prodotti fluorati, alchi-alcossi-silani, polilossani) che non alterino le caratteristiche cromatiche del materiale.
Ditte Specializzate: Muratore

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Rifiniture edili - Su_004

Le rifiniture edili rappresentaon l'insieme delle opere interne ed esterne necessarie al completamento e indispensabili per il risultato estetico dell'organismo architettonico.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_004/Re-001 - Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.
Prestazioni: *I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.*
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. 19.91994 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; -NFX 10702 e DIN 50055 (Tossicità dei fumi); -ASHRAE Standard 62_1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente).*

Su_004/Re-002 - Requisito: Attrezzabilità **Classe Requisito**: Facilità d'intervento
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_004/Re-003 - Requisito: Contenimento della condensazione superficiale **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
I rivestimenti interni debbono evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna.
Prestazioni: *I rivestimenti e gli strati costituenti dovranno limitare e impedire la formazione di fenomeni di condensa in conseguenza dell'azione dei flussi di energia termica che li attraversano.*
Livello minimo per la prestazione: *I valori minimi variano in funzione dei materiali e del loro impiego. Si prende in considerazione la norma UNI 10350.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_004/Re-004 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche **Classe Requisito**: Protezione elettrica
I rivestimenti tessili devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali cariche elettriche a carico degli utenti per contatto diretto.
Prestazioni: *I rivestimenti tessili dovranno avere adeguata resistenza elettrica ed essere in grado di controllare e disperdere eventuali cariche (cariche elettrostatiche;).*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:*
- determinazione della resistenza elettrica orizzontale (superficiale) e verticale (trasversale) (UNI 8014-16);

- determinazione della tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio (UNI 8014-12).
Normativa: *-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8014-16; -UNI 8014-12; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -ISO 2550.*

Su_004/Re-005 - Requisito: Contenimento 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 interni sotto l'azione dell'energia termica che tende, in condizioni invernali, ad uscire all'esterno e che tende, in condizioni estive, ad entrare, dovranno ccontribuire 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_004/Re-006 - Requisito: Isolamento acustico **Classe Requisito**: Acustici
I controsoffitti dovono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.
Prestazioni: *La prestazione di isolamento acustico si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante [dB(A)] e/o il coefficiente di fonoassorbenza alfa.*
Livello minimo per la prestazione: *E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio:*
- potere fonoisolante 25 - 30 dB(A);
- potere fonoassorbente 0,60 - 0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).
Normativa: *-Legge Quadro 26.10.1995 n.447; -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; -Linee Guide Regionali; -Regolamenti edilizi comunali; -C.M. LL.PP. 30.4.1966 n.1769 (Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie); -UNI 8270/1; -UNI 8270/3; -UNI 8270/5; -UNI 8270; -UNI 8290-2.*

Su_004/Re-007 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_004/Re-008 - Requisito: Ispezionabilità **Classe Requisito**: Facilità d'intervento
I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilità e l'accesso agli impianti ove previsti.
Prestazioni: *L'ispezionabilità per i controsoffitti diventa indispensabile per quelli realizzati nella separazione degli impianti tecnici dagli ambienti. La possibilità dell'accesso al vano tecnico per le operazioni di installazione e manutenzione e/o la possibilità di poter adeguare,alle mutevoli esigenze dell'utente finale, gli impianti.*
Livello minimo per la prestazione: *I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici.*
Normativa: *-Capitolati prestazionali; -UNI EN 312-3:1997.*

Su_004/Re-009 - Requisito: Oscurabilità **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.
Prestazioni: *I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.). e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.*
Livello minimo per la prestazione: *I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.*
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. 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); -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 8290-2; -UNI 8894.*

Su_004/Re-010 - Requisito: Permeabilità all'aria **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.
Prestazioni: *Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. 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 alla norma UNI EN 12207.*
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. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.*
Normativa: *-UNI 8290-2; -UNI 8894; -UNI EN 86; -UNI EN 12207; -UNI EN 12208; -UNI EN 12210.*

Su_004/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_004/Re-012 - Requisito: Reazione al fuoco **Classe Requisito**: Protezione antincendio
Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.
Prestazioni: *Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante: nome del produttore; anno di produzione; classe di reazione al fuoco; omologazione del Ministero dell'Interno o "dichiarazione di conformità" riferita al documento in cui il produttore attesta la conformità del materiale in riferimento alle prescrizione di legge.*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.*
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 antincendio per gli edifici di civile abitazione); -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 2/75/A); -UNI 9174 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77).; -UNI ISO 1182.*

Su_004/Re-013 - Requisito: Reazione al fuoco per rivestimenti tessili **Classe Requisito**: Protezione antincendio
Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.
Prestazioni: *I materiali di rivestimento devono essere di classe non superiore a 1 (uno) secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal D.M. 26.6.1984. Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità".*
Livello minimo per la prestazione: *Negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure di classe 2 se in presenza di impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione incendi. I rivestimenti tessili inoltre dovranno essere conformi alle:*
- UNI 7956 (determinazione del comportamento alla combustione dei rivestimenti tessili per pavimenti, pareti e soffitti);
- UNI EN 986 (Determinazione delle variazioni dimensionali e dell'incurvamento per effetto della variazione delle condizioni di umidità e calore).
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 antincendio per gli edifici di civile abitazione); -D.M. 6.3.1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); -UNI 7956; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8456 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 1/75/A); -UNI 8457 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 2/75/A); -UNI 9174 (metodo di prova equivalente al metodo CSE RF 3/77); -UNI 9946; -UNI EN 986; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -ISO 2550; -UNI ISO 1182.*

Su_004/Re-014 - Requisito: Regolarità delle finiture **Classe Requisito**: Visivi
Le pavimentazioni 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 pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.*
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 7823; -UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8813; -UNI 8941-1; -UNI 8941-2; -UNI 8941-3; -UNI EN 98; -ICITE UEAtc _ Direttive Comuni _ Rivestimenti plastici continui.*

Su_004/Re-015 - Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti tessili **Classe Requisito**: Visivi
I rivestimenti 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: *I rivestimenti tessili non dovranno presentare difetti e irregolarità: nell'aspetto; nello spessore; nelle dimensioni, ecc..*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:*
- determinazione della massa (UNI 8014-2; UNI 8014-3; UNI 8014-4; UNI 8014-10);
- determinazione dello spessore (UNI 8014-5; UNI 8014-6;UNI EN 1318);
- determinazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471);
- determinazione della massa areica (UNI EN 984);
- determinazione delle dimensioni e dell'ortogonalità (UNI EN 994);
- determinazione delle variazioni dimensionali (UNI EN 986);
- determinazione dei nodi (ISO 2550).
Normativa: *-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8012; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-2; -UNI 8014-3; -UNI 8014-4; -UNI 8014-5; -UNI 8014-6; -UNI 8014-10; -UNI 8014-13; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 9946; -UNI EN 984; -UNI EN 986; -UNI EN 994; -UNI EN 1318; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -UNI EN 1471; -ISO 2550.*

Su_004/Re-016 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni: *I materiali costituenti i rivestimenti esterni ed interni delle pareti perimetrali 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.*
Normativa: *-UNI 7959; -UNI 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8403; -UNI 8903; -UNI EN 106; -UNI EN 122; -UNI ISO 175; -UNI Progetto di norma E09.10.648.0; -ISO 1431; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Intonaci plastici; -ICITE UEAtc _ Direttive comuni _ Rivestimenti di pavimento sottili.*

Su_004/Re-017 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici

rivestimenti resinosi
I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni: *I materiali costituenti i rivestimenti non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti.*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio in cui si sottopongono i provini all'azione dell'aggressivo chimico rilevando dopo un certo tempo le variazioni di forma, di massa e di porosità secondo la norma UNI 8298-4.*
Normativa: *-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8202-28; -UNI 8202-29; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI 8297; -UNI 8298-4; -UNI 8298-5; -UNI 8298-6; -UNI 8298-14; -UNI 8636.*

Su_004/Re-018 - Requisito: Resistenza agli attacchi biologici **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Le pavimentazioni a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.
Prestazioni: *I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire 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.*
Normativa: *-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -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 HD 1001.*

Su_004/Re-019 - Requisito: Resistenza agli urti **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivestimenti unitamente alle pareti 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 della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.
Prestazioni: *Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.*
Livello minimo per la prestazione: *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno 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 8012; -UNI 8201; -UNI 8290-2; -UNI 9269 P; -UNI ISO 7892.*

Su_004/Re-020 - Requisito: Resistenza ai carichi sospesi **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivestimenti unitamente alle 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: *I rivestimenti unitamente alle 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: *I rivestimenti unitamente alle pareti devono essere in grado di garantire la stabilità sotto l'azione di carichi sospesi, in particolare se sottoposte a:*
- 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 8012; -UNI 8290-2; -UNI 8326; -UNI 10879.*

Su_004/Re-021 - Requisito: Resistenza al fuoco **Classe Requisito**: Protezione antincendio
I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.
Prestazioni: *Gli elementi costituenti i controsoffitti 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.*
Livello minimo per la prestazione: *In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva 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 (Nonne di sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione); -C.M. Interno 14.9.1961 n.91 (Nonne di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati in acciaio destinati ad uso civile); -UNI 7678; -UNI 8290-2; -UNI FA 100; -ISO 834; -C.N.R.37/1973.*

Su_004/Re-022 - Requisito: Resistenza alla sporcatura **Classe Requisito**: Durabilità tecnologica
I rivestimenti a seguito di sporcatura delle superfici dovranno rimanere inalterate le caratteristiche di aspetto e non subire riduzioni di
Prestazioni: *I rivestimenti tessili non dovranno deteriorarsi a seguito di sporcatura delle superfici per cause esterne (calpestio, usura, liquidi, ecc.) e consentire comunque un'agevole pulizia delle superfici.*
Livello minimo per la prestazione: *I livelli minimi variano in funzione delle di laboratorio eseguite su campioni secondo le seguenti norme:*
- valutazione delle impregnazioni (UNI EN 1269);
- resistenza allo sporcamento (UNI 8014-15);

- valutazione del cambiamento di aspetto (UNI EN 1471).
Normativa: *-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8013-1; -UNI 8014-1; -UNI 8014-13; -UNI 8014-15; -UNI 8290-2; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 1269; -UNI EN 1307; -UNI EN 1470; -UNI EN 1471; -ISO 2550.*

Su_004/Re-023 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.
Prestazioni: *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare 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, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.*
Livello minimo per la prestazione: *Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*
Normativa: *D.M.14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".*

Su_004/Re-024 - Requisito: Resistenza meccanica pavimentazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.
Prestazioni: *Le pavimentazioni 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:*
- azione di una sedia con ruote (UNI EN 425);
- azione di lacerazione (UNI EN 432);
- azione di un carico statico (UNI EN 433).
Livello minimo per la prestazione: *- Nel caso dell'azione di una sedia con ruote si sottopone un'area di rivestimento resiliente, con più giunzioni saldate, al movimento simulato di una sedia con ruote con movimenti epicicloidali in direzioni diverse. Dalla prova si rilevano i danni riportati dal provino (UNI EN 425);*
- Nel caso di un'azione di lacerazione, un provino viene incollato tra due piastre tale da ottenere una sovrapposizione di 2000 mm^2 corrispondente alla superficie di lacerazione. Sottoposto a trazione il provino sarà strappato parallelamente alla superficie delle piastre (UNI EN 432);
- Nel caso dell'azione di un carico statico, un provino viene prima misurato nello spessore e successivamente sottoposto più volte a un carico statico (UNI EN 433);
Normativa: *-UNI 7998; -UNI 7999; -UNI 8380; -UNI 8381; -UNI EN 425; -UNI EN 432; -UNI EN 433; -UNI EN 685; -UNI EN 12466.*

Su_004/Re-025 - Requisito: Riparabilità **Classe Requisito**: Facilità d'intervento
Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.
Prestazioni: *I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili dall'interno del locale in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.*
Livello minimo per la prestazione: *Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.*
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_004/Re-026 - Requisito: Sostituibilità **Classe Requisito**: Facilità d'intervento
Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.
Prestazioni: *Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).*
Livello minimo per la prestazione: *Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864 - UNI 7866 - UNI 7961 - UNI 7962 - UNI 8861 e UNI 8975.*
Normativa: *-D.M. 2.7.1981; -D.M. 11.3.1988; -Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; -UNI 7864; -UNI 7866; -UNI 7961; -UNI 7962; -UNI 8290-2; -UNI 8861; -UNI 8894; -UNI 8975.*

Su_004/Re-027 - Requisito: Stabilità chimico reattiva **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Gli infissi e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.
Prestazioni: *Gli infissi devono essere realizzati con materiali e rifiniti in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico_fisiche. Bisogna inoltre tener conto degli eventuali fenomeni chimico-fisici che possono svilupparsi tra i diversi componenti a contatto, in particolare tra gli infissi metallici di natura diversa. Tale presupposto vale anche per tutte le parti formanti il telaio, i dispositivi di fissaggio alle strutture murarie e gli elementi complementari di tenuta (guarnizioni, ecc.). E' importante che non vengano utilizzati materiali che siano incompatibili dal punto di vista chimico_fisico o comunque che possano dar luogo a fenomeni di corrosioni elettrolitiche. E' opportuno evitare contatti diretti tra i seguenti metalli: ferro e zinco, ferro e alluminio, alluminio e piombo, alluminio e zinco. Bisogna evitare inoltre il contatto diretto fra certi metalli ed alcuni materiali aggressivi, come alluminio o acciaio e il gesso. Va inoltre verificata la compatibilità chimico_fisica tra vernice, supporti ed elementi complementari di tenuta.*
Livello minimo per la prestazione: *Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754, UNI 8758.*
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 8753; -UNI 8754; -UNI 8758; -UNI 8894.*

Rifiniture edili - Su_004 - Elenco Componenti -

Su_004/Co-008	Pavimentazioni interne
Su_004/Co-009	Controsoffitti
Su_004/Co-010	Infissi interni
Su_004/Co-011	Rivestimenti interni

Pavimentazioni interne - Su_004/Co-008

Le pavimentazioni interne sono rivestimenti stabili che realizzano quella superficie piana soggetta al calpestio, al passaggio di persone e cose e ai relativi carichi. I requisiti che deve avere un buon pavimento, sono: continuità e solidità, resistenza all'usura, leggerezza, impermeabilità, igienicità, facile manutenzione, aspetto estetico, coibenza termo-acustica.Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego.

Pavimentazioni interne - Su_004/Co-008 - Elenco Schede -

Su_004/Co-008/Sc-021	Pavimento ceramico
Su_004/Co-008/Sc-022	Pavimento lapideo
Su_004/Co-008/Sc-023	Pavimento in cotto

Pavimento ceramico - Su_004/Co-008/Sc-021

Rivestimenti che si impiegano diffusamente nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto; caratteristiche tecniche prestazionali; tipo di finitura superficiale; ciclo tecnologico di produzione; tipo di formatura; colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato troviamo: cotto; cottoforte; monocottura rossa; monocottura chiara; monocotture speciali; gres rosso; gres ceramico; klinker, tutti di formati, dimensioni, spessori vari e con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-021/An-001 - Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

Sc-021/An-002 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Sc-021/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-021/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-021/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-021/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-021/An-007 - Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

Sc-021/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-021/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-021/An-010 - Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

Sc-021/An-011 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

Sc-021/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-021/Cn-001 - Controllo generale dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici.
Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.
Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.
Verifica dello stato di conservazione della superficie,
Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza meccanica pavimentazioni*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-021/In-001 - Rifacimento

Frequenza: Quando occorre

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.
Ditte Specializzate: Pavimentista (Ceramiche)

Sc-021/In-002 - Rinnovo

Frequenza: Quando occorre

Localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale eseguita tramite la demolizione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuove piastrelle.
Ditte Specializzate: Pavimentista (Ceramiche)

Pavimento lapideo - Su_004/Co-008/Sc-022

Le pavimentazioni interne possono essere realizzate con la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo (lucidati in opera o prelucidati); i graniti; i travertini; le pietre; i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di messa in opera avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-022/An-001 - Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

Sc-022/An-002 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Sc-022/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-022/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-022/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-022/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-022/An-007 - Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

Sc-022/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-022/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-022/An-010 - Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

Sc-022/An-011 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

Sc-022/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-022/Cn-001 - Controllo della superfice

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici.
Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.
Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza meccanica pavimentazioni*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Degrado sigillante, -Disgregazione, -Erosione superficiale, -Scheggiature*
Ditte Specializzate: Pavimentista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-022/In-001 - Lucidatura a piombo

Frequenza: Quando occorre

Lucidatura a piombo, più in particolare per marmi, graniti e marmette.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-022/In-002 - Rigenerazione della superficie

Frequenza: Quando occorre

Levigatura della superficie e rinnovo della lucidatura a piombo (pavimenti in marmo, graniti e marmette) o impregnazione di fondo con cere per materiali lapidei (pavimenti alla veneziana usurati).
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-022/In-003 - Rinnovo

Frequenza: Quando occorre

Localizzazione e valutazione dell'entità del difetto e sostituzione parziale o totale eseguita tramite la demolizione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuove piastrelle.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-022/In-004 - Ripresa pavimenti

Frequenza: Quando occorre

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.
Ditte Specializzate: Pavimentista

Pavimento in cotto - Su_004/Co-008/Sc-023

Rivestimenti che si impiegano diffusamente nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto; caratteristiche tecniche prestazionali; tipo di finitura superficiale; ciclo tecnologico di produzione; tipo di formatura; colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato troviamo: cotto; cottoforte; monocottura rossa; monocottura chiara; monocotture speciali; gres rosso; gres ceramico; klinker, tutti di formati, dimensioni, spessori vari e con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-023/An-001 - Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

Sc-023/An-002 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

Sc-023/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-023/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-023/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-023/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-023/An-007 - Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

Sc-023/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-023/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-023/An-010 - Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

Sc-023/An-011 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

Sc-023/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-023/Cn-001 - Controllo generale dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-023/In-001 - Pulizia delle superfici

Frequenza: Quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-023/In-002 - Pulizia e reintegro giunti

Frequenza: Quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.
Ditte Specializzate: Pavimentista (Ceramiche)

Sc-023/In-003 - Sostituzione degli elementi degradati

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

Ditte Specializzate: Pavimentista (Ceramiche)

Controsoffitti - Su_004/Co-009

I controsoffitti sono strutture leggere, continue, a giacitura orizzontale o inclinata, non portanti, di minimo spessore. La loro funzione, oltre che limitare gli ambienti dall'alto, è quella di realizzare una coibenza termo-acustica e mascherare, ove occorra, l'intradosso dei solai o la struttura portante del tetto o gli impianti tecnologici. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:
- pannelli (fibra - fibra a matrice cementizia - fibra minerale ceramizzato - fibra rinforzato - gesso - gesso fibrorinforzato - gesso rivestito - profilati in lamierino d'acciaio - stampati in alluminio - legno - PVC);
- doghe (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio - lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio - elementi di alluminio - elementi di legno - stampati di resine plastiche e simili); cassettoni (legno).Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili; chiusi ispezionabili e aperti.

Controsoffitti - Su_004/Co-009 - Elenco Schede -

Su_004/Co-009/Sc-024 Cassettonati
Su_004/Co-009/Sc-025 Doghe
Su_004/Co-009/Sc-026 Pannelli

Cassettonati - Su_004/Co-009/Sc-024

I cassettonati sono controsoffitti con elementi di tamponatura a centina.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie funzionali:
-modificazioni della distribuzione;
-inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività;
-sovrautilizzo.

Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;
-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza;
-sovraccarichi puntuali.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-024/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-024/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-024/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-024/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-024/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-024/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

Sc-024/An-007 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-024/An-008 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-024/An-009 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-024/An-010 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-024/An-011 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-024/An-012 - Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Sc-024/An-013 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

Sc-024/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Sc-024/An-015 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

Sc-024/An-016 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-024/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Perdita di lucentezza, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-024/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia delle superfici con prodotti idonei al tipo di materiale.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-024/In-002 - Regolarità finitura

Frequenza: 1095 giorni

Controllo della complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-024/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di elementi degradati, rotti e/o mancanti con analoghi elementi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Doghe - Su_004/Co-009/Sc-025

Controsoffitti costituiti da elementi di tamponatura discontinui a giacitura orizzontale.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie funzionali:

-modificazioni della distribuzione;
-inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività;
-sovrautilizzo.

Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;
-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza;
-sovraccarichi puntuali.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-025/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-025/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-025/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-025/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-025/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-025/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

Sc-025/An-007 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-025/An-008 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-025/An-009 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-025/An-010 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-025/An-011 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-025/An-012 - Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Sc-025/An-013 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

Sc-025/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Sc-025/An-015 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

Sc-025/An-016 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-025/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Macchie, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-025/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia delle superfici con prodotti idonei al tipo di materiale.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-025/In-002 - Regolarità finiture

Frequenza: 1095 giorni

Controllo della complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-025/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di elementi degradati, rotti e/o mancanti con analoghi elementi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Pannelli - Su_004/Co-009/Sc-026

Controsoffitti costituitri da elementi di tamponamento continui a orditura orizzontale.
Possono essere realizzati con:
- cartongesso;
- tavelle in laterizio.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie funzionali:
-modificazioni della distribuzione;
-inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività;
-sovrautilizzo.

Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;
-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza;
-sovraccarichi puntuali.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-026/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-026/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-026/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-026/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-026/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-026/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

Sc-026/An-007 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-026/An-008 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

Sc-026/An-009 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-026/An-010 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-026/An-011 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-026/An-012 - Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Sc-026/An-013 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

Sc-026/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Sc-026/An-015 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

Sc-026/An-016 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-026/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo dell'usura delle parti esposte e dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Macchie, -Non planarità*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-026/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia delle superfici con prodotti idonei al tipo di materiale.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-026/In-002 - Regolarità finiture

Frequenza: 1095 giorni

Controllo della complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-026/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione di elementi degradati, rotti e/o mancanti con analoghi elementi.

Ditte Specializzate: Specializzati vari

Infissi interni - Su_004/Co-010

Gli infissi 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 interni sono elementi di separazione o di unione di spazi interni. Agli infissi interni appartengono le porte che comportano, rispetto ai serramenti esterni, problemi di entità minore.

Infissi interni - Su_004/Co-010 - Elenco Schede -

Su_004/Co-010/Sc-027 Porte

Porte - Su_004/Co-010/Sc-027

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-027/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-027/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

Sc-027/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

Sc-027/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

Sc-027/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-027/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

Sc-027/An-007 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

Sc-027/An-008 - Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

Sc-027/An-009 - Fratturazione

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

Sc-027/An-010 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

Sc-027/An-011 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

Sc-027/An-012 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

Sc-027/An-013 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

Sc-027/An-014 - Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

Sc-027/An-015 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Sc-027/An-016 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

Sc-027/An-017 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Sc-027/An-018 - Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

Sc-027/An-019 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

Sc-027/An-020 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-027/Cn-001 - Controllo canali di scorrimento

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento e dell'assenza di depositi, per le porte scorrevoli.
Requisiti da verificare: *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-027/Cn-002 - Controllo ferramenta

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo della funzionalità delle serrature e delle maniglie.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*
Ditte Specializzate: Serramentista

Sc-027/Cn-003 - Controllo superfici a vista

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda). Controllo collegamento tra telaio e controtelaio.
Requisiti da verificare: *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*
Ditte Specializzate: Serramentista

Sc-027/Cn-004 - Controllo vetri

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o mecchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).
Requisiti da verificare: *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*
Ditte Specializzate: Serramentista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-027/In-001 - Lubrificazione ferramenta

Frequenza: 180 giorni

Controllo ed eventuale lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici.
Controllo e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.
Ditte Specializzate: Serramentista

Sc-027/In-002 - Pulizia ante e telai

Frequenza: Quando occorre

Pulizia del tealio e dei vetri con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-027/In-003 - Pulizia vetri

Frequenza: Quando occorre

Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-027/In-004 - Pulizie canali e organi di movimentazione

Frequenza: Quando occorre

Pulizia dai depositi di materaile e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento.
Pulizia dei sistemi di movimentazone tramite comune detergenti.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-027/In-005 - Regolazione fissaggio telai e controtelai

Frequenza: 360 giorni

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai e di questi alle pareti.
Ditte Specializzate: Serramentista

Sc-027/In-006 - Rifacimento verniciatura

Frequenza: 730 giorni

Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediaqnte utilizzo di carte abrasive ed otturazione con stucco delle parti fessurate. Successiva applicazione dello strato protettivo specifico al tipo di legno con utilizzo di pennello.
Ditte Specializzate: Pittore

Rivestimenti interni - Su_004/Co-011

I rivestimenti sono costituiti da materiali, preformati ad elementi, usati per proteggere e decorare le pareti verticali di un edificio. Un rivestimento deve essere eseguito con un materiale che sia:
- resistente alle sollecitazioni meccaniche per resistere agli urti ed essere in grado di assorbire le tensioni dovute al ritiro della malta e alle dilatazioni e contrazioni del supporto;
- impermeabile per impedire la penetrazione dell'acqua;
- durevole;
- di facile manutenzione;
- di buon aspetto.

Rivestimenti interni - Su_004/Co-011 - Elenco Schede -

Su_004/Co-011/Sc-028	Intonaco
Su_004/Co-011/Sc-029	Rivestimento di parete in piastrelle
Su_004/Co-011/Sc-030	Rivestimenti e prodotti di legno
Su_004/Co-011/Sc-031	Rivestimenti lapidei
Su_004/Co-011/Sc-032	Tinteggiature e decorazioni
Su_004/Co-011/Sc-033	Rivestimenti in ceramica
Su_004/Co-011/Sc-034	Rivestimenti con lastre di cartongesso

Intonaco - Su_004/Co-011/Sc-028

L'intonaco è costituito da uno strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Ha una funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa.
La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono. A volte inoltre vengono aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego.
Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato di finitura superficiale permette di creare una barriera che si oppone alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive.
Gli intonaci per interni si suddividono in intonaci ordinari e intonaci speciali. I primi si suddividono in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;

Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti.
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-028/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Sc-028/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-028/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-028/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-028/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-028/An-006 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-028/An-007 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-028/An-008 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-028/An-009 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-028/An-010 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-028/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

Sc-028/An-012 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-028/An-013 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-028/An-014 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-028/An-015 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-028/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Deposito superficiale, -Efflorescenze, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Polverizzazione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-028/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia delle superfici dell'intonaco con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di intonaco.
Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-028/In-002 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle parti usurate o degradate con loro asportazione, pulizia delle parti sottostanti e lavaggio del sottofondo. Rifacimento dell'intonaco con ripresa utilizzando materiali uguali o simili a quello originario; si faccia attenzione a non alterare l'effetto cromatico delle superfici.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rivestimento di parete in piastrelle - Su_004/Co-011/Sc-029

Riestimenti di pareti realizzati con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ci snom le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Le lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-029/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Sc-029/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-029/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-029/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-029/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-029/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-029/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-029/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-029/An-009 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-029/An-010 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-029/An-011 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-029/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-029/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-029/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-029/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, efflorescenze ecc..).
Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.

Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Penetrazione di umidità*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-029/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale.
Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-029/In-002 - Sistemazione giunti

Frequenza: Quando occorre

Pulizia dei giunti con spazzolatura ed eventuale rifacimento dei giunti degradati con nuova listellatura.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-029/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali previa preparazione del sottofondo. Reintrego dei giunti degradati con nuova listellatura. Rifaciemento delle sigillature usurate previa eliminazione e sostituzione con sigillanti opportuni.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rivestimenti e prodotti di legno - Su_004/Co-011/Sc-030

Rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o listelli di legno preventivamente trattato o derivati del legno che viene fissato meccanicamente al supporto murario.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;
-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza.

Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-030/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Sc-030/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-030/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-030/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-030/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-030/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-030/An-007 - Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-030/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-030/An-009 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-030/An-010 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-030/An-011 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-030/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-030/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-030/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-030/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).
Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.
Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.

Requisiti da verificare: *-Contenimento della condensazione superficiale, -Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Distacco, -Macchie e graffiti, -Penetrazione di umidità*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-030/In-001 - Rifacimento fissaggi

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dei fissaggi difettosi o danneggiati. Verifica e nuovo serraggio degli altri fissaggi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-030/In-002 - Rifacimento protezione

Frequenza: 1095 giorni

Ripristino della protezione con pulizia della superficie utilizzando prodotti che non alterino la caratteristiche chimico-fisiche del rivestimento originario e più specificamente dell'aspetto visivo cromatico. Eliminazione del vecchio strato di protezione con carte abrasive. Riverniciatura a pennello o a spruzzo con utilizzo di prodotti specifici al tipo di legno.
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-030/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti. L'operazione non deve alterare l'aspetto visivo geometrico-cromatico delle superfici.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rivestimenti lapidei - Su_004/Co-011/Sc-031

I rivestimenti lapidei, di materiale diverso sono realizzati coni lastre a spessori sottili lucidate in cantiere. La posa in opera sulle superfici murarie avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. In alcuni casi si ricorre a fissaggi mediante zanche metalliche murate alla struttura. La scelta dei materiali è bene che tenga conto degli ambienti (cucine, bagni) di destinazione e delle aggressioni chimico-fisico alle quali saranno sottoposti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-031/An-001 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-031/An-002 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-031/An-003 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-031/An-004 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-031/An-005 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-031/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-031/An-007 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-031/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-031/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-031/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-031/An-011 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-031/An-012 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-031/An-013 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-031/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).
Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.
Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.

Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*

Anomalie: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Distacco, -Erosione superficiale, -Esfoliazione, -Fessurazioni*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-031/In-001 - Pulizia

Frequenza: 1825 giorni

Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale.
Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-031/In-002 - Ripristino strato protettivo

Frequenza: 1825 giorni

Ripristino degli strati di protezione con accurata pulizia delle superfici utilizzando sostanze chimiche in soluzione che non vanno ad alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e più specificamente di quelle visive cromatiche.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-031/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Tinteggiature e decorazioni - Su_004/Co-011/Sc-032

Le tinteggiature o pitture variano a secondo della superficie e dell' ambienti dove si impiegano. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche,ecc.
Le decorazioni offrono una vasta gamma di forme e materiali e vengono messe in opera per gli elementi di facciata o comunque a vista. Possono essere costituiti da elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc..

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;

Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti.
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-032/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

Sc-032/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-032/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-032/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-032/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-032/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-032/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-032/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-032/An-009 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-032/An-010 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-032/An-011 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-032/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-032/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-032/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-032/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).
Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.

Requisiti da verificare: *-Assenza di emissioni di sostanze nocive, -Regolarità delle finiture, -Resistenza agli attacchi biologici*
Anomalie: *-Bolle d'aria, -Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Distacco, -Erosione superficiale*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-032/In-001 - Ritinteggiatura

Frequenza: Quando occorre

Ritinteggiatura delle superfici con carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti, preparazione del fondo con applicazione di fissativi ed infine applicazione di nuove pitture. Le modalità di tinteggiatura, i prodotti e le attrezzature variano in funzione delle superfici e del tipo di materiale.
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-032/In-002 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con nuovi oppure con riparazione degli stessi mediante tecniche opportune che non variano l'aspetto geometrico-cromatico delle superfici in vista. Attenzione agli ancoraggi con eventuale sostituzione e verifica.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rivestimenti in ceramica - Su_004/Co-011/Sc-033

I rivestimenti in ceramica sono realizzati con lastre a spessori sottili lucidate. La posa in opera sulle superfici murarie avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. La scelta dei materiali è bene che tenga conto degli ambienti (cucine, bagni) di destinazione e delle aggressioni chimico-fisico alle quali saranno sottoposti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-033/An-001 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-033/An-002 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

Sc-033/An-003 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-033/An-004 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-033/An-005 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-033/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-033/An-007 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-033/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-033/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

Sc-033/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-033/An-011 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-033/An-012 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-033/An-013 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-033/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, comparsa di umidità ecc..).
Controllo delle finiture, del grado di usura e dell'uniformità di aspetto cromatico delle superfici.
Controllo dei fissaggi e degli ancoraggi.

Anomalie: *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Distacco, -Erosione superficiale, -Esfoliazione, -Fessurazioni*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-033/In-001 - Pulizia

Frequenza: 1825 giorni

Pulizia delle superfici con lavaggio con acqua o detergente adatto al tipo di materiale.
Eliminazione di macchie o depositi superficiali con spazzolatura o utensili meccanici.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-033/In-002 - Ripristino strato protettivo

Frequenza: 1825 giorni

Ripristino degli strati di protezione con accurata pulizia delle superfici utilizzando sostanze chimiche in soluzione che non vanno ad alterare le caratteristiche chimico-fisiche dei materiali e più specificamente di quelle visive cromatiche.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-033/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle parti usurate, rotte o scollate con elementi uguali o simili con attenzione ai fissaggi ed ancoraggi relativi agli elementi sostituiti.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rivestimenti con lastre di cartongesso - Su_004/Co-011/Sc-034

Rivestimento per pareti interne composte da lastre di cartongesso dello spessore non inferiore a 10mm, accopiate ad uno strato di polistirolo e fissate sulla muratura.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di aspetto:
a. Umidità che può avere delle cause differenti:
1. risalite capillari attraverso la struttura dovute a:
-una perdita accidentale;
-un difetto di impermeabilizzazione;
2. condensa superficiale su pareti fredde in ambienti scarsamente ventilati dovuta a:
-un dimensionamento insufficiente delle bocchette di ventilazione;
-ostruzione delle bocchette da parte degli occupanti;
-un guasto dell'impianto di ventilazione meccanica.
b.errori di utilizzo dei prodotti di manutenzione e pulizia.

Origine di scollamenti e formazione di bolle:
-preparazione inadeguata del fondo;
-asciugatura insufficiente degli intonaci;
-natura del supporto incompatibile con il rivestimento.

Origine delle anomalie relative ai supporti:
-scollamento degli intonaci;
-umidità nei supporti in legno.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-034/An-001 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

Sc-034/An-002 - Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

Sc-034/An-003 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

Sc-034/An-004 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

Sc-034/An-005 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

Sc-034/An-006 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

Sc-034/An-007 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

Sc-034/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

Sc-034/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-034/An-010 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-034/An-011 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Sc-034/An-012 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sc-034/An-013 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-034/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)
Anomalie: *-Decolorazione, -Disgregazione, -Distacco, -Esfoliazione, -Penetrazione di umidità*
Ditte Specializzate: Muratore

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-034/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia della parete mediante ritocchi di pittura o reincollaggio del rivestimento (carta, tessuto, ecc..)
Ditte Specializzate: Pittore

Sc-034/In-002 - Riparazione

Frequenza: Quando occorre

Riparazione delle fessurazioni e delle screpolature con gesso. Grattatura dei paramenti. Riparazione del supporto e successiva applicazione di una pittura o di carta da parati.
Ditte Specializzate: Pittore

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Impianto idrico e sanitari - Su_005

L'impianto idrico comprende sia l'impianto di adduzione acqua fredda e calda sia l'impianto di smaltimento liquidi.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_005/Re-001 - Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione **Classe Requisito**: Protezione elettrica
Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.
Prestazioni: *Gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.*
Livello minimo per la prestazione: *Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-002 - Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio **Classe Requisito**: Protezione antincendio
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.
Prestazioni: *I generatori di calore, alimentati con combustibile solido, liquido o gassoso devono essere installati e funzionare in modo da non costituire pericolo d'incendio, nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-003 - Requisito: Attitudine a limitare i rischi di scoppio **Classe Requisito**: Protezione elettrica
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di resistere alle variazioni di pressione che si verificano durante il normale funzionamento con una limitazione dei rischi di scoppio.
Prestazioni: *I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Per potere raggiungere e mantenere le ideali condizioni di combustione onde evitare rischi di scoppio è necessario che i generatori di calore siano dotati di dispositivi di sicurezza installati e monitorati secondo le prescrizioni di legge.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-006 - Requisito: Contenimento della combustione **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire processi di combustione a massimo rendimento con una produzione minima di scorie e di sostanze inquinanti.
Prestazioni: *I gruppi termici devono essere omologati dall'ISPESL da laboratori abilitati dal Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, in base ai risultati delle prove termiche eseguite direttamente nel rispetto di quanto previsto dalle norme vigenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Il controllo della combustione può essere verificato rilevando:*
- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO_2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-007 - Requisito: Contenimento della condensazione interstiziale **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
Lo strato di protezione della copertura deve essere realizzati 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: *In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma:*
- UNI 8202-23. Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua.
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_005/Re-012 - Requisito: Contenimento della temperatura dei fluidi **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.
Prestazioni: *Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5°C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25°C negli impianti a circolazione naturale.*

TIPO DI TERMINALE: RADIATORE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento:70/80; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 60/70; Raffreddamento: -;
TIPO DI TERMINALE: TERMOCONVETTORE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 75/85; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 65/75; Raffreddamento: -;
TIPO DI TERMINALE: VENTILCONVETTORE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 50/55; Raffreddamento: 7;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 45/50; Raffreddamento: 12;
TIPO DI TERMINALE: PANNELLI RADIANTI
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 35/40; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 25/30; Raffreddamento: -;
TIPO DI TERMINALE: CENTRALE DI TERMOVENTILAZIONE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 80/85; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 70/75; Raffreddamento: 12.
Livello minimo per la prestazione: *La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-014 - Requisito: Contenimento della tenuta impianto idrico **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.
Prestazioni: *Gli impianti devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe o trafilamenti dei fluidi in circolazione in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-016 - Requisito: Contenimento della tenuta tubi e valvole **Classe Requisito**: Di funzionamento

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni: *Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.*

Livello minimo per la prestazione: *Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La pressione dell'acqua specificata nella norma UNI EN 1057 deve essere mantenuta nel tubo per un periodo di tempo minimo di 10 s senza che si manifestino segnali di perdite. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-017 - Requisito: Contenimento dell'aggressività dei fluidi delle tubazioni **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica

Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Prestazioni: *Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa.*

Livello minimo per la prestazione: *Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-018 - Requisito: Contenimento dell'aggressività dei fluidi tubi impianto idrico **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica

Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni: *L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.*

Livello minimo per la prestazione: *L'analisi delle caratteristiche dell'acqua deve essere ripetuta con frequenza annuale e comunque ogni volta che si verifichi un cambiamento delle stesse. Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa. In particolare le acque destinate al consumo umano che siano state sottoposte ad un trattamento di addolcimento o dissalazione devono presentare le seguenti concentrazioni minime: durezza totale 60 mg/l Ca, alcalinità >= 30 mg/l HCO3.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-019 - Requisito: Contenimento delle dispersioni elettriche **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso

Gli elementi dell'impianto idrico sanitario capaci di condurre elettricità devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.

Prestazioni: *Si possono controllare i collegamenti equipotenziali e/o di messa a terra dei componenti degli impianti di riscaldamento procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-020 - Requisito: Efficienza **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica

I sistemi devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto.

Prestazioni: *I collettori solari ed i relativi componenti devono funzionare garantendo i livelli minimi di rendimento termico previsti dalla normativa.*

Livello minimo per la prestazione: *La capacità di rendimento termico dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/9. Al termine della prova si deve riportare la curva del rendimento termico.*

Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-021 - Requisito: Impermeabilità ai liquidi **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici

Gli strati di protezione della copertura devon impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa.

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: *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.*

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_005/Re-022 - Requisito: Potabilità **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
I fluidi erogati dagli impianti idrosanitari ed utilizzati per soddisfare il fabbisogno umano, devono possedere caratteristiche tali da non compromettere la salute umana.
Prestazioni: *I parametri organolettici, chimico-fisici, microbiologici nonché quelli relativi alla presenza di sostanze indesiderabili o tossiche devono risultare conformi a quelli riportati nell'allegato I al D.P.R. 24 maggio 1988 e nelle successive disposizioni legislative e normative vigenti.*
Livello minimo per la prestazione: *L'acqua destinata al consumo umano deve essere controllata effettuando delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche per accertarne la rispondenza alle specifiche prestazionali richieste.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-023 - Requisito: Regolarità delle finiture **Classe Requisito**: Adattabilità delle finiture
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.
Prestazioni: *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.*
Livello minimo per la prestazione: *Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-024 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
Prestazioni: *Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, la rubinetteria sanitaria ed i relativi dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.*
Livello minimo per la prestazione: *In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-025 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Gli elementi ed i materiali degli scambiatori di calore non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni: *I materiali e i componenti degli scambiatori di calore devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale. Gli eventuali rivestimenti di protezione esterna quali smalti, prodotti vernicianti, ecc. devono essere chimicamente compatibili con i supporti su cui vengono applicati.*
Livello minimo per la prestazione: *Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria, si fa riferimento ai metodi ed ai parametri di prova dettati dalle norme UNI.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-027 - Requisito: Resistenza al vento **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione del vento.
Prestazioni: *Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni dovute all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti. L'azione del vento da considerare è quella prevista dalla C.M. dei Lavori Pubblici 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U. 117 (che dividono convenzionalmente il territorio italiano in 4 zone), tenendo conto dell'altezza di installazione.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-028 - Requisito: Resistenza alla corrosione **Classe Requisito**: Acustici
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo (per esempio, cambiamenti delle proprietà elettriche dovute ad adsorbimento, reazioni chimiche in presenza di umidità, corrosione galvanica, ecc.).*
Livello minimo per la prestazione: *Il campione deve essere condizionato come segue:*
a) temperatura: 40 °C +/- 2 °C;
b) umidità relativa: 93 %;
c) durata: 21 giorni.
Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 °C +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329; UNI EN 411; UNI EN 816.*

Su_005/Re-031 - Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature **Classe Requisito**: Acustici

I materiali ed i componenti dei collettori solari devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.
Prestazioni: *I materiali ed i componenti dei collettori solari devono essere in grado di mantenere le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche dovute a temperature estreme massime o minime e a sbalzi di temperatura realizzati in tempi brevi.*
Livello minimo per la prestazione: *La capacità di resistenza alla temperatura e a sbalzi repentini della stessa dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/2. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Devono essere indicati i risultati della prova che devono contenere:*
- la temperatura dell'assorbitore;
- la temperatura ambiente;
- l'irraggiamento;
- la media dell'irraggiamento nell'ora precedente la prova;
- la eventuale presenza di acqua all'interno del collettore.
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329;*
UNI EN 411; UNI EN 816.

Su_005/Re-032 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli scambiatori di calore devono essere realizzati con materiali atti a contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Gli elementi costituenti gli scambiatori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Gli scambiatori di calore devono essere sottoposti ad una prova di rottura utilizzando una pressione maggiore di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta (pari a circa 9 bar).*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329;*
UNI EN 411; UNI EN 816.

Su_005/Re-033 - Requisito: Stabilità chimico reattiva **Classe Requisito**: Acustici
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni: *I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica evitando in particolare contatti diretti fra rame e zinco (o acciaio zincato) o fra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).*
Livello minimo per la prestazione: *Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dal prospetto II della norma UNI 6363. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EU 18.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329;*
UNI EN 411; UNI EN 816.

Su_005/Re-034 - Requisito: Tenuta all'acqua e alla neve **Classe Requisito**: Sicurezza d'uso
I collettori solari devono essere idonei ad impedire infiltrazioni di acqua al loro interno.
Prestazioni: *La tenuta ad eventuali infiltrazioni di acqua o di neve deve essere garantita in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *Per verificare la tenuta ad infiltrazioni di acqua gli elementi dell'impianto vengono sottoposti a prove di verifica con le modalità indicate dalla norma UNI 8212-4. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37;UNI 10304;UNI 10305; UNI 10306; UNI 8065; UNI 8349; UNI 9054; UNI 9157; UNI 9182; UNI 9182; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274; UNI EN 329;*
UNI EN 411; UNI EN 816.

Impianto idrico e sanitari - Su_005 - Elenco Componenti -

Su_005/Co-012 Impianto di adduzione acqua fredda e calda

Impianto di adduzione acqua fredda e calda - Su_005/Co-012

L'impianto di adduzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:
- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

Impianto di adduzione acqua fredda e calda - Su_005/Co-012 - Elenco Schede -

Su_005/Co-012/Sc-035 Rete di distribuzione
Su_005/Co-012/Sc-036 Apparecchi sanitari

Rete di distribuzione - Su_005/Co-012/Sc-035

La rete di distribuzione è realizzata da tubazioni che provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
1.Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.
2.Per gli impianti di riscaldamento (caldaia a gasolio, a gas o elettriche, bruciatore, etc.):
-pressione insufficiente;
-ventilazione difettosa;
-difetti di regolazione.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;
-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-035/An-001 - Difetti di coibentazione
Difetti di tenuta della coibentazione.

Sc-035/An-002 - Difetti di regolazione e controllo
Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

Sc-035/An-003 - Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

Sc-035/An-004 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-035/Cn-001 - Controllo coibentazione

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Controllo dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.
Requisiti da verificare: *-Stabilità chimico reattiva*
Anomalie: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-035/Cn-002 - Controllo generale

Procedura: Controllo
Frequenza: 360 giorni

Controllo dell'integrità della rete con particolare attenzione allo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici (provvedendo, se deteriorati, alla loro sostituzione), alla tenuta delle congiunzioni a flangia, alla stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, all'assenza di inflessioni nelle tubazioni a causa di dilatazioni termiche ostacolate o non compensate per effetto della eccessiva distanza dei sostegni.
Requisiti da verificare: *-Contenimento della tenuta impianto idrico, -Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-035/Cn-003 - Controllo manovrabilità valvole

Procedura: Riparazione
Frequenza: 0 giorni

Manovra di tutti gli organi di intercettazione e regolazione per evitare che finiscano per bloccarsi. Apertura e chiusura devono essere eseguiti senza forzare nelle posizioni estreme, manovrando cioè l'otturatore in senso opposto di una piccola frazione di giro.
Requisiti da verificare: *-Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso*
Anomalie: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-035/Cn-004 - Controllo tenuta

Procedura: Controllo
Frequenza: 360 giorni

verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori.
Requisiti da verificare: *-Contenimento della tenuta tubi e valvole*
Anomalie: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-035/Cn-005 - Controllo tenuta valvole

Procedura: Riparazione
Frequenza: 360 giorni

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.
Requisiti da verificare: *-Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Efficienza, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso*
Anomalie: *-Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-035/In-001 - Pulizia filtri

Frequenza: 360 giorni

Controllo e pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto idrico.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

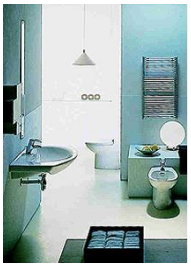
Sc-035/In-002 - Trafilatura

Frequenza: Quando occorre

Nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso occorre azionare nei due sensi l'otturatore per eliminare eventuali corpi estranei. nel caso in cui la trafilatura continui, occorre smontare l'organo provvedendo alla sua pulizia o, se occorre, alla sua sostituzione.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Apparecchi sanitari - Su_005/Co-012/Sc-036

Gli apparecchi sanitari sono parte terminale dell'impianto idrico che permettono agli utenti l'espletamento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine degli abbassamenti di pressione:
-errori di concezione o realizzazione mal eseguita;
-difetti della rete (fughe, incrostazioni);
-difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)

Origine delle anomalie agli apparecchi:
-usura;
-assenza di manutenzione regolare.

Origini delle difficoltà di alimentazione:
-assenza di manutenzione alle valvole;
-assenza di controllo alle tubazioni;
-pressione troppo elevata.

Origine dei problemi agli scarichi:
-errori di concezione;
-ostruzioni;
-fughe a livello dei giunti o delle connessioni.

Sc-036/Re-008 - Requisito: Contenimento della portata dei fluidi apparecchi sanitari

Classe Requisito: Funzionalità d'uso

Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.
Prestazioni: *Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:*
APPARECCHIO: LAVABO
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: BIDET
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: VASO A CASSETTA
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: VASO CON PASSO RAPIDO (**)
- Portata [l/s]: 1,50; Pressione (*) [kPa]: >150;
APPARECCHIO: VASCA DA BAGNO
- Portata [l/s]: 0,20; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: DOCCIA
- Portata [l/s]: 0,15; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: LAVELLO
- Portata [l/s]: 0,20; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: LAVABIANCHERIA
- Portata [l/s]: 0,10; Pressione (*) [kPa]: >50;
APPARECCHIO: IDRANTINO 1/2 "
- Portata [l/s]: 0,40; Pressione (*) [kPa]: >100;
(*) o flussometro 3/4"
(**) dinamica a monte del rubinetto di erogazione
Livello minimo per la prestazione: *Il dimensionamento delle reti di distribuzione dell'acqua fredda e calda può essere verificato mediante l'individuazione della portata massima contemporanea utilizzando il metodo delle unità di carico (UC). Pertanto bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-036/An-001 - Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Sc-036/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità dei raccordi, delle valvole e delle saracinesche dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

Sc-036/An-003 - Difetti alle valvole
Difetti alle valvole dovuti a difficoltà di manovra delle valvole di isolamento.

Sc-036/An-004 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Sc-036/An-005 - Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-036/Cn-001 - Controllo degli scarichi

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo della funzionalità degli scarichi dei sanitari ed eventuale sistemazione dei dispositivi non del tutto funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.
Requisiti da verificare: *-Resistenza a manovre e sforzi d'uso*
Anomalie: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-036/Cn-002 - Controllo fissaggio

Procedura: Controllo
Frequenza: 30 giorni

Controllo e sistemazione del fissaggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-036/Cn-003 - Controllo flessibili

Procedura: Simulazioni
Frequenza: Quando occorre

Controllo della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.
Requisiti da verificare: *-Resistenza a manovre e sforzi d'uso*
Anomalie: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-036/Cn-004 - Controllo sedile wc

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 60 giorni

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.
Requisiti da verificare: *-Resistenza a manovre e sforzi d'uso*
Anomalie: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-036/Cn-005 - Controllo stato rubinetteria

Procedura: Ispezione
Frequenza: 30 giorni

Controllo generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per la verifica della manovrabilità e tenuta all'acqua.
Requisiti da verificare: *-Contenimento della tenuta impianto idrico, -Regolarità delle finiture*
Anomalie: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-036/Cn-006 - Controllo tenuta degli scarichi

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Controllo della tenuta degli scarichi consigillature o sostituzione delle guarnizioni.
Requisiti da verificare: *-Contenimento della portata dei fluidi apparecchi sanitari*
Anomalie: *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Idraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-036/In-001 - Eliminazione calcare

Frequenza: Quando occorre

Eliminazione di presenze di sostanze calcaree negli apparecchi sanitari con l'utilizzo di adeguati prodotti chimici.
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-036/In-002 - Manutenzione scarichi

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione degli scarichi con eliminazione delle ostruzioni meccaniche scarichi senza rimuovere gli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.
Ditte Specializzate: Idraulico

Sc-036/In-003 - Sistemazione rubinetteria

Frequenza: Quando occorre

Riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione dei materiali di tenuta.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-036/In-004 - Sostituzione rubinetteria

Frequenza: Quando occorre

Sostituzioni di parti o di interi gruppi qualora non sia possibile la sistemazione e/o non siano reperibili le parti avariate.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Impianto di condizionamento - Su_006

L'impianto di climatizzazione rappresenta " l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione ".
Il SubSistema Impianto di climatizzazione è
generalmente costituita da:
-alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
-gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
-centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
-reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
-canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_006/Re-001 - Requisito: Affidabilità **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.
Prestazioni: *Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-004 - Requisito: Comodità di uso e manovra **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli impianti di condizionamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
Prestazioni: *I componenti degli impianti di climatizzazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-005 - Requisito: Contenimento della temperatura dei fluidi **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
I fluidi termovettori dell'impianto di condizionamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.
Prestazioni: *Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5°C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25°C negli impianti a circolazione naturale.*

TIPO DI TERMINALE: RADIATORE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento:70/80; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 60/70; Raffreddamento: -;
TIPO DI TERMINALE: TERMOCONVETTORE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 75/85; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 65/75; Raffreddamento: -;
TIPO DI TERMINALE: VENTILCONVETTORE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 50/55; Raffreddamento: 7;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 45/50; Raffreddamento: 12;
TIPO DI TERMINALE: PANNELLI RADIANTI
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 35/40; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 25/30; Raffreddamento: -;
TIPO DI TERMINALE: CENTRALE DI TERMOVENTILAZIONE
- Temperatura fluidi in ingresso [°C]: Riscaldamento: 80/85; Raffreddamento: -;
- Temperatura fluidi in uscita [°C]: Riscaldamento: 70/75; Raffreddamento: 12.
Livello minimo per la prestazione: *La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-006 - Requisito: Controllo del rumore prodotto **Classe Requisito**: Acustici
Gli impianti di condizionamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dal D.P.C.M. 1.3.1991.
Prestazioni: *Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.*
Livello minimo per la prestazione: *Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-007 - Requisito: Controllo della combustione **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I gruppi termici degli impianti di condizionamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.
Prestazioni: *Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:*
- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);
- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;
- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.
Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri utilizzando la strumentazione e seguendo la metodologia previste dalla L. n.10/91:
- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).
Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.
Livello minimo per la prestazione: *In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere:*
- per combustibile solido > dell'80%;
- per combustibile liquido 15-20%;
- per combustibile gassoso 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0.1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-008 - Requisito: Controllo della portata dei fluidi **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.
Prestazioni: *I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-009 - Requisito: Controllo della pressione di erogazione **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.
Prestazioni: *L'installazione dei materiali e componenti deve essere eseguita facendo 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-021 - Requisito: Controllo 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 di condizionamento, capaci di condurre elettricità, 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 di climatizzazione 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-022 - Requisito: Controllo delle temperature superficiali **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.
Prestazioni: *Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60°C con una tolleranza di 5°C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.*
Livello minimo per la prestazione: *La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75°C.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-030 - Requisito: Limitazione dei rischi di esplosione **Classe Requisito**: Protezione elettrica
Gli impianti di condizionamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.
Prestazioni: *Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.*
Livello minimo per la prestazione: *Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-032 - Requisito: Reazione al fuoco **Classe Requisito**: Protezione antincendio
I materiali degli impianti di condizionamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".
Prestazioni: *I materiali dovranno essere posti in opera seguendo specificatamente le modalità indicate nel relativo certificato di omologazione o di prova al fuoco rilasciato dal Ministero dell'Interno o da un laboratorio legalmente autorizzato dal Ministero stesso.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-033 - Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici
L'impianto di condizionamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.
Prestazioni: *La capacità dei materiali e i componenti degli impianti di climatizzazione a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.*
Livello minimo per la prestazione: *Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-034 - Requisito: Resistenza al vento **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.
Prestazioni: *I materiali degli impianti di climatizzazione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti. La spinta del vento da considerare è quella indicata dalla C.M. dei Lavori Pubblici 24.5.1982 n.22631 e dalla norma CNR B.U.117.*
Livello minimo per la prestazione: *Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-037 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli impianti di condizionamento 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 di climatizzazione 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Su_006/Re-039 - Requisito: Sostituibilità **Classe Requisito**: Facilità d'intervento
Gli elementi costituenti l'impianto di condizionamento devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.
Prestazioni: *I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; UNI TS 11300; UNI EN 15316; UNI EN ISO 13790.*

Impianto di condizionamento - Su_006 - Elenco Componenti -

Su_006/Co-013 Rete di distribuzione e terminali

Rete di distribuzione e terminali - Su_006/Co-013

Le reti di distribuzione e i terminali permettono di trasportare i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto. Inoltre sistemi di esalazione permettono di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

Rete di distribuzione e terminali - Su_006/Co-013 - Elenco Schede -

Su_006/Co-013/Sc-037 Unità da tetto
Su_006/Co-013/Sc-038 Tubazioni in rame
Su_006/Co-013/Sc-039 Termovettori e ventilconvettori

Unità da tetto - Su_006/Co-013/Sc-037

Sono macchine monoblocco raffreddate ad aria, collocate sulla sommità dell'edificio e capaci di rinfrescare e deumidificare autonomamente l'aria durante la stagione calda e di riscaldarla durante la stagione fredda o sfruttando il sistema a "pompa di calore" o attraverso una batteria ausiliaria alimentata ad acqua, vapore o energia elettrica. Il loro campo di potenzialità va da poche kW a 200 kW. I modelli con potenzialità più bassa sono dotati di uno o più compressori ermetici, quelli con potenzialità maggiore hanno uno o più compressori semiermetici. Hanno sviluppo orizzontale e sono formati:
-da un condensatore raffreddato ad aria che è formato da una batteria a tre o quattro ranghi di tubi di rame da 5/8" o da 1/2" con alettature in alluminio a pacco ed alette distanziate tra loro di 2,5 e 1,7 mm. L'aria è forzata su questa batteria da uno o più ventilatori di tipo elicoidale;
-da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici.
-da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria;
-da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore;

-da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse;
-da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro;
-da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido.
Queste apparecchiature sono disponibili in varie varianti costruttive tra cui:
-macchine con la bocca aspirante e la bocca premente collocate su un pannello laterale piuttosto che su quello di fondo;
-equipaggiamento dei modelli di maggiore potenzialità con compressori di tipo aperto; le unità da R134a;
-le unità da R134a che consentono il funzionamento con temperature dell'aria esterna molto più elevate;
-batteria del condensatore fatta con tubi ed alette in rame, stagnati se necessario, per applicazioni con aria esterna aggressiva;
-carenatura della macchina in peralluman o in acciaio inox, piuttosto che in lamiera zincata o smaltata, quando è necessaria una protezione ulteriore per contrastare l'azione degli agenti atmosferici;
-condensatore fornito di ventilatori eliocentrifughi capaci di erogare una prevalenza esterna.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;
-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Sc-037/Re-035 - Requisito: Resistenza alla corrosione unità da tetto **Classe Requisito**: Di stabilità
Le unità da tetto devono essere realizzati con materiali tali da contrastare in maniera efficace fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per la realizzazione delle unità da tetto non devono subire disgregazioni se sottoposti a fenomeni di corrosione.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati e garantiti i valori minimi di norma.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-037/An-001 - Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

Sc-037/An-002 - Corrosione
Fenomeni di corrosione sulla struttura esterna dell'unità.

Sc-037/An-003 - Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni di tenuta, perdita di elasticità e loro fessurazione con conseguenti infiltrazioni.

Sc-037/An-004 - Depositi di sabbia
Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione.

Sc-037/An-005 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.

Sc-037/An-006 - Difetti dei ventilatori
Difetti di funzionamento del gruppo dei ventilatori dell'unità.

Sc-037/An-007 - Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

Sc-037/An-008 - Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

Sc-037/An-009 - Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

Sc-037/An-010 - Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento dei sistemi di regolazione e controllo.

Sc-037/An-011 - Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

Sc-037/An-012 - Fughe di fluidi nei circuiti
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

Sc-037/An-013 - Funghi e batteri
Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua.

Sc-037/An-014 - Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-037/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Verificare lo stato generale dei condizionatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. Verificare lo stato delle griglie e la tenuta delle cuffie parapioggia. Controllare inoltre che siano efficienti i dispositivi antiuccello.

Requisiti da verificare: *-Controllo del rumore prodotto, -Resistenza alla corrosione unità da tetto*
Anomalie: *-Accumuli d'aria nei circuiti , -Corrosione , -Depositi di sabbia , -Deposito superficiale , -Difetti dei ventilatori , -Difetti di filtraggio , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Funghi e batteri , -Rumorosità*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-037/Cn-002 - Controllo dispositivi di regolazione

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei condizionatori; in particolare verificare:
-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità;
-l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

Requisiti da verificare: *-Affidabilità, -Controllo della portata dei fluidi*
Anomalie: *-Accumuli d'aria nei circuiti , -Corrosione , -Depositi di sabbia , -Deposito superficiale , -Difetti dei ventilatori , -Difetti di filtraggio , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Funghi e batteri , -Rumorosità*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-037/In-001 - Lubrificazione albero motore

Frequenza: 360 giorni

Effettuare una lubrificazione dei supporti dell'albero del ventilatore.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-037/In-002 - Pulizia bacinella di raccolta

Frequenza: 90 giorni

Eseguire la pulizia della bacinella di raccolta delle acque di lavaggio delle piastre.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-037/In-003 - Pulizia batterie evaporative

Frequenza: 360 giorni

Effettuare una pulizia delle batterie evaporanti mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-037/In-004 - Pulizia dei filtri

Frequenza: 90 giorni

Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-037/In-005 - Pulizia dei tubi

Frequenza: 360 giorni

Effettuare la pulizia chimica dei tubi da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico.

Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-037/In-006 - Sostituzione dei filtri

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-037/In-007 - Sostituzione olio dei compressori

Frequenza: Quando occorre

Sostituire l'olio dei compressori semiermetici.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Tubazioni in rame - Su_006/Co-013/Sc-038

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;
-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Sc-038/Re-020 - Requisito: Controllo dell'aggressività dei fluidi tubazioni
Classe Requisito: Funzionalità tecnologica
Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono assicurare che i fluidi possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.
Prestazioni: *Le caratteristiche chimico-fisiche dei fluidi quali aspetto, pH, conduttività elettrica, cloruri e durezza totale devono essere conformi a quelle riportate dalla normativa.*
Livello minimo per la prestazione: *Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.*

Sc-038/Re-036 - Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni
Classe Requisito: Di stabilità
Le tubazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.
Prestazioni: *I materiali utilizzati per le tubazioni di trasporto e ricircolo dell'acqua fredda e calda devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-038/An-001 - Difetti di coibentazione
Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

Sc-038/An-002 - Difetti di regolazione e controllo
Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

Sc-038/An-003 - Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

Sc-038/An-004 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-038/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:
- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità de sostegni dei tubi;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- serrande e meccanismi di comando;
- coibentazione dei tubi.

Requisiti da verificare: *-Controllo della portata dei fluidi, -Controllo dell'aggressività dei fluidi tubazioni, -Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni, -Sostituibilità*
Anomalie: *-Difetti di coibentazione , -Difetti di regolazione e controllo , -Difetti di tenuta , -Incrostazioni*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-038/In-001 - Ripristino coibentazione

Frequenza: Quando occorre

Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Termovettori e ventilconvettori - Su_006/Co-013/Sc-039

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;
-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Sc-039/Re-011 - Requisito: Controllo della temperatura dell'aria ambiente convettori
Classe Requisito: Termici ed igrotermici
I termoconvettori ed i ventilconvettori devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.
Prestazioni: *La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di + 1°C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1°C nel periodo invernale e i +/- 2°C nel periodo estivo.*
Livello minimo per la prestazione: *La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0.5°C nel periodo invernale e +/- 1°C nel periodo estivo.*

Sc-039/Re-017 - Requisito: Controllo della velocità dell'aria ambiente convettori
Classe Requisito: Termici ed igrotermici
I venticonvettori e termovettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.
Prestazioni: *Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).*
Livello minimo per la prestazione: *Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre ché siano evitati disturbi diretti alle persone.*

Sc-039/Re-024 - Requisito: Controllo dell'umidità dell'aria ambiente convettori
Classe Requisito: Termici ed igrotermici
I venticonvettori e termovettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.
Prestazioni: *Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.*
Livello minimo per la prestazione: *I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1.5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-039/An-001 - Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

Sc-039/An-002 - Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

Sc-039/An-003 - Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

Sc-039/An-004 - Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

Sc-039/An-005 - Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento dei sistemi di regolazione e controllo.

Sc-039/An-006 - Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

Sc-039/An-007 - Fughe di fluidi nei circuiti
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

Sc-039/An-008 - Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-039/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.

Requisiti da verificare: *-Controllo del rumore prodotto, -Controllo della temperatura dell'aria ambiente convettori, -Controllo della velocità dell'aria ambiente convettori, -Controllo dell'umidità dell'aria ambiente convettori*
Anomalie: *-Difetti di filtraggio , -Difetti di funzionamento dei motori elettrici , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Rumorosità*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-039/Cn-002 - Controllo dispositivi

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Eseguire un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:
-il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità;
-l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

Requisiti da verificare: *-Affidabilità, -Controllo della portata dei fluidi*
Anomalie: *-Difetti di filtraggio , -Difetti di funzionamento dei motori elettrici , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Rumorosità*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-039/Cn-003 - Verifica della tenuta all'acqua

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

Requisiti da verificare: *-Controllo della portata dei fluidi*
Anomalie: *-Difetti di filtraggio , -Difetti di funzionamento dei motori elettrici , -Difetti di taratura dei sistemi di regolazione , -Difetti di tenuta , -Fughe di fluidi nei circuiti , -Rumorosità*
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-039/In-001 - Pulizia bacinelle di raccolta condense

Frequenza: 30 giorni

Eseguire una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-039/In-002 - Pulizia batterie di scambio

Frequenza: 360 giorni

Eseguire una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-039/In-003 - Pulizia filtri

Frequenza: 90 giorni

Eseguire una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-039/In-004 - Pulizia griglie

Frequenza: 360 giorni

Eseguire un lavaggio chimico per effettuare una disincrostazione degli eventuali depositi di polvere o altro.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-039/In-005 - Pulizia griglie e filtri

Frequenza: 360 giorni

Eseguire una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.

Ditte Specializzate: Termoidraulico

Sc-039/In-006 - Sostituzione filtri

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.
Ditte Specializzate: Termoidraulico

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Impianto elettrico - Su_007

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

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_007/Re-001 - Requisito: Accessibilità **Classe Requisito**: Facilità d'intervento
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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-002 - Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio **Classe Requisito**: Protezione antincendio
I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.
Prestazioni: *Per limitare i rischi di probabili incendi i generatori di calore, funzionanti ad energia elettrica, devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-003 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-005 - Requisito: Contenimento del rumore prodotto gruppi di continuità **Classe Requisito**: Acustici
Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalle normative vigenti.
Prestazioni: *I gruppi di continuità devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa.*
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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-008 - Requisito: Efficienza luminosa **Classe Requisito**: Visivi
I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.
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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-009 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-010 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-011 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-012 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/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.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-014 - 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: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-015 - Requisito: Resistenza meccanica **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Gli elementi costituenti gli impianti elettrici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Su_007/Re-016 - Requisito: Stabilità chimico reattiva **Classe Requisito**: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni: *Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti elettrici non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.*
Normativa: *D.M. del 22/01/ 2008 n. 37; D.Lgs del 09/04/2008 n. 81 artt. 80-86; -CEI 64-8; CEI EN 62262; CEI 81-10.*

Impianto elettrico - Su_007 - Elenco Componenti -

Su_007/Co-014 Quadro elettrico generale in BT
Su_007/Co-015 Impianto elettrico di distribuzione

Quadro elettrico generale in BT - Su_007/Co-014

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_007/Co-014 - Elenco Schede -

Su_007/Co-014/Sc-040 Apparecchiature
Su_007/Co-014/Sc-041 Sezionatore
Su_007/Co-014/Sc-042 Interruttore
Su_007/Co-014/Sc-043 Trasformatore di misura
Su_007/Co-014/Sc-044 Strumento di misura
Su_007/Co-014/Sc-045 Fusibile
Su_007/Co-014/Sc-046 Teleruttore
Su_007/Co-014/Sc-047 Relè ausiliario
Su_007/Co-014/Sc-048 Segnalatore
Su_007/Co-014/Sc-049 Linee di alimentazione
Su_007/Co-014/Sc-050 Struttura autoportante
Su_007/Co-014/Sc-051 Targhetta identificativa
Su_007/Co-014/Sc-052 Schema elettrico

Apparecchiature - Su_007/Co-014/Sc-040

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-040/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-040/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-040/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-040/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-040/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-040/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-040/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-040/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-040/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-040/Cn-003 - 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-040/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-040/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-040/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-040/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-040/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-040/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_007/Co-014/Sc-041

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-041/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-041/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-041/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-041/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-041/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-041/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-041/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Interruttore - Su_007/Co-014/Sc-042

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 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).

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-042/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-042/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-042/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-042/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-042/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-042/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-042/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-042/In-001 - Intervento su differenziale

Frequenza: 180 giorni

Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale.
Ditte Specializzate: Elettricista

Trasformatore di misura - Su_007/Co-014/Sc-043

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-043/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-043/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-043/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-043/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-043/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-043/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-043/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Strumento di misura - Su_007/Co-014/Sc-044

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-044/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-044/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-044/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-044/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-044/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-044/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-044/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-044/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Fusibile - Su_007/Co-014/Sc-045

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-045/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-045/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-045/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-045/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-045/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-045/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-045/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dei fusibili esistenti usurati ed integrazione dei fusibili di scorta.
Ditte Specializzate: Elettricista

Teleruttore - Su_007/Co-014/Sc-046

Interruttore atto a essere comandato a distanza mediante dispositivi di telecomando, usato nelle cabine elettriche non presidiate da personale, nei controlli automatici.

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-046/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-046/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-046/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-046/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-046/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-046/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 agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento*
Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-046/Cn-002 - Verifica contatti

Procedura: Ispezione
Frequenza: 180 giorni

Verifica efficienza contatti fissi e mobili.
Requisiti da verificare: *-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento*
Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento*
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-046/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Relè ausiliario - Su_007/Co-014/Sc-047

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-047/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-047/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-047/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-047/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-047/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-047/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 agli interruttori*
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-047/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

Ditte Specializzate: Elettricista

Segnalatore - Su_007/Co-014/Sc-048

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-048/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-048/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-048/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-048/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-048/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-048/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-048/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-048/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-048/In-001 - Manutenzione

Frequenza: Quando occorre

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

Ditte Specializzate: Elettricista

Linee di alimentazione - Su_007/Co-014/Sc-049

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-049/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-049/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-049/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-049/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-049/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-049/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-049/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-049/In-001 - Serraggio

Frequenza: 360 giorni

Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione.
Ditte Specializzate: Elettricista

Struttura autoportante - Su_007/Co-014/Sc-050

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-050/An-001 - Corrosione
Segni di avanzato decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Sc-050/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-050/An-003 - Difetti di connessione
Difetti di connessione dei componenti.

Sc-050/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-050/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 360 giorni

Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.
Requisiti da verificare: -*Limitazione dei rischi di intervento*
Anomalie: -*Corrosione, -Difetti di connessione*
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-050/In-001 - Lubrificazione

Frequenza: 360 giorni

Lubrificazione serrature e cerniere.
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-050/In-002 - Pulizia

Frequenza: 360 giorni

Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature

Ditte Specializzate: Elettricista

Targhetta identificativa - Su_007/Co-014/Sc-051

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-051/An-001 - Corrosione
Segni di avanzato decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

Sc-051/An-002 - Difetti di connessione
Difetti di connessione dei componenti.

Sc-051/An-003 - Mancanza
Mancanza o perdita della targhetta identificativa.

Sc-051/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-051/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-051/In-001 - Integrazione

Frequenza: Quando occorre

Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhetta mancante

Ditte Specializzate: Elettricista

Schema elettrico - Su_007/Co-014/Sc-052

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-052/An-001 - Mancanza
Mancanza o perdita dello schema elettrico dell'impianto.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-052/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-052/In-001 - Aggiornamento

Frequenza: Quando occorre

Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate in fase di verifica.

Ditte Specializzate: Elettricista

Impianto elettrico di distribuzione - Su_007/Co-015

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_007/Co-015 - Elenco Schede -

Su_007/Co-015/Sc-053	Cassette di derivazione
Su_007/Co-015/Sc-054	Tubazioni e canalizzazioni
Su_007/Co-015/Sc-055	Prese e spine
Su_007/Co-015/Sc-056	Corpi illuminanti
Su_007/Co-015/Sc-057	Gruppo di continuità
Su_007/Co-015/Sc-058	Interruttori
Su_007/Co-015/Sc-059	Cavi di alimentazione

Cassette di derivazione - Su_007/Co-015/Sc-053

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-053/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-053/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-053/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-053/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-053/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-053/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-053/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-053/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-053/In-002 - Sostituzione coperchio

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione del coperchio usurato.
Ditte Specializzate: Elettricista

Tubazioni e canalizzazioni - Su_007/Co-015/Sc-054

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-054/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-054/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-054/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-054/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-054/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-054/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-054/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-054/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-054/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

Prese e spine - Su_007/Co-015/Sc-055

Le prese e le spine dell'impianto elettrico permettono di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono in genere collocate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Classificazione e normativa di riferimento:

Bassa tensione:
-prese a spina per usi domestici e similari (CEI 23-5 – CEI 23-50);
-prese a spina per usi industriali (CEI 23-12 - EN 60309);
-connettori per usi domestici e similari (CEI 23-13 – EN 60320-1);
-prese a spina di tipo complementare per usi domestici e similari (CEI 23-16);
-adattatori per spine e prese per uso domestico e similare (CEI 23-57);
-adattatori di sistema per uso industriale (CEI 23-64 - EN 50250);
-connettori con gradi di protezione superiore a IPX0 (CEI 23-65 - EN 60320-2-3).

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-055/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-055/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-055/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-055/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-055/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-055/Cn-001 - Verifica dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 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 circuiti.
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento elettrico, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-055/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

Ditte Specializzate: Elettricista

Corpi illuminanti - Su_007/Co-015/Sc-056

I corpi illuminanti sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o similare in plastica o vetro.

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-056/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-056/An-002 - Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

Sc-056/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

Sc-056/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.

Sc-056/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.

Sc-056/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-056/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 180 giorni

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.
Requisiti da verificare: *-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Efficienza luminosa*
Anomalie: *-Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-056/In-001 - Pulizia

Frequenza: 30 giorni

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.
Ditte Specializzate: Generico

Sc-056/In-002 - Sostituzione lampade

Frequenza: 30 giorni

Sostituzione di lampade esaurite o in via di esaurimento con altre aventi la stessa emissione, la medesima temperatura di colore e lo stesso indice di resa cromatica.

Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-056/In-003 - Sostituzioni accessori

Frequenza: 30 giorni

Sostituzione di reattori, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo.
Ditte Specializzate: Elettricista

Gruppo di continuità - Su_007/Co-015/Sc-057

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico permettono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica.
Essi si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:
- trasformatore di ingresso che isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione;
- raddrizzatore che durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter;
- caricabatteria che in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale;
- batteria di accumulatori che forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out;
- invertitore che trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti;
- commutatori che consentono di intervenire in caso necessitino manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione.

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-057/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-057/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-057/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-057/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-057/Cn-001 - Controllo batterie

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 60 giorni

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.
Requisiti da verificare: *-Isolamento elettrico*
Anomalie: *-Difetti di taratura*
Ditte Specializzate: Elettricista

Sc-057/Cn-002 - Verifica inverter

Procedura: Ispezione strumentale

Frequenza: 60 giorni

Controllare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Misurare la potenza in uscita su inverter-rete.
Requisiti da verificare: -*Contenimento delle dispersioni elettriche*
Anomalie: -*Difetti di taratura*
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-057/In-001 - Ricarica batteria

Frequenza: Quando occorre

Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita nelle batterie del gruppo di continuità, quando necessita.
Ditte Specializzate: Meccanico

Interruttori - Su_007/Co-015/Sc-058

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-058/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-058/An-001 - Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

Sc-058/An-002 - Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

Sc-058/An-003 - Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

Sc-058/An-004 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-058/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-058/An-006 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-058/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-058/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-058/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-058/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

Cavi di alimentazione - Su_007/Co-015/Sc-059

I cavi dell'impianto elettrico permettono di distribuire alle destinazioni volute la corrente proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono in genere collocate in apposite passarelle passacavi o entro tubazioni a vista o sottotraccia.

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-059/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

Sc-059/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-059/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

Sc-059/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-059/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-059/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo
Frequenza: 180 giorni

Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali.

Anomalie: *-Corto circuiti, -Surriscaldamento*
Ditte Specializzate: Elettricista

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-059/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione dei cavi danneggiati o deteriorati.
Ditte Specializzate: Elettricista

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Impianti speciali - Su_008

Il Sub sistema impianti speciali contiene tutti gli impianti che possono fare parte di un generico sistema edilizio:
- Impianto di rilevazione incendi;
- Impianto di spegnimento incendi;
- Impianto di trasporto verticale;
- Impianto di allarme;
- Impianto telefonico e citofonico;
- Sistemi di automazione e telegestione;
- Impianto di distribuzione del gas;
- Impianto di irrigazione;
- Impianto di smaltimento prodotti della combustione;
- Impianto di trasmissione dati e fonia.

REQUISITI E PRESTAZIONI

Su_008/Re-001 - Requisito: Accessibilità segnalazioni **Classe Requisito**: Di funzionamento
Nella centrale di controllo e segnalazione devono essere previsti quattro livelli di accesso per la segnalazione e il controllo.
Prestazioni: *Tutte le segnalazioni obbligatorie devono essere accessibili con livello di accesso 1 senza alcun intervento manuale (per esempio la necessità di aprire una porta). I comandi manuali con livello di accesso 1 devono essere accessibili senza l'ausilio di procedure speciali.*
Livello minimo per la prestazione: *Livello di accesso 1: utilizzabile dal pubblico o da persone che hanno una responsabilità generale di sorveglianza di sicurezza e che intervengono in caso di un allarme incendio o un avviso di guasto.*
Livello di accesso 2: utilizzabile da persone che hanno una specifica responsabilità in materia di sicurezza e che sono istruite e autorizzate ad operare sulla centrale e segnalazione.
Livello di accesso 3: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate a:
- riconfigurare i dati specifici del sito inseriti nella centrale o da essa controllati (per esempio etichettatura, zonizzazione, organizzazione dell'allarme);
- assicurare che la centrale sia in conformità alle istruzioni ed alle informazioni date dal costruttore.
Livello di accesso 4: utilizzabile da persone che sono istruite e autorizzate dal costruttore, sia a riparare la centrale che a modificare la sua configurazione in modo da cambiare il suo modo originale di funzionamento.
Solo i livelli di accesso 1 e 2 hanno una gerarchia rigorosa. Per esempio, come procedure speciali per l'ingresso al livello di accesso 2 e/o al livello di accesso 3, possono essere utilizzati:
- chiavi meccaniche;
- tastiera e codici;
- carte di accesso.
A titolo di esempio, i mezzi speciali per l'ingresso al livello di accesso 4, possono essere:
- chiavi meccaniche;
- utensili;
- dispositivo di programmazione esterno.
Normativa: *-UNI EN 54-2.*

Su_008/Re-003 - Requisito: Comodità di uso e manovra cassette a rottura **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.
Prestazioni: *E' opportuno che le cassette a rottura del vetro siano realizzate e poste in opera in modo da essere facilmente utilizzabili in caso di necessità.*
Livello minimo per la prestazione: *Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.*
Normativa: *-UNI EN 54-11.*

Su_008/Re-004 - Requisito: Comodità di uso e manovra estintori **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni: *Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:*
- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;
- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.

Livello minimo per la prestazione: *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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Normativa: *-UNI EN 3-1/2/3/4/5; -UNI 9492; -UNI 9994.*

Su_008/Re-009 - Requisito: Contenimento della portata dei fluidi tubazioni **Classe Requisito**: Di funzionamento

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni: *Le prestazioni delle tubazioni e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotate sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.*

Livello minimo per la prestazione: *Per la verifica dei valori della portata si possono effettuare prove di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori indicati dalla norma UNI. Al termine della prova se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.*

Normativa: *-UNI 7129; -UNI ISO 4437.*

Su_008/Re-010 - Requisito: Contenimento della tenuta erogatori **Classe Requisito**: Di funzionamento

Gli erogatori dell'impianto antincendio sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua e devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni: *Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.*

Livello minimo per la prestazione: *Le prove per determinare la tenuta a determinate pressioni degli erogatori viene eseguita secondo la seguente modalità:*
- si caricano gli erogatori con una pressione idrica crescente da 0 a 3 MPa in circa 30 secondi; quindi la massima pressione (3MPa) viene mantenuta per 3 minuti;
- subito dopo la pressione viene riportata a 0 MPa e viene incrementata di circa 0,05 MPa e tale valore viene mantenuto per 15 secondi;
- la pressione viene incrementata da 0,05 MPa a 1 MPa in un tempo di circa 10 secondi e tale valore viene mantenuto per 15 secondi.
Al termine della prova si deve verificare l'assenza di perdite dall'erogatore.

Normativa: *-UNI 2223; -UNI 5336; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54.*

Su_008/Re-014 - Requisito: Contenimento dell'aggressività dei fluidi tubazioni **Classe Requisito**: Di funzionamento

Le tubazioni dell'impianto antincendio non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni. corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.

Prestazioni: *L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni non deve contenere sostanze corrosive e deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione; in casi eccezionali può essere utilizzata anche acqua marina a condizione che l'impianto venga caricato con acqua dolce oppure non contenga acqua (impianto di estinzione a pioggia a secco). Quando si utilizza acqua marina si deve risciacquare con acqua dolce l'impianto.*

Livello minimo per la prestazione: *Devono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua in modo che le caratteristiche chimico-fisiche (aspetto, pH, conduttività elettrica, durezza totale, cloruri, ecc.) corrispondano a quelle riportate dalla normativa.*

Normativa: *-D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223 -UNI 5336 -UNI 6363 -UNI 6507 -UNI 6884 -UNI 7125 -UNI 8293 -UNI 8863 -UNI 9489 -UNI 9490 -UNI 9491 -UNI ISO 2531 -UNI ISO 2548 -UNI ISO 3555 -CEI 20-36 -UNI EN 54.*

Su_008/Re-015 - 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_008/Re-016 - Requisito: Contenimento portata dei fluidi erogatori **Classe Requisito**: Di funzionamento

Gli erogatori devono garantire nel tempo la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per effettuare lo spegnimento.

Prestazioni: *La quantità di sostanza estinguente nel sistema deve assicurare una protezione contro il maggiore rischio possibile e in caso di necessità deve essere garantita una quantità di riserva maggiore di quella principale. Sia la quantità principale che quella di riserva devono essere collegate in modo permanente alle tubazioni di distribuzione.*

Livello minimo per la prestazione: *La portata del sistema deve essere verificata mediante calcoli eseguiti ad una temperatura nominale di stoccaggio della sostanza estinguente di 20 °C e supportati da prove adeguate. La quantità minima di gas estinguente deve essere desunta dalle specifiche del fabbricante che devono essere riportate sulla targhetta o nel manuale di istruzioni del fabbricante.*

Normativa: *-D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223 -UNI 5336 -UNI 6363 -UNI 6507 -UNI 6884 -UNI 7125 -UNI 8293 -UNI 8863 -UNI 9489 -UNI 9490 -UNI 9491 -UNI ISO 2531 -UNI ISO 2548 -UNI ISO 3555 -CEI 20-36 -UNI EN 54; -UNI EN 10877-1.*

Su_008/Re-018 - Requisito: Controllo della tenuta tubi e valvole **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono impedire fuoriuscite dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.
Prestazioni: *Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.*
Livello minimo per la prestazione: *Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di acqua in pressione. La prova sarà condotta così come specificato nella norma UNI ISO 1167 alla temperatura di 20 °C. Se vengono rilevate una o più perdite il tubo deve essere rifiutato. Se non viene rilevata alcuna perdita il tubo deve essere accettato.*
Normativa: *-UNI 7129; - UNI ISO 1167; -UNI ISO 4437.*

Su_008/Re-019 - Requisito: Efficienza **Classe Requisito**: Di funzionamento
La centrale di controllo e segnalazione deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.
Prestazioni: *La centrale di controllo e segnalazione deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.*
Livello minimo per la prestazione: *L'elaborazione dei segnali provenienti dai rivelatori d'incendio in aggiunta a quello richiesto per prendere la decisione di segnalare l'allarme incendio non deve ritardare la segnalazione della condizione di allarme incendio per più di 10 s. Nel caso di attivazione di segnalazione manuale di allarme la centrale deve entrare nella condizione di allarme incendio entro 10 s. La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con: una segnalazione luminosa, una segnalazione visiva delle zone in allarme e un segnale acustico.*
La centrale di controllo e segnalazione può essere in grado di ritardare l'azionamento delle uscite verso i dispositivi di allarme incendio e/o ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio.
Normativa: *-UNI EN 54-2.*

Su_008/Re-020 - Requisito: Efficienza estintori **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.
Prestazioni: *Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C]. Per gli estintori a base d'acqua, le temperature limiti inferiori devono essere + 5 °C, 0 °C, - 10 °C, - 15 °C, - 20 °C, - 25 °C, - 30 °C a richiesta del produttore.*
Livello minimo per la prestazione: *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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:*
- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato nel prospetto 1 della EN 3-1:1996;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.
Normativa: *-UNI EN 3-1/2/3/4/5; -UNI 9492; -UNI 9994.*

Su_008/Re-025 - Requisito: Isolamento elettromagnetico centrale **Classe Requisito**: Acustici
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.
Prestazioni: *I materiali e componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio trasmettitori radio portatili, ecc.).*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 ed utilizzando il procedimento di prova descritto nella IEC 801-3. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:*
a) gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
b) intensità di campo: 10 V/m;
c) modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.
Normativa: *-UNI 9795; -UNI EN 54; -UNI CEI 20-36; -UNI CEI 64-8.*

Su_008/Re-028 - Requisito: Resistenza a cali di tensione **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.
Prestazioni: *I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.*
Livello minimo per la prestazione: *Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:*
Riduzione della tensione: 50% - Durata della riduzione in semiperiodi: 20 sec;
Riduzione della tensione: 100% - Durata della riduzione in semiperiodi: 10 sec.
Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.
Normativa: *-UNI EN 54-2.*

Su_008/Re-030 - Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso **Classe Requisito**: Di stabilità
I naspi ed i relativi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.
Prestazioni: *Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre e sforzi d'uso i naspi ed i relativi accessori devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica. In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione, sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere, devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento.*
Livello minimo per la prestazione: *Per la verifica della resistenza agli sforzi d'uso si esegue la seguente prova: collocare una piastra di acciaio di 100 mm x 25 mm in posizione centrale tra i due dischi della bobina e montare un martello cilindrico d'acciaio del diametro di 125 mm e di*

massa (25 +/- 0,1) kg su delle guide in modo che possa liberamente cadere da una altezza di (300 +/- 5) mm per urtare la piastra di acciaio a metà della luce tra i due dischi. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata e all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti. Eseguita la prova srotolare completamente la tubazione ed applicare un carico statico di 75 kg per mezzo di un dispositivo fissato alla tubazione a 500 mm dall'uscita della bobina per un tempo di 5 min. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti.
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"; -D.P.R. 26 agosto 1993 n.412: "Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4°, della Legge 9 gennaio 1991 n.10"; -UNI EN 671-1.*

Su_008/Re-036 - Requisito: Resistenza alla corrosione sistemi alimetazione **Classe Requisito**: Di stabilità
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo (per esempio, cambiamenti delle proprietà elettriche dovute ad adsorbimento, reazioni chimiche in presenza di umidità, corrosione galvanica, ecc.).*
Livello minimo per la prestazione: *Il campione deve essere condizionato come segue:*
a) temperatura: 40 °C +/- 2 °C;
b) umidità relativa: 93 %;
c) durata: 21 giorni.
Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 °C +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.
Normativa: *-UNI EN 54-4.*

Su_008/Re-039 - Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature tubazioni **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.
Prestazioni: *Le tubazioni e gli elementi accessori dell'impianto antincendio devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici che possono verificarsi durante il funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Possono essere utilizzati rivestimenti per le tubazioni quali cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc. per i quali valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI 6363 all'appendice B.*
Normativa: *-D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223; -UNI 5336; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54.*

Su_008/Re-040 - Requisito: Resistenza alle temperature erogatori **Classe Requisito**: Di funzionamento
Gli erogatori devono contrastare il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse poiché basano il loro funzionamento e sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare l'estinguente.
Prestazioni: *Tutti i dispositivi devono essere progettati per funzionare correttamente da - 20 °C a + 50 °C ed in ogni caso devono essere indicate le limitazioni di temperatura per il corretto funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *La verifica delle temperature di funzionamento va fatta verificando la conformità alle specifiche del fabbricante che devono essere riportate sulla targhetta o nel manuale di istruzioni del fabbricante. In caso di mancanza di detti dati, possono essere eseguite delle prove secondo le normative vigenti.*
Normativa: *-CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI EN 10877-1.*

Su_008/Re-041 - Requisito: Resistenza all'umidità rivelatori di fumo **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.
Prestazioni: *I rivelatori si considerano conformi alla norma se realizzati con materiali tali da evitare la formazione di gocce d'acqua di condensa o fenomeni di appannamento per cui si attivino i meccanismi di allarme.*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità degli elementi dell'impianto ad evitare fenomeni di condensa o di appannamento si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice M della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.*
Normativa: *-UNI EN 54-7; -UNI EN 54-12.*

Su_008/Re-043 - Requisito: Resistenza meccanica erogatori **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli erogatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Gli erogatori 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: *Per verificare la resistenza meccanica degli erogatori si sottopongono gli stessi alla prova detta del colpo d'ariete. Si effettua lo spurgo dell'aria dall'erogatore e successivamente si sottopongono gli erogatori a 3000 cicli di pressione da 0,4 a 2,5 MPa registrando le variazioni di pressioni. Al termine delle operazioni gli erogatori non devono presentare perdite d'acqua o qualsiasi danno e devono entrare in funzione ad una pressione di 0,035 MPa.*
Normativa: *-UNI 2223; -UNI 3918; -UNI 5336; -UNI 5465; -UNI 5468; -UNI 5469; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54.*

Su_008/Re-049 - Requisito: Resistenza meccanica tubazioni **Classe Requisito**: Di stabilità
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.*
Livello minimo per la prestazione: *La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1057. In particolare la prova di trazione deve essere eseguita secondo il metodo indicato dalla norma UNI EN 10002-1. Può essere effettuata anche la prova di allargamento che deve essere eseguita in conformità alla EN*

10234. Il diametro esterno dell'estremità del tubo deve essere allargato del 30% mediante un mandrino conico che presenti un angolo di 45°.
Normativa: *-UNI 7129; -UNI EN 1057; -UNI EN 10002-1; -UNI EN 10234.*

Su_008/Re-050 - Requisito: Stabilità chimico reattiva **Classe Requisito**: Di funzionamento
Le sostanze estinguenti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche, ed essere elettricamente non conduttive.
Prestazioni: *Le sostanze estinguenti non devono essere usate su incendi che coinvolgano alcuni materiali quali:*
a) sostanze chimiche contenenti nitrato di cellulosa;
b) miscele contenenti clorato di sodio o il nitrato di sodio;
c) sostanze chimiche soggette a decomposizione autotermica, come alcuni perossidi organici;
d) metalli reattivi (come sodio, potassio, magnesio, titanio e zirconio), idruri reattivi o amidi metallici.
Livello minimo per la prestazione: *Non scaricare una sostanza estinguente in atmosfere potenzialmente esplosive poiché durante la scarica della sostanza estinguente conduttori non collegati a terra possono scaricare su altri oggetti e dare inizio a un'esplosione.*
Normativa: *-D.M. 12.12.1985 (Norme tecniche relative alle tubazioni); -CM. LL.PP. 20.3.1986 n.2729l (D.M. 12.12.1985 Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni); -UNI 2223; -UNI 5336; -UNI 6363; -UNI 6507; -UNI 6884; -UNI 7125; -UNI 8293; -UNI 8863; -UNI 9489; -UNI 9490; -UNI 9491; -UNI ISO 2531; -UNI ISO 2548; -UNI ISO 3555; -CEI 20-36; -UNI EN 54; -UNI EU 18; -UNI EN 10877-1.*

Su_008/Re-051 - Requisito: Stabilità chimico reattiva tubazioni **Classe Requisito**: Di funzionamento
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.
Prestazioni: *I componenti dell'impianto devono essere realizzati con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica evitando in particolare contatti diretti fra rame e zinco (o acciaio zincato) o fra metalli e materiali aggressivi (alluminio o acciaio e gesso).*
Livello minimo per la prestazione: *Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dal prospetto II della norma UNI 6363. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EU 18.*
Normativa: *-UNI 564; -UNI 3918; -UNI 5465; -UNI 5468; -UNI 5469; -UNI 5745; -UNI 5746; -UNI 6363; -UNI 6784; -UNI 9182; -UNI EU 18.*

Impianti speciali - Su_008 - Elenco Componenti -

Su_008/Co-016 Impianto di rilevazione incendi
Su_008/Co-017 Impianto di spegnimento incendi

Impianto di rilevazione incendi - Su_008/Co-016

L'impianto di rivelazione e allarme incendio deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio che, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema. Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:
- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

Impianto di rilevazione incendi - Su_008/Co-016 - Elenco Schede -

Su_008/Co-016/Sc-060 Avvisatore manuale di incendio
Su_008/Co-016/Sc-061 Centrale antincendio
Su_008/Co-016/Sc-062 Dispositivi di allarme acustici
Su_008/Co-016/Sc-063 Dispositivi di allarme ottici
Su_008/Co-016/Sc-064 Rilevatore di fumo ionico
Su_008/Co-016/Sc-065 Rilevatore di fumo ottico
Su_008/Co-016/Sc-066 Rilevatore termico
Su_008/Co-016/Sc-067 Sistema di alimentazione

Avvisatore manuale di incendio - Su_008/Co-016/Sc-060

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-060/An-001 - Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-060/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione
Frequenza: 90 giorni

Controllare le buone condizioni dei componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro. Verificare che le viti siano ben serrate.
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra cassette a rottura*
Anomalie: *-Difetti di funzionamento*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-060/In-003 - Spostamento

Frequenza: Quando occorre

Spostamento della cassetta per modifica dei locali
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-060/In-001 - Regolazione

Frequenza: Quando occorre

Regolazione delle viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-060/In-002 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituire le cassette usurate. Durata di circa 15 anni.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Centrale antincendio - Su_008/Co-016/Sc-061

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:
- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento

automatico.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-061/Re-026 - Requisito: Isolamento elettrostatico centrale **Classe Requisito**: Acustici
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.
Prestazioni: *I materiali e componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere tali da non provocare scariche elettrostatiche che potrebbero verificarsi nel caso che persone, cariche elettrostaticamente, tocchino l'apparecchio.*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico della centrale di controllo e segnalazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/2 e secondo le modalità indicate dalla norma UNI IEC 801-2. Il campione deve essere sottoposto a prova in ciascuna delle seguenti condizioni di funzionamento:*
a) condizione di riposo;
b) condizione di allarme incendio, proveniente da una zona;
c) condizione di fuori servizio, a seguito di fuori servizio di una zona.
Le prove comprendono:
a) scariche elettrostatiche dirette sulle parti della centrale accessibili con livello di accesso 2 all'operatore;
b) scariche elettrostatiche indirette su piani di accoppiamento adiacenti.
Il campione deve essere condizionato con:
a) tensione di prova: 2 kV, 4 kV e 8 kV per scariche in aria e superfici isolanti; 2 kV, 4 kV e 6 kV per le scariche a contatto su superfici conduttive e piano di accoppiamento;
b) polarità: positiva e negativa;
c) numero di scariche: 10 per ogni punto preselezionato;
d) intervallo tra scariche successive: almeno 1 s.
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Sc-061/Re-042 - Requisito: Resistenza meccanica centrale di controllo **Classe Requisito**: Di stabilità
I materiali ed i componenti della centrale di controllo e segnalazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture nelle condizioni prevedibili di impiego.
Prestazioni: *La resistenza meccanica della centrale di controllo e segnalazione viene verificata sottoponendo la superficie della stessa a urti tali da simulare quelli prevedibili nelle condizioni di impiego.*
Livello minimo per la prestazione: *Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti nella norma IEC 817. Gli urti devono essere diretti su tutte le superfici del campione che sono accessibili con livelli di accesso 1 senza particolari utensili. Devono essere inferti tre colpi con una energia d'urto pari a 0,5 +/- 0,04 J per ogni punto della superficie che è considerato suscettibile di provocare danneggiamenti o malfunzionamenti del campione. Durante il condizionamento, il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche verificando che i risultati dei tre colpi non influenzino le serie successive. Dopo il periodo di riassestamento deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-061/An-001 - Difetti del pannello di segnalazione
Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

Sc-061/An-002 - Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

Sc-061/An-003 - Perdita di carica accumulatori
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

Sc-061/An-004 - Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-061/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla centrale. Controllare la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.
Requisiti da verificare: *-Accessibilità segnalazioni, -Efficienza, -Isolamento elettromagnetico centrale , -Isolamento elettrostatico centrale, -Resistenza a cali di tensione, -Resistenza meccanica centrale di controllo*
Anomalie: *-Difetti del pannello di segnalazione, -Difetti di tenuta dei morsetti, -Perdite di tensione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-061/In-001 - Regolazione connessioni

Frequenza: 360 giorni

Regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-061/In-002 - Sostituzione batteria

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione della batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Dispositivi di allarme acustici - Su_008/Co-016/Sc-062

Questi dispositivi sono costituiti da allarmi e sirene che emettono segnalazioni acustiche agli occupanti di un edificio.
In caso di incendi la tempestiva segnalazione permette adeguate azioni di protezione oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-062/Re-002 - Requisito: Comodità di uso e manovra allarmi e sirene

Classe Requisito: Di funzionamento

Gli allarmi e le sirene dell'impianto devono essere funzionali e facili nell'utilizzo.
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: *Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che gli allarmi e le sirene siano installati lungo le vie di esodo ed in prossimità dei locali nei quali potrebbe essere azionato il sistema di antincendio. In particolare occorre che i pannelli ottici segnalatori (che presentano a scelta varie opzioni quali vietato entrare, antincendio in atto, evacuare il locale) siano installati in corrispondenza delle porte e siano chiaramente visibili. Le sirene e gli altri allarmi ottici devono essere installati in punti tali da essere percepiti agevolmente in caso di necessità.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-062/An-001 - Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dovuti ad una sconnessione dei collegamenti dei morsetti e/o dei fissaggi. Difetti delle spie luminose ed acustiche.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-062/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllare che i componenti delle sirene e degli allarmi siano in buone condizioni. Controllare che la cassetta delle spie sia funzionante.
Requisiti da verificare: -*Comodità di uso e manovra allarmi e sirene*
Anomalie: -*Difetti di funzionamento*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-062/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle sirene e/o gli allarmi danneggiati o deteriorati.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Dispositivi di allarme ottici - Su_008/Co-016/Sc-063

Questi dispositivi sono costituiti da allarmi e sirene che emettono segnalazioni ottiche agli occupanti di un edificio.
In caso di incendi la tempestiva segnalazione permette adeguate azioni di protezione oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-063/Re-002 - Requisito: Comodità di uso e manovra allarmi e sirene

Classe Requisito: Di funzionamento

Gli allarmi e le sirene dell'impianto devono essere funzionali e facili nell'utilizzo.
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: *Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che gli allarmi e le sirene siano installati lungo le vie di esodo ed in prossimità dei locali nei quali potrebbe essere azionato il sistema di antincendio. In particolare occorre che i pannelli ottici segnalatori (che presentano a scelta varie opzioni quali vietato entrare, antincendio in atto, evacuare il locale) siano installati in corrispondenza delle porte e siano chiaramente visibili. Le sirene e gli altri allarmi ottici devono essere installati in punti tali da essere percepiti agevolmente in caso di necessità.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-063/An-001 - Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dovuti ad una sconnessione dei collegamenti dei morsetti e/o dei fissaggi. Difetti delle spie luminose ed acustiche.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-063/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllare che i componenti delle sirene e degli allarmi siano in buone condizioni. Controllare che la cassetta delle spie sia funzionante.
Requisiti da verificare: -*Comodità di uso e manovra allarmi e sirene*

Anomalie: -*Difetti di funzionamento*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-063/In-001 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituzione delle sirene e/o gli allarmi danneggiati o deteriorati.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rilevatore di fumo ionico - Su_008/Co-016/Sc-064

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera. Il rivelatore di fumo di tipo ionico è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-064/Re-023 - Requisito: Isolamento elettrico rivelatori fumo **Classe Requisito**: Funzionalità in emergenza
I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali.
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: *Per accertare la capacità di isolamento elettrico dei rivelatori di fumo si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice Q della norma UNI EN 54/7. I rivelatori si considerano conformi alla norma se i valori di resistenza all'isolamento è maggiore di 10 MÙ dopo il condizionamento preliminare e maggiore di 1 MÙ dopo la prova.*

Sc-064/Re-031 - Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
I rivelatori (di fumo o calore) devono di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento.
Prestazioni: *I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.*

Sc-064/Re-035 - Requisito: Resistenza alla corrosione rivelatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivelatori (di fumo o di calore) devono contrastare efficacemente il prodursi di fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.*
Livello minimo per la prestazione: *I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25 - 50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.*

Sc-064/Re-038 - Requisito: Resistenza alla vibrazione rivelatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivelatori (di fumo o calore) devono essere realizzati con materiali idonei e devono da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.
Prestazioni: *I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova secondo le modalità riportate nell'appendice L della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.*

Sc-064/Re-048 - Requisito: Resistenza meccanica rivelatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivelatori (di calore o di fumo) devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *La prova per accertare la resistenza meccanica deve essere eseguita su almeno 2 rivelatori. La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice F della norma UNI EN 54/5.*
Livello minimo per la prestazione: *I rivelatori devono essere montati, tramite i propri elementi di fissaggio, su un supporto orizzontale e collegati alla centrale di controllo e segnalazione; devono essere caricati con un martello di alluminio (di 76 mm di larghezza, 50 mm di altezza e 94 mm di lunghezza) del peso di 2,7 J applicato orizzontalmente e ad una velocità di 1,8 +/- 0,15 m/s. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54/5 all'appendice C.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-064/An-001 - Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

Sc-064/An-002 - Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

Sc-064/An-003 - Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-064/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllare il corretto funzionamento dell'indicatore. Controllare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionali.
Requisiti da verificare: *-Isolamento elettrico rivelatori fumo, -Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori , -Resistenza alla corrosione rivelatori , -Resistenza alla vibrazione rivelatori , -Resistenza meccanica rivelatori*
Anomalie: *-Difetti di regolazione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-064/In-001 - Messa a punto

Frequenza: 180 giorni

Spostamento dell'emittente e del ricevente per la rimessa a punto dell'apparecchiatura.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-064/In-002 - Regolazione sistemi rivelatori

Frequenza: 180 giorni

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-064/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i rivelatori quando sono usurati o non sono in grado di svolgere la propria funzione. Durata stimata circa 10 anni.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rilevatore di fumo ottico - Su_008/Co-016/Sc-065

Il rivelatore è un dispositivo sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera. In particolare il rivelatore di fumo di tipo ottico è sensibile ai prodotti della combustione in grado di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;

-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-065/Re-023 - Requisito: Isolamento elettrico rivelatori fumo **Classe Requisito**: Funzionalità in emergenza
I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali.
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: *Per accertare la capacità di isolamento elettrico dei rivelatori di fumo si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice Q della norma UNI EN 54/7. I rivelatori si considerano conformi alla norma se i valori di resistenza all'isolamento è maggiore di 10 MÙ dopo il condizionamento preliminare e maggiore di 1 MÙ dopo la prova.*

Sc-065/Re-031 - Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori **Classe Requisito**: Termici ed igrotermici
I rivelatori (di fumo o calore) devono di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento.
Prestazioni: *I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.*

Sc-065/Re-035 - Requisito: Resistenza alla corrosione rivelatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivelatori (di fumo o di calore) devono contrastare efficacemente il prodursi di fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.*
Livello minimo per la prestazione: *I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25 - 50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.*

Sc-065/Re-038 - Requisito: Resistenza alla vibrazione rivelatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivelatori (di fumo o calore) devono essere realizzati con materiali idonei e devono da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.
Prestazioni: *I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova secondo le modalità riportate nell'appendice L della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.*

Sc-065/Re-048 - Requisito: Resistenza meccanica rivelatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivelatori (di calore o di fumo) devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *La prova per accertare la resistenza meccanica deve essere eseguita su almeno 2 rivelatori. La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice F della norma UNI EN 54/5.*
Livello minimo per la prestazione: *I rivelatori devono essere montati, tramite i propri elementi di fissaggio, su un supporto orizzontale e collegati alla centrale di controllo e segnalazione; devono essere caricati con un martello di alluminio (di 76 mm di larghezza, 50 mm di altezza e 94 mm di lunghezza) del peso di 2,7 J applicato orizzontalmente e ad una velocità di 1,8 +/- 0,15 m/s. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54/5 all'appendice C.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-065/An-001 - Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

Sc-065/An-002 - Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

Sc-065/An-003 - Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-065/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllare il corretto funzionamento dell'indicatore. Controllare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionali.
Requisiti da verificare: *-Isolamento elettrico rivelatori fumo, -Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori , -Resistenza alla corrosione rivelatori , -Resistenza alla vibrazione rivelatori , -Resistenza meccanica rivelatori*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-065/In-001 - Messa a punto

Frequenza: 180 giorni

Spostamento dell'emittente e del ricevente per la rimessa a punto dell'apparecchiatura.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-065/In-002 - Regolazione sistemi rivelatori

Frequenza: 180 giorni

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-065/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i rivelatori quando sono usurati o non sono in grado di svolgere la propria funzione. Durata stimata circa 10 anni.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Rilevatore termico - Su_008/Co-016/Sc-066

Il rivelatore di calore, di tipo puntiforme con elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura.
L'elemento termostatico dei rivelatori di calore deve essere tarato ad una temperatura maggiore di quella più alta raggiungibile nell'ambiente dove sono installati.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-066/Re-031 - Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori

Classe Requisito: Termici ed igrotermici

I rivelatori (di fumo o calore) devono di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza perciò compromettere il loro funzionamento.
Prestazioni: *I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.*
Livello minimo per la prestazione: *La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.*

Sc-066/Re-035 - Requisito: Resistenza alla corrosione rivelatori

Classe Requisito: Di stabilità

I rivelatori (di fumo o di calore) devono contrastare efficacemente il prodursi di fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.*
Livello minimo per la prestazione: *I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25 - 50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.*

Sc-066/Re-038 - Requisito: Resistenza alla vibrazione rivelatori

Classe Requisito: Di stabilità

I rivelatori (di fumo o calore) devono essere realizzati con materiali idonei e devono da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.
Prestazioni: *I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova*

secondo le modalità riportate nell'appendice L della norma UNI EN 54/7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

Sc-066/Re-048 - Requisito: Resistenza meccanica rivelatori **Classe Requisito**: Di stabilità
I rivelatori (di calore o di fumo) devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.
Prestazioni: *La prova per accertare la resistenza meccanica deve essere eseguita su almeno 2 rivelatori. La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice F della norma UNI EN 54/5.*
Livello minimo per la prestazione: *I rivelatori devono essere montati, tramite i propri elementi di fissaggio, su un supporto orizzontale e collegati alla centrale di controllo e segnalazione; devono essere caricati con un martello di alluminio (di 76 mm di larghezza, 50 mm di altezza e 94 mm di lunghezza) del peso di 2,7 J applicato orizzontalmente e ad una velocità di 1,8 +/- 0,15 m/s. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54/5 all'appendice C.*

Anomalie Riscontrabili:

Sc-066/An-001 - Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

Sc-066/An-002 - Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

Sc-066/An-003 - Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-066/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 180 giorni

Controllare il corretto funzionamento dell'indicatore. Controllare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionali.
Requisiti da verificare: *-Resistenza a sbalzi di temperatura rivelatori , -Resistenza alla corrosione rivelatori , -Resistenza alla vibrazione rivelatori , -Resistenza meccanica rivelatori*
Anomalie: *-Difetti di regolazione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-066/In-001 - Messa a punto

Frequenza: 180 giorni

Spostamento del rivelatore per la rimessa a punto dell'apparecchiatura.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-066/In-002 - Regolazione sistemi rivelatori

Frequenza: 180 giorni

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sc-066/In-003 - Sostituzione

Frequenza: Quando occorre

Sostituire i rivelatori quando sono usurati o non sono in grado di svolgere la propria funzione. Durata stimata circa 10 anni.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Sistema di alimentazione - Su_008/Co-016/Sc-067

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;

-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-067/Re-022 - Requisito: Isolamento elettrico alimentazione **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi, devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.
Prestazioni: *L'apparecchiatura di alimentazione deve essere costruita con caratteristiche di sicurezza in conformità alla IEC 950 per la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la capacità di isolamento elettrico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54/4 affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche. Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.*

Sc-067/Re-029 - Requisito: Resistenza a cali di tensione alimentazione **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.
Prestazioni: *I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.*
Livello minimo per la prestazione: *Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato. Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.*

Sc-067/Re-033 - Requisito: Resistenza alla corrosione alimentazione **Classe Requisito**: Di stabilità
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.
Prestazioni: *I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo (per esempio, cambiamenti delle proprietà elettriche dovute ad adsorbimento, reazioni chimiche in presenza di umidità, corrosione galvanica, ecc.).*
Livello minimo per la prestazione: *Il campione deve essere condizionato come segue:*
a) temperatura: 40 °C +/- 2 °C;
b) umidità relativa: 93 %;
c) durata: 21 giorni.
Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 °C +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-067/An-001 - Perdita dell'alimentazione
Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

Sc-067/An-002 - Perdite di tensione
Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-067/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 7 giorni

Controllare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Controllo della funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.
Requisiti da verificare: *-Isolamento elettrico alimentazione, -Resistenza a cali di tensione alimentazione, -Resistenza alla corrosione alimentazione*
Anomalie: *-Perdita dell'alimentazione, -Perdite di tensione*
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-067/In-001 - Regolazione connessioni

Frequenza: 360 giorni

Regolazione di tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Impianto di spegnimento incendi - Su_008/Co-017

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da :
- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

Impianto di spegnimento incendi - Su_008/Co-017 - Elenco Schede -

Su_008/Co-017/Sc-068 Estintori a polvere
Su_008/Co-017/Sc-069 Estintori a schiuma

Estintori a polvere - Su_008/Co-017/Sc-068

L' estintore a polvere può essere di due tipi:
- pressurizzato con aria o azoto in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore;
-con contenitore in bombola in anidride carbonica dove l'erogazione avviene con tubo flessibile e pistola ad intercettazione.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-068/Re-004 - Requisito: Comodità di uso e manovra estintori **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
Prestazioni: *Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:*
- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;
- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.
Livello minimo per la prestazione: *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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Sc-068/Re-020 - Requisito: Efficienza estintori **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.
Prestazioni: *Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C]. Per gli estintori a base d'acqua, le temperature limiti inferiori devono essere + 5 °C, 0 °C, - 10 °C, - 15 °C, - 20 °C, - 25 °C, - 30 °C a richiesta del produttore.*
Livello minimo per la prestazione: *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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:*
- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato nel prospetto 1 della EN 3-1:1996;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica

ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-068/An-001 - Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

Sc-068/An-002 - Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-068/Cn-002 - Verifica carica

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Efficienza estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*
Ditte Specializzate: Generico

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-068/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento.
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Efficienza estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

Sc-068/Cn-003 - Verifica valvole

Procedura: Revisione
Frequenza: 180 giorni

Verificare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti (controllo tenuta).
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-068/In-001 - Revisione

Frequenza: 1095 giorni

Revisione dell'estintore in base alle scadenze indicate dalla norma e in base al tipo di agente estinguente utilizzato.
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

Sc-068/In-002 - Ricarica estintore

Frequenza: 1095 giorni

Ricaricare l'estintore e disporlo in perfetta efficienza.
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

Estintori a schiuma - Su_008/Co-017/Sc-069

Gli estintori a schiuma vengono utilizzati per incendi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D); non vanno utilizzati su apparecchiature elettriche sotto tensione. L'estinguente viene messo in pressione costante o con un gas compresso, oppure al momento dell'uso con una cartuccia di CO2.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Sc-069/Re-004 - Requisito: Comodità di uso e manovra estintori **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.
Prestazioni: *Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:*
- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;
- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.
Livello minimo per la prestazione: *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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.*

Sc-069/Re-006 - Requisito: Contenimento della portata dei fluidi estintori **Classe Requisito**: Funzionalità d'uso
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.
Prestazioni: *Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla norma 9492.*
Livello minimo per la prestazione: *Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:*
- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;
- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg;
- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;
- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.

Sc-069/Re-011 - Requisito: Contenimento della tenuta estintori **Classe Requisito**: Di stabilità
Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.
Prestazioni: *Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:*
- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;
- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.
Livello minimo per la prestazione: *L'indicatore di pressione deve funzionare nell'intervallo di tolleranza di errore consentito. I materiali costruttivi dell'indicatore di pressione devono essere compatibili con le sostanze contenute (mezzo estinguente e gas ausiliario). Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:*
- massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;
- +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;
- il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.

Sc-069/Re-020 - Requisito: Efficienza estintori **Classe Requisito**: Funzionalità tecnologica
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.
Prestazioni: *Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C]. Per gli estintori a base d'acqua, le temperature limiti inferiori devono essere + 5 °C, 0 °C, - 10 °C, - 15 °C, - 20 °C, - 25 °C, - 30 °C a richiesta del produttore.*
Livello minimo per la prestazione: *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 (norma UNI EN 3-5) e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:*
- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato nel prospetto 1 della EN 3-1:1996;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-069/An-001 - Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

Sc-069/An-002 - Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-069/Cn-002 - Verifica carica

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).
Requisiti da verificare: *-Contenimento della portata dei fluidi estintori , -Contenimento della tenuta estintori, -Efficienza estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*
Ditte Specializzate: Generico

Controlli eseguibili dal personale specializzato

Sc-069/Cn-001 - Controllo dello stato

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Verifica dello stato complessivo e della corretta disposizione degli estintori. Controllare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscono il corretto funzionamento.
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Efficienza estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

Sc-069/Cn-003 - Verifica valvole

Procedura: Revisione
Frequenza: 180 giorni

Verificare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti (controllo tenuta).
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Contenimento della tenuta estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-069/In-001 - Revisione

Frequenza: 1095 giorni

Revisione dell'estintore in base alle scadenze indicate dalla norma e in base al tipo di agente estinguente utilizzato.
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

Sc-069/In-002 - Ricarica estintore

Frequenza: 1095 giorni

Ricaricare l'estintore e disporlo in perfetta efficienza.
Ditte Specializzate: Tecnico antincendio

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

Elenco Corpi d'Opera

N° 1	-Nuova Opera-	Su_001	Sistema strutturale
N° 1	-Nuova Opera-	Su_002	Coperture piane e a falde
N° 1	-Nuova Opera-	Su_003	Sistemi di chiusura
N° 1	-Nuova Opera-	Su_004	Rifiniture edili
N° 1	-Nuova Opera-	Su_005	Impianto idrico e sanitari
N° 1	-Nuova Opera-	Su_006	Impianto di condizionamento
N° 1	-Nuova Opera-	Su_007	Impianto elettrico
N° 1	-Nuova Opera-	Su_008	Impianti speciali

Corpo d'Opera N° 1 - -Nuova Opera-

Sub Sistema Su_001 - Sistema strutturale

Il sistema strutturale rappresenta l'insieme di tutti gli elementi portanti principali e secondari che, nell'organismo architettonico che ne deriva, sono destinati ad assorbire i carichi e le azioni esterne cui il manufatto è soggetto durante tutta la sua vita di esercizio.

Elenco Componenti

Su_001/Co-001	Strutture in elevazione
Su_001/Co-002	Solai

Componente Su_001/Co-001 - Strutture in elevazione

Si definiscono strutture di elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno.

Elenco Schede

Su_001/Co-001/Sc-001	Muro in conci di pietra
Su_001/Co-001/Sc-002	Muratura di mattoni
Su_001/Co-001/Sc-003	Trave in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-004	Pilastro in c.a.

Muro in conci di pietra - Su_001/Co-001/Sc-001

Elemento strutturale bidimensionale in conci di pietra a sezione rettangolare che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.

Modalità d'uso corretto: *Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllo periodicamente il grado di usura delle parti in vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie sulle superfici:
-combinazione dell'azione dell'aria, dell'acqua e dei sali contenuti nella pietra;
-desquamazione provocata sia dal gelo, sia per l'idratazione di alcuni sali presenti sotto lo strato superficiale;

-alveoli che sono il risultato di vari fattori: un trasferimento di sali versi la superficie della pietra; l'umidità che comporta un infragilimento della superficie; l'azione combinata di batteri, funghi ed erosione eolica che porta alla formazione di alveoli irregolari;
-la disgregazione sabbiosa appare frequentemente dopo una desquamazione; è dovuta a una dissoluzione del legante strutturale della pietra, comportante una disgregazione della grana della stessa pietra;
-patina nera provocata da depositi di polvere attaccati alla superficie.

Origini delle anomalie strutturali o meccaniche:
- cedimenti differenziali delle fondazioni;
- sovraccarichi puntuali;
-movimenti delle strutture interne agli edifici;
-vibrazioni causate dalla circolazione automobilistica, ferroviaria o della presenza di cantieri;
-variazioni brusche di temperatura.

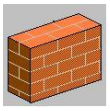
Anomalie Riscontrabili:

Sc-001/An-001 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-001/An-002 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-001/An-003 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-001/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-001/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-001/An-006 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-001/An-007 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-001/An-008 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-001/An-009 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-001/An-010 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-001/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-001/An-012 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-001/An-013 - 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-001/An-014 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-001/An-015 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-001/An-016 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Muratura di mattoni - Su_001/Co-001/Sc-002

Elemento strutturale bidimensionale in muratura a sezione rettangolare che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.

Modalità d'uso corretto: *Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllo periodicamente il grado di usura delle parti in vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.*



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le cause principali sono:
-cattiva qualità dei materiali di base;
-una cattiva messa in opera dei mattoni e dei blocchi;
-giunti insufficientemente riempiti di malta o ricorso a malta di bassa qualità;

-vibrazioni;
-umidità, cicli di gelo-disgelo;
-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);
-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;
-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;
-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;
-fessurazioni del rivestimento in corrispondenza a un cambiamento della natura dei materiali, se non è stata prevista inizialmente una protezione speciali in queste zone.

Origine dell'umidità nelle murature:
-l'acqua nel terreno in corrispondenza delle fondazioni che risale per capillarità attraverso le fondazioni e i muri;
-l'acqua piovana che inumidisce le murature esterne non protette o protette non a sufficienza;
-condensa sulle pareti fredde;
-le tubazioni d'acqua in funzionamento o fuori servizio, con perdite accidentali.

Origine dell'efflorescenze sui muri di mattoni:
-la composizione chimica dei mattoni (presenza di solfati);
-la presenza d'acqua;
il grado di cottura;
-l'inquinamento atmosferico (presenza di zolfo).

Origine della mancanza di planarità e di verticalità nelle murature:
-errore di esecuzione dovuto a una messa in opera mal eseguita;
-inclinazione volontariamente eseguita per compensare la riduzione progressiva di spessore del muro verso l'alto;
-eccentricità dei carichi trasmessi dai solai;
-giunti non riempiti;
-mancanza di collegamenti trasversali e di controventamenti;
-instabilità del muro.

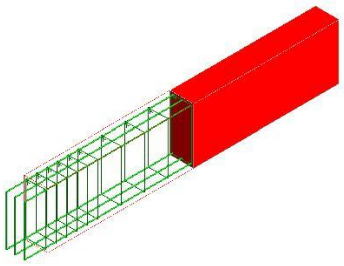
Anomalie Riscontrabili:

Sc-002/An-001 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-002/An-002 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Sc-002/An-003 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-002/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-002/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-002/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-002/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-002/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-002/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-002/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-002/An-011 - 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-002/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-002/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-002/An-014 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-002/An-015 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Trave in c.a. - Su_001/Co-001/Sc-003

Elemento costruttivo orizzontale o inclinato in conglomerato cementizio armato di forma diversa che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.

Modalità d'uso corretto: *Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllo periodicamente il grado di usura delle parti in vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.*



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle deformazioni meccaniche significative:
-errori di calcolo;
-errori di concezione;
-difetti di fabbricazione.

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-003/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
Sc-003/An-002 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Sc-003/An-003 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Sc-003/An-004 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-003/An-005 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-003/An-006 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-003/An-007 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-003/An-008 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-003/An-009 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-003/An-010 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-003/An-011 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-003/An-012 - Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Sc-003/An-013 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-003/An-014 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-003/An-015 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

Sc-003/An-016 - 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-003/An-017 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-003/An-018 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-003/An-019 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-003/An-020 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.
Sc-003/An-021 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-003/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Rigonfiamento, -Scheggiature*

Pilastro in c.a. - Su_001/Co-001/Sc-004

Elemento costruttivo verticale in conglomerato cementizio armato di forma diversa che permette di sostenere i carichi trasmessi dalle strutture sovrastanti.

Modalità d'uso corretto: *Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllo periodicamente il grado di usura delle parti in vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle deformazioni meccaniche significative:
-errori di calcolo;
-errori di concezione;
-difetti di fabbricazione.

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-004/An-001 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-004/An-002 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del calcestruzzo caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento del getto.
Sc-004/An-003 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.
Sc-004/An-004 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-004/An-005 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-004/An-006 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-004/An-007 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

Sc-004/An-008 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-004/An-009 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-004/An-010 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-004/An-011 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-004/An-012 - Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Sc-004/An-013 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-004/An-014 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-004/An-015 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-004/An-016 - 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-004/An-017 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-004/An-018 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-004/An-019 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-004/An-020 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.
Sc-004/An-021 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-004/Cn-001 - Controllo periodico

Procedura: Ispezione a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione visiva dello stato delle superfici degli elementi in calcestruzzo armato individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.
Requisiti da verificare: *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*
Anomalie: *-Disgregazione, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffiti, -Patina biologica, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature*

Componente Su_001/Co-002 - Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di: sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali; di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare una coibenza acustica soddisfacente; assicurare una buona coibenza termica; avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.

Elenco Schede

Su_001/Co-002/Sc-005 Solaio in legno
Su_001/Co-002/Sc-006 Solaio in c.a. gettato in opera

Solaio in legno - Su_001/Co-002/Sc-005

Trattasi di solai realizzati in travetti in legno e sovrastruttura o con assito in legno o con laterizi. La tipologia e le caratteristiche specifiche dei solai facenti parte dell'opera sono indicate negli elaborati progettuali ed in particolare nella sezione dedicata alle strutture. I solai devono assolvere alle funzioni di: sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Inoltre essi devono assicurare una coibenza acustica soddisfacente; assicurare una buona coibenza termica, oltre a possedere un' adeguata resistenza.

Modalità d'uso corretto: *Non è consentito apportare modifiche o comunque compromettere l'integrità delle strutture per nessuna ragione. Occorre controllo periodicamente il grado di usura delle parti in vista, al fine di riscontrare eventuali anomalie. In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno.

Origine delle alterazioni del legno:
-l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante;
-il distacco delle lamelle.

Cause dell'umidità:
-una copertura difettosa;
-una protezione insufficiente;
-la risalita d'acqua a livello degli appoggi;
-il colmo non o mal ventilato.

Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti:
-il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie;
- il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature;
-il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro;
-le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-005/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
Sc-005/An-002 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-005/An-003 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-005/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-005/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-005/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-005/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-005/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-005/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-005/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-005/An-011 - 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-005/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-005/An-013 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-005/An-014 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in legno.

Solaio in c.a. gettato in opera - Su_001/Co-002/Sc-006

Trattasi di solai misti realizzati in c.a. e laterizi speciali (pignatte, volterrane, tavelle), gettati in opera. La tipologia e le caratteristiche specifiche dei solai facenti parte dell'opera sono indicate negli elaborati progettuali ed in particolare nella sezione dedicata alle strutture. I solai devono assolvere alle funzioni di: sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali. Inoltre essi devono assicurare una coibenza acustica soddisfacente; assicurare una buona coibenza termica, oltre a possedere un' adeguata resistenza.

Modalità d'uso corretto: *In sede di progetto sono stati definiti i sovraccarichi accidentali massimi in funzione della destinazione dell'opera. Pertanto, in caso di modifiche della destinazione d'uso e della eventuale nuova ipotesi di sovraccarichi, occorrerà interpellare un tecnico qualificato. Non è consentito apportare modifiche alle strutture esistenti (fori, tagli o altro) se non autorizzate da tecnici abilitati.*

Occorre effettuare controlli periodici delle parti in vista (pavimenti, intonaci) finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, avallamenti, ecc.).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle deformazioni meccaniche significative:
-errori di calcolo;
-errori di concezione;
-difetti di fabbricazione.

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-006/An-001 - Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti
Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.
Sc-006/An-002 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-006/An-003 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-006/An-004 - Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.
Sc-006/An-005 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-006/An-006 - Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.
Sc-006/An-007 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-006/An-008 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sub Sistema Su_002 - 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.

Elenco Componenti

Su_002/Co-003	Strutture di copertura
Su_002/Co-004	Manti di copertura
Su_002/Co-005	Sistema di smaltimento acque meteoriche

Componente Su_002/Co-003 - Strutture di copertura

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in: elemento di collegamento; elemento di supporto; elemento di tenuta; elemento portante.
In particolare le strutture di copertura orizzontali o inclinate hanno la funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate.

Elenco Schede

Su_002/Co-003/Sc-007 Struttura in legno
Su_002/Co-003/Sc-008 Orditura secondaria in legno

Struttura in legno - Su_002/Co-003/Sc-007

Essa è costituita da elementi in legno di grossa e piccola orditura disposti in base alla geometria e alla struttura della copertura. Le travi piene in legno vengono usate come orditura primaria per coperture a falde e sono integrate da un orditura secondaria di irrigidimento e di supporto del manto di copertura. In genere coprono luci fino a 6 metri. Altri sistemi di strutture in legno sono quelli a capriate, costituite da puntoni, catene, monaci e saettoni, dove il peso della copertura può essere affidato alle strutture perimetrali in muratura o cemento armato. La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni.

Modalità d'uso corretto: *Elementi portanti*

L'utente dovrà provvedere al controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, perdita delle caratteristiche di resistenza, instabilità degli ancoraggi, umiditàecc.). Attenzione va data a quelle anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno.

Origine delle alterazioni del legno:
-l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante;
-il distacco delle lamelle.

Cause dell'umidità:
-una copertura difettosa;
-una protezione insufficiente;
-la risalita d'acqua a livello degli appoggi;
-il colmo non o mal ventilato.

Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti:
-il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie;
- il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature;
-il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro;
-le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-007/An-001 - Attacco da insetti xilofagi
Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.
Sc-007/An-002 - Azzurratura
Colorazione del legno a cauda di elevata umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Sc-007/An-003 - Decolorazione
Variazione cromatica della superficie.
Sc-007/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.
Sc-007/An-005 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-007/An-006 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-007/An-007 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. In particolare per i solai in legno si può avere un distacco parziale o totale del cannicciato di finitura posto all'intradosso di solaio.
Sc-007/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-007/An-009 - Gonfiamento
Cambiamento della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.
Sc-007/An-010 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-007/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-007/An-012 - Muffa
Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Sc-007/An-013 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

Sc-007/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi dannosi.
Sc-007/An-015 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Orditura secondaria in legno - Su_002/Co-003/Sc-008

Essa è costituita da elementi in legno di piccola orditura disposti in base alla geometria e alla struttura della copertura. Le travi in legno vengono usate come orditura secondaria per coperture a falde e sono ancorate alla struttura principale (capriate, tetti piani) del manto di copertura. L'orditura secondaria ha la funzione dominante di reggere o portare il manto di copertura ripartendo in modo uniforme il suo carico sulla struttura principale.

Modalità d'uso corretto: *L'utente dovrà provvedere al controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (corrosione, perdita delle caratteristiche di resistenza, instabilità degli ancoraggi, umiditàecc.). Attenzione va data a quelle anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-errori di concezioni (errori di calcolo, sovraccarichi non presi in considerazione, dimensionamento insufficiente);
-errori di messa in opera (difetti a livello delle connessioni, degli appoggi, dei tiranti, pezzi mancanti, etc.);
-sovraccarichi accidentali;
-movimenti agli appoggi;
-fessurazioni alle estremità o debolezza interna del legno.

Origine delle alterazioni del legno:
-l'umidità può causare la decolorazione se è occasionale ed episodica o la putredine se è permanente e importante;
-il distacco delle lamelle.

Cause dell'umidità:
-una copertura difettosa;
-una protezione insufficiente;
-la risalita d'acqua a livello degli appoggi;
-il colmo non o mal ventilato.

Origini delle alterazioni dovute all'attacco di insetti:
-il "capricorno" (insetto della famiglia dei coleotteri) attacca particolarmente i resinosi e causa fori ovali di 5-7 mm di diametro e gallerie;
- il "lyctus" (coleottero xylofago) attacca l'alburno del legno e provoca fori rotondi del diametro di 1-2 mm con gallerie piene di tarmature;
-il "tarlo" attacca tutti i tipi di legno e provoca fori circolari di 2-3 mm di diametro;
-le "termiti" mangiano interamente il legno in ambiente umido e al riparo della luce.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-008/An-001 - Attacco da insetti xilofagi
Comparsa di fori o cavità sulla superficie e negli spessori degli elementi.
Sc-008/An-002 - Azzurratura
Colorazione del legno a cauda di elevata umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.
Sc-008/An-003 - Decolorazione
Variazione cromatica della superficie.
Sc-008/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.
Sc-008/An-005 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-008/An-006 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-008/An-007 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede. In particolare per i solai in legno si può avere un distacco parziale o totale del cannicciato di finitura posto all'intradosso di solaio.
Sc-008/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-008/An-009 - Gonfiamento
Cambiamento della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.
Sc-008/An-010 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-008/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-008/An-012 - Muffa
Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.
Sc-008/An-013 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-008/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi dannosi.

Sc-008/An-015 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

Componente Su_002/Co-004 - Manti di copertura

I manti di copertura vengono utilizzati per proteggere le strutture portanti delle coperture inclinate. 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 quindo prevedere tutti gli accorgimenti necessari perché non vi sia ristagno d'acqua, tenedo 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.

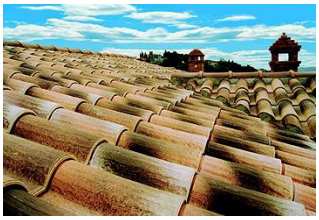
Elenco Schede

Su_002/Co-004/Sc-009 Copertura in tegole, coppi in laterizio
Su_002/Co-004/Sc-010 Copertura in pannelli isolanti

Copertura in tegole, coppi in laterizio - Su_002/Co-004/Sc-009

Il manto di copertura è caratterizzato da una superficie continua che garantisce la tenuta all'acqua. La funzionalità è strettamente legata alla pendenza minima del piano di posa che varia (nel caso di manto di copertura in coppi varia in media del 25-30%)a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Modalità d'uso corretto: *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 che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.*



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.

Anomalie Riscontrabili:

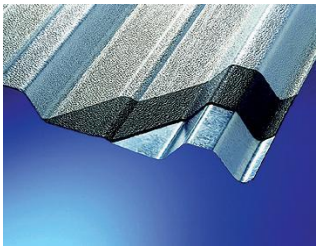
Sc-009/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

Sc-009/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Sc-009/An-003 - Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.
Sc-009/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Sc-009/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-009/An-006 - Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Sc-009/An-007 - Distacco
Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
Sc-009/An-008 - Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
Sc-009/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-009/An-010 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Sc-009/An-011 - Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.
Sc-009/An-012 - Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.
Sc-009/An-013 - 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-009/An-014 - Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Sc-009/An-015 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
Sc-009/An-016 - Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Copertura in pannelli isolanti - Su_002/Co-004/Sc-010

Il manto di copertura è caratterizzato da una superficie che garantisce la tenuta all'acqua e da una serie di strati che ne garantiscono l'isolamento termico e cioè:
- lamiera microgrecata inferiore in acciaio preverniciato;
- schiuma di poliuretano o polistirene;
- lamiera superiore in acciaio zincato a protezione multistrato con rivestimento in strato di asfalto stabilizzato e lamina di alluminio.
La funzionalità è strettamente legata alla pendenza minima del piano di posa che varia a secondo dei componenti impiegati e dal clima.

Modalità d'uso corretto: *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 che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.*



Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle anomalie meccaniche:
-posa mal eseguita: ricoprimento insufficiente, agganci in numero insuffuciente; esecuzione dei giunti poco accurata;
-spostamento della struttura;
-struttura di copertura insufficiente;
-rottura dei fissaggi.

Origine delle anomalie di tipo chimico:
-invecchiamento dei materiali: perdita della loro protezione (pittura a smalto, resine, corrosione, ossidazione);
-materiali inadatti ad ambienti aggressivi;
-ambienti industriali;
-zona marina o montana;

-incidenza solare molto forte;
-materiali di diversa natura che formano una coppia galvanica.

Origini della penetrazione d'acqua:
-errori di concezione: orientamento mal scelto in relazione ai venti dominanti; pendenza insufficiente, etc.
-anomalie meccaniche o chimiche.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-010/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Sc-010/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Sc-010/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Sc-010/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-010/An-005 - Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Sc-010/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-010/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Sc-010/An-008 - Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.
Sc-010/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-010/An-010 - Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
Sc-010/An-011 - Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-010/Cn-001 - Controllo a vista

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 360 giorni

Ispezione mirata alla verifica di fessurazioni e distacchi di elementi.
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.
Anomalie: *-Deformazione, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Mancanza elementi, -Patina biologica*

Componente Su_002/Co-005 - 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 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.

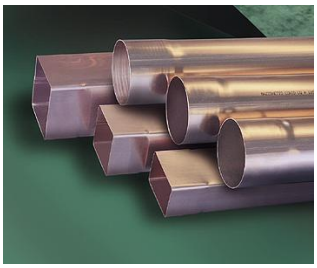
Elenco Schede

Su_002/Co-005/Sc-011 Pluviale in rame

Pluviale in rame - Su_002/Co-005/Sc-011

Le 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 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-011/An-001 - Alterazioni cromatiche con macchie
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
Sc-011/An-002 - Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
Sc-011/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
Sc-011/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-011/An-005 - Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
Sc-011/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-011/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Sc-011/An-008 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

Sub Sistema Su_003 - 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_003/Co-006 Serramenti in legno
Su_003/Co-007 Rivestimenti esterni

Componente Su_003/Co-006 - Serramenti in legno

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 in legno sono distinti in base alla realizzazione dei telai in legno di elevata qualità con struttura interna priva di difetti, piccoli nodi, fibra diritta. Le specie legnose più utilizzate sono l'abete, il pino, il douglas e il pitch-pine.

Elenco Schede

Su_003/Co-006/Sc-012 Telaio in legno

Su_003/Co-006/Sc-013 Aprente in legno
Su_003/Co-006/Sc-014 Giunto di vetratura per infissi in legno
Su_003/Co-006/Sc-015 Giunto tra aprente e telaio in legno
Su_003/Co-006/Sc-016 Ferramenta

Telaio in legno - Su_003/Co-006/Sc-012

Modalità d'uso corretto: *E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-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 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-012/An-003 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Sc-012/An-004 - Attacco da insetti xilofagi
Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Sc-012/An-005 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-012/An-006 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Sc-012/An-007 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-012/An-008 - 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-009 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Sc-012/An-010 - 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-011 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-012/An-012 - Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Sc-012/An-013 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-012/An-014 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-012/An-015 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-012/An-016 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-012/An-017 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-012/An-018 - Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Sc-012/An-019 - Patina

Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Sc-012/An-020 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.
Sc-012/An-021 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Sc-012/An-022 - Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Sc-012/An-023 - Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Sc-012/An-024 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Aprente in legno - Su_003/Co-006/Sc-013

Modalità d'uso corretto: *E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

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.
Sc-013/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-013/An-003 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marciscenza e disgregazione delle parti in legno.
Sc-013/An-004 - Attacco da insetti xilofagi
Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.
Sc-013/An-005 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-013/An-006 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Sc-013/An-007 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-013/An-008 - 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-009 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Sc-013/An-010 - 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-011 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-013/An-012 - Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Sc-013/An-013 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-013/An-014 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-013/An-015 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-013/An-016 - Lesione

Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-013/An-017 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-013/An-018 - Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Sc-013/An-019 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Sc-013/An-020 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.
Sc-013/An-021 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Sc-013/An-022 - Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Sc-013/An-023 - Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.
Sc-013/An-024 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-013/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia ad acqua ed asciugatura se sono presenti macchie.

Giunto di vetratura per infissi in legno - Su_003/Co-006/Sc-014

Modalità d'uso corretto: *E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-014/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-014/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-014/An-003 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-014/An-004 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Sc-014/An-005 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-014/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-014/An-007 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Sc-014/An-008 - 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-014/An-009 - Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-014/An-010 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-014/An-011 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-014/An-012 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-014/An-013 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-014/An-014 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-014/An-015 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-014/An-016 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-014/Cn-001 - Controllo superficie

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: *-Fessurazione, -Infracidamento*
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-014/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia ad acqua ed asciugatura se presenti macchie

Giunto tra aprente e telaio in legno - Su_003/Co-006/Sc-015

Modalità d'uso corretto: *E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei al tipo di legno ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-015/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-015/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-015/An-003 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-015/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-015/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-015/An-006 - Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.
Sc-015/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-015/An-008 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-015/An-009 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-015/An-010 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-015/An-011 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-015/An-012 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-015/An-013 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-015/An-014 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-015/In-001 - Pulizia

Frequenza: Quando occorre

Pulizia secondo le condizioni dello sporco.

Ferramenta - Su_003/Co-006/Sc-016

Modalità d'uso corretto: *E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare al rinnovo degli strati protettivi con prodotti idonei ed alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.*

Diagnostica:

Cause possibili della anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-016/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-016/An-002 - Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.
Sc-016/An-003 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-016/An-004 - Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.
Sc-016/An-005 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-016/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-016/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-016/An-008 - Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-016/An-009 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-016/An-010 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-016/An-011 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-016/An-012 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-016/An-013 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-016/An-014 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Sc-016/An-015 - Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

Componente Su_003/Co-007 - Rivestimenti esterni

I rivestimenti sono costituiti da materiali, preformati ad elementi, usati per proteggere e decorare le pareti verticali di un edificio. Un rivestimento deve essere eseguito con un materiale che sia:
- resistente alle sollecitazioni meccaniche per resistere agli urti ed essere in grado di assorbire le tensioni dovute al ritiro della malta e alle dilatazioni e contrazioni del supporto;
- impermeabile per impedire la penetrazione dell'acqua;
- durevole per resistere agli sbalzi termici e all'azione degli agenti atmosferici, soprattutto il gelo;
- di facile manutenzione;
- di buon aspetto.

Elenco Schede

Su_003/Co-007/Sc-017 Intonaco
Su_003/Co-007/Sc-018 Tinteggiature e decorazioni
Su_003/Co-007/Sc-019 Copertine ed elementi perimetrali decorativi
Su_003/Co-007/Sc-020 Rivestimento in pietrame

Intonaco - Su_003/Co-007/Sc-017

L'intonaco è costituito da uno strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Ha una funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa.
La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono. A volte inoltre vengono aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego.
Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato di finitura superficiale permette di creare una barriera che si oppone alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive.
Gli intonaci per esterni si suddividono in intonaci ordinari e intonaci speciali. I primi si suddividono in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le cause principali sono:
-cattiva qualità dei materiali di base;
-vibrazioni;
-umidità, cicli di gelo-disgelo;
-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);
-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;
-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;
-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:

-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-017/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
Sc-017/An-002 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
Sc-017/An-003 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Sc-017/An-004 - Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
Sc-017/An-005 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-017/An-006 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-017/An-007 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-017/An-008 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-017/An-009 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-017/An-010 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-017/An-011 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-017/An-012 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-017/An-013 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-017/An-014 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-017/An-015 - 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-017/An-016 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-017/An-017 - Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Sc-017/An-018 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-017/An-019 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-017/An-020 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.
Sc-017/An-021 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

Tinteggiature e decorazioni - Su_003/Co-007/Sc-018

Le tinteggiature o pitture variano a secondo della superficie e dell' ambienti dove si impiegano. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche,ecc.
Le decorazioni offrono una vasta gamma di forme e materiali e vengono messe in opera per gli elementi di facciata o comunque a vista. Possono essere costituiti da elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta la casserature utilizzate per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Le cause principali sono:
-cattiva qualità dei materiali di base;
-vibrazioni;
-umidità, cicli di gelo-disgelo;
-fessurazione verticale nel centro della muratura o a lato delle aperture (dovute in genera alla dilatazione termica o a un cedimento a livello delle fondazioni);
-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;
-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;
-effetti dei ritiri e delle dilatazioni termiche dei materiali e delle murature che si manifestano con fessurazioni nel mezzo dei muri o nelle parti superiori delle aperture e con fessure a 45° sui muri d'angolo;

Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:
-insufficienza del copriferro;
-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;
-urti sugli spigoli.

Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:
-cedimenti differenziali;
-sovraccarichi importanti non previsti;
-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

Anomalie Riscontrabili:

Sc-018/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
Sc-018/An-002 - Attacco biologico
Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
Sc-018/An-003 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Sc-018/An-004 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-018/An-005 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-018/An-006 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-018/An-007 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-018/An-008 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-018/An-009 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-018/An-010 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-018/An-011 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-018/An-012 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-018/An-013 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-018/An-014 - 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-018/An-015 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-018/An-016 - Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Sc-018/An-017 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-018/An-018 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

Copertine ed elementi perimetrali decorativi - Su_003/Co-007/Sc-019

Sonoi elementi che escono dalla copertura con funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione.
Gli elementi in esame sono i seguenti:
- copertine per muri avente funzione di decorazione e protezione dagli agenti atmosferici;
-gli elementi perimetrali continui sporgenti alle pareti esterne con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto.

Modalità d'uso corretto: *L'utente dovrà provvedere al controllo dello stato degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità.*
Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi di protezione e decorazione.

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;
-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-019/An-001 - Corrosione
Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.
Sc-019/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-019/An-003 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi strutturali in stato di parziale degrado o totalmente affidabili sul piano statico.
Sc-019/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-019/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-019/An-006 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-019/An-007 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-019/An-008 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-019/An-009 - Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
Sc-019/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-019/An-011 - 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-019/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-019/An-013 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

Rivestimento in pietrame - Su_003/Co-007/Sc-020

Rivestimento posto in opera con elementi lapidei opportunamente collegati al sottostante manufatto.

Modalità d'uso corretto: *Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie sulle superfici:
-combinazione dell'azione dell'aria, dell'acqua e dei sali contenuti nella pietra;
-desquamazione provocata sia dal gelo, sia per l'idratazione di alcuni sali presenti sotto lo strato superficiale;
-alveoli che sono il risultato di vari fattori: un trasferimento di sali versi la superficie della pietra; l'umidità che comporta un infragilimento della superficie; l'azione combinata di batteri, funghi ed erosione eolica che porta alla formazione di alveoli irregolari;
-la disgregazione sabbiosa appare frequentemente dopo una desquamazione; è dovuta a una dissoluzione del legante strutturale della pietra, comportante una disgregazione della grana della stessa pietra;
-patina nera provocata da depositi di polvere attaccati alla superficie.

Origini delle anomalie strutturali o meccaniche:
- cedimenti differenziali delle fondazioni;
- sovraccarichi puntuali;
-movimenti delle strutture interne agli edifici;
-vibrazioni causate dalla circolazione automobilistica, ferroviaria o della presenza di cantieri;
-variazioni brusche di temperatura.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-020/An-001 - Alveolizzazione a cariatura
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
Sc-020/An-002 - Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
Sc-020/An-003 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-020/An-004 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-020/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-020/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-020/An-007 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-020/An-008 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-020/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-020/An-010 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-020/An-011 - Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
Sc-020/An-012 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-020/An-013 - Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
Sc-020/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Sub Sistema Su_004 - Rifiniture edili

Le rifiniture edili rappresentaon l'insieme delle opere interne ed esterne necessarie al completamento e indispensabili per il risultato estetico dell'organismo architettonico.

Elenco Componenti

Su_004/Co-008	Pavimentazioni interne
Su_004/Co-009	Controsoffitti

Su_004/Co-010 Infissi interni
Su_004/Co-011 Rivestimenti interni

Componente Su_004/Co-008 - Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni interne sono rivestimenti stabili che realizzano quella superficie piana soggetta al calpestio, al passaggio di persone e cose e ai relativi carichi. I requisiti che deve avere un buon pavimento, sono: continuità e solidità, resistenza all'usura, leggerezza, impermeabilità, igienicità, facile manutenzione, aspetto estetico, coibenza termo-acustica.Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego.

Elenco Schede

Su_004/Co-008/Sc-021 Pavimento ceramico
Su_004/Co-008/Sc-022 Pavimento lapideo
Su_004/Co-008/Sc-023 Pavimento in cotto

Pavimento ceramico - Su_004/Co-008/Sc-021

Rivestimenti che si impiegano diffusamente nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto; caratteristiche tecniche prestazionali; tipo di finitura superficiale; ciclo tecnologico di produzione; tipo di formatura; colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato troviamo: cotto; cottoforte; monocottura rossa; monocottura chiara; monocotture speciali; gres rosso; gres ceramico; klinker, tutti di formati, dimensioni, spessori vari e con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi.
Importante è che dalla posa trascorrino almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-021/An-001 - Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.
Sc-021/An-002 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Sc-021/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-021/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-021/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-021/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-021/An-007 - Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Sc-021/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-021/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-021/An-010 - Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Sc-021/An-011 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.
Sc-021/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Pavimento lapideo - Su_004/Co-008/Sc-022

Le pavimentazioni interne possono essere realizzate con la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo (lucidati in opera o prelucidati); i graniti; i travertini; le pietre; i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di messa in opera avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Per i rivestimenti lapidei la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto.
Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità
Importante è che dalla posa trascorrino almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-022/An-001 - Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.
Sc-022/An-002 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Sc-022/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-022/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-022/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-022/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-022/An-007 - Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Sc-022/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-022/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-022/An-010 - Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Sc-022/An-011 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.
Sc-022/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Pavimento in cotto - Su_004/Co-008/Sc-023

Rivestimenti che si impiegano diffusamente nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto; caratteristiche tecniche prestazionali; tipo di finitura superficiale; ciclo tecnologico di produzione; tipo di formatura; colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato troviamo: cotto; cottoforte; monocottura rossa; monocottura chiara; monocotture speciali; gres rosso; gres ceramico; klinker, tutti di formati, dimensioni, spessori vari e con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucciolo e con superfici con rilievi.
Importante è che dalla posa trascorrino almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-023/An-001 - Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.
Sc-023/An-002 - Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
Sc-023/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-023/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-023/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-023/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-023/An-007 - Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.
Sc-023/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-023/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-023/An-010 - Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.
Sc-023/An-011 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.
Sc-023/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

Componente Su_004/Co-009 - Controsoffitti

I controsoffitti sono strutture leggere, continue, a giacitura orizzontale o inclinata, non portanti, di minimo spessore. La loro funzione, oltre che limitare gli ambienti dall'alto, è quella di realizzare una coibenza termo-acustica e mascherare, ove occorra, l'intradosso dei solai o la struttura portante del tetto o gli impianti tecnologici. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:
- pannelli (fibra - fibra a matrice cementizia - fibra minerale ceramizzato - fibra rinforzato - gesso - gesso fibrorinforzato - gesso rivestito - profilati in lamierino d'acciaio - stampati in alluminio - legno - PVC);
- doghe (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC - altre materie plastiche - profilati in lamierino d'acciaio - profilati in lamierino di alluminio - lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio - elementi di alluminio - elementi di legno - stampati di resine plastiche e simili); cassettoni (legno).Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili; chiusi ispezionabili e aperti.

Elenco Schede

Su_004/Co-009/Sc-024 Cassettonati
Su_004/Co-009/Sc-025 Doghe
Su_004/Co-009/Sc-026 Pannelli

Cassettonati - Su_004/Co-009/Sc-024

I cassettonati sono controsoffitti con elementi di tamponatura a centina.

Modalità d'uso corretto: *Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie funzionali:
-modificazioni della distribuzione;
-inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività;
-sovrautilizzo.

Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;
-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza;
-sovraccarichi puntuali.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-024/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-024/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-024/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Sc-024/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-024/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-024/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Sc-024/An-007 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-024/An-008 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-024/An-009 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-024/An-010 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-024/An-011 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-024/An-012 - Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.
Sc-024/An-013 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.
Sc-024/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Sc-024/An-015 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Sc-024/An-016 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Doghe - Su_004/Co-009/Sc-025

Controsoffitti costituiti da elementi di tamponatura discontinui a giacitura orizzontale.

Modalità d'uso corretto: *Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie funzionali:
-modificazioni della distribuzione;
-inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività;
-sovrautilizzo.

Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;
-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza;
-sovraccarichi puntuali.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-025/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-025/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-025/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Sc-025/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-025/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-025/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Sc-025/An-007 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-025/An-008 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-025/An-009 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-025/An-010 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-025/An-011 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-025/An-012 - Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.
Sc-025/An-013 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.
Sc-025/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Sc-025/An-015 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Sc-025/An-016 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Pannelli - Su_004/Co-009/Sc-026

Controsoffitti costituitri da elementi di tamponamento continui a orditura orizzontale.
Possono essere realizzati con:
- cartongesso;
- tavelle in laterizio.

Modalità d'uso corretto: *Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie funzionali:
-modificazioni della distribuzione;
-inadeguatezza dei sistemi rispetto alle attività;
-sovrautilizzo.

Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;
-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza;
-sovraccarichi puntuali.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-026/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-026/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-026/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Sc-026/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-026/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-026/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Sc-026/An-007 - Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-026/An-008 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-026/An-009 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-026/An-010 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-026/An-011 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-026/An-012 - Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.
Sc-026/An-013 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.
Sc-026/An-014 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

Sc-026/An-015 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Sc-026/An-016 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Componente Su_004/Co-010 - Infissi interni

Gli infissi 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 interni sono elementi di separazione o di unione di spazi interni. Agli infissi interni appartengono le porte che comportano, rispetto ai serramenti esterni, problemi di entità minore.

Elenco Schede

Su_004/Co-010/Sc-027 Porte

Porte - Su_004/Co-010/Sc-027

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: Anta o battente (l'elemento apribile); Telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere); Battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile); Cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso); Controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio); Montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio); Traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

Modalità d'uso corretto: *E' necessario provvedere alla manutenzione periodica in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente.*
Provvedere alla pulizia delle parti in vista e dei vetri con prodotti idonei.
Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie meccaniche:
-movimenti della muratura;
-deformazione del telaio;
-fissaggio imperfetto del telaio.
Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.
La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:
-apertura delle connessioni d'angolo;
-difetti del telaio e dell'aprente;
-difetti di connessione tra struttura e telaio;
-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;
-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;
-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-027/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-027/An-002 - Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.
Sc-027/An-003 - Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).
Sc-027/An-004 - Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.
Sc-027/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-027/An-006 - Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.
Sc-027/An-007 - Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.
Sc-027/An-008 - Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.
Sc-027/An-009 - Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.
Sc-027/An-010 - Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.
Sc-027/An-011 - Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.
Sc-027/An-012 - Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.
Sc-027/An-013 - Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.
Sc-027/An-014 - Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.
Sc-027/An-015 - Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.
Sc-027/An-016 - Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.
Sc-027/An-017 - Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.
Sc-027/An-018 - Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.
Sc-027/An-019 - Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.
Sc-027/An-020 - Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Componente Su_004/Co-011 - Rivestimenti interni

I rivestimenti sono costituiti da materiali, preformati ad elementi, usati per proteggere e decorare le pareti verticali di un edificio. Un rivestimento deve essere eseguito con un materiale che sia:
- resistente alle sollecitazioni meccaniche per resistere agli urti ed essere in grado di assorbire le tensioni dovute al ritiro della malta e alle dilatazioni e contrazioni del supporto;
- impermeabile per impedire la penetrazione dell'acqua;
- durevole;
- di facile manutenzione;
- di buon aspetto.

Elenco Schede

Su_004/Co-011/Sc-028 Intonaco
Su_004/Co-011/Sc-029 Rivestimento di parete in piastrelle
Su_004/Co-011/Sc-030 Rivestimenti e prodotti di legno
Su_004/Co-011/Sc-031 Rivestimenti lapidei
Su_004/Co-011/Sc-032 Tinteggiature e decorazioni
Su_004/Co-011/Sc-033 Rivestimenti in ceramica
Su_004/Co-011/Sc-034 Rivestimenti con lastre di cartongesso

Intonaco - Su_004/Co-011/Sc-028

L'intonaco è costituito da uno strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Ha una funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa.
La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso) e da un inerte (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono. A volte inoltre vengono aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego.
Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzaffo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato di finitura superficiale permette di creare una barriera che si oppone alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive.
Gli intonaci per interni si suddividono in intonaci ordinari e intonaci speciali. I primi si suddividono in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini dei difetti di aspetto:

-umidità;
-circolazione d'aria;

Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti.
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-028/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Sc-028/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-028/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-028/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-028/An-005 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-028/An-006 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-028/An-007 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-028/An-008 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-028/An-009 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-028/An-010 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-028/An-011 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.
Sc-028/An-012 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-028/An-013 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-028/An-014 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-028/An-015 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Rivestimento di parete in piastrelle - Su_004/Co-011/Sc-029

Riestimenti di pareti realizzati con elementi in lastre o piastrelle ceramiche prodotte con argille, silice, fondenti, coloranti e altre materie prime minerali. Tra i materiali ceramici utilizzati come rivestimenti ci snom le maioliche, le terraglie, i grès naturale o rosso, i klinker. Le lastre o piastrelle ceramiche hanno caratteristiche di assorbimento, resistenza e spessore diverso.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:

-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-029/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Sc-029/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-029/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-029/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-029/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-029/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-029/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-029/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-029/An-009 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-029/An-010 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-029/An-011 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-029/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-029/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-029/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Rivestimenti e prodotti di legno - Su_004/Co-011/Sc-030

Rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o listelli di legno preventivamente trattato o derivati del legno che viene fissato meccanicamente al supporto murario.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti:
-movimenti del supporto;
-difetti di fissaggio;
-errori di progettazione o di posa;
-debolezza della struttura;
-vandalismi;

-negligenza.

Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;
-fenomeni elettrostatici.

Origine delle anomalie di funzionamento:
-cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia;
-schizzi accidentali di prodotti diversi;
-negligenza.

Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-030/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Sc-030/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-030/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-030/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-030/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-030/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-030/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-030/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-030/An-009 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-030/An-010 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-030/An-011 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-030/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-030/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-030/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Rivestimenti lapidei - Su_004/Co-011/Sc-031

I rivestimenti lapidei, di materiale diverso sono realizzati coni lastre a spessori sottili lucidate in cantiere. La posa in opera sulle superfici murarie avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. In alcuni casi si ricorre a fissaggi mediante zanche metalliche murate alla struttura. La scelta dei materiali è bene che tenga conto degli ambienti (cucine, bagni) di destinazione e delle aggressioni chimico-fisico alle quali saranno sottoposti.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-031/An-001 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-031/An-002 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-031/An-003 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-031/An-004 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-031/An-005 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-031/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-031/An-007 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-031/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-031/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-031/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-031/An-011 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-031/An-012 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-031/An-013 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Tinteggiature e decorazioni - Su_004/Co-011/Sc-032

Le tinteggiature o pitture variano a secondo della superficie e dell' ambienti dove si impiegano. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche,ecc.
Le decorazioni offrono una vasta gamma di forme e materiali e vengono messe in opera per gli elementi di facciata o comunque a vista. Possono essere costituiti da elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc..

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini dei difetti di aspetto:
-umidità;
-circolazione d'aria;

Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta del rivestimento, durezza insufficiente della superficie;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta o ad urti.
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-032/An-001 - Bolle d'aria
Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
Sc-032/An-002 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-032/An-003 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-032/An-004 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-032/An-005 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-032/An-006 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-032/An-007 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-032/An-008 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-032/An-009 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-032/An-010 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-032/An-011 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-032/An-012 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-032/An-013 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-032/An-014 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Rivestimenti in ceramica - Su_004/Co-011/Sc-033

I rivestimenti in ceramica sono realizzati con lastre a spessori sottili lucidate. La posa in opera sulle superfici murarie avviene mediante collanti, mastici o malte il cui spessore non supera 1 cm e a giunto chiuso. La scelta dei materiali è bene che tenga conto degli ambienti (cucine, bagni) di destinazione e delle aggressioni chimico-fisico alle quali saranno sottoposti.

Modalità d'uso corretto: *Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di rigonfiamenti e sfaldature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di tipo funzionale:
-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).

Origini delle anomalie di aspetto:
-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;
-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;
-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,
-distacco dovuto sia ad un difetto di aderenza, sia a una deformazione del supporto, sia ad una assenza di giunti di dilatazione, di perimetro o di frazionamento.

Orgini delle anomalie strutturali:
-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro,flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti. Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;
-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.

Da notare che le piastrelle posate senza strato di tenuta nel caso di superfici sottoposte a frequenti lavaggi possono causare problemi alla soletta sottostante. La disconnessione delle piastrelle può essere causa di infiltrazioni e distacchi.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-033/An-001 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-033/An-002 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
Sc-033/An-003 - Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
Sc-033/An-004 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-033/An-005 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-033/An-006 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-033/An-007 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-033/An-008 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-033/An-009 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
Sc-033/An-010 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-033/An-011 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-033/An-012 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-033/An-013 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

Rivestimenti con lastre di cartongesso - Su_004/Co-011/Sc-034

Rivestimento per pareti interne composte da lastre di cartongesso dello spessore non inferiore a 10mm, accopiate ad uno strato di polistirolo e fissate sulla muratura.

Modalità d'uso corretto: *Non compromettere l'integrità delle pareti con lavori che possano alterarne la stabilità e l'efficienza. Controllare periodicamente il grado di usura delle parti in vista al fine di riscontrare eventuali anomalie, lesioni, rigonfiamenti di parti a loro contatto.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origini delle anomalie di aspetto:
a. Umidità che può avere delle cause differenti:
1. risalite capillari attraverso la struttura dovute a:
-una perdita accidentale;
-un difetto di impermeabilizzazione;
2. condensa superficiale su pareti fredde in ambienti scarsamente ventilati dovuta a:
-un dimensionamento insufficiente delle bocchette di ventilazione;
-ostruzione delle bocchette da parte degli occupanti;

-un guasto dell'impianto di ventilazione meccanica.
b.errori di utilizzo dei prodotti di manutenzione e pulizia.

Origine di scollamenti e formazione di bolle:
-preparazione inadeguata del fondo;
-asciugatura insufficiente degli intonaci;
-natura del supporto incompatibile con il rivestimento.

Origine delle anomalie relative ai supporti:
-scollamento degli intonaci;
-umidità nei supporti in legno.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-034/An-001 - Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.
Sc-034/An-002 - Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
Sc-034/An-003 - Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
Sc-034/An-004 - Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
Sc-034/An-005 - Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
Sc-034/An-006 - Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
Sc-034/An-007 - Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
Sc-034/An-008 - Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.
Sc-034/An-009 - Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
Sc-034/An-010 - Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
Sc-034/An-011 - Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
Sc-034/An-012 - Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.
Sc-034/An-013 - Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

Sub Sistema Su_005 - Impianto idrico e sanitari

L'impianto idrico comprende sia l'impianto di adduzione acqua fredda e calda sia l'impianto di smaltimento liquidi.

Elenco Componenti

Su_005/Co-012 Impianto di adduzione acqua fredda e calda

Componente Su_005/Co-012 - Impianto di adduzione acqua fredda e calda

L'impianto di adduzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:
- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

Elenco Schede

Su_005/Co-012/Sc-035 Rete di distribuzione
Su_005/Co-012/Sc-036 Apparecchi sanitari

Rete di distribuzione - Su_005/Co-012/Sc-035

La rete di distribuzione è realizzata da tubazioni che provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione dell'acqua destinata ad alimentare l'impianto.

Modalità d'uso corretto: *I materiali utilizzati per la realizzazione delle tubazioni di alimentazione e distribuzione devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti nonché alle prescrizioni delle norme UNI. Trattandosi di tubazioni protette occorrerà controllare eventuali fenomeni di presenza di umidità per risalire ad eventuali perdite e successivi interventi di riparazione. L'acqua utilizzata per l'alimentazione delle tubazioni deve essere priva di materie in sospensione e di vegetazione e soprattutto non deve contenere sostanze corrosive.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
1.Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.
2.Per gli impianti di riscaldamento (caldaia a gasolio, a gas o elettriche, bruciatore, etc.):
-pressione insufficiente;
-ventilazione difettosa;
-difetti di regolazione.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;
-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-035/An-001 - Difetti di coibentazione
Difetti di tenuta della coibentazione.
Sc-035/An-002 - Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Sc-035/An-003 - Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Sc-035/An-004 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Apparecchi sanitari - Su_005/Co-012/Sc-036

Gli apparecchi sanitari sono parte terminale dell'impianto idrico che permettono agli utenti l'espletamento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.

Modalità d'uso corretto: *Gli apparecchi sanitari e le relative rubinetterie vanno utilizzati correttamente, evitando di sottoporre gli stessi a sollecitazioni o colpi in grado di comprometterne il funzionamento. Occorrerà verificarne periodicamente lo stato al fine di prevenire una interruzione del servizio.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine degli abbassamenti di pressione:
-errori di concezione o realizzazione mal eseguita;
-difetti della rete (fughe, incrostazioni);
-difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)

Origine delle anomalie agli apparecchi:
-usura;
-assenza di manutenzione regolare.

Origini delle difficoltà di alimentazione:
-assenza di manutenzione alle valvole;
-assenza di controllo alle tubazioni;
-pressione troppo elevata.

Origine dei problemi agli scarichi:
-errori di concezione;
-ostruzioni;
-fughe a livello dei giunti o delle connessioni.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-036/An-001 - Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Sc-036/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità dei raccordi, delle valvole e delle saracinesche dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.
Sc-036/An-003 - Difetti alle valvole
Difetti alle valvole dovuti a difficoltà di manovra delle valvole di isolamento.
Sc-036/An-004 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.
Sc-036/An-005 - Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

Sub Sistema Su_006 - Impianto di condizionamento

L'impianto di climatizzazione rappresenta " l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione ".
Il SubSistema Impianto di climatizzazione è
generalmente costituita da:
-alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi
termici;
-gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
-centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando
gruppi termici) ai fluidi termovettori;
-reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte
dell'impianto;
-canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

Elenco Componenti

Su_006/Co-013 Rete di distribuzione e terminali

Componente Su_006/Co-013 - Rete di distribuzione e terminali

Le reti di distribuzione e i terminali permettono di trasportare i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto. Inoltre sistemi di esalazione permettono di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

Elenco Schede

Su_006/Co-013/Sc-037 Unità da tetto
Su_006/Co-013/Sc-038 Tubazioni in rame
Su_006/Co-013/Sc-039 Termovettori e ventilconvettori

Unità da tetto - Su_006/Co-013/Sc-037

Sono macchine monoblocco raffreddate ad aria, collocate sulla sommità dell'edificio e capaci di rinfrescare e deumidificare autonomamente l'aria durante la stagione calda e di riscaldarla durante la stagione fredda o sfruttando il sistema a "pompa di calore" o attraverso una batteria ausiliaria alimentata ad acqua, vapore o energia elettrica. Il loro campo di potenzialità va da poche kW a 200 kW. I modelli con potenzialità più bassa sono dotati di uno o più compressori ermetici, quelli con potenzialità maggiore hanno uno o più compressori semiermetici. Hanno sviluppo orizzontale e sono formati:
-da un condensatore raffreddato ad aria che è formato da una batteria a tre o quattro ranghi di tubi di rame da 5/8" o da 1/2" con alettature in alluminio a pacco ed alette distanziate tra loro di 2,5 e 1,7 mm. L'aria è forzata su questa batteria da uno o più ventilatori di tipo elicoidale;
-da un quadretto elettrico in cui sono contenuti fusibili, contattori e pannello di regolazione in vista che può essere provvisto di comandi elettromeccanici o elettronici.
-da una bacinella di raccolta condensa isolata adeguatamente perché collocata sotto la batteria;
-da uno o più ventilatori centrifughi mossi da un unico motore;
-da un mobile di contenimento formato da pannelli realizzati in lamiera verniciata a forno o coperta da film di PVC o, in alternativa, sorretti da un telaio fatto con profilati in lamiera zincata o in alluminio ed isolati all'interno da un materassino di lana di vetro o di poliuretano espanso a celle chiuse;
-da una griglia di ripresa d'aria a valle della quale è montato un filtro;
-da un circuito frigorifero chiuso tra compressore, condensatore ed evaporatore formato da un silenziatore sulla mandata del compressore e da un filtro disidratatore sulla linea del liquido, seguito da un vetro spia con indicatore d'umidità incorporato; da un distributore di refrigerante alimentato da una valvola d'espansione e, nei modelli in versione a pompa di calore, da una valvola ad inversione di ciclo e separatore-accumulatore di liquido.
Queste apparecchiature sono disponibili in varie varianti costruttive tra cui:
-macchine con la bocca aspirante e la bocca premente collocate su un pannello laterale piuttosto che su quello di fondo;
-equipaggiamento dei modelli di maggiore potenzialità con compressori di tipo aperto; le unità da R134a;
-le unità da R134a che consentono il funzionamento con temperature dell'aria esterna molto più elevate;
-batteria del condensatore fatta con tubi ed alette in rame, stagnati se necessario, per applicazioni con aria esterna aggressiva;
-carenatura della macchina in peralluman o in acciaio inox, piuttosto che in lamiera zincata o smaltata, quando è necessaria una protezione ulteriore per contrastare l'azione degli agenti atmosferici;
-condensatore fornito di ventilatori eliocentrifughi capaci di erogare una prevalenza esterna.

Modalità d'uso corretto: *Per l'installazione è bene prestare particolare attenzione alla sigillatura dei canali attraverso il solaio di copertura in modo da evitare infiltrazioni di acqua negli ambienti. Per una resa ottimale è opportuno far funzionare tali dispositivi a tutta aria esterna predisponendo degli spazi idonei intorno per garantire un corretto raffreddamento dei condensatori.*
Le più importanti operazioni di manutenzione da effettuare sono:
-cambio dell'olio dei compressori semiermetici;
-verifica annuale del regolare funzionamento dei dispositivi di controllo dei sistemi di sicurezza;
-pulizia chimica dei tubi del condensatore da farsi annualmente o quando i manometri posti sul circuito indichino un'anomala variazione della perdita di carico;
-pulizia periodica dei filtri da farsi con una frequenza che dipende dalla polverosità degli ambienti condizionati;
-lavaggio annuale o secondo necessità delle superfici esterne delle batterie evaporanti. Questo lavaggio va fatto con spazzola morbida e soluzione saponata seguito da un risciacquo con acqua corrente;
-verifica periodica della tensione e dello stato d'usura delle cinghie e dell'eventuale trasmissione;
-lubrificazione periodica dei supporti dell'albero del ventilatore.
Il costruttore deve:
-specificare i circuiti del fluido frigorigeno, dell'aria e/o del liquido, preferibilmente fornendo i diagrammi dei circuiti, che mostrino ogni unità funzionale, i dispositivi di comando e di sicurezza, specificandone il tipo;
-se l'apparecchio utilizza acqua nel condensatore, specificare il volume di acqua contenuta nella macchina e specificare i materiali di costruzione degli scambiatori di calore;
-specificare il tipo di olio da utilizzare nel compressore.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;
-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-037/An-001 - Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
Sc-037/An-002 - Corrosione
Fenomeni di corrosione sulla struttura esterna dell'unità.
Sc-037/An-003 - Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni di tenuta, perdita di elasticità e loro fessurazione con conseguenti infiltrazioni.
Sc-037/An-004 - Depositi di sabbia
Accumuli di sabbia nelle vasche di decantazione.
Sc-037/An-005 - Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc.
Sc-037/An-006 - Difetti dei ventilatori
Difetti di funzionamento del gruppo dei ventilatori dell'unità.
Sc-037/An-007 - Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
Sc-037/An-008 - Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
Sc-037/An-009 - Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
Sc-037/An-010 - Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento dei sistemi di regolazione e controllo.
Sc-037/An-011 - Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
Sc-037/An-012 - Fughe di fluidi nei circuiti
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Sc-037/An-013 - Funghi e batteri
Proliferazione di funghi e alghe nell'acqua.
Sc-037/An-014 - Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Tubazioni in rame - Su_006/Co-013/Sc-038

Le reti di distribuzione hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente. Per la realizzazione di tali reti vengono utilizzate tubazioni in rame opportunamente coibentate con isolanti per impedire ai fluidi trasportati di perdere il calore.

Modalità d'uso corretto: *I materiali utilizzati per la realizzazione delle reti di distribuzione dei fluidi devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art.7 della Legge 5.3.1990 n.46) nonché alle prescrizioni delle norme UNI e del CEI ma in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;
-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-038/An-001 - Difetti di coibentazione
Coibentazione deteriorata o assente per cui si hanno tratti di tubi scoperti.

Sc-038/An-002 - Difetti di regolazione e controllo
Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.
Sc-038/An-003 - Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.
Sc-038/An-004 - Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Termovettori e ventilconvettori - Su_006/Co-013/Sc-039

I termovettori ed i ventilconvettori sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. A differenza dei termovettori il ventilconvettore è dotato anche di un ventilatore del tipo assiale ed a motore che consente lo scambio del fluido primario, proveniente dalla serpentina, con l'aria dell'ambiente dove è posizionato il ventilconvettore.

Modalità d'uso corretto: *L'impianto con ventilconvettori è formato dai seguenti componenti:*
a) Un gruppo condizionatore centralizzato per il trattamento e il movimento dell'aria di rinnovo degli ambienti (aria primaria) formato a sua volta da:
- presa d'aria esterna con serrande di regolazione;
- sezione filtrante;
- batteria a tubi alettati per il riscaldamento dell'aria;
- sezione di umidificazione;
- batteria a tubi alettati di raffredamento;
- batteria a tubi alettati di post-riscaldamento;
- ventilatore accoppiato a motore elettrico per il movimento dell'aria.
b) Un sistema di canalizzazioni che fanno capo al gruppo centralizzato per l'adduzione a bassa o ad alta velocità e l'immissione dell'aria primaria negli ambienti mediante bocchette o diffusori.
c) Un insieme di apparecchi di condizionamento, operanti localmente, dislocati nei singoli ambienti (ventilconvettori).
Il ventilconvettore è più diffuso del termovettore anche perché utilizza acqua a temperature basse ed è quindi utilizzabile anche con impianti a pannelli solari. La resa termica, nel caso del ventilconvettore, dipende dalla temperatura di mandata e dalla portata dell'aria e deve essere certificata dal costruttore. Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.

Origine dei guasti agli organi di produzione:
Per le apparecchiature di climatizzazione (quadri, batterie, climatizzazione monoblocco o sistemi "split", centrale di trattamento dell'aria, scambiatori, etc.) l'origine dei guasti concerne soprattutto la gestione:
-mancanza di gas refrigerante;
-surriscaldamento degli scambiatori;
-mancanza di lubrificazione;
-disfunzioni della regolazione;
-perdite di carico;
-difetti delle connessioni;
-incrostazioni;
-mancanza di acqua;
-difetti di isolamento termico.

Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)
Le fughe possono essere originate da:
-una corrosione;
-difetti ai raccordi o alle connessioni;
-una impossibilità di dilatazione.
Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:
-un errore di concezione;
-un errore di realizzazione;
-incrostazioni;
-intasamento;
-incrostazioni dei filtri o delle guaine;
-la distribuzione parziale delle guaine;
-difetti agli organi terminali.

Origini delle anomalie agli organi terminali:
-fughe al livello dei raccordi;
-cattiva regolazione;

-uso scorretto.

Origine delle anomalie degli organi di comando:
-difetti di taratura;
-rottura del circuito.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-039/An-001 - Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.
Sc-039/An-002 - Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.
Sc-039/An-003 - Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.
Sc-039/An-004 - Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.
Sc-039/An-005 - Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento dei sistemi di regolazione e controllo.
Sc-039/An-006 - Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.
Sc-039/An-007 - Fughe di fluidi nei circuiti
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.
Sc-039/An-008 - Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Sub Sistema Su_007 - Impianto elettrico

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

Elenco Componenti

Su_007/Co-014	Quadro elettrico generale in BT
Su_007/Co-015	Impianto elettrico di distribuzione

Componente Su_007/Co-014 - Quadro elettrico generale in BT

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.

Elenco Schede

Su_007/Co-014/Sc-040	Apparecchiature
Su_007/Co-014/Sc-041	Sezionatore
Su_007/Co-014/Sc-042	Interruttore
Su_007/Co-014/Sc-043	Trasformatore di misura
Su_007/Co-014/Sc-044	Strumento di misura
Su_007/Co-014/Sc-045	Fusibile
Su_007/Co-014/Sc-046	Teleruttore
Su_007/Co-014/Sc-047	Relè ausiliario
Su_007/Co-014/Sc-048	Segnalatore
Su_007/Co-014/Sc-049	Linee di alimentazione
Su_007/Co-014/Sc-050	Struttura autoportante
Su_007/Co-014/Sc-051	Targhetta identificativa
Su_007/Co-014/Sc-052	Schema elettrico

Apparecchiature - Su_007/Co-014/Sc-040

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-040/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-040/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-040/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-040/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-040/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
Sc-040/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
Sc-040/An-007 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Sezionatore - Su_007/Co-014/Sc-041

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-041/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-041/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-041/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-041/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-041/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Interruttore - Su_007/Co-014/Sc-042

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 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-042/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-042/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-042/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-042/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-042/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_007/Co-014/Sc-043

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-043/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-043/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-043/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-043/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-043/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_007/Co-014/Sc-044

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-044/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-044/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-044/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-044/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-044/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Fusibile - Su_007/Co-014/Sc-045

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-045/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-045/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-045/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-045/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-045/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Teleruttore - Su_007/Co-014/Sc-046

Interruttore atto a essere comandato a distanza mediante dispositivi di telecomando, usato nelle cabine elettriche non presidiate da personale, nei controlli automatici.

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-046/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-046/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-046/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-046/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-046/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Relè ausiliario - Su_007/Co-014/Sc-047

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-047/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-047/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-047/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-047/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-047/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Segnalatore - Su_007/Co-014/Sc-048

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-048/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-048/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-048/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-048/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-048/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_007/Co-014/Sc-049

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-049/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-049/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-049/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-049/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-049/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Struttura autoportante - Su_007/Co-014/Sc-050

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-050/An-001 - Corrosione
Segni di avanzato decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Sc-050/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-050/An-003 - Difetti di connessione
Difetti di connessione dei componenti.
Sc-050/An-004 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.
Ditte Specializzate: Generico

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-050/In-001 - Lubrificazione

Frequenza: 360 giorni

Lubrificazione serrature e cerniere.

Targhetta identificativa - Su_007/Co-014/Sc-051

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-051/An-001 - Corrosione
Segni di avanzato decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.
Sc-051/An-002 - Difetti di connessione
Difetti di connessione dei componenti.
Sc-051/An-003 - Mancanza
Mancanza o perdita della targhetta identificativa.
Sc-051/An-004 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Schema elettrico - Su_007/Co-014/Sc-052

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-052/An-001 - Mancanza
Mancanza o perdita dello schema elettrico dell'impianto.

Componente Su_007/Co-015 - 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_007/Co-015/Sc-053 Cassette di derivazione
Su_007/Co-015/Sc-054 Tubazioni e canalizzazioni
Su_007/Co-015/Sc-055 Prese e spine
Su_007/Co-015/Sc-056 Corpi illuminanti
Su_007/Co-015/Sc-057 Gruppo di continuità
Su_007/Co-015/Sc-058 Interruttori
Su_007/Co-015/Sc-059 Cavi di alimentazione

Cassette di derivazione - Su_007/Co-015/Sc-053

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-053/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-053/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-053/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-053/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
Sc-053/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
Sc-053/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_007/Co-015/Sc-054

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.

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-054/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-054/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-054/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-054/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-054/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
Sc-054/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
Sc-054/An-007 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Prese e spine - Su_007/Co-015/Sc-055

Le prese e le spine dell'impianto elettrico permettono di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono in genere collocate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Classificazione e normativa di riferimento:

Bassa tensione:
-prese a spina per usi domestici e similari (CEI 23-5 – CEI 23-50);
-prese a spina per usi industriali (CEI 23-12 - EN 60309);
-connettori per usi domestici e similari (CEI 23-13 – EN 60320-1);
-prese a spina di tipo complementare per usi domestici e similari (CEI 23-16);
-adattatori per spine e prese per uso domestico e similare (CEI 23-57);

-adattatori di sistema per uso industriale (CEI 23-64 - EN 50250);
-connettori con gradi di protezione superiore a IPX0 (CEI 23-65 - EN 60320-2-3).

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. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.*

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-055/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-055/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-055/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-055/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-055/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Corpi illuminanti - Su_007/Co-015/Sc-056

I corpi illuminanti sono dei dispositivi che servono per schermare la visione diretta della lampada e sono utilizzati per illuminare gli ambienti interni ed esterni residenziali ed hanno generalmente forma di globo o similare in plastica o vetro.

Modalità d'uso corretto: *Provvedere ad effettuare cicli di pulizia e rimozione di residui e/o macchie che possono compromettere la funzionalità degli schermi mediante l'uso di prodotti detergenti appropriati. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.*

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-056/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-056/An-002 - Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.
Sc-056/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.
Sc-056/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore dell'energia elettrica.
Sc-056/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria
Interruzione dell'alimentazione secondaria dovuta a guasti al circuito secondario o al gruppo elettrogeno.
Sc-056/An-006 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Gruppo di continuità - Su_007/Co-015/Sc-057

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico permettono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica.
Essi si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:
- trasformatore di ingresso che isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione;
- raddrizzatore che durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter;
- caricabatteria che in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale;
- batteria di accumulatori che forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out;
- invertitore che trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti;
- commutatori che consentono di intervenire in caso necessitino manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione.

Modalità d'uso corretto: *Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone 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-057/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-057/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-057/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-057/An-004 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Interruttori - Su_007/Co-015/Sc-058

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-058/An-001 - Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.
Sc-058/An-002 - Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.
Sc-058/An-003 - Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.
Sc-058/An-004 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-058/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-058/An-006 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-058/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-058/An-008 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Cavi di alimentazione - Su_007/Co-015/Sc-059

I cavi dell'impianto elettrico permettono di distribuire alle destinazioni volute la corrente proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono in genere collocate in apposite passarelle passacavi o entro tubazioni a vista o sottotraccia.

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.*

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-059/An-001 - Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.
Sc-059/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-059/An-003 - Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.
Sc-059/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-059/An-005 - Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Sub Sistema Su_008 - Impianti speciali

Il Sub sistema impianti speciali contiene tutti gli impianti che possono fare parte di un generico sistema edilizio:
- Impianto di rilevazione incendi;
- Impianto di spegnimento incendi;
- Impianto di trasporto verticale;
- Impianto di allarme;
- Impianto telefonico e citofonico;
- Sistemi di automazione e telegestione;
- Impianto di distribuzione del gas;
- Impianto di irrigazione;
- Impianto di smaltimento prodotti della combustione;
- Impianto di trasmissione dati e fonia.

Elenco Componenti

Su_008/Co-016	Impianto di rilevazione incendi
Su_008/Co-017	Impianto di spegnimento incendi

Componente Su_008/Co-016 - Impianto di rilevazione incendi

L'impianto di rivelazione e allarme incendio deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio che, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema. Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:
- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

Elenco Schede

Su_008/Co-016/Sc-060	Avvisatore manuale di incendio
Su_008/Co-016/Sc-061	Centrale antincendio
Su_008/Co-016/Sc-062	Dispositivi di allarme acustici
Su_008/Co-016/Sc-063	Dispositivi di allarme ottici
Su_008/Co-016/Sc-064	Rilevatore di fumo ionico

Su_008/Co-016/Sc-065 Rilevatore di fumo ottico
Su_008/Co-016/Sc-066 Rilevatore termico
Su_008/Co-016/Sc-067 Sistema di alimentazione

Avvisatore manuale di incendio - Su_008/Co-016/Sc-060

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta generalmente in termoplastica chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Modalità d'uso corretto: *I pulsanti convenzionali possono essere di due tipi (entrambi a rottura del vetro):*
- il sistema di allarme può essere attivato rompendo il vetro di protezione della cassetta;
- il sistema di allarme può essere attivato abbassando la maniglia verso il basso. In questo caso per ripristinare il pulsante basta svitare la vita a brugola e quindi con una semplice operazione di apertura e chiusura si può riportare la maniglia in posizione normale.
Le cassette a rottura del vetro devono essere collocate in posizioni tali da non essere manomesse, essere visibili e facilmente accessibili (ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m) in caso di incendio. L'utente deve verificare che i componenti della cassetta (vetro di protezione, martelletto per la rottura del vetro) siano in buone condizioni. In caso di utilizzo con conseguente rottura del vetro registrare le viti di serraggio con la sostituzione del vetro danneggiato.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-060/An-001 - Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.
Ditte Specializzate: Specializzati vari

Interventi eseguibili dall'utente

Sc-060/In-003 - Spostamento

Frequenza: Quando occorre

Spostamento della cassetta per modifica dei locali

Centrale antincendio - Su_008/Co-016/Sc-061

La centrale di controllo e segnalazione è un elemento dell'impianto di rivelazione e allarme incendio per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati. Per tale motivo deve essere dotata di un sistema di alimentazione primaria e secondaria in grado di assicurare un corretto funzionamento per almeno 72 ore in caso di interruzione dell'alimentazione primaria. Generalmente le funzioni che può svolgere la centrale di controllo e segnalazione sono:
- ricevere i segnali dai rivelatori ad essa collegati;
- determinare se detti segnali corrispondono alla condizione di allarme incendio e se del caso indicare con mezzi ottici e acustici tale condizione di allarme incendio;
- localizzare la zona di pericolo;
- sorvegliare il funzionamento corretto del sistema e segnalare con mezzi ottici e acustici ogni eventuale guasto (per esempio corto circuito, interruzione della linea, guasto nel sistema di alimentazione);
- inoltrare il segnale di allarme incendio ai dispositivi sonori e visivi di allarme incendio oppure, tramite un dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio, al servizio antincendio o ancora tramite un dispositivo di comando dei sistemi automatici antincendio a un impianto di spegnimento

automatico.

Modalità d'uso corretto: *La centrale di controllo e segnalazione deve essere in grado di segnalare in modo inequivocabile le seguenti condizioni funzionali:*
- condizione di riposo;
- condizione di allarme incendio;
- condizione di guasto;
- condizione di fuori servizio;
- condizione di test; per tale motivo deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema. I colori delle segnalazioni visive generali e specifiche provenienti dai segnalatori luminosi devono essere:
a) rosso, per le segnalazioni di allarmi incendio, per la trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di allarme incendio e per la trasmissione di segnali ai dispositivi di controllo per i sistemi automatici incendio; b) giallo, per la segnalazione di avvisi di guasto, fuori servizio, zone in stato di test, trasmissione di segnali ai dispositivi di trasmissione di guasti; c) verde, per segnalare la presenza di alimentazione alla centrale di controllo e segnalazione.
Il costruttore deve approntare la documentazione per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:
- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- il numero massimo di zone, punti, dispositivi di allarme incendio per la centrale;
- i limiti elettrici massimi e minimi di ogni ingresso e uscita;
- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;
- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.
Questa documentazione deve includere disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale, tali da consentire la verifica di rispondenza della centrale sulla sua costruzione elettrica e meccanica.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-061/An-001 - Difetti del pannello di segnalazione
Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.
Sc-061/An-002 - Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.
Sc-061/An-003 - Perdita di carica accumulatori
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.
Sc-061/An-004 - Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

Dispositivi di allarme acustici - Su_008/Co-016/Sc-062

Questi dispositivi sono costituiti da allarmi e sirene che emettono segnalazioni acustiche agli occupanti di un edificio.
In caso di incendi la tempestiva segnalazione permette adeguate azioni di protezione oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo.

Modalità d'uso corretto: *Tali dispositivi (allarmi e sirene) devono essere collocati in posizioni tali da non essere manomessi e visibili in caso di incendio. Pertanto tutte le segnalazioni ottiche ed acustiche devono essere sempre funzionanti In seguito ad un incendio verificare l'intera installazione dei dispositivi e ripristinare la situazione originale nel caso fosse stata alterata.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-062/An-001 - Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dovuti ad una sconnessione dei collegamenti dei morsetti e/o dei fissaggi. Difetti delle spie luminose ed acustiche.

Dispositivi di allarme ottici - Su_008/Co-016/Sc-063

Questi dispositivi sono costituiti da allarmi e sirene che emettono segnalazioni ottiche agli occupanti di un edificio.
In caso di incendi la tempestiva segnalazione permette adeguate azioni di protezione oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo.

Modalità d'uso corretto: *Dispositivi di allarme acustici-ottici*
Tali dispositivi (allarmi e sirene) devono essere collocati in posizioni tali da non essere manomessi e visibili in caso di incendio. Pertanto tutte le segnalazioni ottiche ed acustiche devono essere sempre funzionanti In seguito ad un incendio verificare l'intera installazione dei dispositivi e ripristinare la situazione originale nel caso fosse stata alterata.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-063/An-001 - Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dovuti ad una sconnessione dei collegamenti dei morsetti e/o dei fissaggi. Difetti delle spie luminose ed acustiche.

Rilevatore di fumo ionico - Su_008/Co-016/Sc-064

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera. Il rivelatore di fumo di tipo ionico è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore.

Modalità d'uso corretto: *I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:*
- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;
- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.
In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54.
Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-064/An-001 - Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
Sc-064/An-002 - Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Sc-064/An-003 - Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

Rilevatore di fumo ottico - Su_008/Co-016/Sc-065

Il rivelatore è un dispositivo sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera. In particolare il rivelatore di fumo di tipo ottico è sensibile ai prodotti della combustione in grado di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infra-rosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

Modalità d'uso corretto: *Rilevatore di fumo*
I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:
- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;
- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.
In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54.
Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-065/An-001 - Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
Sc-065/An-002 - Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Sc-065/An-003 - Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

Rilevatore termico - Su_008/Co-016/Sc-066

Il rivelatore di calore, di tipo puntiforme con elemento termostatico, è un elemento sensibile all'innalzamento della temperatura.
L'elemento termostatico dei rivelatori di calore deve essere tarato ad una temperatura maggiore di quella più alta raggiungibile nell'ambiente dove sono installati.

Modalità d'uso corretto: *I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:*
- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;
- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.
La posizione dei rivelatori deve essere scelta in modo che eventuali installazioni presenti (fonti di irraggiamento termico, di aria calda, di vapore, ecc.) non influenzino il corretto funzionamento dei rivelatori dando luogo a falsi allarmi. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato.
I rivelatori vanno installati ad una distanza, dalle pareti del locale sorvegliato, di almeno 0,5 m, o ad una distanza inferiore se sono installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o simili di larghezza minore di 1 m; inoltre devono esserci almeno 0,5 m tra i rivelatori e la superficie laterale travi o di condotti di ventilazione, cortine, ecc.. I rivelatori devono essere sempre installati e fissati direttamente al soffitto o alla copertura dell'ambiente sorvegliato rispettando le altezze massime dal pavimento sotto riportate:
- 9 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 1;
- 7,5 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 2;
- 6 m per rivelatori di calore aventi grado di risposta 3.
L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-066/An-001 - Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.
Sc-066/An-002 - Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.
Sc-066/An-003 - Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

Sistema di alimentazione - Su_008/Co-016/Sc-067

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).

Modalità d'uso corretto: *Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione; la sorgente di alimentazione principale che utilizza la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e quella di riserva. Almeno una apparecchiatura di alimentazione di riserva deve essere costituita da una batteria ricaricabile. Ciascuna sorgente di alimentazione deve essere in grado di alimentare autonomamente le parti del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio per le quali è progettata. Se la apparecchiatura di alimentazione è integrata all'interno di un'altra apparecchiatura del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio, la commutazione da una sorgente di alimentazione all'altra, non deve causare alcun cambiamento di stato o di indicazione. L'utente deve verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione.*
controllando che le spie luminose ed i fusibili di protezione siano funzionanti.

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-067/An-001 - Perdita dell'alimentazione
Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).
Sc-067/An-002 - Perdite di tensione
Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

Componente Su_008/Co-017 - Impianto di spegnimento incendi

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da :
- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, ecc.).

Elenco Schede

Su_008/Co-017/Sc-068 Estintori a polvere
Su_008/Co-017/Sc-069 Estintori a schiuma

Estintori a polvere - Su_008/Co-017/Sc-068

L' estintore a polvere può essere di due tipi:
- pressurizzato con aria o azoto in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore;
-con contenitore in bombola in anidride carbonica dove l'erogazione avviene con tubo flessibile e pistola ad intercettazione.

Modalità d'uso corretto: *Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo si che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo. Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio. Per la manutenzione degli estintori riferirsi alla norma UNI 9994. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-068/An-001 - Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
Sc-068/An-002 - Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-068/Cn-002 - Verifica carica

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).
Requisiti da verificare: *-Comodità di uso e manovra estintori, -Efficienza estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*

Estintori a schiuma - Su_008/Co-017/Sc-069

Gli estintori a schiuma vengono utilizzati per incendi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D); non vanno utilizzati su apparecchiature elettriche sotto tensione. L'estinguente viene messo in pressione costante o con un gas compresso, oppure al momento dell'uso con una cartuccia di CO2.

Modalità d'uso corretto: *Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo si che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo. Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio. Per la manutenzione degli estintori riferirsi alla norma UNI 9994. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.*

Diagnostica:

Cause possibili delle anomalie:
Origine delle avarie del quadro:
-difetti dell'alimentazione principale;
-difetti dell'alimentazione di soccorso;
-difetti di isolamento;
-difetti della continuità del conduttore di protezione;
-difetti delle lampadine.

Origine del non funzionamento dei rilevatori;
-superamento della durata di vita;
-mancato rispetto delle prescrizioni di installazione del fabbricante;
-assenza del test di controllo;
-cattiva taratura;
-polvere e difetti di collegamento.

Origine delle avarie ai circuiti:
Per i circuiti si tratta generalmente di una interruzione di continuità:
-collegamenti difettosi;
-assenza di verifica;
-taglio accidentale.

Anomalie Riscontrabili:

Sc-069/An-001 - Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.
Sc-069/An-002 - Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente.

Controlli eseguibili dall'utente

Sc-069/Cn-002 - Verifica carica

Procedura: Controllo a vista
Frequenza: 30 giorni

Controllo dell'indicatore di pressione; occorre che esso sia all'interno del campo che segnala la presenza di carica (campo verde).
Requisiti da verificare: *-Contenimento della portata dei fluidi estintori , -Contenimento della tenuta estintori, -Efficienza estintori*
Anomalie: *-Difetti alle valvole di sicurezza, -Perdita di carico*